



**Berichte des Deutschen Wetterdienstes**

**233**

**Wissenschaftshistorische Untersuchungen zur  
Geschichte und insbesondere zur Datenqualität  
der langen meteorologischen Reihen  
des Observatoriums Hohenpeißenberg**

von  
Peter Winkler

Zur Herstellung dieses Buches wurde chlor- und säurefreies Papier verwendet.

ISSN 0072-4130  
ISBN 978-3-88148-442-8

---

Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck, auch auszugsweise, verboten. Kein Teil dieses Werkes darf ohne schriftliche Einwilligung des Deutschen Wetterdienstes in irgendeiner Form (Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren), auch nicht für Zwecke der Unterrichtsgestaltung, reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden. Für den Inhalt sind die Autoren verantwortlich.

---

Herausgeber und Verlag:

Deutscher Wetterdienst  
Frankfurter Straße 135  
63067 Offenbach am Main

Anschrift der Autoren :

Peter Winkler  
Hechenbergstr. 9  
82362 Weilheim

**Wissenschaftshistorische Untersuchungen zur Geschichte  
und insbesondere zur Datenqualität der langen meteorologischen Reihen  
des Observatoriums Hohenpeißenberg**

Peter Winkler

## Zusammenfassung

Die hier dargestellte wissenschaftshistorische Untersuchung zu Geschichte und Datenqualität der Hohenpeißenberger Messreihen anhand von Originalquellen gliedert sich in drei Teile. Zahlreiche handgeschriebene Quellen wurden transkribiert und die wichtigsten davon sind im Anhang wiedergegeben. Im ersten Teil wird untersucht, warum das Observatorium Hohenpeißenberg seit 1781 bis heute bestehen und fast unterbrechungsfrei einzigartige, lange Datenreihen liefern konnte. Der Bestand des Observatoriums war in den ersten Jahren nicht gesichert.

Das Observatorium Hohenpeißenberg wurde aufgrund eines kurfürstlichen Befehls 1772 zunächst als astronomisches Observatorium gegründet und übernahm 1781 das Messprogramm der Mannheimer Societas Meteorologica Palatina. Als nach dem Beschuss des Mannheimer Schlosses 1795 diese Gesellschaft faktisch erlosch, bekam das Observatorium von dort keine Unterstützung mehr. Dennoch gelobte der 1798 neu gewählte Propst von Rottenbuch bei einer kurfürstlichen Audienz die Weiterführung der astronomisch-meteorologischen Beobachtungen gemäß dem Befehl von 1772. Durch die Säkularisation von 1803 wurde der Bayerische Staat Rechtsnachfolger des dem Kloster Rottenbuch erteilten Observatoriumsauftrages und beschloss die Weiterführung der Aufgaben. 1807 wurde das Observatorium der Bayerische Akademie der Wissenschaften als Attribut zugeordnet, die nach einigen Anlaufschwierigkeiten zunächst für die Reparatur der Instrumente sorgte und später auch die Beobachterentschädigung zahlte. Es gab einen ministeriellen Beschluss, einen eigenen Beobachter einzusetzen, so dass 1812 die Stelle erstmalig ausgeschrieben und daraufhin ein Bewerber von der Akademie der Wissenschaften ausgewählt wurde. Aus finanziellen Gründen kam dann aber die Regelung zustande, dass der Hohenpeißenberger Pfarrer erster Observator und der dortige Lehrer Hilfsbeobachter wurde.

Der zweite Teil befasst sich mit der Datenqualität und den Einflussfaktoren auf die langen meteorologischen Messreihen. Da ab 1879 eine ständige Qualitätsprüfung durch die Zentralstation München vorgenommen wurde, beschränken sich die hier vorgenommenen Untersuchungen weitgehend auf den davor liegenden Zeitraum. Zu den Einflussfaktoren zählen die Instrumentenherstellung, die Kalibrierung, Gerätestandort, Beobachtungsanweisungen, sonstige Beobachtungspraktiken, Wechsel der Beobachter und Veränderungen in der näheren Umgebung.

Ein Hauptergebnis ist der Nachweis für eine Korrektur des säkularen Nullpunktsanstieges des ersten Thermometers für die Zeit 1781 bis 1842. Der säkulare Nullpunktsanstieg wurde von Lamont quantifiziert und die Ursachen für dieses Phänomen zusammengestellt. Eine weitere Korrektur wegen neuer Beobachtungszeiten und einer neuen Berechnung der Tagesmitteltemperatur ist erforderlich von 1879 bis 1900. Zusätzliche Korrekturen sind noch zu erarbeiten wegen der anfänglich geübten Praxis, das Fenster des Beobachtungsraumes bei trockenem Wetter offen zu halten, vor dem sich die Thermometerhütte befand und wegen eines Strahlungsfehlers beim 7 Uhr Termin.

Bei den Untersuchungen bzgl. des Luftdrucks ergab sich hinsichtlich der Datenqualität, dass die bis 1842 verwendeten Schögl'schen Reduktionstabellen auf einem zu hohen Ausdehnungskoeffizienten des Quecksilbers basierten.

Die frühen Messungen zur Luftfeuchte erwiesen als fragwürdig, dagegen können die von Lamont 1842 eingeführten Messungen mit dem Psychrometer als wesentlich besser angesehen werden. Allerdings war die Sättigungsdampfdruckkurve damals noch unsicher.

Auch wenn die anfangs fehlenden regelmäßigen Inspektionen des Observatoriums einen grundsätzlichen Mangel darstellen, lassen einige Berichte von als Beobachter tätigen Pfarrern und von den gelegentlichen Stationsprüfungen Rückschlüsse dennoch auf den Gerätezustand zu.

In der vorliegenden Arbeit wurde schließlich die Liste der Beobachter neu zusammengestellt, da bisher verfügbare Angaben zu Stellenwechseln sich als ungenau erwiesen haben. Der Wechsel von Beobachtern könnte sich auf die Datenqualität ausgewirkt haben, dies wäre noch genauer zu untersuchen.

Im Rahmen dieser Arbeit wurden Angaben zum Datenverbleib und zur Datenvollständigkeit zusammengestellt. Hier konnte eine bedeutsame Erweiterung vorgenommen werden, denn der bisher als verschollen geltende Jahrgang 1793 wurde im Nachlass Molls in der Bayrischen Staatsbibliothek gefunden.

Mit der Zusammenstellung der wichtigsten Originalquellen im Anhang wird die Grundlage für eine weitere Revision der Daten und eine genauere Ausarbeitung etwa notwendiger Korrekturen gelegt. Dazu werden im Teil 3 einige Vorschläge zusammengestellt, wie man dabei unter Einbeziehung von messtechnischen Gesichtspunkten und besonderen Datenanalysen vorgehen kann.

## Abstract

The present work is based on the evaluation of original historical sources and addresses to studies on historical questions and informations on the data quality. In the attachment the most important sources are included in transcribed form.

The first section investigates the question why the observatory of Hohenpeissenberg, being a part of the monastery Rottenbuch, has survived the secularisation of 1803. Originally, the observatory was installed as astronomical observatory according to a electoral decree of 1772. In 1780 the request for the participation in the meteorological network of the Societas Meteorologica Palatina was added. When this society finished to exist in 1795 after the cannonade and fire in the castle of Mannheim, where the society had its secretary, Hohenpeissenberg continued its observations. The new prior of the mother-monastery, elected in 1798, confirmed the continuation of the observatory during an audience of the Elector. Thus, the electoral decree of 1772 was more important for the monastery than the existence of the famous meteorological society. After the secularisation of the Bavarian monasteries in 1803 the Bavarian state became juristic successor for all public tasks transduced earlier to the monasteries. Consequently the government concluded that the meteorological-astronomical observations at this site should go on. The ministry was even willing to hire a meteorological observer and the post was publicly announced in 1812. However, the academy of sciences in Munich recognised that the salary would be not sufficient to live on the mountain Hoher Peissenberg, where no other possibility for earning money was available.

The second section deals with studies on instruments and data quality. Here, the manufacturing of instruments, their installation and conditions, how they were used, are described. The early sources enable to conclude on the design of the first window screen as well as the construction and position of the precipitation gauge. Another important finding was the fact that the window of the observation room, oriented toward the North, was "always kept open during dry times". Because of its special importance in the climate change issue the measurement of the temperature is investigated in more detail. One special problem of the old thermometers was the secular rise of their zero points. For the instrument of Hohenpeissenberg this rise was quantified by Lamont in 1842, which now justifies a correction of  $-0.6^{\circ}\text{C}$  for the first seventy years of this series. Some preliminary analyses are performed to find out how the practise, to keep the window open during dry weather, may have influenced the temperature measurement.

Another point concerns the question which corrections are necessary for data published already in the so-called meteorological ephemerides. For example the early tables used to reduce the pressure to  $10^{\circ}\text{R}$  were based on a too high expansion coefficient of mercury.

The early measurements of humidity seem to be questionable at all. However, since 1842 a psychrometer was used producing much better data. At this time, the knowledge on the saturation pressure of water vapour was unsure. It seems to be promising to reconstruct relatively reliable data by more detailed investigations which are necessary to work out corrections.

The measuring technique of all other observed parameters and the data quality is described also, supplemented by information on damages and repair as well as replacement and misuse of instruments.

Moreover, details on data shipment and data completeness have been collected. The most important completion was the finding of missing extenso-data of the year 1793, which could be found in the "Mollania" in the Bavarian States Library in Munich.

One of the basic deficiencies was the lack of regularly inspections of the observatory. Nevertheless, some occasional reports could be found allowing for conclusions on the state of the instruments and data quality.

Finally, a new list of the begin and end of the working times of the observers was compiled because the up till now available list was not reliable. The change of the observers may also have some influence on the observation technique and consequently on the data quality.

The collection of the most important historical information sources is given in the appendix which is intended to be a source of information for additional data revisions.

Since 1879 when the station Hohenpeissenberg became part on the network of the Central Station in Munich ongoing quality controls were set up. For this reason the here presented studies confine essentially to the period before. In part 3 some suggestions are presented how further improvements of the data sets can be achieved.

<b>Inhalt</b>	<b>Seite</b>
Zusammenfassung	1
Abstract	2
Inhaltsverzeichnis	3
Einleitung	4
Teil I. Ergänzungen zur Geschichte des Observatoriums Hohenpeißenberg	5
1.1 Zur Vorgeschichte	5
1.2 Auswirkung der meteorologischen Beobachtungen auf das Klosterleben	9
1.3 Säkularisation und Fortbestand des Observatoriums	9
Teil II. Datenqualität	14
2.1 Zur Auswahl und Fertigung einiger Palatina-Instrumente	14
2.2 Geräteaufstellung und Beschreibung der Station	17
2.3 Alte Maßeinheiten	19
2.4 Die Stationsumgebung	19
2.5 Zeitmessung	21
2.6 Die Meßreihen,	24
2.6.1 Der Beobachtungsraum	24
2.6.2 Fensterhütte	26
2.6.3 Dachplattform	29
2.6.4 Wetterbedingte Schäden	30
2.7 Zustand der Instrumente und Einsatzdauer	30
2.7.1 Luftdruck	31
2.7.1.1 Hemmersches Barometer	31
2.7.1.2 Lamontsches Barometer	33
2.7.1.3 Weitere Homogenitätsfragen	35
2.7.2 Temperatur	36
2.7.2.1 Palatina-Thermometer	36
2.7.2.2 Lamonts Thermometer	39
2.7.2.3 Zur Temperaturmessung ab 1879	39
2.7.2.4 Temperatur in der Sonne	41
2.7.2.5 Der säkulare Nullpunksanstieg	42
2.7.2.6 Notwendige Korrekturen an der Temperaturreihe	46
2.7.2.7 Zum offenen Fenster des Beobachtungsraumes	48
2.7.3 Feuchtemessung	51
2.7.4 Deklinatorium	56
2.7.5 Inklinatorium	58
2.7.6 Niederschlag	58
2.7.7 Windfahne	62
2.7.8 Elektrometer	62
2.7.9 Verdunstungsmesser (Evaporimeter oder Atmidometer)	65
2.8 Augenbeobachtungen	67
2.9 Die Beobachter und Hilfsbeobachter	68
2.10 Datenvollständigkeit und Beobachtungsumfang	73
2.11 Datenverbleib	75
2.12 Inspektionen	81
Teil III. Vorschläge für weitere Untersuchungen zur Datenqualität	83
Danksagung	85
Literaturverzeichnis	86
Anhang: Ausgewählte Quellen	92
Wichtige Personen und ihre Funktion	187

## Einleitung

Das Meteorologische Observatorium Hohenpeißenberg verfügt über lange Datenreihen, von denen die wichtigsten nahezu unterbrechungsfrei seit 1781 fortgeführt wurden. Zur Gründungszeit schloss man in den Begriff Meteorologie auch andere geophysikalische Beobachtungsgrößen, so z.B. das erdmagnetische Feld mit ein. Auch luftelektrische Messungen, die damals in Bayern die ersten und einzigen waren, wurden möglichst lange durchgeführt, bis das Instrument völlig veraltet war.

Die Station Hohenpeißenberg zeichnet sich durch ihre Lage besonders aus, da zum einen auf einer Bergstation die Tagesschwankung geringer ist als im Flachland, wo sich nachts bodennahe Kaltluft bildet. Zum andern wurde auf diesem isoliert liegenden Berg die Bebauung kaum verändert. An Stadtstationen, die teilweise über längere Messreihen verfügen, ist der ungestörten Klimaentwicklung ein allmählich gewachsener Wärmeinseleffekt überlagert, der eine zu starke Klimaerwärmung vortäuscht (z.B. Mitchell, 1953).

Die Homogenität langer Datenreihen hängt von zahlreichen Faktoren ab, wobei nicht nur die Instrumente und deren Kalibrierung, sondern auch die Aufstellung, deren Ersatz durch neue Geräte und deren Bedienung von Bedeutung sind. Eine Bewertung der Datenqualität früher Messungen anhand historischer Dokumente ist heute von fundamentaler Bedeutung, da sich der Nachweis der anthropogenen Klimaveränderung auf die gesamte Messreihe stützt. Versuche zur Homogenisierung sind in der Vergangenheit mehrfach unternommen worden (Hommel (1952), Grebe (1957)<sup>1</sup>, Böhm 2001)). Dabei wurde aber immer angenommen, dass die Instrumente fehlerfrei gearbeitet haben. Lediglich beim Niederschlag, der auf dem Dach des Hohenpeißenberger Pfarrhofes gemessen wurde, war man sich klar, dass diese Art der Geräteaufstellung wegen zu starker Beeinflussung durch den Wind problematisch ist und die Messergebnisse nur bei besonderen Bedingungen realistisch sind. Zur Einschätzung des tatsächlichen Ausmaßes der Klimaerwärmung wird in dieser Arbeit ein besonderer Schwerpunkt auf die Untersuchung der Temperaturmessreihe gelegt.

Die hier vorgenommenen Untersuchungen sind in der Hauptsache auf direkte Quellen wie Briefe, Protokolle oder anderweitige Akten gegründet und zusätzlich auch auf Literaturzitate. Für die vorliegende Arbeit wurden daher umfangreiche Originalquellen aus verschiedenen Archiven ausgewertet, die Hinweise über die verschiedenen Messreihen liefern. Besonders wichtige Quellen sind im Anhang im vollständigen Wortlaut unter Angabe der Fundstelle wiedergegeben. Damit soll eine Überprüfung der gezogenen Schlussfolgerungen ermöglicht werden.

Es schien sinnvoll, die Untersuchung in drei Teile zu gliedern. Im ersten Teil werden neue Erkenntnisse zur Observatoriumsgeschichte zusammengestellt (vgl. Winkler, 2005), die sich der Frage widmen, warum die Hohenpeißenberg Messreihen über das faktische Ende sowohl der Societas Meteorologica Palatina als auch der Säkularisation der Klöster fortgeführt werden konnten. Im Hinblick auf die unterbrechungsfreie Fortführung der Messreihen galt es daher, die Interessen des Staates am und seine Maßnahmen zum Erhalt des Observatoriums zu untersuchen.

Der zweite Teil umfasst die Untersuchung der alten Instrumente, ihrer Aufstellung, der Messbedingungen, der Datenaufzeichnung, Inspektionen der Station usw. Anhand von zahlreichen Quellen und vorläufiger Datenanalysen wird untersucht, in wieweit Anregungen, neue Vorgaben und Anleitungen bzgl. der Instrumente und der Messbedingungen zu Veränderungen in einer Messreihe und damit der Datenqualität geführt haben. Auch bauliche Maßnahmen und andere Veränderungen in der näheren Umgebung sind zu untersuchen. Informationen zum Wechsel der Beobachter sind wichtig, denn dies beinhaltet immer die Möglichkeit zu Brüchen in der Beobachtungstechnik. Ebenso beeinflussen der technische Fortschritt sowie Aufsicht und Schulung der Beobachter die Messreihen. Zum Teil werden auch spezielle Fragen zur Geschichte des Observatoriums untersucht, soweit sich daraus Rückschlüsse auf die Datenqualität ergeben. Um zu endgültigen quantitativen Aussagen zur Datenqualität zu kommen, müssen die hier erst ansatzweise vorgenommenen Analysen in einer Folgearbeit ausgeweitet werden.

Der Schwerpunkt der jetzigen Untersuchung liegt dabei auf dem Zeitraum 1781 bis 1878. Danach wurde die Station Hohenpeißenberg von der meteorologischen Zentralanstalt München betreut. Dort prüfte man die Daten sofort nach Eingang und klärte Fehler zeitnah durch Schriftwechsel auf. Bei derartigen Gelegenheiten wurden die Beobachter auch immer wieder in der Mess- und Auswertetechnik geschult oder auf die richtige Anwendung von Korrekturvorschriften hingewiesen und zur richti-

---

<sup>1</sup> Zu Grebes Publikation existiert eine vermutlich von Grunow erstellte Liste mit Korrekturen.

gen Bedienung der Instrumente angehalten. Zusätzlich dienten Stationsbesuche als wichtiges Mittel, die Qualität der Beobachtungen durch den Augenschein von geschultem Fachpersonal zu gewährleisten.

Die Daten waren anlässlich des 200-jährigen Jubiläums der Station zusammengestellt und publiziert worden (Attmannspacher, 1981). Dabei waren aber nur Tagesmittelwerte veröffentlicht worden. Im Rahmen eines Werkvertrages sind daher von 1996-1999 die Originalablesungen (sog. extenso-Daten) digitalisiert und die Vollständigkeit der meteorologischen Datenreihen untersucht worden (Regentrop, 1999). Durch gezielte Archivsuche sollte daher festgestellt werden, ob sich fehlende Daten wieder auffinden lassen.

Im dritten Teil dieser Arbeit wird auf weitere anschließende Forschungsaufgaben eingegangen. Neben einer Fehlerprüfung der von Regentrop vorgenommenen Digitalisierung sind verfeinerte und umfangreichere Datenanalysen erforderlich, um Dauer und Einfluss früher Beobachtungspraktiken zu erkennen und um etwaige Korrekturen für einzelnen Messreihenabschnitte auszuarbeiten. Die digitalisierten Daten können für weitergehende und kritische Qualitätsuntersuchungen dienen; wegen des großen Umfangs dürfte hierfür eine Dissertation angebracht sein. In der hier vorgenommenen Vorarbeit wurden zunächst diejenigen Fakten zusammengetragen, die bei einer späteren Detailprüfung zu beachten sind.

## **I. Teil: Ergänzungen zur Geschichte des Observatoriums Hohenpeißenberg**

Dieser Teil ist einigen wesentlichen geschichtlichen Fragen gewidmet, die als entscheidend für den Fortbestand des Observatoriums Hohenpeißenberg anzusehen sind und die bisher geltende Vorstellung zur Geschichte des Observatoriums revidieren. Bayern besaß im 18. Jahrhundert noch keine funktionsfähige Sternwarte. Daher kam dem anfangs rein astronomisch konzipierten Observatorium Hohenpeißenberg ein besonderer Status zu, auch wenn der wissenschaftlich Erfolg auf diesem Sektor sich nicht mit anderen Stationen messen konnte. Die spätere Zunahme meteorologischer Aufgaben war ungleich erfolgreicher. Für den Kurfürsten existierte damit ein astronomisch-meteorologisches Observatorium in Bayern. Damit hatte das Observatorium Hohenpeißenberg gegenüber ähnlichen Einrichtungen in andern Klöstern die Chance, die Säkularisation zu überdauern.

### **1.1 Zur Vorgeschichte**

Die Bayerische Akademie der Wissenschaften in München hatte seit ihrer Gründung im Jahr 1759 u.a. die Errichtung eines astronomischen Observatoriums zum Ziel, allerdings kam das Projekt nur schleppend voran, da in der Stiftungsurkunde ein Bau nicht gefordert war (Häfner, 2005; Häfner und Soffel, 2006). In einem turmähnlichen Gebäude, dem sog. Rockerl am Wall nahe dem Hofgarten, wurde die Beobachtung des Venusdurchganges vom 6.6.1761 (Westenrieder, 1784, p. 74) vorgenommen. Da kein hauptamtlicher Astronom berufen worden war, blieben die astronomischen Arbeiten aber liegen. Peter von Osterwald (1718-1778) hatte als Mitglied der Akademie 1774 ein privates Observatorium auf dem Gasteig eingerichtet, der dafür vorgesehene Astronom Leonhard Gruber (1740-1810) aus Wien trat aber die Astronomenstelle nicht an. Georg v. Lori (1723-1786), ein Kontrahent Osterwalds (Hammermayer, 1987), verfolgte dagegen das Ziel, auf dem zum Kloster Rottenbuch gehörenden Hohenpeißenberg eine „bayerische“ Sternwarte einzurichten. Anselm Greinwald (ca. 1797), der Geschichtsschreiber des Klosters Rottenbuch, schildert diese Gründung. Aber auch dieses Projekt hatte mit Schwierigkeiten zu kämpfen. Nachdem der neugewählte Probst Guarinus Buchner (1717-1772) bereits wenige Monate nach seiner Wahl am 30.10.1772 gestorben war, wurde die Neuwahl des Nachfolgers zunächst von der bayerischen Regierung nicht anerkannt. Der Chorherr Ambrosius Mösmer reiste daher zu Verhandlungen nach Freising und München und suchte auch Rat bei Georg von Lori, seinem früheren Schulfreund, der 1768 Wirklicher Geheimer Rat geworden war. Dieser sah eine Chance zur Realisierung einer Sternwarte und erreichte vom Kurfürsten ein Dekret vom 10. Nov. 1772 (A-1)<sup>2</sup>, durch welches die Einrichtung eines astronomischen Observatoriums auf dem Hohenpeißenberg anordnet wurde. Lori übte zur Erreichung seines Ziels einen gewissen Druck dadurch aus, dass er

---

<sup>2</sup> A-1 bedeutet Anhang: Dokument Nr. 1

in einem zweiten Rescript unter dem gleichen Datum Propst Franziskus Töpsl (1711-1796) von Polling aufforderte, „daß ihr dem Kloster Rottenbuch zur Erreichung des von uns selbem aufgetragenen Geschäftes und besonders beim Anfang derer auf dem hohen Peißenberg anzustellenden astronomischen Beobachtungen mit Mathematischen Instrumenten, einem Einrichten und Beirath, auch mit Hilfe eurer Mathematik verständigen Religiosen, nach Möglichkeit an Handen zu gehen“. Rottenbuch musste also befürchten, Hohenpeißenberg könnte Polling zugeschlagen werden, wenn das Sternwartenprojekt nicht mit Nachdruck verfolgt würde. Das Kloster sandte daher auf Anraten von Töpsl seinen Konventualen Cajetan Fischer (1739-1790) vom 7.1.1773 bis zum 8. November 1773 nach Polling zum Studium der Mathematik und Astronomie bei Gerhoh Steigenberger (1741-1787) (vgl. Moiss 1949, 1995).

In dieser Zeit wurden nach den Aufzeichnungen Anselm Greinwalds (1740-1803) mindestens zwei Instrumente beschafft: das Observatorium portabile von Georg Friedrich Brander (1713-1783) in Augsburg und ein Quadrant von Quiller in Paris (für 400 fl.).<sup>3</sup> Der Kauf des noch heute vorhandenen Newton'schen Fernrohrs von Brander wurde nicht erwähnt. Es könnte also möglicherweise erst später beschafft worden sein. Die Kirchenrechnungen, die auch über den Ankauf der Instrumente nähere Auskunft geben könnten, wurden vom Staatsarchiv München vor geraumer Zeit aus Platzgründen ausgedünnt und die hierzu aufschlussreichen Jahrgänge vernichtet.

Cajetan Fischer unterrichtete nach seiner Rückkehr die Konventualen Joseph Fischer (17??-1820), Clemens Braun (1754-1826), Primus Koch (1752-1812) und Guarin Schlögl (1752-1788) in Mathematik, Physik und Astronomie. Der Bau des Observatoriums kam aber nicht voran. Das Kloster hatte am 10.12.1773 den Antrag an die Regierung gestellt, das nötige Bauholz aus dem Staatsforst Frauenwald zu beziehen. Damit sollte offenbar ein eigenes Gebäude aus Holz nach dem Vorbild der Sternwarte des Klosters Polling errichtet werden. Das Ministerium antwortete erst am 17.8.1774 und wollte das Holz nicht kostenfrei bereitstellen, sondern verlangte einen Preis, der vom Kloster als weit überhöht angesehen wurde. Dechant Bernhard Huber, der damals die Klostersgeschäfte führte, weil noch kein neuer Propst gewählt war, lehnte das Angebot ab und versprach nur, dass man auf andere Mittel sinnen würde, um dem kurfürstlichen Auftrag gerecht zu werden. Greinwalds Bericht über die Klosteradministration 1772 – 1775 (A-1) endete aber mit dem aussagekräftigen Satz: „Weiter ist man mit dieser Sternwart unter der Administration des H. Dechants Bernhard Huber nicht gekommen“.

Aus der erwähnten Schlussbemerkung in Greinwalds Bericht ist zu entnehmen, dass bis zur Wahl des neuen Propstes Ambrosius Mösmers (1721-1798) am 19.1.1775 (Benediktion) keine systematischen astronomisch-wissenschaftlichen Arbeiten begonnen waren, entgegen der Darstellung in Hammermayer (1983, Bd. 2 S. 25). Es ist allenfalls denkbar, dass der Umgang mit den neu beschafften Instrumenten im Jahr 1774 in Rottenbuch erprobt wurde, als C. Fischer seine Vorlesungen in Mathematik und Physik hielt. Im Kloster Rottenbuch wurde ein kostengünstigeres Konzept zur Verwirklichung des Projekts entwickelt: Anstelle eines eigenen Gebäudes sollte eine Dachplattform auf dem First des Gebäudes errichtet werden, die 1775 auch tatsächlich gebaut wurde. Eine eigene Treppe führte zu einem Ausstieg hinauf, über die man die Fernrohre hinauftragen konnte.

In den Beiträgen zur Geschichte Raitenbuchs und Osterzells erwähnt Greinwald ebenfalls, dass unter dem Priorat Mösmers das „astronomische Observatorium“ gebaut wurde.<sup>4</sup> Ein weiterer wichtiger Hinweis zum Termin für die Fertigstellung des „Astronomischen Observatoriums“ ist der Besuch des Kurfürsten auf dem Hohen Peißenberg im Jahr 1775, wie aus dem von Lori gesetzten Gedenkstein im Pfarrhof hervorgeht.

Ein genaues Datum des Besuchs des Kurfürsten ist dort nicht genannt, es spricht aber einiges dafür, dass er im Herbst stattgefunden hat. Denn Greinwald (A-1) berichtet in seiner Geschichte zur Klosteradministration von 1772-1775, dass der Kurfürst Maximilian III. (1727-1777, reg. 1745-1777) sich nach dem Tod von Propst Buchner 1772 anlässlich des oben erwähnten Besuchs Mösmers äußerte, er habe Buchner kennen gelernt, als dieser ihm seine Aufwartung während seines Jagdaufenthaltes (1771) in Weilheim gemacht habe. Es ist wahrscheinlich, dass Maximilian III. seinen Besuch auf dem Hohen Peißenberg im Jahr 1775 ebenfalls während eines Jagdaufenthalts im Herbst von Weilheim oder Wessobrunn aus vorgenommen hat. In der Zwischenzeit von der Propstwahl im Januar 1775 bis zum kurfürstlichen Besuch im Herbst muss daher der Bau der Dachplattform auf dem Hospitium von

<sup>3</sup> vgl. Cl. Braun, Bibliothekgeschichte Rottenbuch, 1796, 12 S. für G.W. Zapf bestimmt (Stadtarchiv Augsburg, Selekt W. Zapf, Nr. III 151-156)

<sup>4</sup> AEM, Nachlass Braun, Nr. 59

Hohenpeißenberg erfolgt sein, wobei davon auszugehen ist, dass die unmittelbaren Bauarbeiten witterungsbedingt frühestens im April oder Mai begonnen haben können. Ob anlässlich der Besichtigung des Kurfürsten Cajetan Fischer auch die Beobachtung von Sonnenflecken aufgenommen oder die Technik vorgeführt hat, muss mangels Unterlagen offen bleiben.

Astronomische Arbeiten wurden aber auch danach kaum vorgenommen, denn es ist nirgends erwähnt, dass C. Fischer vor 1780 nochmals zum Hohenpeißenberg gesandt worden wäre. Vielmehr wurde er am 16.8.1778 als Pfarrvikar in Böbing eingesetzt.<sup>5</sup> Erst 1780 als im Herbst der Sekretär der Societas Meteorologica Palatina Johann Jakob Hemmer (1733-1790) von Mannheim kam, um die meteorologischen Instrumente zu überbringen, wurde Fischer am 24. November zur Einrichtung des meteorologischen Observatoriums zum Hohen Peißenberg gesandt.<sup>6</sup> Sein Mitbruder Hieronymus Stimpfl übernahm ebenfalls am 24.11.1780 dessen Stelle als Vikar in Böbing.<sup>7</sup> Somit lässt sich der Besuch Hemmers auf einen Termin Ende November 1780 eingrenzen. Guarin Schlögl, der nach Fischer Beobachter wurde, war bereits am 28.11.1779 als Wallfahrtspriester zum Hohen Peißenberg exponiert worden, war also beim Aufbau des Observatoriums anwesend. In der Stationsbeschreibung von Fischer und Schlögl (A-6) wird Hemmers Ankunft in §7 bestätigt: „*Im fortgeschrittenen Herbst, als der überaus zu verehrende Herr Canonicus und Kirchenrat Hemmer die auserlesenen Paläste in München und Nymphenburg mit Blitzableitern sicherte, hat er unser Gebäude und das Chorherrenstift Rottenbuch mit ähnlichen Blitzableitern mit ausgezeichnetem Wohlwollen und unermüdlicher Arbeit zu versehen, für würdig gehalten.*“

Erk (1894) erwähnt jedoch Sonnenfleckenbeobachtungen Fischers, wofür er leider keine Quelle benennt. Also kann er diese frühestens im Herbst 1780 begonnen haben und sie wurden eventuell nach seinem Weggang fortgeführt. Aufzeichnungen dazu konnten bisher nicht aufgefunden werden: weder finden sie sich in Fischers Nachlass, soweit er nach Fischers Tod am 19.6.1790 in Rottenbuch von Greinwald zum Teil übernommen und im „Nachlass Braun“ im AEM enthalten ist<sup>8</sup>, noch in den Archiven der Akademie in München bzw. der Sternwarte Bogenhausen. Auch in dem von Propst Ambrosius verfassten Nekrolog für Fischer findet seine wissenschaftliche Tätigkeit und insbesondere die Sonnenfleckenbeobachtung keine Erwähnung. Ob Karl August Steinheil (1801-1870) etwa vorhandene Aufzeichnungen bei seinem Besuch im Jahre 1835 mitgenommen hat, ist ebenfalls nicht bekannt.

Auch Pfarrer Felix Fischer (1901) stellte fest (S. 25): „*Der historische Bericht der societas meteorologica Palatina nennt unter den ersten Mitarbeitern dieses großen Unternehmens auch die „astronomos abbatiae Rottenbuchensis in monte Peissenberg constitutos“ (die auf dem Hohenpeissenberg angestellten Astronomen der Abtei Rottenbuch). Es scheint demnach, daß auf dem Peissenberg schon vorher die gelehrten Benediktinerpatres astronomische Beobachtungen angestellt haben. Regelmäßige astronomische Beobachtungen begannen am 1. Januar 1781. Heute noch vorhandene, zahlreiche astronomische Instrumente, die damals sorgfältig durchgeführten Sonnenflecken und der Titel astronomi weist darauf hin, daß die Abtei diesen ihr zugehörigen Punkt wohl schon länger als Observatorium verwendet hat.*“ Felix Fischer hat ebenfalls keine Quelle für die Sonnenfleckenbeobachtungen angegeben. Seine Recherchen waren außerdem nicht besonders sorgfältig, denn er bezeichnet fälschlicherweise die früheren Beobachter als Benediktiner, während sie tatsächlich Augustiner waren.

Nach seiner Versetzung zum Lyceum in München sollte Cajetan Fischer auch die Physikvorlesungen an der Akademie übernehmen, die bisher Franz Xaver Epp (1753-1789) gelesen hatte. Epp war für das meteorologische Messnetz der Akademie der Wissenschaften verantwortlich und gab die „Münchner Meteorologischen Ephemeriden“ (Jahrbücher) heraus. Die Ablösung Epps durch Fischer ist in den Akademieprotokollen nicht erwähnt sondern geht aus dem Tagebucheintrag Greinwalds vom 22.11.1781 hervor: „*Heute hat Titl Herr geistl. Rath Wigand Herrn Professor Fischer gerufen. Vermuthl. hat Herr geistl. Rath demselbigen die anzeige gemacht, daß selber in der Churfürstl. Academie die Naturlehre dociren und die Physikalische Maneuvres machen sollte. Gestern ist in akademischer Sitzung dies ausgemacht worden, und Herr Professor Fischer hat nun die Stelle, welche Herr Prof.*

---

<sup>5</sup> AEM, Nachlass Braun, Nr. 66

<sup>6</sup> wie Fußnote 4

<sup>7</sup> s. Nachlass Braun Nr. 59: Beiträge zur Geschichte Raitenbuchs und Osterzells, Manuskript von A. Greinwald, undatiert, vor 1803, p. 65.

<sup>8</sup> AEM, Nachlass Braun, Nr. 21

*Epp mit unwillen hat von sich lassen müssen, zugewart (?) hingegen sind Herrn Epp 100 jährl. Fl., bis selbiger besseres accomodament erhält, von der Akademie ausgesprochen worden.*<sup>9</sup>

Die Zahlung von 100 fl. an Epp findet sich dagegen im Protokoll der Akademie vom 27.11.1781 mit der Begründung, dass Epp diesen Betrag für die Betreuung des meteorologischen Netzes und die Herausgabe der Meteorologischen Ephemeriden erhalten soll. Ob seine Entbindung von den seit 1774 übernommenen physikalischen Vorlesungen erfolgte, weil sie nicht mehr aktuell genug waren, muss dahin gestellt bleiben. Nach Hammermayer (1983, p. 114) galt Epp zwar in der Physik als anerkannt, ihm wurde aber mehr Talent als Fleiß bescheinigt, und er wurde als wenig bedeutend aber pflichtbewusst angesehen und war daher wohlgekommen.

C. Fischer bewarb sich 1781 um Aufnahme als Mitglied der Akademie, wofür er aber eine Abhandlung vorzulegen hatte. Nachdem er eine solche laut Protokoll vom 15. Januar 1782 fertiggestellt hatte, konnte seine Aufnahme erfolgen: „7. Übergab Herr Kajetan Fischer von Rottenbuch Professor der Physik im Chf. Liceum allhir eine meteorologische Abhandlung, die gut geheissen worden. Man ernannte ihn zum außerordentlichen Mitglied.“ Leider ist diese Abhandlung verschollen, da sie nur als Manuskript vorhanden und nicht zum Druck vorgesehen war und weder im Archiv der Akademie noch in der Bibliothek des Wilhelmgymnasiums München mehr aufgefunden werden konnte, an dem Fischer als Professor tätig war. Daher ist unbekannt, ob er darin auch die Sonnenfleckenbeobachtungen behandelt hat. Fischer wurde zusätzlich Custos des physikalischen Armariums der Akademie der Wissenschaften (Martius, 1859, S. 68).

Als der im Jahr 1798 neu gewählte Propst Herkulan Schwaiger (1756-1830) am 12. März um 11 Uhr vormittags zur kurfürstlichen Audienz in München geladen war, sicherte er beim Vortrag zu seiner geplanten Amtsführung zu, die „astronomischen“ Beobachtungen beizubehalten. Unter den vielen anzusprechenden Punkten erwähnte er: „... so werde ich vorzüglich darauf bedacht sein, das Observatorium für Meteorologie und Astronomie auf Hohen Peißenberg mit geschickten Männern zu besetzen, ....“<sup>10</sup> Daraus wird ersichtlich, dass der Kurfürst eine Auskunft des neuen Propstes zu der im Jahr 1772 befohlenen Einrichtung des Observatoriums und dessen Fortführung erwartete. Da kein anderweitiges kurfürstliches astronomisches Observatorium existierte, wurde Propst Herkulan dem Kurfürsten damit schmeicheln, dass er sich diesen Aufgaben widmen würde. Aus Sicht des Klosters hatte das Dekret von 1772 mehr Gewicht für die Fortführung des Observatoriums als die faktische Auflösung der Societas Meteorologica Palatina, die mit der Zerstörung des Mannheimer Schlosses im Jahr 1795 verbunden war. Seitens des Klosters Rottenbuch wurde die astronomische Tätigkeit aber nie soweit intensiviert, dass man mit andern Sternwarten in wissenschaftlicher Hinsicht hätte konkurrieren können. Man begnügte sich mit Untersuchungen zur Wirkung des Mondes auf das Wetter. Im Jahr 1804 waren die astronomischen Instrumente (Newtonsches Teleskop und Observatorium portabile) bereits durch vielen Gebrauch schadhafte geworden (Egger, 1817).

Die Absicht der Akademie, auf dem Hohen Peißenberg ein leistungsfähigeres astronomisches Observatorium einzurichten, lebte nach der Neufassung ihrer Statuten im Jahr 1807 kurzfristig wieder auf, scheiterte aber an den fehlenden Geldmitteln. Als Koch, der von 1804 – 1812 den Beobachtungsdienst versah, erfahren hatte, dass das benachbarte Gasthaus auf dem Hohen Peißenberg zum Verkauf stünde, regte er bei der Akademie an, das Gebäude für die geplante Sternwarte zu erwerben.<sup>11</sup> Bemerkenswert in diesem Zusammenhang ist ein Vorschlag Kochs, Hohenpeißenberg mit München durch Telegraphie zu verbinden! Welche Art Telegraph gemeint war, geht hieraus nicht hervor. Ab 1800 waren sog. Flügeltelegraphen gebräuchlich, bei denen die Information durch die Stellung von an einem Mast beweglich angebrachten Flügeln übermittelten werden konnte. Der erste elektrische Telegraph wurde erst 1809 von Samuel Thomas Sömmering (1775-1830) in München erfunden.

Die Absicht, tatsächlich astronomische Beobachtungen auf dem Hohen Peißenberg vorzunehmen, hat sich also in bescheidenem Umfang lange gehalten: Koch notierte zum Beispiel 1810, wann die Planeten Jupiters „rückwärts oder vorwärts“ zu stehen kommen. Als 1811 der Komet Flaugergues erschien, nahm er Beobachtungen vor und notierte am 28.8.: „Es war am 23. dieß zwischen 3 und 4 U. Morgens, wo d. Komet auf der hiesigen Sternwarte in Nordosten zum erstenmal aufgenommen worden“.<sup>12</sup> Zu wissenschaftlichen Ergebnissen führten die Beobachtungen insgesamt allerdings nicht, abgesehen

<sup>9</sup> AEM, Nachlass Braun, Nr. 18

<sup>10</sup> AEM, Nachlass Braun, Nr. 19 Diarium Greinwald, Tagebucheintrag vom 7. April 1798.

<sup>11</sup> AEM, VIII, 163a, fol. 95-96

<sup>12</sup> Archiv MOHP

von Albin Schwaigers (1758-1824) Feststellung in seiner Klimatologie des Hohen Peißenbergs von 1791, dass er keinen Einfluss des Mondes auf das Wetter nachweisen konnte. Koch beschäftigte sich zwar noch mit ähnlichen Untersuchungen (A-20), die aber über Vorstudien nicht hinausgegangen sind. Das Observatorium wurde ab 1806 ja auch neben dem Pfarramt nur als Zusatzaufgabe betrieben. Da Koch keine Fachliteratur bekommen konnte, hat er in großem Umfang astronomische Werke handschriftlich kopiert, um sich mit der astronomischen Arbeitsweise vertraut zu machen. Diese Basis und unzulängliche Instrumente konnten aber nicht zur Bearbeitung von wissenschaftlichen Fragestellungen hinreichen, wie sie an anderen Sternwarten geleistet wurden. Wahrscheinlich hat auch die Abgelegenheit des Ortes verhindert, dass seitens der Akademie oder der Regierung jemals ernsthaft ein leistungsfähiges astronomisches Observatorium an diesem Punkt gedacht worden war.

## 1.2 Auswirkung der meteorologischen Beobachtungen auf das Klosterleben.

Das Kloster Rottenbuch war 1780 von der Mannheimer Akademie der Wissenschaften und 1781 von der Münchner Akademie der Wissenschaften zur Mitarbeit in den Netzen der Societas Meteorologica Palatina bzw. der Akademie München aufgefordert und seine Zusage mit Dank aufgenommen worden (A-4, A-5). Der mit Anfang 1781 zusätzlich begonnene meteorologische Beobachtungsbetrieb brachte neue Erfahrungen im Klosterleben mit sich: es kam offenbar zu zeitlichen Engpässen, so dass entweder die Einhaltung der Klosterregeln schwierig war oder die Beobachtungen nicht mit der erforderlichen Sorgfalt ausgeführt werden konnten. Propst Ambrosius schlug daher eine Veränderung der Klosterregeln vor, musste dazu aber die Zustimmung des gesamten Kapitels einholen und zwar nicht nur von den Rottenbacher und den am Hohen Peißenberg befindlichen Konventualen sondern auch von den an andern Orten exponierten Chorherren. Der an die auswärtigen Konventualen gesandte Brief vom 15.1.1782 mit einer Anlage ist erhalten (A-9, A-10), worin Mösmer vorschlug, die klösterliche Tagesordnung an die neuen Gegebenheiten anzupassen.<sup>13</sup> Er erwähnte auch das Risiko einer Aufhebung der Klöster, dem man nur dann entgehen kann, wenn die wissenschaftlichen Arbeiten als so wichtig angesehen werden, dass die klösterliche Tagesordnung den erforderlichen Freiraum dazu bietet und dementsprechend angepasst wird. Der Adel hinterfragte nämlich immer wieder die Nützlichkeit der Klöster und sie hatten bereits den Auftrag erhalten, den Schuldienst auf eigene Kosten zu übernehmen.

Nicht nur die Hohenpeißenberger, sondern auch die andern Konventualen und insbesondere die Mitbrüder A. Greinwald (1740-1803), F. Rid (1748-1822) und C. Fischer in München, die ja dort den Puls der Zeit am besten zu hören bekamen, stimmten ausdrücklich dem Vorschlag Mösmer zu und befürworteten die neuen Maßnahmen. Mösmer war durch seine gute Beziehungen zu Geheimrat Lori bereits früher in dieser Hinsicht sensibilisiert worden und wusste, welche Machtmittel die Regierung gegebenenfalls einsetzen würde, um die Stellung der Klöster in der Gesellschaft zurückzudrängen.

Anselm Greinwald gibt in seiner Biographie Mösmer zur Entstehung der neuen Regeln folgendes an: „Diese sind auf Anschaffung von unserm Herrn Mitbruder Franz Rid verfaßt, dem Kapitel vorgelegt, und zu Freysing, wie ich höre, genehmigt worden. Das Genehmigungs Instrument ist mir einmalen zu Gesicht gekommen. Wie es aber übrigens weiter mit dieser Verfaßung, Darstellung an das Kapitel p. hergegangen, kann ich keine Auskunft geben, da uns Professoern zu München niemal etwas davon zur Wissenschaft gebracht worden ist.“<sup>14</sup> Daraus geht hervor, dass Mösmer sich lediglich mit Franz Rid, der damals in München tätig war, beraten hatte. Die Zustimmung des Erzbischofs zeigt ebenfalls, dass er einsichtig war, die große geistige Zeitströmung der Aufklärung mitzutragen.

## 1.3 Säkularisation und Fortbestand des Observatoriums

Im Gegensatz zu den meteorologischen Stationen anderer Klöster hat das meteorologische Observatorium Hohenpeißenberg überlebt. Entgegen einer früher immer wieder vertretenen Auffassung (Attmannspacher, 1981; Mois, 1995; Wege, 1996; Winkler, 2005), dass die zum Zeitpunkt der Klosteraufhebung auf dem Hohen Peißenberg verbliebenen Exkonventualen Karner und Koch aus eigener Ent-

<sup>13</sup> Diese Rede wird z. T. fälschlicherweise als erste Kapitelrede Mösmer auf 1775 datiert (Pömbacher, 1980)

<sup>14</sup> AEM, Nachlass Braun, Nr. 58, Fußnote 80

scheidung die Fortführung des Beobachtungsprogramms beschlossen hätten, hat es sehr wohl einen kurfürstlichen Auftrag dazu gegeben. Dies war schon bei der Wahl von Propst Herkulan Schwaiger im Jahr 1798 deutlich geworden, der dem Kurfürsten nach seinem Amtsantritt, wie oben erwähnt, den weiteren Betrieb des „astronomischen und meteorologischen Observatoriums“ auf dem Hohen Peißenberg zusicherte. Der Kurfürst erwartete die Einhaltung der seinem Vorgänger erteilten Weisung von 1772 zur Einrichtung und zum Betrieb des Observatoriums. Dadurch hatte dieses Observatorium einen „amtlichen“ Status und seine Arbeit hing nicht mehr von der Existenz oder faktischen Nicht-Existenz der Societas Meteorologica Palatina ab.

Zur Durchführung der Säkularisation 1803 hatten die Auflösungskommissäre genaue Anweisungen für ihre Vorgehensweise, denn es sollte verhindert werden, dass Klostervermögen dem staatlichen Zugriff entging. Traten Situationen ein, die in ihrer Instruktion nicht geregelt waren, hatten sie sich Anweisungen von der Generallandesregierung zu holen. Entweder auf Anfrage des für Rottenbuch eingesetzten Landrichters Schönhammer oder aus eigenen Überlegungen signierte der Kurfürst am 28.4.1803 ein Reskript zur Behandlung der Bestände der Klosterbibliotheken. Dort findet sich etwas zusammenhangslos als Punkt 11 der entscheidende Erlass zum Hohenpeißenberger Observatorium (A-14):

[Die Punkte 1. – 10. regeln Bibliotheksangelegenheiten] „..... *Schlüßlich*

*11) Soll der Peissenberg zu astronomischen und meteorologischen Beobachtungen erhalten, und mit den dazu erforderlichen Instrumenten versehen werden, wozu vor der Hand einige geschickte Religiosen welche Neigung zu diesen Studien haben, und bewährte Kenntniße darin besitzen, zu verwenden sind.*

*Das Separat unserer G. L. Direction hat darnach das Geeignete zu verfügen.*

*München den 28. April 1803“*

Aus juristischer Sicht war ein solcher Beschluss vollkommen konsequent. Da die Einrichtung des Observatoriums Hohenpeißenberg auf einem kurfürstlichen Dekret beruhte, musste der Staat als Rechtsnachfolger der aufgehobenen Klöster eine Entscheidung über Erhalt oder Auflösung des Observatoriums treffen.

Gelasius Karner als bisheriger Observator war persönlich nicht verpflichtet, die Beobachtungen fortzuführen, er sah das aber als selbstverständlich an. Er erhielt am 1. April 1803 zusätzlich von der Generallandesregierung den Auftrag, das Amt des Schulinspektors für Unterpeißenberg zu übernehmen<sup>15</sup>, allerdings lehnte er dies ab. Außer ihm hatte sich 1803 auch sein Mitbruder Ignatz Egger (1764-1841) beworben, den Beobachtungsdienst zu übernehmen und die Generallandesdirektion sah am 26.3.1803 sogar vor, ihm den Auftrag dazu zu erteilen.<sup>16</sup>

Zuständigkeit und fachliche Aufsicht durch eine übergeordnete Institution waren bei der Säkularisation nicht geregelt. Die Akademie der Wissenschaften hat zu dem kurfürstlichen Rescript vom 28.4. zur Fortführung meteorologischer Beobachtungen jedenfalls keinen Anstoß gegeben, denn sie hatte laut Protokoll vom 4.2.1800 bereits entschieden, das Fach Meteorologie ganz aufzugeben. In der Folgezeit wurde den bisherigen Beobachtern auch bedeutet, sie hätten keine neuen Beobachtungen einzusenden und es wurden auch keine Vergütungen mehr an die freiwilligen Beobachter gezahlt. Nachdem 1802 Gerüchte aufgekommen, die Pfalz sollte politisch von Bayern getrennt werden, stellte die Akademie in München im August 1802 den Antrag (Protokoll 12.8.), den Fond der Mannheimer Akademie sowie Naturalien und Instrumente nach München zu transferieren.<sup>17</sup> Kurfürst Maximilian Joseph IV. (1756-1825, reg. 1799-1825) entsprach teilweise diesem Antrag, jedoch nicht in Bezug auf den Fond. Damit existierte die Societas Meteorologica Palatina nur noch de jure, ihr war jedoch die Arbeitsgrundlage entzogen. So entstand die offene Situation, dass bereits vor der Säkularisation die Münchner Akademie die Meteorologie nicht mehr als eine ihrer Aufgaben betrachtete und die Mannheimer Akademie diese Aufgabe praktisch nicht mehr wahrnehmen konnte. Hinzu kam, dass im Jahr 1802 der Sekretär Lamey der Mannheimer Akademie gestorben war, die damit den entschiedensten Verfechter für ihre Erhaltung verloren hatte. Kurfürst Maximilian Joseph IV. hatte bereits damals erwogen, die beiden Akademien zusammenzuführen, aber vorläufig noch davon abgesehen. (Böhm, 1965, p. 119).

<sup>15</sup> Schreiben mit Antwort im Gemeindearchiv Oberammergau, Karton MS-4.

<sup>16</sup> BayHSTA KL Fasz. KL Fasz. 643/ Nr. 80/3, fol. 13

<sup>17</sup> Zur Geschichte der Mannheimer Akademie: s. Kistner (1930), Kraus (1963 dort S. 279 – 296).

1802 befahl Max Joseph die Überführung der Mannheimer Sammlungen nach München, was faktisch die Auflösung der Mannheimer Akademie bedeutete. Erst am 1.5.1807 wurde das Akademievermögen nach München überwiesen. Damit wurde die Akademie auch formal aufgelöst.

Auf dem Hohenpeißenberg hatte Karner also 1800 bzw. 1803 die Beobachtungen weitergeführt, auch wenn die Akademien kein Interesse mehr an den Daten zeigten und er schickte die Ergebnisse konsequenterweise weder nach Mannheim noch nach München. Das kurfürstliche Reskript vom 28.4.1803 schuf hier nun eine neue Grundlage: Hohenpeißenberg blieb meteorologisch-astronomisches Observatorium, allerdings mit minimaler und veralteter Ausstattung.

Zur Vorbereitung der Säkularisation war im November 1802 Landesdirektionalrat Herr J.N. von Thoma in Rottenbuch erschienen, um den Kassenbestand festzustellen und Inventare anfertigen zu lassen. In diesem Zusammenhang wurden auch entsprechende Auskünfte von der Expositur Hohenpeißenberg verlangt. Davon sind Auflistungen entliehener Bücher oder des Hausinventars<sup>18</sup> erhalten, erstaunlicherweise fehlt aber eine Liste der meteorologischen Instrumente. Offenbar war man der Auffassung, dass die Geräte nicht zum Klosterbesitz gehörten, sondern vom Kurfürsten kostenlos zur Verfügung gestellt worden waren, was aber nur zum Teil zutraf. Zwischen den vom Kurfürsten bereitgestellten Geräten und solchen, die vom Kloster zusätzlich angeschafft worden waren, wurde dabei nicht unterschieden.

Der Schongauer Landrichter Franz Xaver Schönhammer traf am 21.03.1803 als Aufhebungskommissar in Rottenbuch ein und informierte als erstes die Anwesenden über den Aufhebungstermin. Die auf dem Hohen Peißenberg befindlichen Konventualen wurden darüber schriftlich informiert und mussten persönlich den Empfang des Aufhebungsbeschlusses schriftlich bestätigen. Dabei hatten sie sogar von der Bibliothek entlehene Bücher anzugeben.<sup>19</sup> Die allgemeine Instruktion, nach welcher Schönhammer bei der Aufhebung vorzugehen hatte, enthält folgenden Passus: „..... *Denen jenigen, welchen pfärliche Verrichtungen, und Unterricht übertragen ist, kann, bis auf eine andere Art Fürsorge getroffen seyn wird, der Austritt von ihrem Amte nicht gestattet werden.* .....“<sup>20</sup> Dieser Passus ist zwar nicht allgemein gehalten, aber er besagt sinngemäß, dass alle Konventualen, welche ein „öffentliches“ Amt bekleideten, dieses Amt vorläufig weiter versehen mussten. Zwar sind nur Pfarrer und Schullehrer direkt erwähnt, mit Sicherheit wurde aber der meteorologische Observator diesen von vornherein gleich gestellt. Ob Schönhammer eine diesbezügliche Anfrage an die Generallandesdirektion geschickt hat, die zu der oben erwähnten kurfürstlichen Entscheidung geführt hat, ließ sich nicht klären, ebensowenig, wie der Auftrag zur Weiterführung des Observatoriums an Karner übermittelt wurde. Er hatte jedoch Kenntnis davon, wie indirekt aus andern Schriftstücken hervorgeht:

1. Karner schickte am 10.7.1804 eine Anfrage an die Generallandesdirektion, wohin die Beobachtungstabellen abgegeben werden sollen.<sup>21</sup>
2. Landesdirektionalrat Georg von Stengel (1775-1824) leitete diese Anfrage an das Finanzdepartement weiter und fragte definitiv an, ob das Observatorium weiterbestehen soll?

Diese Weiterleitung Georg von Stengels ist etwas erstaunlich, denn er hätte als Landesdirektionsrat von dem Passus im Reskript vom 28.4.1803 Kenntnis haben müssen und er war auch Mitglied der Akademie der Wissenschaften, allerdings der historischen Klasse. In einem zweiten Schreiben beantragte Karner eine höhere Pension. Die Generallandesdirektion hielt ein Jahresgehalt von 800 Gulden für angemessen und schickte einen entsprechenden Vorschlag an das Finanzministerium. Maximilian Joseph von Montgelas (1759-1838), damals Finanzminister, gab auf Karners Antrag zwar die kühle Auskunft, er könne hingehen, wo es ihm beliebt, jedoch solle er bleiben bis ein Nachfolger gefunden ist. Ob er überhaupt eine Antwort auf die Frage, wohin er die Beobachtungen abliefern soll, erhalten hat, ist zu bezweifeln. Denn erst Koch schickte die gesamten meteorologischen Beobachtungen von 1793 bis 1805 im Dezember 1806 zur Akademie nach München<sup>22</sup>. Außerdem darf es nicht verwundern, wenn bei der Auflösung so vieler Klöster mit Auswirkungen auf so viele Einzelschicksale manche Regelungen einfach unter den Tisch fielen.

Hohenpeißenberg war während der Arbeit des Auflösungskommissärs weitgehend unbehelligt geblieben und schien den übrigen Konventualen als ein von den bedrückenden Ereignissen im Kloster Rottenbuch relativ freier Ort zu sein, an dem der frühere Geist noch ungestört fortlebte. Daher besuchte Chorherr Ignatz Egger am 17.6.1803 die Hohenpeißenberger Mitbrüder (siehe auch Mois, 1990 p. 58) und Propst Herkulan Schwaiger (1756-1830) suchte ebenfalls hier mehrfach Entspannung von der Last

<sup>18</sup> BayHSTA, Lokalkommission Rottenbuch 1, fol. 5 sowie STAM, Fasz. 1902 No. 6, ad14

<sup>19</sup> BayHSTA, Lokalkommission Rottenbuch 1, fol. 6

<sup>20</sup> BayHSTA, Lokalkommission Rottenbuch 1, fol. 3

<sup>21</sup> BayHSTA, Lokalkommission Rottenbuch 1, fol. 3; BayHSTA, Landesdir. in Klostersachen vorl. Nr. 3912

<sup>22</sup> Protokoll 2.12.1806 m.-p. Klasse.

dieser aussichtslosen Entwicklung. Laut der Gästeliste Karners<sup>23</sup> war er am 29. u. 30. Juli zu Gast und ebenso vom 21. bis 31.10., außerdem am 28. u. 29.12. 1803.

Nachdem Karner sich im Oktober 1804 endgültig zur Übersiedlung nach Oberammergau entschlossen hatte, fragte er beim Auflösungskommissär Schönhammer an, was mit den Instrumenten geschehen soll. Daraufhin kam Schönhammer persönlich zum Hohen Peißenberg, um die Geräte in die Obhut von Primus Koch zu überschreiben (A-16). Koch erhielt den Auftrag, die Beobachtungen fortzuführen und für die Instrumente Sorge zu tragen. Er nahm diesen Auftrag natürlich an, um den Fortbestand der begonnenen Messreihen zu gewährleisten.

Auch wenn die Akademie der Wissenschaften die Meteorologie aus ihren Arbeitszielen gestrichen hatte, wurde sie von der Regierung doch als bedeutend angesehen. Am 28.10.1803 wurde eine Generalinstruktion an die Gerichtsärzte<sup>24</sup> herausgegeben mit der Verpflichtung, meteorologische Beobachtungen vorzunehmen, um das Auftreten von bestimmten Krankheiten durch etwaige meteorologische Auslösefaktoren erkennen zu lernen. Erwartet wurde, dass damit eine „medizinische Topographie des Physikats“ zustande käme, womit die Hoffnung verbunden war, Zusammenhänge zwischen der Witterung bzw. deren lokaler Ausprägung und der Volksgesundheit erkennen zu können. Als ein grundlegender Mangel dieses Erlasses ist das Fehlen von weitergehenden Richtlinien anzusehen, nach welchen fachlichen Gesichtspunkten vorgegangen werden sollte. Es war auch keine zentrale koordinierende Stelle vorgesehen, welche die Daten hätte annehmen und auswerten sollen. Somit war dieses Programm der Intuition und dem Einfallsreichtum der beauftragten Ärzte vor Ort überlassen, die jedoch mit der medizinischen Versorgung der Bevölkerung bereits völlig ausgelastet waren. Daher darf es nicht verwundern, wenn dieses Unternehmen scheiterte.

Obwohl die Akademie der Wissenschaften in München die Meteorologie aufgegeben hatte, wurde dennoch im April 1806 der Beschluss gefasst, dass der Benediktiner Placidus Heinrich (1758-1825) in Regensburg die vorhandenen meteorologischen Beobachtungen für den Druck vorbereiten soll und die beiden Akademiker Maximus Imhof (1758 – 1817) und Johann Wilhelm Ritter (1776-1810) einen Entwurf anfertigen sollten, wie die Meteorologie in Zukunft zu behandeln wäre. Offenbar war damit noch nicht die Wiederaufnahme der Meteorologie ins akademische Arbeitsprogramm bzw. die Einrichtung eines neuen meteorologischen Messnetzes gemeint, sondern die Publikation der Beobachtungsdaten von Stationen, die ohnehin Messungen vornahmen, also Regensburg, Hohenpeißenberg und eventuell München, wo der Mediziner und Akademiker Haebel Beobachtungen aufzeichnete. Weitere Details zu der Heinrich übertragenen Aufgabe sind im Kapitel „Datenverbleib“ angegeben.

In der Akademie war 1806 demnach kein Physiker vorhanden, der sich, wie früher Epp in München oder Hemmer in Mannheim, ausschließlich mit der Stationsbetreuung und der Publikation der Ergebnisse hätte befassen können. Zwar war Imhof fähig genug dazu, er war aber bereits mit anderen Aufgaben überlastet. Martius (1859) zitiert Imhof: *„Heute habe ich nicht weniger als 12 Vorlesungen gehalten: Eine gab ich den Studenten im Lyceo, eine den Verordneten, die Blitzableiter setzen, eine dem Hofbrunnen-Wärter und neun meinen guten Freunden, den Bürgern, deren elektrische Zündmaschinen ich selbst fülle und reparire. Es ist der Tag darauf gegangen; aber, wie kann die Wissenschaft keimen, wenn man sie nicht säet?“* Auch die Protokolle von 1807 bestätigen, als es nach der Neugründung der Akademie um die Übernahme von neu anstehenden Aufgaben ging, dass Imhof so ausgelastet war und er keine Zusatzaufgaben übernehmen konnte.<sup>25</sup> (s. auch Kap. Datenverbleib).

Somit bleibt die Frage nach der Finanzierung der Station Hohenpeißenberg: 1806 sandte Koch ein Memoriale an die Akademie (A-17), in dem er Klarheit verlangte, wie es mit dem finanziellen Unterhalt aussähe. Die Akademie forderte ihn daraufhin auf, das Memoriale an die für solche Fragen zuständige Generallandesdirektion zu schicken, da er auch die Einstellung eines Gehilfen beantragt hatte. Dieses zweite Memoriale befindet sich erstaunlicherweise in den Akten der Akademie, nicht aber sein im November 1806 geschriebenes erstes Memoriale.

Auch diese Anfrage Kochs traf in einer Umbruchszeit bei den Behörden ein. Bayern war am 1.1.1806 zum Königreich erhoben worden. Das hatte Auswirkungen auf die gesamte Verwaltungsstruktur. So wurde an einer neuen Verfassung der Akademie gearbeitet, aber auch die Ministerien waren von Umstrukturierungen betroffen. Primus Koch hatte sich daher eine Liste der nun zuständigen Stellen und Personen angelegt.<sup>26</sup>

<sup>23</sup> PAHP, Fach 1.1

<sup>24</sup> BayHSTA, GR Fasz. 1195/101

<sup>25</sup> Nachtrag zu den Protokollen vom 5. und 7. Sept. 1807 und Protokoll vom 21.9.1807, Nr. 8.

<sup>26</sup> enthalten im Archiv MOHP

1807 nahm die Akademie die Meteorologie wieder in ihr Arbeitsprogramm auf und sah eine Meteorologische Kommission vor, die ihre erste Sitzung allerdings erst am 17. Februar 1809 abhielt.<sup>27</sup> Die am 1. Mai 1807 erfolgte Neukonstituierung der Münchner Akademie bedeutete gleichzeitig die endgültige Auflösung der Mannheimer Akademie. Damit war die Verantwortlichkeit für die Meteorologie auch aus formellen Überlegungen an die Münchner Akademie übergegangen. Im September 1807<sup>28</sup> beantragte Karl Felix Seyffer (1762–1822), dem Primus Koch die Beobachtungen zugeschickt hatte, die förmliche Einrichtung einer Meteorologischen Kommission und eine Inspektion des Observatoriums Hohenpeißenberg. Imhof und Generalsekretär Friedrich Schlichtegroll (1765–1822) besuchten dann im August 1808 die Station Hohenpeißenberg und veranlassten eine Überholung der Instrumente und eine Erneuerung der Dachplattform.<sup>29</sup> Auch Daisenberger (1867) erwähnte diesen Besuch, gab allerdings keine Quelle an.

In den Protokollen der allgemeinen Sitzung vom 1. Juli 1809 findet sich in einem Bericht von der ersten Sitzung der meteorologischen Kommission die etwas lakonische Bemerkung: „*Bis dahin ist auch alle weitere Anordnung über die Specula meteor. auf dem Hohen Peißenberg ausgesetzt*“ ohne nähere Angabe, was damit gemeint ist. Kurz vorher wurde aber im Protokoll festgehalten, dass Entscheidungen zum Druck der meteorologischen Ephemeriden abgewartet werden sollten. Die Zeitnähe zu einem überraschenden Besuch von Montgelas zusammen mit Minister Johann Wilhelm von Hompesch (1761–1809) am 12. August 1809 auf dem Hohen Peißenberg ist nicht zu übersehen. Beide wollten sich vermutlich ein persönliches Bild von der hier geleisteten Arbeit machen, möglicherweise sollte insgeheim sogar die Eignung Hohenpeißenbergs als Standort für die geplante große Sternwarte geprüft werden. Koch hatte außerdem bis dahin noch keine Bezahlung von der Akademie für seine Beobachtertätigkeit erhalten. Montgelas berichtete dem König von dem Besuch und informierte die Akademie anschließend von dessen Entscheidung: „..... *Seine Majestät, bewogen durch die ehemalige Berühmtheit des Beisenberger Instituts, [.....] hegen den Wunsch, ihm wieder aufzuhelfen.*“<sup>30</sup> Damit war eine Aufforderung an die Akademie verbunden, ein Gutachten zur Station Hohenpeißenberg anzufertigen (A-26). Diese Entscheidung des Königs und seine Aufforderung waren für die Weiterexistenz des Observatoriums entscheidend. Sie zeigen, dass der König und sein mächtigster Minister dieser Station weiterhin eine hohe Bedeutung zumaßen und Primus Koch als fähigen Observator angesehen haben. Noch am 18.11.1809 ersuchte der General-Kommissar des Illerkreises Maximilian von Merz die Akademie, die Beobachter-Zulage für den Hilfsbeobachter Georg Schmauz zu zahlen. Auch Koch erhielt nun eine Entschädigung für seine Beobachtertätigkeit aus der Kasse der Akademie.

Die meteorologische Kommission der Akademie tagte nun in größeren Abständen und erarbeitete Pläne zur Wiedererrichtung eines meteorologischen Netzes in Bayern. Die Akademie hatte 1817 den ministeriellen Auftrag erhalten, die meteorologischen Arbeiten von Augustin Stark in Augsburg mit denen am Hohen Peißenberg besser zu verbinden<sup>31</sup>. Konkrete Schritte scheinen aber seitens der Akademie nicht unternommen worden zu sein (Näheres dazu s. Kapitel: Inspektionsbesuche).

Als Zusammenfassung des ersten Teils zur Geschichte des Observatoriums kann festgehalten werden: Der Kurfürst legte 1772 Wert darauf, dass in Bayern ein astronomisch-meteorologisches Observatorium von einem Kloster eingerichtet und unterhalten wurde. Der Akademie der Wissenschaften war die Einrichtung eines astronomischen Observatoriums zu diesem Zeitpunkt noch nicht gelungen. Mitentscheidend für die Wahl von Hohenpeißenberg war sicher die besondere Lage mit der Aussicht auf das Alpenpanorama und die Möglichkeit, hier zu übernachten. Bei der Säkularisation entschied sich der Kurfürst (und spätere König) für die Erhaltung des Observatoriums. Somit kann durch den königlichen Wunsch auch der merkwürdige und überraschende Besuch der beiden Minister Graf Montgelas und Hompesch auf dem Hohenpeißenberg im Jahr 1809 in einem neuen Licht gesehen werden, die nach dem laut Akademie-Protokoll vom 12.3.1805 beschlossenen Aufbau einer „großen Sternwarte“ eventuell über das weitere Schicksal Hohenpeißenbergs zu entscheiden hatten. Der Kurfürst konnte immerhin sicher sein, dass auch andere hochgestellte Persönlichkeiten den Hohen Peissenberg besteigen würden und davon einen bleibenden Eindruck von der gut gewählten Station behalten würden.

<sup>27</sup> AAW, VIII, 170

<sup>28</sup> AAW, Prot. m.-p. Klasse 7.9.1807

<sup>29</sup> AAW, Prot. m.-p. Klasse 7.9.1807, Nr. 4 sowie Protokoll allg. Sitzungen, 16.08.1808. Vgl. dazu Kapitel Inspektionsbesuche

<sup>30</sup> AAW, VIII 163a, fol. 99, Schreiben vom 16.10.1809

<sup>31</sup> AAW, VIII, 164 ohne fol. Nr.

## II. Teil: Datenqualität

In diesem Teil der Arbeit werden die Messgrößen, die Messgeräte und die gewonnenen Daten behandelt. Gelegentlich sind sich auch hier immer geschichtliche Aspekte eingestreut, dabei stehen aber Fortschritte zur Messtechnik immer im Vordergrund. Zu den Messgrößen gehören Luftdruck, Temperatur, Luftfeuchte, magnetische Deklination und Inklination, Niederschlag, Windrichtung, Luftelektrizität und Verdunstung.

### 2.1 Zur Auswahl und Fertigung einiger Palatina-Instrumente

Beim Aufbau des Messprogramms der Mannheimer Societas Meteorologica Palatina im Jahr 1780 kam es Hemmer vor allem auf „gut harmonierende“ Instrumente an. Nur einige Geräte wurden von anerkannten Geräteherstellern gekauft, die gute Funktion anderer Instrumente wollte Hemmer durch einen von ihm überwachten Instrumentenbauer sicherstellen. Daher hat er die Funktionsweise bzw. die Herstellung der Instrumente genauestens beschrieben (Hemmer, 1782). Die aus Glas gefertigten Instrumente wurden von dem italienischen Glasbläser Artaria unter Hemmers Aufsicht in Mannheim hergestellt, andere Instrumente wie das Deklinatorium wurden bei Georg Friedrich Brander (1713-1783) in Augsburg beschafft oder waren Eigenbauten. Die Aufsicht Hemmers bei der Gerätefertigung schien begründet zu sein, denn z. B. Hufeland (1796) kritisierte, dass er von Artaria Thermometer erhalten habe, deren Kapillare nicht kalibriert waren.

Die Münchner Akademie hatte keine so hohen Ansprüche, denn sie hatte keinen Fond für Instrumente. In ihrem Netz von 1781 sollten die Stationen die Instrumente selbst beschaffen.

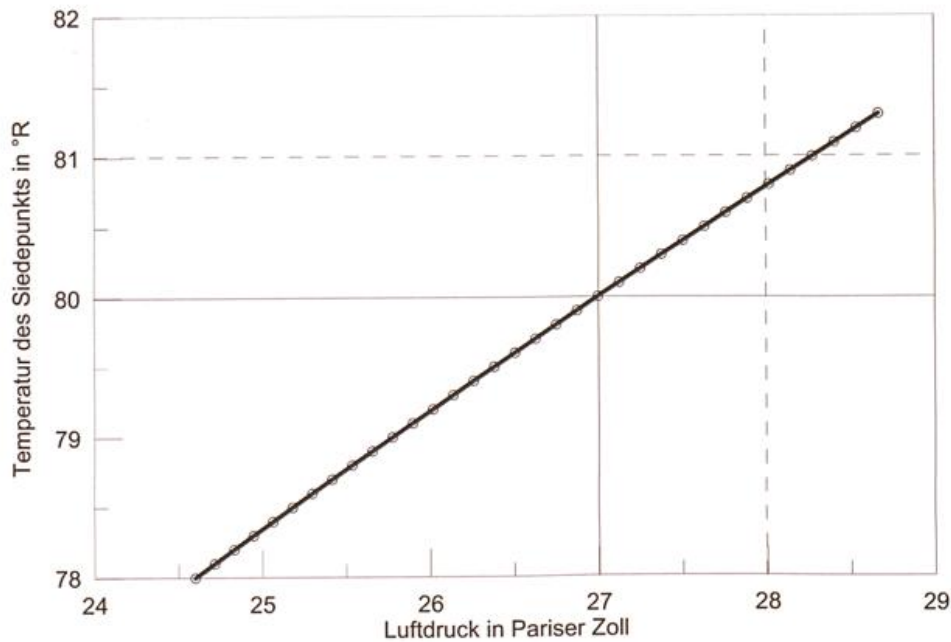
Hemmer (1780) hatte schon früh großen Wert darauf gelegt, dass alle Geräte aus Glas aus der gleichen Schmelze hergestellt werden sollten „... woran doch auch viel gelegen ist, wie die Erfahrung lehret.“ Diese Sorge bezog sich aber nicht, wie unten gezeigt wird, auf die säkulare Kontraktion der damaligen Gläser, sondern auf die einheitliche Kalibrierbarkeit der Geräte.

Bei der Herstellung seines Thermometers konnte sich Hemmer auf die Beschreibung Strommeyers (1775) stützen: besonders kritische Punkte bei der Herstellung waren das Aussuchen von Röhren mit möglichst konstantem Kaliber und die Vermeidung von Feuchtigkeit in der Röhre<sup>32</sup>, wodurch das Quecksilber an der Glaswand hängen bleiben konnte. Das Volumen des Quecksilbergefäßes war auf die Weite der Röhre abzustimmen und beim Füllen eingeschlossene Luftblasen mussten sorgfältig durch Auskochen und unter Zuhilfenahme eines feinen Eisendrahtes beseitigt werden. Das Quecksilbervorratsgefäß und die Kapillare mussten aus der gleichen Glassorte bestehen, um ein Springen beim Anschmelzen zu vermeiden. Schließlich waren Siedepunkt und Nullpunkt festzustellen. Es erstaunt nicht weiter, wenn bei der Vielzahl der kritischen Herstellungsschritte Untersuchungen zur Langzeitstabilität der Siedepunkt- und Eispunktmarken noch nicht vorgenommen wurden.

Im Folgenden werden einige besonders für die Datenqualität wichtige Überlegungen Hemmers bei der Herstellung der Thermometer und Hygrometer behandelt, die seiner Beschreibung von 1783 entnommen sind (A-11):

- Das Thermometer hatte eine Länge von etwa 30 cm und das Quecksilbergefäß einen Durchmesser von 11 mm. Die Teilung reichte von  $-20^{\circ}\text{R}$  bis  $80^{\circ}\text{R}$  ( $-25^{\circ}\text{C}$  bis  $100^{\circ}\text{C}$ ).
- Er wählte für das Thermometer ein zylinderförmiges anstelle eines kugelförmigen Gefäßes für das Quecksilber, nachdem er in Experimenten gefunden hatte, dass diese Form die rascheste Anpassung an die herrschende Umgebungstemperatur gewährleistet.
- Der druckabhängige Siedepunkt wurde bei einem Luftdruck von 27 Pariser Zoll bestimmt ( $\sim 976$  hPa) weil der mittlere Luftdruck von Mannheim 27 Zoll und 11 Linien betrug. Wird dagegen der Siedepunkt bei 28 Zoll bestimmt, dann liegt er um etwa  $0,8^{\circ}\text{R}$  höher (s. Abb. 1). Hemmer tauchte zur Kalibrierung das Thermometer soweit ein, dass die Röhre bis zum Stand des Quecksilbers in das siedende Wasser eintauchte. Den Siedepunkt markierte er zunächst mit einem Stück gebogenen Messingblechs, das er „etwas“ höher stellte als das Quecksilber stand, damit er später mit einem Faden die  $80^{\circ}\text{R}$  Marke genau markieren konnte. Unabhängig davon gab es damals sogar die Empfehlung, den Siedepunkt bei 30 Zoll Luftdruck festzulegen (Horsley, 1774; Middleton, 1966).

<sup>32</sup> Zur Herstellung von Thermometerrohren vgl. Krünitz ökonomische Enzyklopädie (1771). Die Röhren wurden sofort nach der Fertigung gegen das Eindringen von Feuchtigkeit mit Wachspapier verschlossen.

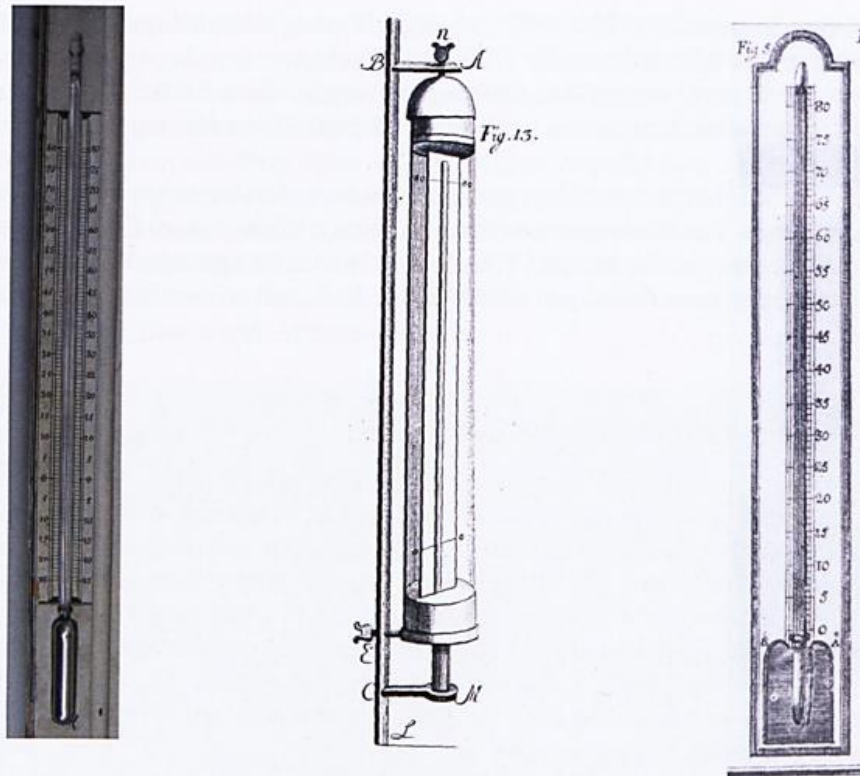


**Abb. 1:** Druckabhängigkeit des Siedepunktes nach Bohnenberger (1815). Bohnenberger setzte, wie schon Hemmer, den Siedepunkt bei einem Luftdruck von 27 Zoll fest. Er gibt an, dass seine Funktion derjenigen von de Luc vergleichbar sei. Später wurde der Siedepunkt bei einem Luftdruck von 28 Zoll bestimmt, da dieser Wert fast dem heutigen Normaldruck entspricht.

- Den Eispunkt legte Hemmer durch Eintauchen des Thermometers in Eiswasser oder schmelzenden Schnee fest. Er war sich der Gefrierpunktserniedrigung durch gelöste Salze bewusst und verwendete daher „reines“ Eis. Er hatte dazu Experimente in verschiedenen warmen Räumen vorgenommen, den Eispunkt aber jeweils unverändert befunden. Bei der Bestimmung des Eispunktes tauchte er das Instrument ebenfalls bis zur Spitze des Quecksilberfadens ein.
- Er stellte sich ein Vergleichsthermometer her, an das er den Nullpunkt anderer Thermometer aneichen konnte.
- Das Thermometer wurde auf ein Brett aus altem Nussbaumholz montiert, das an der Stelle des Quecksilberzylinders „bis auf die Basis“ ausgeschnitten war.
- Bei der Aufstellung achtete er darauf, dass keine direkten oder reflektierten Sonnenstrahlen das Thermometer treffen konnten. Beim Ablesen war auszuschließen, dass weder der Atem des Beobachters noch eine Kerze beim Ablesen in der Dunkelheit das Instrument erwärmen konnten.

Hemmer ließ einen zweiten Thermometertyp herstellen, mit welchem er die Wirkung der Sonnenstrahlen untersuchen wollte (Abb. 2). Thermometerröhre und Skala waren durch einen weiten Glaszylinder geschützt, der Quecksilberzylinder ragte aber unten heraus und ruhte auf einem eisernen Schüsselchen, damit das Thermometer (Röhre und Zylinder) nicht unten herausrutschen konnten. Ein solches Thermometer „in der Sonne“ war auch auf der Dachplattform des Observatoriums Hohenpeißenberg aufgestellt. Es ist anzumerken, dass das von Hemmer veröffentlichte Bild dieses zweiten Thermometertyps immer wieder zu der irigen Meinung führte, es handle sich um das Thermometer, das im Schatten eingesetzt wurde (z. B. Lang 1883, S. III; Regentrop, 1999).

Dieses Instrument erfasste aber eine völlig undefinierte Meßgröße: einerseits die Lufttemperatur und andererseits einen Teil der kurz- und langwelligen Sonnenstrahlung. Die kurzwellige Strahlung wurde zwar zum großen Teil vom Quecksilber reflektiert, andererseits doch von der Halterung und dem eisernen Schüsselchen absorbiert und per Wärmeleitung an den Quecksilberzylinder des Thermometers weitergegeben.



**Abb. 2:** Palatina-Thermometer, Thermometer „in der Sonne“ nach Hemmer und Federkiel-Hygrometer nach Retz

Das Federkiel-Hygrometer Hemmers war nach den Vorgaben des belgischen Arztes Retz<sup>33</sup> aus Arras (vgl. Retz (1779) bzw. dt. Übersetzung der Originalarbeit durch Held (1786)) angefertigt worden (Abb. 2). Gelegentlich wird angenommen, dass Hemmer das Hygrometer nach de Lucs Beschreibung angefertigt habe, der später (de Luc, 1797) viele Materialien auf ihr Vermögen, die Feuchte anzuzeigen, untersucht, darunter auch Federkiele. Offenbar war ihm das Hygrometer von Retz aber bereits bekannt. Hemmers Hygrometer bestand aus einem sehr dünn geschabten, mit Quecksilber gefüllten Federkiel, an den eine Glasröhre angekittet war. Bei hoher Feuchtigkeit weitete der Federkiel sein Volumen und der Quecksilberstand erniedrigte sich, bei Trockenheit dagegen verringerte sich dessen Volumen und der Quecksilberfaden stieg höher. Wegen der Temperaturabhängigkeit des Quecksilbervolumens war noch eine Temperaturkorrektur anzubringen. Hemmer kalibrierte das Gerät durch Eintauchen des Federkiels in Wasser von 25°R und 0°R. Die Strecke zwischen beiden Punkten teilte er in 5 Teile. Ob damit überhaupt brauchbare Messergebnisse erzielt werden konnten, kann nur durch einen Nachbau eines solchen Instrumentes herausgefunden werden.

Er hat offenbar auch mit andern Geräten experimentiert, z.B. mit dem Haarhygrometer nach Saussure oder dem Brander'schen Darmsaitenhygrometer nach Lambert, dem Elfenbeinhygrometer und dem Fischbeinhygrometer nach de Luc, u.a.. Das Fischbeinhygroskop galt zwar als empfindlicher, war bei tiefen Temperaturen aber sehr träge. Hemmer fand, dass alle diese Instrumente nicht hinreichend reproduzierbar arbeiteten und das Federkielhygrometer noch am ehesten seinen hohen Ansprüchen genügte.

Da er selbst noch immer unzufrieden war, lies er über die Mannheimer Akademie eine wissenschaftliche Preisfrage zur Hygrometrie stellen, die von Guiseppe Toaldo (1719-1797) in Padua nur teilweise beantwortet werden konnte, so dass er nur den halben Preis erhielt.<sup>34</sup> Die andere Hälfte des Preises

<sup>33</sup> Ob Retz tatsächlich der Erfinder des Federkielhygrometers war, sei dahingestellt, denn Plgram (1788) schildert einen Prioritätsstreit zwischen Retz und seinem Landsmann Buißart.

<sup>34</sup> vgl. Gehler, J. S. T. *Physicalisches Wörterbuch*: [dort ist fälschlicherweise nur Chiminello erwähnt]: Die churpfälzische Akademie der Wissenschaften zu Mannheim gab im Jahre 1783. die Verfertigung harmonisierender Hygrometer als Preisfrage auf. Diesen Preis erhielt Herr Chiminello, Astronom zu Padua, welcher einen mit Quecksilber gefüllten Federkiel zum Hygrometer vorschlägt, die größte Feuchtigkeit durch Einsenkung in Wasser bestimmt, und einen zweiten festen Punkt durch Aussetzung des Instruments an die Sonne bey

ging an Vincenzo Chiminello (1741-1815), ebenfalls Padua, dessen Ergebnis gleichfalls nicht vollständig überzeugte. Die Messtechnik der Luftfeuchtigkeit war damals generell unbefriedigend, denn kein Verfahren erwies sich wegen der Alterung der organischen Materialien als langzeitbeständig. Auch war kein allgemein akzeptiertes Verfahren bekannt, Fixpunkte zur einheitlichen Kalibrierung festzusetzen.

Zu andern Geräten hat Hemmer nur Anregungen oder auch Anweisungen zur Konstruktion gegeben: der Hohenpeißenberger Verdunstungsmesser und das Elektrometer waren Eigenbauten.

Die andern Instrumente wie Barometer, Windfahne, Niederschlagssammler sowie die magnetischen Instrumente entsprachen dem damaligen Stand der Technik und wiesen keine besonderen technischen Mängel auf.

## 2.2 Geräteaufstellung und Beschreibung der Station.

Die ersten Instrumente umfassten Barometer, Thermometer, Hygrometer, Deklinatorium, Regen- und Schneegefäß und die Windfahne. Im Spätherbst überbrachte Hemmer diese Instrumente der Societas Meteorologica Palatina zum Hohen Peißenberg und wies den Beobachter ein. Er installierte den Blitzableiter und überwachte den Bau des Elektrometers bzw. beriet die Konventualen beim Eigenbau des Elektrometers. C. Fischer war aus diesem Anlass am 24.11.1780 zum Hohenpeißenberg exponiert worden.<sup>35</sup> Der Beobachtungsraum befand sich im zweiten Stock auf der Nordseite des Hospitiums. Die Beobachtungen wurden täglich um 7, 14 und 21 Uhr aufgezeichnet, Augenbeobachtungen und Messungen mit dem Elektrometer fanden auch an Zwischenterminen statt. Die damals verwendeten Maßeinheiten sind im folgenden Kapitel angegeben.

Die Aufstellung der Instrumente auf dem Hohen Peißenberg ist durch Fischer und Schlögl (1783) beschrieben worden (A-6). Darin sind neben der Auflistung und Schilderung der Geräte auch einige bisher nicht bekannte Praktiken sowie eine Beschreibung der Fensterhütte enthalten.

Bei der Darstellung des Barometers wird überraschenderweise erwähnt, dass das Fenster des Observatoriumsraumes „bei trockenem Wetter immer offen“ gehalten wurde. Mit dieser Maßnahme glaubte man wahrscheinlich, die Messung des Luftdruckes zu verbessern. Daraus entstanden aber Konsequenzen für die Temperaturmessung und es stellen sich einige von Fragen:

1. Bei offenem Fenster wirkte die im Gebäude gespeicherte Wärme auf das Thermometer (und Hygrometer), die sich in der Fensterhütte befanden. Näheres dazu wird im Abschnitt über die Temperaturmessung behandelt.
2. War die Maßnahme von Hemmer empfohlen?
3. Blieb das Fenster nachts offen oder wurde es grundsätzlich geschlossen, da man nicht wissen konnte, ob in der Nacht Niederschlag fallen oder die Station in Wolken eintauchen würde.
4. Wie lange wurde diese Maßnahme praktiziert?
5. Bei welchen anderen Wetterbedingungen (z. B. Windgeschwindigkeit, starker Frost, Wetterleuchten, Nebel) wurde das Fenster trotz „Trockenheit“ geschlossen?

Man kann davon ausgehen, dass die Maßnahme, das Fenster offen zu halten, mit Hemmer abgestimmt war. Dass davon das äußere Thermometer beeinflusst wurde, war offenbar nicht bewusst. Wahrscheinlich glaubte man, der Innenraum würde sich rasch an die Außentemperatur anpassen, da er ebenso wie die Nachbarräume nicht beheizt waren.

C. Fischers Beschreibung der hölzernen Fensterhütte ermöglicht ein skizzenartiges, wenn auch nicht maßstabsgetreues Bild zu entwerfen (Abb. 11). Das Aussehen der Fensterhütte wird im Abschnitt über den Beobachtungsraum behandelt wird.

Zum Beobachtungsprogramm zählte nach § 8 der Stationsbeschreibung auch die Beobachtung des Pegelstands der Ammer. Diese Beobachtung erfolgte nicht durch den Beobachter auf dem Hohen Pei-

---

einer mittlern Trockenheit der Atmosphäre, und bey 25 Grad Temperatur nach Reaumür zu erhalten glaubt. In einem Anhang zu dieser Preisschrift (Opuscoli Scelti di Milano, To. IX. p. 1.) macht er noch einige Einwürfe gegen die Einrichtung des Saussürischen Haarhygrometers, die Bestimmung der festen Punkte und den Gang desselben.

<sup>35</sup> Anschließend versah Hemmer das Kloster Rottenbuch mit Blitzableitern, bevor er nach München weiterreiste. Im darauffolgenden Jahr war Hemmer wieder in Bayern, denn das Augsburger Intelligenzblatt meldete im September 1781 seine Ankunft in der Stadt, wo er damals einige Gebäude mit Blitzableitern ausgerüstet hat. Es ist allerdings nicht nachweisbar, ob er trotz der relativen Nähe die Station Hohenpeißenberg besucht hat.

Benberg, sondern durch einen Mitbruder aus Rottenbuch. Die Aufzeichnungen dazu sind verloren, da sie bei der Säkularisation vermutlich unbeachtet blieben. Primus Koch erwähnt in seinem Bericht „Signa Nova“ vom 18.11.1808 an die Akademie der Wissenschaften, dass die Pegelbeobachtungen nur über einige Jahre vorgenommen wurden (A-21): „In den ersten Jahren der Beobachtungen wurde die Höhe des Flusses Ammer mit Hilfe einer in eine Brücke eingekerbten Skala aufgezeichnet. Weil aber die Ammerbrücken fast jedes Jahr zertrümmert werden, gab man die Beobachtung auf.“ Bei Rottenbuch gab es zur damaligen Zeit zwei Ammerbrücken oder Stege, wie Karten der nach der Säkularisation eingerichteten neuen Pfarreien ausweisen.<sup>36</sup> Man kann aber annehmen, dass der Pegel sich an der Stelle befand, an der auch heute noch die Brücke über die Ammer führt. Die zweite Brücke befand sich bei Schönberg, also etwas Ammer-aufwärts.



Abb. 3: Skizze der Pfarrei Peiting von 1806, in der die Ammerbrücken und -stege eingezeichnet sind (Pfeile). (STAM, RA, Fasz. 639, Nr. 10917)

Ein weiterer wichtiger Teil der Stationsbeschreibung von Fischer und Schlögl behandelt die erstmalige Bestimmung der geographischen Länge und Breite in § 1: „Unser Gebäude blickt mit seiner Vorderseite nach Osten und in der Länge erstreckt es sich nach Westen. Seine Lage ist so beschaffen, daß es auf der südlichen Seite mit jener der Mittagslinie einen fast rechten Winkel bildet.

Die Größenangabe der Längen und Höhen, die wir hier angeben, haben wir fast alle selbst nach den geometrischen Ausmessungen bestimmt mit Hilfe eines Pariser Quadranten (von Quiller in Paris gefertigt). Die geographische Länge und Breite haben wir inzwischen aus den 1776 in Berlin herausgegebenen Tabellen<sup>37</sup> berechnet, solange bis wir jene durch astronomische Beobachtungen genauer bestimmen [können].“

<sup>36</sup> STAM: RA/Fasz. 639 Nr. 10917

<sup>37</sup> Gehler, J. S. T.: Physicalisches Wörterbuch: Länge, geographische der Orte, Longitudo locorum geographica, Longitudo des lieux de la terre (1787): dort ist die „berliner Sammlung astronomischer Tafeln (Berlin, 1776. 8. III. B. S. 31.“ erwähnt. Dabei handelt es sich um die von J.H. Lambert begründete oder angeregte und von Johann Elert Bode herausgege-

Die Bedeutung dieser knappen Schilderung darf aus heutiger Sicht nicht unterschätzt werden: sie diente der möglichst genauen Festlegung der geographischen Länge, von der wiederum die Regulierung der Uhr abhing. Aus den Berliner Tafeln konnten die Positionen einiger Fixsterne entnommen werden, aus deren Beobachtung am Hohen Peißenberg dann der Längenunterschied zur Berliner Sternwarte errechnet werden konnte, während die Breite am Messort selbst leicht aus der Polhöhe von Sternen zu bestimmen war. Die Mittagslinie (Abb. 6), die auf einer Reihe von Kehlheimer Platten im Flur südlich des Beobachtungsraumes eingraviert war, diente einerseits zur Beobachtung des „wahren Mittags“ und andererseits zur Ausrichtung des Deklinometers und Inklinometers.

Eine Nachmessung der Hohenpeißenberger Mittagslinie durch das Institut für Geophysik der Universität in München im Jahr 2005 hat ergeben, dass die Abweichung von der wahren Nordrichtung weniger als 0,01 Grad beträgt.

Der 1772 beschaffte Quadrant von Quiller wurde bei der Säkularisation eingezogen, da er sich damals offenbar im Kloster Rottenbuch befand, während die auf dem Hohenpeißenberg befindlichen Geräte dem Observatorium belassen blieben. Die Liste Imhofs von der Akademie der Wissenschaften,<sup>38</sup> worin auch die vom Kloster Rottenbuch stammenden Instrumente verzeichnet sind, weist unter Nr. 896 einen Quadranten aus, der wegen seiner guten Qualität von der Akademie übernommen wurde.<sup>39</sup>

### Alte Maßeinheiten

Die früher verwendeten Maßeinheiten können nach der nachfolgenden Tabelle in heutige Maßeinheiten umgerechnet werden. Manche heute gebräuchlichen Einheiten wurden erst relativ spät eingeführt, da die Urmaße über lange Zeiträume nicht zuverlässig waren. So kritisierte z.B. Placidus Heinrich in Regensburg, er habe von Brander unterschiedliche Toisen erhalten (A-12). Lamont weigerte sich, das Meter als Maßeinheit zu übernehmen, da es ebenfalls nicht zuverlässig war (Meyer-Stoll, 2005, 2010).

Längenmaße		
Entfernung	Deutsche Meile	7,5 km
	Pariser Fuß	32,5 cm
	Pariser Linie	2,256 mm
	bayer. Fuß	29,2 cm
	Toise = 6 Fuß Par.	1,949 m
Luftdruck	Pariser Zoll, Linien	2,71 cm
Temperatur	Grad Reaumur	1°R = 1,25°C
relative Feuchte	Grad	willkürliche Einheit
Niederschlagshöhe	Pariser Linien	
Verdunstung	Gran (bayr.)	6,0625 g
Menge	Lot	17,502 g

### Die Stationsumgebung

Die Vegetation und Bebauung der näheren Umgebung können einen gewissen Einfluss haben. Deshalb wurde untersucht, ob sich größere Veränderungen nachweisen lassen.

Die ersten Blätter von 1810/1811 der kartographischen Uraufnahme Bayerns zeigen den Südhang des Hohen Peißenbergs waldfrei (Abb. 4). Das Gebiet unterhalb der Kirche ist als „untere Viehweide“ bezeichnet. Spätere Karten zeigen dort ein Baumsymbol, das aber als Wiese mit höchstens einzelnen Baumgruppen zu interpretieren ist. Für die Herstellung späterer Karten wurden die bisherigen Drucksteine verwendet aber nur in bestimmten Bereichen verändert. Daraus darf aber nicht geschlossen werden, dass alle realen Veränderungen erfasst wurden. Denn nur dort, wo die Gemeinde oder ein Privatmann einen Auftrag zu neuen Vermessungen erteilte, der auch zu bezahlen war, wurden die Karten überarbeitet und ergänzt. Somit können spätere Kartenblätter nur in Details neu sein, während die ursprüngliche Kartendarstellung der Uraufnahme überall sonst erhalten geblieben ist, selbst wenn dort markante Veränderungen vorgekommen sind.

bene „Sammlung astronomischer Hülftafeln“ in drei Bänden, Berlin 1776. Bode wurde zwar erst 1786 Direktor der Sternwarte, gab aber schon vorher das Jahrbuch heraus.

<sup>38</sup> BayHSTA, GR Fasz. 655 Nr. 120/1

<sup>39</sup> Damit könnte der heute im Deutschen Museum vorhandene Quadrant von Quiller aus dem früheren Besitz des Klosters Rottenbuch stammen.

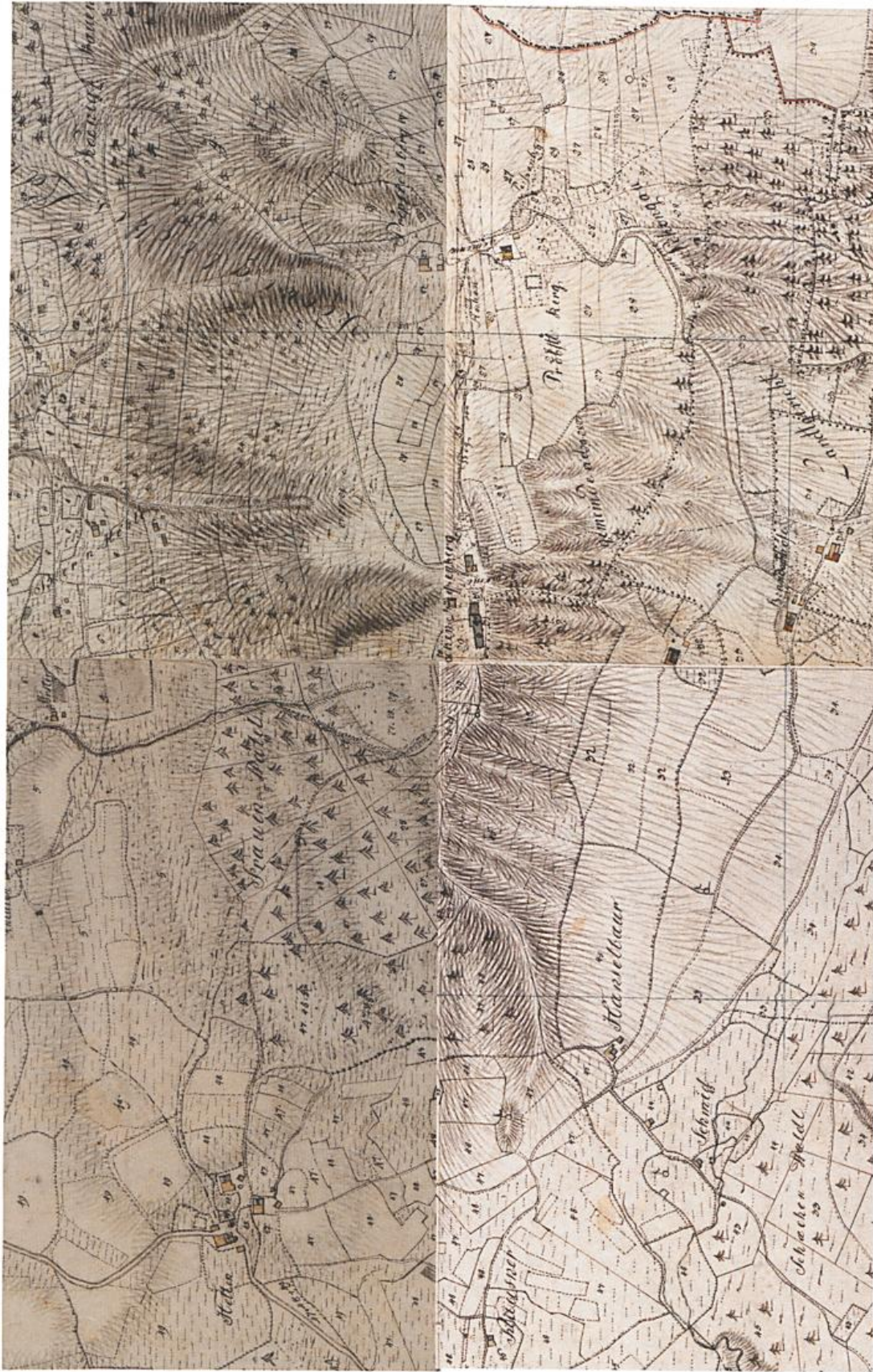


Abb. 4: Hohenpeißenberg 1810/1811. Das Bild ist aus 4 Uraufnahmeblättern (SW 16/18, 16/19, 17/18, 17/19) zusammengesetzt, die von verschiedenen Geometern gezeichnet wurden. (Wiedergabe genehmigt nach: Uraufnahme; Landesamt für Vermessung und Geoinformation Bayern, 4440 /09).

Der sogenannte Frauenwald auf der Nordseite des Hohen Peißenbergs war schon immer vorhanden. Wann der Wald am westlichen Teil des Südhangs angelegt wurde, konnte nicht eindeutig ermittelt werden, denn aus dem Zeitraum 1860 bis 1940 fehlen z.B. alle Forstakten im Staatsarchiv München. In der unmittelbaren Umgebung des Pfarrhofes fanden nur geringe Veränderungen der Bebauungssituation statt. Am 16.01.1860 wurde ein Antrag an Landgericht Schongau gerichtet wegen des Neubaus des Krämerhauses. Es wurde 1870 errichtet und später aufgestockt.<sup>40</sup> Das alte Schulhaus wurde 1882 errichtet (vgl. Abb. 42) und musste 1924 erweitert werden (Heimatlexikon Hohenpeißenberg, 1998). Diese baulichen Veränderungen können sich kaum auf die Messungen ausgewirkt haben.

## 2.5 Zeitmessung

Über die Schwierigkeiten, wie früher die örtliche Zeit genau bestimmt wurde, machen wir uns heute kaum mehr eine Vorstellung. Die heute geltenden Regelungen und Hilfsmittel existierten damals noch nicht. Um wissenschaftlich arbeiten zu können, musste man in der Lage sein, die Uhrzeit genau festzulegen. Das Kloster Rottenbuch war zwar für die Herstellung guter Sonnenuhren bekannt, die aber für die geplanten neuen Arbeiten nicht verwendbar waren.

Zur Zeitmessung war für das Observatorium Hohenpeißenberg eine Pendeluhr angeschafft worden. Diese „astronomische“ Uhr oder auch Sekundenuhr war von dem Augsburger Uhrmacher Fr. X. Gegenreiner<sup>41</sup> gebaut worden. Im Inventar von 1848 ist angegeben, sie sei nicht vor 1780 angeschafft worden, was aber zweifelhaft erscheint. Da ein astronomisches Observatorium ohne Sekundenuhr undenkbar war, wurde sie möglicherweise schon 1773 oder 1775 zusammen mit den Fernrohren gekauft.

Diese heute im Pfarrhof Hohenpeißenberg noch vorhandene Uhr besitzt anstelle eines Stundenzeigers einen Stundenkranz, auf dem die Stunde in einem Fenster angezeigt wird. Dazu sind ein Minutenzeiger und ein Sekundenzeiger vorhanden. Das Zifferblatt ist reich verziert. Das Uhrwerk ist in einem besonderen Gehäuse untergebracht, welches auf eigenen Füßen steht. Dieses Gehäuse ist auf dem Pendelkasten aufgesetzt. Das Pendel ist gegen Längenveränderungen mit der Temperatur nicht kompensiert, d.h. die Uhr musste regelmäßig nachgestellt werden.

Zum Justieren der Uhr war die schon erwähnte Mittagslinie eingerichtet worden, wozu ein Sonnenquadrant von Brander (vgl. Brachner, 1983) und ein Stangenzirkel verwendet wurden. Die Mittagslinie war wahrscheinlich ebenfalls 1780, wenn nicht gar bereits 1775, eingemessen worden, als das astronomische Observatorium fertig gestellt worden war. Über den Gebrauch der Mittagslinie hatte Lambert (1763) eine entsprechende Abhandlung geschrieben. Der Sonnenquadrant von Brander (Abb. 6) ist ein Präzisionsinstrument, mit dem eine bestimmte Sonnenhöhe sehr genau bestimmt werden konnte. Mit der Ausmessung zweier exakt gleicher Sonnenhöhen am Vormittag und am Nachmittag erhielt

<sup>40</sup> Pfarrer Mayr gab sein Einverständnis am 16.1.1860 zu diesem Bau nur unter der Bedingungen: „1) daß dieses Haus in eine Linie mit dem Wirthshause gebaut werde; 2) daß dasselbe niemals höher werde, als es nach dem Plan werden soll, und niemals eine Eigenschaft haben soll, als ein Verkaufsladen zu seyn; und 3) daß ein gerichtlicher Revers ausgestellt werde, daß der Krämer diesen Kramladen nicht in ein Wohnhaus verwandle, noch ein Stockwerk daraufbaue. -

*Im obigen Interesse bitte ich, das k. Landg. Schongau wolle diese Anträge gefälligst berücksichtigen, und den Bauherrn in die geeigneten Grenzen zurückweisen.*

*Hochachtungsvollst besteht*

*Das k. Pf. Hohenpeißenberg*

*G. Mayr mp. Pf.*

*(Dazu wurde noch die Abschrift des Protocolls vom 29.5.1850 über die Benützung des Pfarrhofbrunnens beigefügt.)*

*Auf dem zweiten Bauplane, der mir nachher vorgelegt wurde, habe ich zur Wahrung meiner Rechte dann Nachstehendes bemerkt: „Einverstanden, insofern nicht höher, sondern ganz nach diesem Plane gebaut wird, und vorbehaltlich daß dem Unterzeichneten im Namen des Staatsärars ein Erinnerungsrecht zusteht.“ 31.1.60 GMayr mp. Pf.*

*Im März 1862 wurde mir ein neuer Plan vorgelegt, nach welchem das Haus wegen Anbau einer Stallung um 11' verlängert wird. Auf diesem wurde bemerkt: „Einverstanden, insofern nicht höher, sondern ganz nach diesem Plan gebaut wird.“ 16.3.62 Mayr mp. Pf.”*

[Quellennachweis: Pfarrarchiv Hohenpeißenberg Fach 1.6]

<sup>41</sup> Nach den Mitteilungen Nr. 98, 2004, S. 54 der Deutsche Gesellschaft für Chronometrie e.V. wird Franz Xaver Gegenreiner (1730 - ~1790) als bedeutender Großuhrmacher bezeichnet, der 1760 in Augsburg das Meisterrecht erlangt hatte.

man zwei Punkte links und rechts der Mittagslinie. Mit Hilfe des Stangenzirkels wurde die Verbindungsstrecke geteilt und somit zwei Punkte auf der Mittagslinie festgelegt. Sofern die Messung nicht zur Tag und Nachtgleiche vorgenommen werden konnte, musste eine Korrektur nach der Zeitgleichung angebracht werden. Wenn diese Bestimmung zu einer andern Jahreszeit, d.h. bei anderem Sonnenstand, wiederholt wurde, erhielt man weitere Punkte auf der Mittagslinie. Zur Aufzeichnung der Mittagslinie auf der zweiten Etage des Pfarrhofes war eine Reihe von Kehlheimer Platten in den Boden des Flurs südlich vom Observationszimmer eingelassen worden, in welche die Linie eingeritzt wurde. An einigen Stellen sind auch heute noch die Querlinien erkennbar, an denen vormittags und nachmittags die Sonnenhöhe bestimmt worden war.



**Abb. 5:** Astronomische Uhr und Zifferblatt des Observatoriums Hohenpeißenberg. Die Zeiger zeigten Minuten und Sekunden an, im unteren Fenster war die Stunde zu sehen.  
Hersteller: Gegenreiner in Augsburg.

Die Uhr wurde auf folgende Weise justiert: Genau senkrecht über der Mittagslinie war oberhalb des südlichen Fensters eine Metallplatte ins Mauerwerk eingelassen worden, in der sich ein kleines Loch von 2 Pariser Linien im Durchmesser befand (etwa 4,5 mm). Das von dieser Öffnung entworfene Sonnenbild konnte am Boden verfolgt und die Passage über die Mittagslinie festgestellt werden. Mittels der Zeitgleichung (Abb. 7) konnte die Uhr genau gestellt werden. Steinheil hat das Verfahren bei seinem Besuch 1835 geprüft und festgestellt, dass der wahre Mittag auf wenige Sekunden genau festgestellt werden konnte (A-6, A-41). Er bemängelte allerdings, dass die Zeitgleichung in Minuten angegeben war und die Uhr daher auch nur auf die Minute genau gestellt werden konnte. Lamont hat für seine magnetischen Beobachtungen ebenfalls eine derartige Zeitkontrolle mittels der Hohenpeißenberger Mittagslinie vorgenommen und die Zeitdifferenz zur Göttinger Zeit bestimmt, die für die magnetischen Beobachtungen maßgebend war (s. A-54).

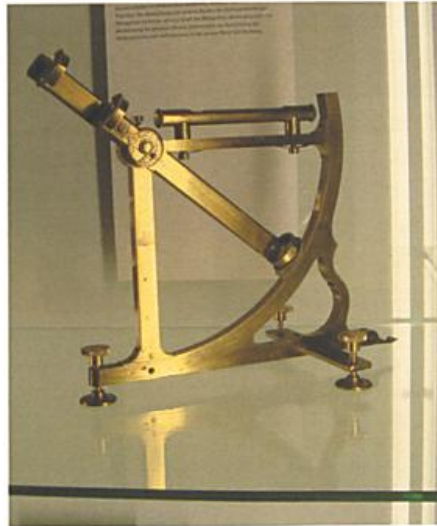


Abb. 6: Sonnenquadrant, Mittagslinie im 2. Stock des Pfarrhofes und Detail davon, in dem die Querlinien zur Festlegung der Mittagslinie mit dem Sonnenquadranten erkennbar sind.

*Mittlere Zeit in wahren Mittag.*

Tag	11.	Febr.	12 <sup>h</sup>	13	14	April	14-17	18 <sup>h</sup>	19	20	Juli	15 <sup>h</sup>	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	Nov.	11 <sup>h</sup>	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31												
Jan.	1-2	3-6	7-10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31							
Feb.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Marz	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
April	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
May	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Jun.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
July	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Aug.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Sept.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Oct.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Nov.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Dec.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31

Abb. 7: Tabelle der Zeitgleichung zum Stellen der Hohenpeißberger Uhr auf mittlere Ortszeit, auf der Innenseite der Pendelkastentür aufgeklebt.

Für die Stellung der Uhr war die Kenntnis der geographischen Länge des Messortes notwendig. Sie wurde nach Fischer und Schlögl auf 28°34' bestimmt (A-6), unter der Annahme, dass die Pariser Sternwarte auf der Länge 20° liegt. Das damalige Koordinatensystem bezog sich noch nicht auf Greenwich, sondern auf die westlichste der Kanarischen Inseln Ferro deren Länge auf Null gesetzt war. Erst nach der internationalen Gradmessungskommission wurde 1883 der Nullmeridian auf die Länge der Sternwarte Greenwich verlegt und die heute gebräuchliche Zonenzeit 1893 eingeführt (in Bayern bereits 1892, vgl. Eintrag im Postbuch Nr. vom 20.2.1892, s. A-68).

Der Conservator der Sternwarte Carl Felix Seyffer (1762-1822) hatte die geographische Länge von München neu bestimmt (Seyffer, 1808), woraus Koch die Länge von Hohenpeißenberg aus der Zeitdifferenz auf etwa 28° 44' abschätzte (A-27).

Pfarrer Wagner verfolgte die Verbesserung der Längenbestimmung im Laufe der Zeit und er erhielt 1824 von Soldner in Bogenhausen als neue Längenangabe 28° 40' 37" (A-38). Dies zeigt, wie bemüht man war, eine möglichst korrekte Zeit zu haben.

Die vorgegebenen Beobachtungszeiten 7, 14 und 21 Uhr wurden von späteren Beobachtern nicht immer korrekt eingehalten, z. B. wenn die Pfarramtsgeschäfte dies erforderten, etwa bei Wallfahrten mit Frühgottesdienst (z.B. A-80).

## 2.6 Die Messreihen, Instrumente und Einsatzdauer

Um die Messreihen beurteilen zu können, sind genaue Kenntnisse zur Herstellung, dem Funktionsprinzip, zur Kalibrierung und zu Alterungseffekten erforderlich. Die Instrumentenbeschreibung Hemmers (1783) schildert Details zur Instrumentenfertigung, zur Kalibrierung, zur Aufstellung und zur Bedienung. Weitere Quellen sind die Stationsbeschreibung (Fischer und Schlögl, 1783), die Inspektionsberichte Steinheils (1835) und Lamonts (1851) und einige Angaben der verschiedenen Hohenpeißenberger Beobachter.

Die Hauptinstrumente der Erstausrüstung wie Barometer, Thermometer und Niederschlagssammler waren bis 1842 eingesetzt, der Niederschlagssammler wahrscheinlich auch länger. Erst dann kam es zur Erneuerung durch Lamont. Im Folgenden werden die Instrumente und ihre Aufstellung besprochen, soweit damit Aspekte zur Datenqualität entnommen werden können.

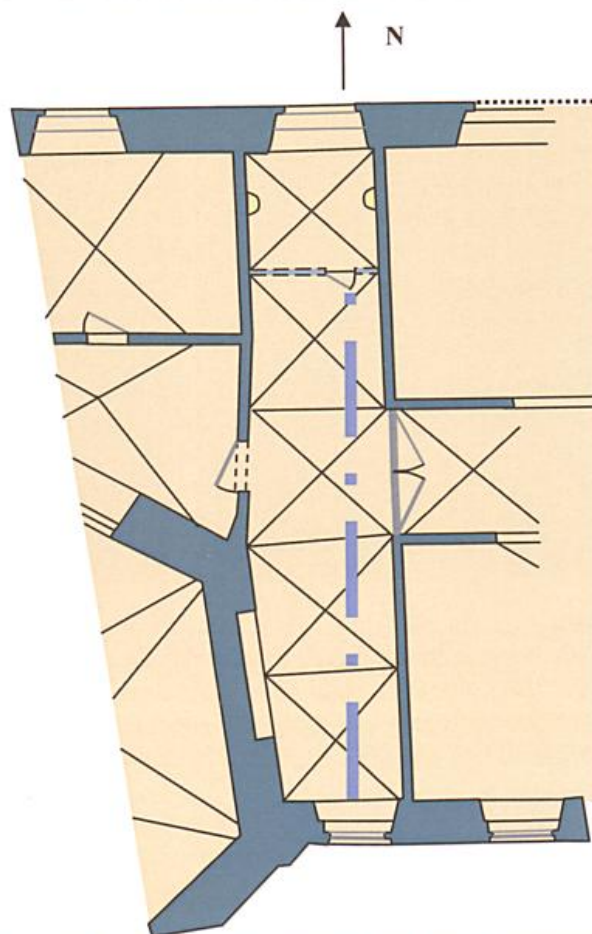
1893 wurden die Palatina-Instrumente zur Reparatur nach München gebracht, beim Rücktransport war es zu einer Beschädigung am Deklinometer gekommen.<sup>42</sup>

### 2.6.1 Der Beobachtungsraum

Der Beobachtungsraum lag im zweiten Stock des Pfarrhofes (früher Hospitium genannt). Abb. 8 zeigt einen Etagenplan aus dem Jahr 1902, der aber nicht mehr ganz dem ursprünglichen Zustand entspricht. Der Observatoriumsraum war früher durch eine Zwischenwand mit Tür gegen den als „südlichen Flur“ bezeichneten Raum abgeteilt, wie heute noch an der Wandstruktur erkennbar ist. Auch aus einer Beschreibung des Gebäudezustandes<sup>43</sup>, die Pfr. Kiener bei seinem Amtsantritt im Jahr 1828 angefertigt hat, geht hervor, dass der Observatoriumsraum vom südlichen Flur noch getrennt war. Diese Zwischenwand wurde auf eine Empfehlung Lamonts (A-51) hin abgebrochen, wobei er sich bereit zeigte, den Abriss aus dem Etat der Sternwarte zu finanzieren: „*Sollten die ohnehin nicht bedeutenden Kosten der Bauveränderung nicht auf die Rechnung der Bauinspektion übertragen werden können, so wird sie die hiesige Anstalt übernehmen.*“ Ott hat diesen Abbruch erst nach dem Weggang Köpfs auch auf Kosten der Sternwarte in Bogenhausen vornehmen lassen, da er andernfalls erst einen diesbezüglichen Antrag an die staatliche Bauinspektion hätte stellen müssen. Damit war eine Maßnahme aber noch nicht genehmigt gewesen sondern es musste vorher noch die Verfügbarkeit der erforderlichen Mittel gewährleistet sein. Dementsprechend findet sich in den Akten des Bauamtes Weilheim bzw. Landsberg, welches damals noch zuständig war, keinerlei Schriftverkehr über den Abriss der Zwischenwand, der letztlich auch erst 1844 unter Pfr. Ott erfolgte (A-57 und A-58).

<sup>42</sup> Schreiben im Archiv des Observatoriums Hohenpeißenberg

<sup>43</sup> Die Pfarrer waren für „kleinere“ Reparaturen selbst verantwortlich, außerdem mussten sie darauf achten, dass die Gebäude in gutem Zustand erhalten wurden. Daher hielten die Pfarrer bei ihrem Amtsantritt den baulichen Zustand der ihnen anvertrauten Gebäude schriftlich fest.



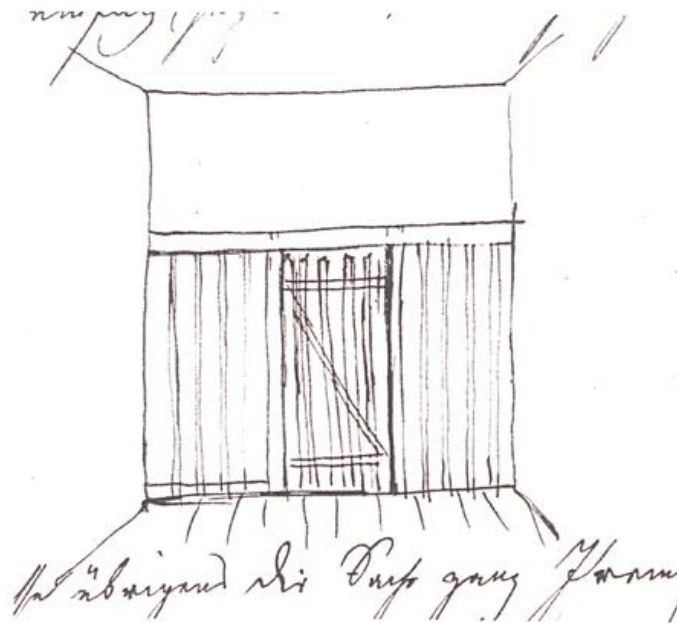
**Abb. 8:** Oben: ehemaliges Hospitium mit Anzeige des Beobachtungsraumes. Unten: Ausschnitt aus dem Etagenplan des Pfarrhofes auf dem Hohen Peißenberg, 2. Stockwerk: im Nordzimmer befand sich der ehemalige Observatoriumsraum mit den beiden Halbsäulen an den Seitenwänden. Die strichpunktiierte Linie stellt die Mittagslinie dar, die vom Südfenster zur Tür des Observatoriumsraumes reichte. Die Zwischenwand zum „südlichen Flur“ wurde 1844 abgebrochen. Die ehemalige Windanzeige dürfte sich in diesem südlichen Flur befunden haben.

Im Beobachtungsraum waren ursprünglich zwei Halbsäulen (Abb. 9) an den gegenüberliegenden Wänden angebracht, oben jeweils mit einer Steinplatte versehen. Darauf waren das Deklinometer und das Inklinometer aufgestellt. Heute ist davon nur noch die an der Ostwand befindliche Halbsäule vorhanden, diejenige an der westlichen Wand wurde in jüngerer Zeit entfernt, weil an dieser Stelle eine Tür zum Nachbarraum durchgebrochen worden war.



**Abb. 9:** Halbsäule an der Ostwand des Beobachterraumes

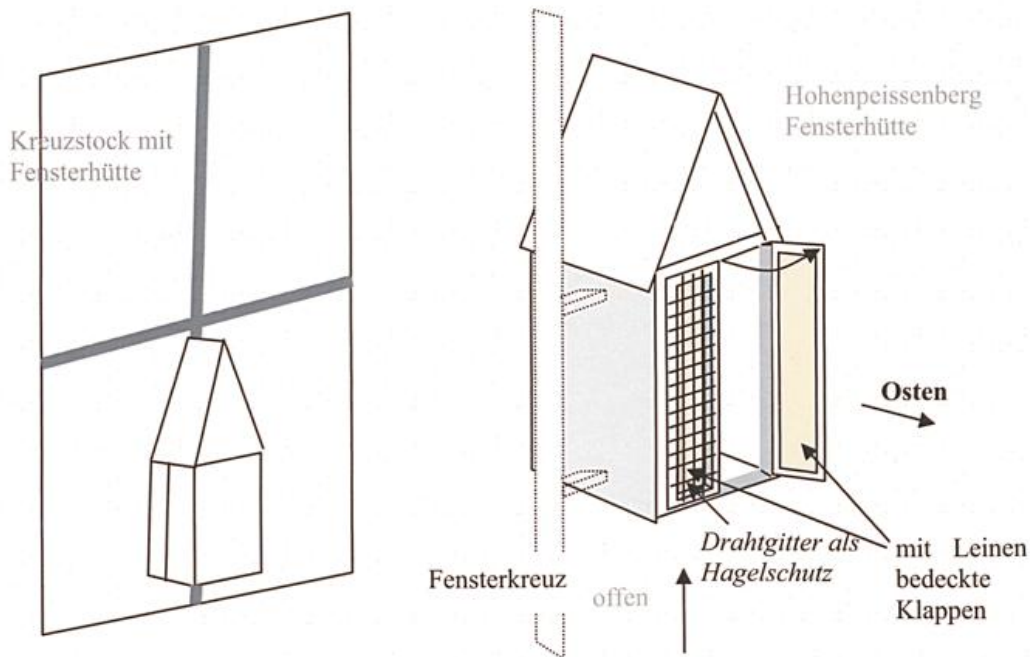
Anstelle der Zwischenwand zum südlichen Flur schlug Lamont bereits 1841 ein einfaches Absperrgitter vor (Abb. 10), das mit einem Schloss abgesperrt war. Wie erwähnt, wurde dieses Gitter erst 1844 eingezogen.



**Abb. 10:** Lattenverschlag nach einer Skizze Lamonts als Vorschlag zur Abtrennung des Instrumentenraums gegen den „südlichen Flur“.

### 2.6.2 Fensterhütte

Die erste hölzerne Fensterhütte (Abb. 11) war im Jahre 1780 am Mittelsteg des Nordfensters im zweiten Stock des Hospitiums angebracht und diente dem Schutz des darin untergebrachten Thermometers und Hygrometers gegen direkte Sonnenstrahlung, Niederschlag und Hagel. Die Entfernung zum Fenster betrug etwa 16 cm. Die Hütte war nur unten offen und an den Seiten mit vier Klappen versehen, die nach Osten und Westen gerichtet waren. Diese Klappen waren als Rahmen ausgebildet, die mit feinem Leinen bespannt waren und außen ein feinmaschiges Drahtnetz zum Schutz der Leinenbespannung gegen Hagel trugen (A-6). Die Skalen der Instrumente waren gegen Osten gerichtet. Zum AbleSEN mussten also die beiden ostwärts gerichteten Klappen geöffnet werden, was bedeutet, dass bei der AbleSung um 7 Uhr morgens die Sonne zu bestimmten Jahreszeiten auf die Instrumente scheinen konnte.



**Abb. 11:** Links: Fensterhütte der Palatinazeit, die bis 1842 verwendet wurde. Rechts: die erste Hütte war am Mittelsteg des Kreuzstocks befestigt (links), die Klappen zum Ablesen der Instrumente waren ostwärts gerichtet.

In der Stationsbeschreibung von Fischer und Schlögl heißt es: „Nicht über 0,2 Teile einer Linie beim Thermometer und nicht über 0,5 beim Hygrometer ändern sie ihren Stand, wenn die Klappen geöffnet werden.“ Obwohl die Richtung der Änderung nicht angegeben wurde, kann man davon ausgehen, dass das Innere der Fensterhütte wärmer als die Umgebung war. Wenn die Klappen geöffnet wurden, dann verbesserte sich die Ventilation des Thermometers und resultierte in einer Absenkung der Anzeige. Zu bestimmten Zeiten könnte zum 7<sup>00</sup> Uhr Termin die Sonne das Thermometer beschienen haben. In Abb. 19 wird gezeigt, zu welchen Zeiten die Sonne die Nordwand des Gebäudes bescheinen konnte.

Die hölzerne Fensterhütte von 1780 wurde am 13.2.1808 im Zuge der ersten Gerätereinovieung nach dem Besuch Imhofs 1808 erneuert (A-80, A-13). Unbekannt ist, ob die Hütte gestrichen oder naturbelassen war. Bei der Erneuerung des Turmdaches mit Schindeln wurde aber festgehalten, dass es zur besseren Haltbarkeit mit Ölfarbe gestrichen wurde, daher könnte die gleiche Maßnahme auch bei der Fensterhütte angewandt worden sein.

Diese zweite Fensterhütte blieb offenbar bis zum Austausch gegen die Lamont'sche Hütte (1842) im Einsatz, zumindest sind Hinweise auf eine weitere Erneuerung nicht erhalten geblieben. Niedermayr gibt in seiner Stationsbeschreibung von 1814 (A-30) an, dass die Hütte am Mittelstück des Fensterkreuzstocks befestigt war.

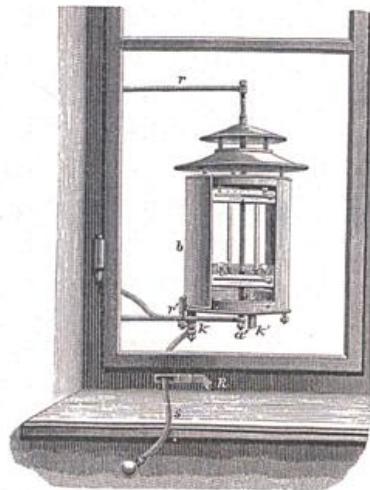
Die Lamont'sche Hütte (Abb. 12) bestand nicht mehr aus Holz, sondern aus Blech und sie war vor dem rechten Fensterflügel so angebracht, dass das Thermopsychrometer bei geschlossenem Fenster abgelesen werden konnte. Ein Photo von 1898 lässt schemenhaft die Anbringung der Fensterhütte erkennen: Quer über die Fensteröffnung waren zwei Leisten angebracht, an denen die Fensterhütte befestigt war. Diese Hütte war zum Fenster hin und nach Norden sowie unten offen, wodurch eine wesentlich bessere Ventilation gewährleistet wurde als bei der alten Holzhütte. Da in den Sommermonaten am Morgen die Hütte von der Sonne beschienen wurde und das Blech sich aufheizen konnte, ließ Lamont am 24. Juli 1849 noch zwei Holzbretter als zusätzliche Schattenschirme anbringen (A-59), die am 17.10.1878 erneuert wurden.<sup>44</sup> Diese Lamont-Hütte war bis 1936 im Einsatz und es ist anzunehmen, dass die Schattenbretter bis zur Verlegung der Messung in eine Wetterhütte im Jahr 1936 ebenfalls vorhanden waren.

<sup>44</sup> Eintrag im Posteingangs- und Ausgangsbuch Nr. 83 vom 17.10.1878, Archiv MOHP



**Abb. 12:** Fensterhütte nach Lamont, im linken Teil mit den 1849 eingeführten Schattenbrettern. An dem Photoausschnitt aus einer Aufnahme von 1898 erkennt man schemenhaft die Lamont'sche Fensterhütte (Pfeil) vor dem rechten Flügel und die Querleisten, an denen sie so befestigt war, dass die Instrumente bei geschlossenem Fenster abgelesen werden konnten.

Mit der Übernahme der Station Hohenpeißenberg unter die Aufsicht der Zentralstation sollte eine neue Fensterhütte (Abb. 13) eingeführt werden. Diese Hütte wurde laut Postbuch Hohenpeißenberg am 01.12.1887 installiert<sup>45</sup>, zeigte aber zahlreiche Bedienungsmängel. Die Hütte war an einem Schwenkarm befestigt, so dass sie im Normalzustand von der Befestigungsstelle weggeschwenkt war und nur zum Ablesen kurz an das Fenster herangezogen wurde. Zum Heranholen war eine gebogene Stange vorhanden, die durch den Fensterrahmen geführt war. Die Anbringung, die Führungsstange und die Ablesemöglichkeit erwies sich jedoch als unbefriedigend (A-75, A-76), weil die Führung klemmte.



**Abb. 13:** Schwenkarmhütte der Meteorologischen Zentralanstalt, die auf dem Hohen Peißenberg nur vorübergehend zum Vergleich eingesetzt war.

Nach einem Vergleich im Zeitraum August 1888 bis Oktober 1889 wurde von der Zentralanstalt entschieden, dass die Lamont'sche Hütte beibehalten werden kann. Insbesondere wurde neben der unbefriedigenden Bedienbarkeit der Schwenkarmhütte bemängelt, dass trotz gleichzeitiger Ablesung an alter und neuer Hütte letztere wahrscheinlich eher durch einen östlichen Wind beeinflusst sei (A-78,

<sup>45</sup> Eintrag im Posteingangs- und Ausgangsbuch Nr. 172 vom 01.12.1887, Archiv MOHP: s. A-68

A-79), ohne dass das Ausmaß des Einflusses angegeben wurde. Die Ergebnisse des Vergleichs sind von Lang (1890) beschrieben.

Somit hatte sich die gute Durchlüftung der Lamont-Hütte als entscheidender Vorteil erwiesen. Ob ein Strahlungsfehler bestand, muss einer Nachprüfung vorbehalten bleiben. Der Beobachtungsraum war zwar unbeheizt, jedoch kamen Temperaturdifferenzen zum Innenraum von bis zu  $\pm 8^{\circ}\text{C}$  vor (s. Abb. 28), wodurch eine Verfälschung durch Wärmestrahlung möglich war.

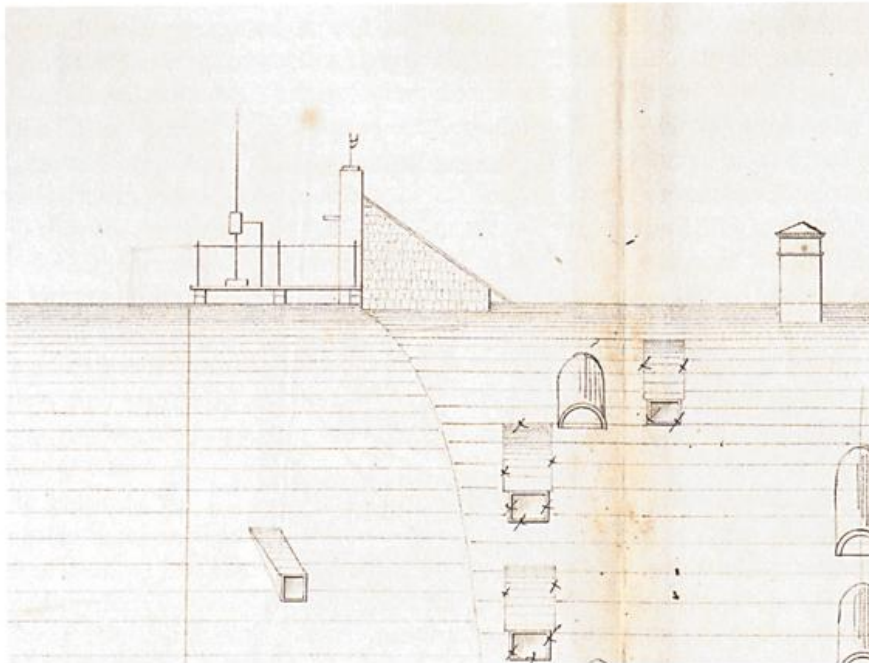
### 2.6.3 Dachplattform

Auf der Dachplattform waren von Anfang an die Windfahne und die Elektrometerantenne angebracht. Außerdem war das Thermometer in der Sonne, der Regensammler, das Schneegefäß und von Mai bis Oktober das Verdunstungsgefäß hier aufgestellt.

Der Treppenaufgang führte über das Dach und war durch eine Tür verschlossen, wie aus einer Bauzeichnung von 19xx hervorgeht (Abb. 14). Die Türe wurde manchmal von Stürmen beschädigt, wie einige Reparaturanträge zeigen (z.B. 1817). Im Winter konnte es vorkommen, dass bei viel Schnee oder gefrierendem Regen die Ausstiegstür festgefroren war und die Plattform nicht mehr betreten werden konnte.

1809 war die Plattform aus den von der Akademie der Wissenschaften bereitgestellten Mitteln erneuert worden (A-80, A-22), da sich herausstellte, dass die alte Plattform morsch und baufällig geworden war. Sie wurde damals mit einem eisernen Geländer versehen. Spätere Erneuerungen der Plattform sind nicht bekannt, lediglich Ausbesserungen wurden 1854 vorgenommen, offenbar im Zusammenhang mit einer Neueindeckung des Daches.<sup>46</sup>

1886 erfolgte eine Änderung des Dachaufganges, bei dem die bisher vorhandene Tür durch eine Falltüre ersetzt wurde. Diese Maßnahme erfolgte nicht aus meteorologischer Notwendigkeit sondern nur zu touristischen Zwecken.<sup>47</sup> Daher weigerte sich auch die Meteorologische Zentralstation, die Kosten zu übernehmen.



**Abb. 14:** Dachplattform auf dem Pfarrhof Hohenpeißenberg. Der Aufbau über dem Treppenausstieg wurde 1886 abgebaut und durch eine Falltüre ersetzt. (Zeichnung aus dem Bestand des Landbauamtes Weilheim).

<sup>46</sup> STAM: RA 51998

<sup>47</sup> Abschrift des Schriftwechsels im Archiv MOHP von 1886

## 2.6.4 Wetterbedingte Schäden

Immer wieder waren wetterbedingte Schäden durch Sturm oder Hagel zu verzeichnen, meist am Dach oder an den Fenstern. Relativ selten kam es zur Beschädigung von Instrumenten. In der nachfolgenden Tabelle ist eine Auswahl von bekannten Schäden zusammengestellt. Auch auf den Monatstabellen finden sich immer wieder Bemerkungen zu außerordentlichen Unwettern. Etwaige Lücken in einzelnen Messreihen können damit erklärt werden.

Ereignis	Quelle
1779, 26.5.: Durch Blitzeinschlag wird Altar in der Wallfahrtskirche in Brand gesetzt	Brief Anselm Greinwald Pfarrarchiv HP: Fach 12.5
1804, 1805, 1806 Windschäden am Dach	Bericht Koch (s. auch A-80)
24.12.1807 Regensammel-Pyramide beschädigt	
1813, 30. Juni: Ausgaben auf Reparaturen des Wetterschadens mit 157 fl. 59 kr. Hagel so groß wie kleine Hühnereier, ½ Schuh hoch	Pfarrarchiv HP: Fach 5.1 Bericht Niedermayr Pfarrarchiv HP: Fach 13.1 s. auch STAM RA Fasz. 18 Nr. 281
1817, 4. März: Gallerietür vom Sturm weggerissen	Pfarrarchiv HP: Fach 13.1
1817, 16.4. und 27.+28.5. Vergrößerung der Sturmschäden durch neue Stürme, Blitzableiter an 2 Stellen gebrochen	STAM RA Fasz. 18 Nr. 281
1820, 19. auf 20. Jan.: Fenster und Blitzableiter beschädigt	dto
1830, Nacht 20./20.04: Sturmschäden 1830, 9.05.: Hagel mit Glasschäden	Pfarrarchiv HP: Fach 13.2
1844, 16.08.: Glasbruch durch Sturm	Pfarrarchiv HP: Fach 13.3
1849, Nacht 14./15.01.: Sturm zerbrach den Glasisolator der Elektromerantenne	Pfarrarchiv HP: Fach 13.2
1852, 6. Febr.: Regensammler von Sturm losgerissen	A-63
1864 Juli: Hagel zertrümmert Fensterscheiben	Pfarrarchiv HP: Notiz v. Bangratz

## 2.7 Zustand der Instrumente und Einsatzdauer

Niedermayr stellte dem Beobachtungsjahrgang 1814 eine kurze Beschreibung des Instrumentariums voran. Obwohl das Papier durch unsachgemäße Lagerung teilweise zerstört und der Text nicht mehr vollständig erhalten ist, können einige Schlüsse auf die Bauform mancher Geräte gezogen werden, die weiter unten bei der Besprechung der Messreihen im Detail dargestellt werden (A-30).

Bei seinem Amtsantritt 1817 berichtete auch Wagner an die Akademie in München zum Gerätezustand (A-34):

*„..... Zugleich aber muß ich bemerken, daß mit Ausnahme des Barometers und damit verbundenem Thermometers, des Thermometers in freyer Luft, des Deklinatoriums, des Regen- und Schneemaßes und einer Sekunden-Uhr die meisten übrigen Instrumente und Vorrichtungen, die sich hier befinden, ganz oder wenigstens zum Theile unbrauchbar sind.*

*Dahin gehören:*

1. Der Windzeiger, dermal ganz zerstört\*
2. Lufterktrizitätszeiger, zum Theile beschädigt.
3. Ausdünstungs-Maß, ganz unbrauchbar.
4. Inclinatorium, ganz unbrauchbar.
5. Hygrometer, fehlt ganz.
6. Manometer, fehlt gleichfalls.<sup>48</sup>

*Noch sind vorhanden:*

1. Newtonianisches Spiegel-Telescop, vom Brander, mit beschädigtem Metallspiegel.
2. Observatorium portabile von Brander, zum Theile unbrauchbar. ....“

*\* man muß die Richtung des Windes jederzeit am Fähnchen des Kirchthurmes beobachten, welches den Nachtheil hat, daß man selbe zur Nachtszeit nie bestimmen kann.“*

<sup>48</sup> Ein Manometer zur Bestimmung der Luftdichte war von der Meteorologischen Kommission vorgesehen und Wagner war bei seiner Einweisung davon offensichtlich in der Absicht informiert worden, ein solches Instrument auch auf dem Hohen Peißenberg einzusetzen. Dieser Plan wurde nie umgesetzt.

In den erhaltenen Akten findet sich keine Antwort an Pfr. Wagner. Die Regierung hatte den von der meteorologischen Kommission geplanten Aufbau eines bayernweiten meteorologischen Netzes zwar abgelehnt und nur den Betrieb der beiden Stationen München und Hohenpeißenberg vorgesehen. Aber auch dieser Plan sah immer noch für Hohenpeißenberg eine Erneuerung des Instrumentariums vor. Warum es dazu nicht kam, ist nicht ersichtlich, denn die Akademie beantragte beim Ministerium immer wieder Mittel zur Beschaffung meteorologischer Geräte für ihre Station in München. Möglicherweise hing das Versäumnis mit Imhofs Tod im April 1817 zusammen. Außerdem hatte Imhof auf ministeriellen Anregung hin 1815 bereits den Bau von meteorologischen Geräten zur Ausrüstung eines bayerischen Netzes auf eigene Kosten vorfinanziert, er musste danach aber um die Kostenerstattung kämpfen.<sup>49</sup> Bereits fertig gestellte Instrumente aus dieser Produktion hätten für das Observatorium Hohenpeißenberg zur Verfügung gestellt werden können, aber Imhofs Nachfolger Yelin sah trotz der Anfrage von Pfr. Wagner dazu keine Veranlassung.

Weitere detaillierte Angaben zum Gerätezustand sind erst den Berichten Steinheils (A-40, A-41) und Lamonts (1851) zu entnehmen (s. Kapitel Inspektionsbesuche).

Im Folgenden werden zu jeder Messgröße die ursprüngliche Instrumentenausstattung und die später neu eingeführten Geräte beschrieben, die Weiterentwicklung der Messreihen behandelt und Fragen zur Homogenität der Messreihe diskutiert.

## 2.7.1 Luftdruck

### 2.7.1.1 Hemmer'sches Barometer

Hemmer konnte sich bei der Entwicklung seines Barometers auf die Bauweise der Instruments stützen, die der Glasbläser Artaria für Johann Lorenz Böckmann (1741-1802)<sup>50</sup> zum Aufbau des badischen meteorologischen Beobachtungsnetzes hergestellt hatte. Er kritisierte deren Bauform:

*„Es wundert mich, daß man bei aller Vollkommenheit, die man gesucht hat, doch noch Schweremesser mit Kugeln, und nicht heberförmige gewählt habe, da doch bei den erstern noch immer ein Irrthum, so gering er auch sein mag, begangen wird, der aber bei den letztern nicht möglich ist.“* (Hemmer, 1779, p. 457-470). Er hatte sich also zu diesem Zeitpunkt bereits mit Vor- und Nachteilen der verschiedenen Instrumententypen befasst und bevorzugte das sog. Gefäßbarometer.

Der innere Durchmesser von Hemmers Barometeröhre betrug 2,3 Pariser Linien (= 5,2 mm), der Innendurchmesser des Vorratsgefäßes 1 ½ Zoll (38,4 mm). Nach Lang (1883) bewirkte beim Palatina-Barometer eine Änderung des Quecksilberstands um 1''' (= 2,256 mm Hg) in der Röhre eine Niveauänderung von 1/83''' im Gefäß. Die Veränderung des Quecksilberstandes im Gefäß wurde bei der Bestimmung des Luftdrucks nicht korrigiert.

Hemmers Barometer war gut konstruiert, wie sich später aus dem Vergleich mit dem Lamont'schen Barometer Nr. 305 zeigte. Hemmer empfahl in seiner Beobachteranleitung, die Öffnung in der Vorratskugel mit einer Blase oder mit Papier zu verschließen und nur ein kleines Löchlein zum Druckausgleich vorzusehen (A-7). Diese Vorsichtsmaßnahme diente dazu, eine Oxidation des Quecksilbers zu minimieren, wodurch sich im Lauf der Zeit ein schwarzer Belag an der Glasinnenwand bilden konnte. Lamont hat 1849 das Vorratsgefäß gereinigt, da es trotz Hemmers Schutzvorrichtung „sehr oxidiert“ war.<sup>51</sup>

Der Barometerstand wurde auf 10°R reduziert. Laut Bedienungsanleitung (Monitum, A-7) hatte Hemmer ursprünglich die Absicht, die Reduktion selbst vorzunehmen. Nachdem Schlögl seine Reduktionstabellen erarbeitet hatte, dürfte die Reduktion an der Station Hohenpeißenberg unmittelbar vorgenommen worden sein. Der Zeitpunkt ist nicht bekannt. Da die Tabellen aber erst 1787, d.h. nach Schlögls Tod, gedruckt worden waren, könnte die Reduktion vor Ort bereits 1784 oder sogar früher begonnen haben.

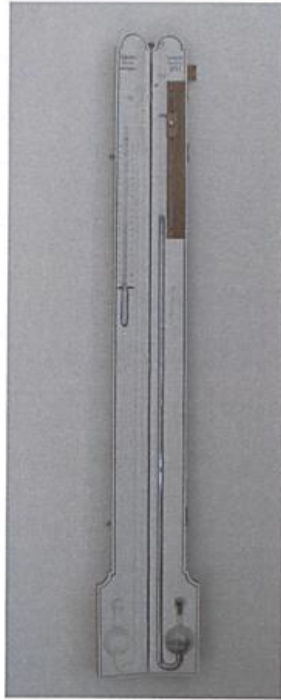
Das Barometer war im zweiten Stock an der östlichen Kammerwand in 2 Fuß Entfernung vom Fenster aufgehängt. Die Höhe wird von Koch mit 20 Fuß über dem Kirchenpflaster angegeben (6,50 m), Fischer und Schlögl (1781) geben die Höhe mit 27 Fuß über dem Erdboden an (8,75 m).

Die Schlögl'schen Reduktionstabellen beruhen auf der Annahme eines (zu hohen) Quecksilber-Ausdehnungskoeffizienten von 1/4712 (dazu mehr weiter unten).

<sup>49</sup> Schreiben Imhofs an v. Moll vom 6.11.1815 (AAW, VIII, 170, fol 12)

<sup>50</sup> vgl. Böckmann (1778) und (1779)

<sup>51</sup> Archiv der Universitätssternwarte: Notizzettel Lamonts von 1849



**Abb. 15:** Palatina-Barometer

Bereits Winckler, Observator der k. Universitätssternwarte zu Halle, berechnete neue Reduktionstafeln (Winckler, 1820), die auf einer verbesserten Bestimmung des Quecksilber-Ausdehnungskoeffizienten basierten. Yelin berichtete vor der Akademie in München (A-33), dass er dessen neuen Tafeln für die Reduktion seiner Druckmessungen in München verwendete. Er besuchte das Observatorium Hohenpeißenberg im Jahr 1822, aus seinem Bericht geht aber nicht hervor, ob er die Anwendung der neuen Reduktionstafeln empfohlen hat. Lamont (1851) erwähnt, dass er bei seinem Besuch der Station im Jahr 1841 eine weitere Reduktionstafel vorgefunden hatte, aber nicht herausfinden konnte, ob sie bei früheren Beobachtungen angewandt wurde. Zum Zeitpunkt des Besuches wurden jedoch noch Schögl's Reduktionstafeln von 1787 benutzt. Im Archiv der Akademie in München befinden sich im Akt Hohenpeißenberg zwei lose Reduktionstabellen.<sup>52</sup> Ein Vergleich mit den Tabellen von Wincklers Reduktionstafeln hat gezeigt, dass es sich um einen Auszug für den Druckbereich 25 – 28 Zoll handelt. Es ist also denkbar, dass Pfr. Wagner diese Abschrift von Yelin nach dessen Besuch im Jahr 1822 zur Anwendung erhalten hat. Es bestehen allerdings Zweifel, dass nach dieser Tabelle reduziert wurde, da der Luftdruck auf dem Hohenpeißenberg häufig den Wert von 300 Linien unterschreitet und die Abschrift für diesen Druckbereich nicht ausreichend war.

Steinheil hatte bei seinem Besuch 1835 (s. Kap. Inspektionen) alle Unterlagen mitgenommen. Es ist anzunehmen, dass er auch die heute im Akt Hohenpeißenberg im Archiv der Akademie vorhandenen Reduktionstafeln bei dem Besuch mitgenommen hat. Denn es finden sich in dem genannten Akt der Akademie auch zwei aus dem Observatorium stammende Aufhängetafeln in der Handschrift von Primus Koch, von denen sich die eine auf die Technik der Barometerreduktion bezieht (A-28). Sie sind wohl ebenfalls von Steinheil eingezogen worden. Die Schögl'schen Reduktionstafeln sowie die von Lamont vorgefundenen Tafeln sind aber vor Ort geblieben.

Köpf beklagte 1841 in einem Schreiben an Lamont, dass er wegen fehlender Instruktion keine Barometerreduktionen mehr vornehmen konnte (A-50). Man muss davon ausgehen, dass Lamont beim Druck der Beobachtungen 1851 diese fehlende Reduktion nachträglich angebracht hat.

Am Barometer wurde nicht die Kuppe, sondern die Schneide des zylindrischen Teils der Quecksilbersäule mit der Glaswand abgelesen (A-40).

Die Kapillardepression wurde ebenfalls vernachlässigt, obwohl dies erst ab einem Innendurchmesser von 8 mm statthaft ist. Die Depression kann mit etwa 0,08 (~0,18 mm) Linien angesetzt werden (Lamont 1859, S. IX). Dies wurde von Lamont für das Barometer der Sternwarte in Bogenhausen ab 1840

<sup>52</sup> AAW, VIII, 163a, fol. 190 und 191

berücksichtigt. Nach Lamont (1842, IV. Heft S. X, XI) darf man annehmen, dass diese Korrektur auch bei dem neuen Hohenpeißenberger Lamont-Barometer Nr. 305 angewandt wurde.

Im Supplementband I der Annalen (Lamont, 1851, S. XXIV) heißt es in einer Fußnote. „*Ich bemerke hier, dass bey dem Mannheimer Barometer die Niveau-Correction nirgends in Rechnung gebracht ist. Will man mit Einrechnung der Niveau-Correction die Barometerstände auf das Münchner Barometer reduciren, so hat man nach S. IX und XIV hinzuzufügen*

$$+0,68'' + 0,018'' \text{ (b-300'')} \quad ''$$

Mit der „Niveau-Korrektion“ ist wahrscheinlich die Angleichung an das Barometer der Sternwarte in München gemeint. In der genannten Fußnote ha sich allerdings ein Fehler eingeschlichen, denn S. XIV ist als Unterschied zwischen Barometer der Sternwarte und Barometer 305 ein Wert von 0,18'' angegeben.

### 2.7.1.2 Lamont'sches Barometer

Lamont führte ab September 1842 ein neues, in der Werkstatt der Sternwarte Bogenhausen hergestelltes Barometer Nr. 305 ein. Der Barometerstand wurde ebenfalls an der Schneide der Quecksilbersäule mit der Glaswand abgelesen, nicht an der Kuppe. Lamont ließ den Luftdruck nicht mehr auf 10° sondern auf 0°R reduzieren.

An seinen Barometern brachte Lamont sog. Verifikationsstriche an (z.B. Lamont, 1842, S. XI). Was genau damit gemeint ist, konnte nicht ermittelt werden. Am wahrscheinlichsten ist, dass es sich um die Dokumentation der Stellung von Barometerröhre und Ableseskala handelte, um etwaige Verschiebungen zu erkennen. Der Stand der Verifikationsstriche scheint sich verändert zu haben und ist möglicherweise ein Hinweis, dass die Barometerröhre sich gegenüber der Skala verschoben hatte. Allerdings gab er 1851 wieder die ursprünglichen Werte von 1842 an. Folgende Angaben zu den Verifikationsstrichen sind in verschiedenen Veröffentlichungen Lamonts zu finden:

Lamont, 1842, Heft. 4, S. XI	Lamont, 1844, Heft. 9, S. 153	Lamont, 1851 I. Suppl. S.XV
346,49	346,4	346,49
347,77	347,66	347,77
349,19	349,10	349,19

Lamont hat zahlreiche Vergleiche mit Barometern anderer Stationen vorgenommen, weshalb man annehmen kann, dass er sein Hauptbarometer als Normal ansah.

Beim Druck der Hohenpeißenberger Messreihen 1851 gab Lamont nur die Abweichung in Pariser Linien des Barometerstandes vom Basiswert 24 Zoll an. Dadurch kommen auch Zahlen von mehr als 12 Linien vor, obwohl 1 Zoll nur 12 Linien entspricht.

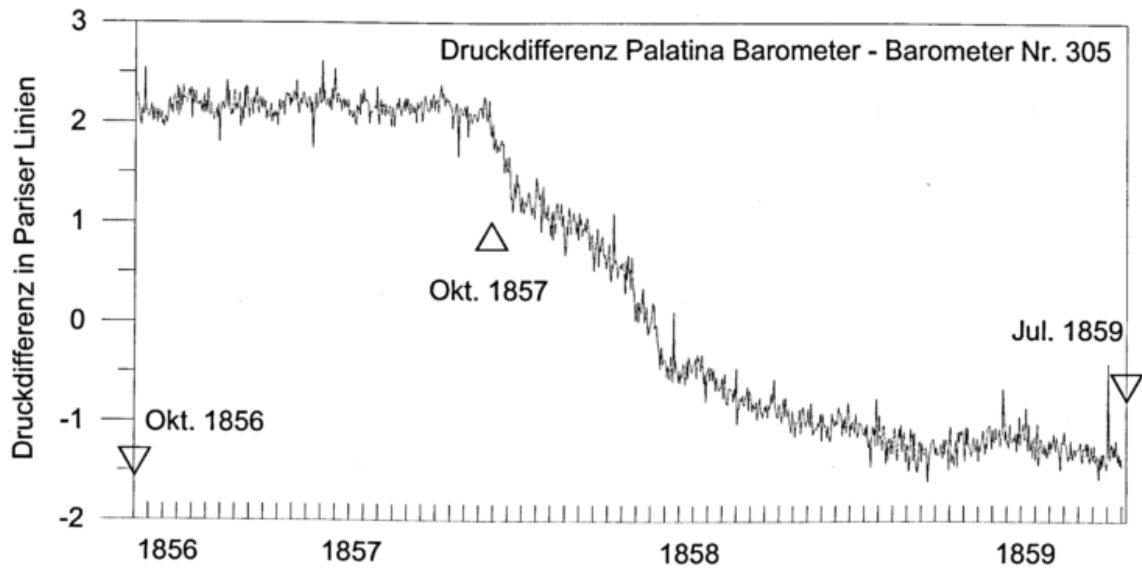
Das Hohenpeißenberger Barometer Nr. 305 wurde im Oktober 1857 beschädigt (Lamont 1868 §1. Vgl. Abb. 16). In einer Stellungnahme zur Freigabe der Beobachtungsplattform für Touristen erwähnt Lamont 1865 sogar, dass seit 1840 das Barometer dreimal durch Besucher beschädigt worden sei.<sup>53</sup> Worin diese Beschädigungen bestanden, wurde nicht angegeben.

Die Skala des zugehörigen Reduktions-Thermometers war nach der Erfahrung Pfr. Otts nicht an allen Stellen gut ablesbar. Er bemängelte, dass für die Ablesung bei tiefen Temperaturen das Befestigungsblech aus Messing, mit dem die Thermometerkapillare befestigt war, zu breit sei. (A-56)

Lamont hat das Palatina-Barometer mit dem aus seiner Werkstatt Nr. 305 verglichen: A-55 „*Nimmt man sämtliche Vergleichen zusammen so folgt daraus, dass die Ablesungen des Mannheimer-Barometers um 0,68'' (bey 300'') vermehrt werden müssen, um sie denen des Barometers der Sternwarte gleich zu machen.*“ (Lamont 1851, S.XIV). Das Palatina-Barometer zeigte demnach um 3'' zu niedrige Werte an. (Wie oben schon erwähnt, kommt noch eine Korrektur von 0,18'' hinzu.)

1844 stellte Lamont zu niedrige Monatsmittel des Barometerstands fest. Nachdem einige Fehler beseitigt waren, erschienen die Mittelwerte gegenüber den langjährigen Tiefstständen immer noch sehr niedrig zu sein. Ott schrieb dies den „hohen Reduktionsmitteln“ zu (A-57). Das könnte daran gelegen haben, dass Lamont in seiner Instruktion ein einfaches Berechnungsverfahren zur Reduktion des Monatsmittels aus den unreduzierten Ablesungen vorgesehen und Ott eventuell die Monatsmittel aus den bereits reduzierten Terminwerten ein zweites Mal reduziert hatte.

<sup>53</sup> Stellungnahme Lamonts an die Akademie vom 15.07.1865, in welchem er sich gegen Besichtigungen durch das öffentliche Publikum ausspricht.



**Abb. 16:** Differenz zwischen Palatina-Barometer und Barometer Nr. 305 zum 7 Uhr Termin von Oktober 1856 bis Juli 1859

1857 war es zu einem „Sprung“ von  $2\frac{1}{2}$  bis 3 Linien in der Druckmessung gekommen (Abb. 16), wovon Pfarrer Mayr Lamont informierte (A-66). Als Grund wurde zunächst vermutet, dass vielleicht Quecksilber beim Neigen des Instruments verloren gegangen sein könnte. Die Graphik mit den 7 Uhr Ableseungen des Zeitraums Oktober 1856 bis Juli 1859 zeigt den Verlauf der Druckdifferenz beider Barometer. Auffallend ist dabei, dass das Barometer Nr. 305 sich nur allmählich und nicht etwa sprungartig verändert hat. Die Differenz schwankt nach der Stabilisierung stärker als vorher. Die von Mayr vermutete Ursache kann also nicht zutreffen. In der Publikation der Hohenpeißenberger Daten von Lamont für den Zeitraum 1851-1864 gibt Lamont (1868) an, dass das Barometer 305 im Oktober 1857 eine Beschädigung erlitten habe, ohne allerdings zu erwähnen, worin die Beschädigung bestanden hat. Falls die Röhre einen Sprung bekommen hat, könnte sich das Vakuum allmählich verschlechtern haben, wodurch die langsam wachsende Differenz erklärbar wäre.

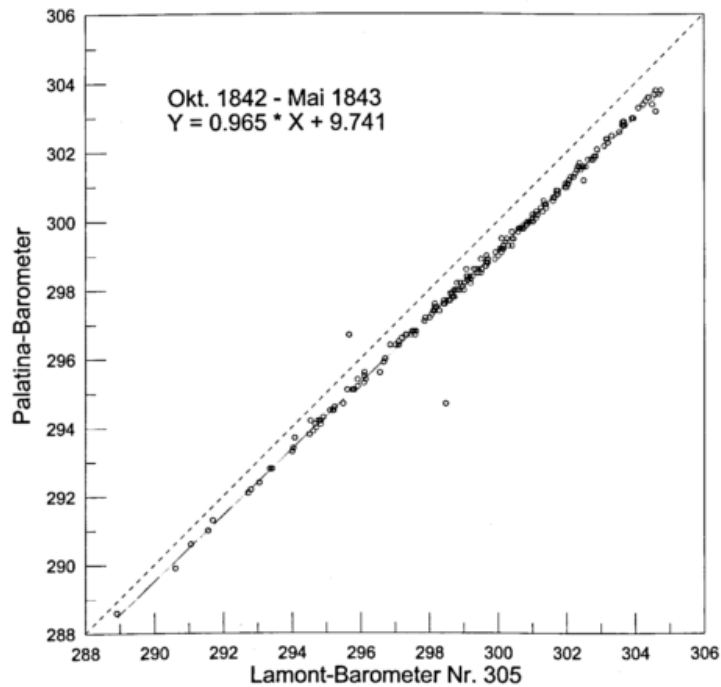
Nach Übernahme der Station Hohenpeißenberg durch die Zentralanstalt München gegen Ende 1878 wurde gemäß internationalem Standard die Reduktion auf  $0^{\circ}\text{C}$  beibehalten. Ab diesem Zeitpunkt wurden die Beobachtungsdaten zeitnah geprüft. So fielen im Januar 1879 unrichtige Barometerkorrekturen, besonders bei Temperaturen unter Null, auf. (A-69). Ob derartige Fehler für frühere Zeiträume vorliegen, ist nicht bekannt. Möglicherweise beruhte der Fehler auf der Umstellung auf eine neue Beobachterinstruktion. Klarheit kann erst durch eine Nachberechnung anhand der direkten Ableseungen und der Temperaturwerte gewinnen, die bis Ende 1878 vorhanden sind.

In einem undatierten Schreiben Pfr. Mayrs an Lamont (vermutlich von 1855) hält er fest, dass von Juli 1854 bis März 1855 statt Zehntellinien „ganze Linien“ angegeben wurden. (A-64) In diesem Zeitraum hatte der Vikar H. Anton die meteorologischen Beobachtungen vorgenommen und Mayr hatte die Tabellen wohl ohne weitere Überlegung anfangs in der gleichen Weise fortgeführt.

Man kann davon ausgehen, dass Lamont bei der Publikation der Daten (Lamont, 1851, 1868) die beschriebenen groben Fehler beseitigt hat, dass aber andere Fehler noch zu korrigieren sind.

Eine Gegenüberstellung der Luftdruckwerte des Palatina- gegenüber dem Lamont-Barometer zeigt zwar einen systematischen Unterschied, aber auch die sehr gute Korrelation beider Instrumente (Abb. 17). Die herausfallenden Punkte basieren auf noch vorhandenen Digitalisierungsfehlern, da bei einzelnen Messwerten z.B. statt 24 Zoll 25 Zoll angegeben wurden. Zur Auffindung derartigen Fehler muss der digitalisierte Datensatz nochmals systematisch geprüft werden. Auch in Abb. 16 sind bei Einzelwerten größere Unterschiede zu erkennen, von denen noch zu prüfen ist, ob es sich um Digitalisierungsfehler handelt.

Der Vollständigkeit halber sei erwähnt, dass im Jahr 1894 ein registrierender Barograph an der Station Hohenpeißenberg eingesetzt wurde, wodurch weitere Messdaten zu Kontrollzwecken zur Verfügung standen.



**Abb. 17:** Gegenüberstellung der Luftdruckwerte des Palatina- gegen das Lamont-Barometer (Daten nach der Digitalisierung von Regentrop (1999), worin noch einige Fehler enthalten sind.) Man erkennt an der Regression, dass das Palatina-Barometer zu niedrig zeigt.

### 2.7.1.3 Weitere Homogenitätsfragen

Schlögl (1787) verwendete für die Korrektur einen Quecksilber-Ausdehnungskoeffizient von  $1/4712$ , ( $=0,00021222$ ) der einiges zu hoch war. Lamont verwendete nach seiner Beobachtungsanleitung für die k. Gerichtsärzte einen Ausdehnungskoeffizienten von  $1/1440$  ( $=0,00069444$ ).<sup>54</sup>

Sowohl die Herstellung reinen Quecksilbers<sup>55</sup> und die Frage des korrekten Ausdehnungskoeffizienten waren in der meteorologischen Kommission nach einem Gutachten Yelins zu den meteorologischen Stationen München und Hohenpeißenberg von 1817 diskutiert worden (A-33), doch wurden keine Schlüsse auf die Datenqualität bestehender Stationen wie Hohenpeißenberg oder Regensburg gezogen. Yelin gab in einem Vortrag vor der Akademie in München (16.2.1822) bekannt, dass er seit dem 10.8.1819 stündliche Beobachtungen begonnen habe und für die Luftdruckreduktion Winckler's neue Tabellen verwendet (Winckler, 1820).<sup>56</sup> Lamont bemerkte in seinen Befunden zur Station Hohenpeißenberg (1851), dass neben den Schlögl'schen Tabellen auch andere Tabellen vorhanden waren und er wollte nicht ausschließen, der eine oder andere Observator könne diese vielleicht angewandt haben. Wie oben bereits beschrieben, hat ein Vergleich ergeben, dass es sich tatsächlich um einen Auszug aus Wincklers Reduktions-Tabellen handelt.

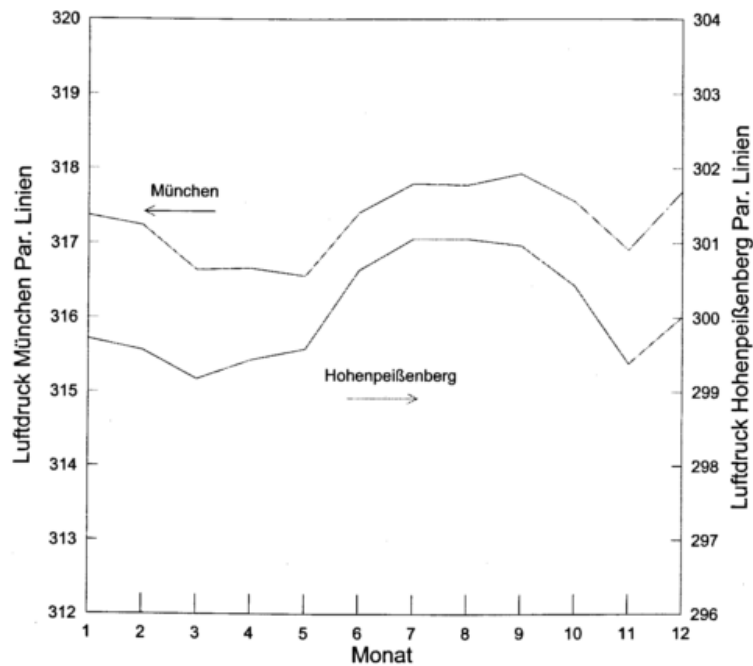
Lamont (1864) war bereits aufgefallen, dass der Luftdruck an den beiden Stationen Hohenpeißenberg und München keinen exakt parallelen Jahresverlauf aufweist, wie etwa aus der barometrischen Höhenformel zu erwarten wäre (Abb. 18). Der Grund ist, dass die zwischen beiden Stationen befindliche Luftschicht auch einen Jahresgang der Dichte aufweist mit höherer Dichte im Winter gegenüber dem Sommer.

Schon diese einfache Betrachtung zeigt, dass bei einer Homogenisierung der Hohenpeißenberger Messreihen durch Heranziehung der Daten von tiefer gelegenen Stationen (z.B. Grebe, 1957) zusätzliche meteorologische Gegebenheiten beachtet werden müssen.

<sup>54</sup> JB. Sternwarte, 1841, S. 143.

<sup>55</sup> Kommentar des Chemikers Gehlen zu einem Rundschreiben Molls vom 26.5.1813 an die Mitglieder der m.-p. Klasse der Akademie zu Angelegenheiten der Meteorologischen Kommission

<sup>56</sup> Vortragsmanuskript: AAW, VIII, 163a, fol. 31



**Abb. 18:** Der Jahrgang der Monatsmittel des Luftdrucks in München und Hohenpeißenberg nach Lamont (1864). Der relativ höhere Druck in München wird durch die unter dem Hohenpeißenberg liegende kältere (dichtere) Luftschicht verursacht.

Somit sind an den von Lamont publizierten Daten des Palatina-Barometers noch folgende Korrekturen vorzunehmen:

1. Reduktion auf Null Grad.
2. Korrektur für die fehlende Berücksichtigung der Quecksilberkuppe, die nach Lang (1883) beim Münchner Barometer mit  $0,4''$  anzusetzen ist, dessen innerer Durchmesser  $2 \frac{1}{2}$  Linien betrug, also vergleichbar zum Palatina-Barometer mit einem inneren Durchmesser von  $2,3''$ .
3. Korrektur nach Lamont (s.o.)  $+0,68'' +0,18'' (b-300'')$ ; damit scheint auch die Kapillardepression erledigt zu sein, die ja beim Münchner Barometer ab 1840 berücksichtigt worden war.
4. Ob damit der zu hohe Wert des Ausdehnungskoeffizienten des Quecksilber in Schlögl's Tabellen korrigiert ist, muss noch gesondert geprüft werden.

Nach der Übernahme Hohenpeißbergs durch die Zentralstation München sind keine Vergleichsmessungen mit dem neuen Barometer vorgenommen wurden, jedenfalls ist dazu nichts bekannt.

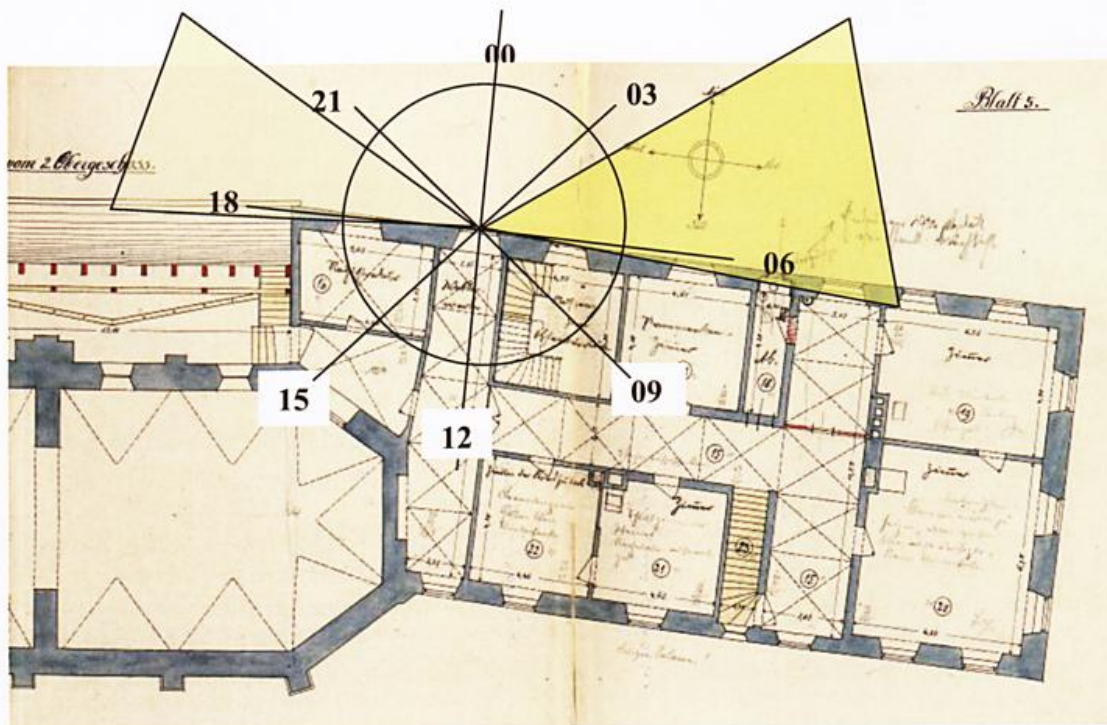
## 2.7.2 Temperatur

Die lange Temperaturreihe ist zur Dokumentation der Klimaerwärmung sehr bedeutsam, weshalb hier die Messbedingungen und die Datenqualität besonders genau zu untersuchen sind. Auf die Herstellung des Palatina-Thermometers und seine Aufstellung in der Fensterhütte wurde bereits oben eingegangen. Außer dem Thermometer im Schatten war auf der Dachplattform noch ein Thermometer in der Sonne aufgehängt (Näheres weiter unten).

### 2.7.2.1 Palatina-Thermometer

Die Teilung des Hohenpeißberger Palatina-Thermometers reichte nur bis  $-16^{\circ}\text{R}$  ( $= -20^{\circ}\text{C}$ ) während Hemmer seine Thermometer sonst bis  $-20^{\circ}\text{R}$  teilte. Bis 1842, als das Palatina-Thermometer ersetzt wurde, kamen etwa 22 Fälle vor, in denen die minimal ablesbare Temperatur unterschritten wurde. Niedermayr gibt 1814 an, die Skala reiche sogar nur bis  $-15^{\circ}\text{R}$ . Dies deutet darauf hin, dass nicht mehr alle Teilstriche gut erkennbar waren. Niedrigere Temperaturen wurden offenbar durch Extrapolation der Skala geschätzt, wobei aber die Unsicherheit besteht, ob die Kapillare zwischen dem letzten Teilstrich und dem Quecksilbergefaß noch einen konstanten Innendurchmesser aufwies.

Zur Prüfung, unter welchen Bedingungen die Sonnenstrahlung die Fensterhütte beeinflusst haben kann, stellte Lamont (1851) Berechnungen an, zu welchen Zeiträumen die Nordwand des Pfarrhofes von der Sonne beschienen wurde. Er fand, dass im Sommerhalbjahr zwischen 8. März und 6. Oktober die Nordwand vormittags und zwischen 3. April und 10. September am Nachmittag von Sonnenstrahlen getroffen wurde. Die leichte Termin-Asymmetrie stammt daher, dass die Wand nicht exakt in Ost-West-Richtung orientiert ist sondern einen Winkel von ungefähr  $5^\circ$  dazu bildet. Beim Sommersolstitium erreicht die Sonne zwischen 04:00 und 07:05 Uhr die Nordwand am Morgen und zwischen 16:00 und 20:00 Uhr am Abend (s. Abb. 19). Damit besteht die Möglichkeit eines Strahlungseinflusses nur am Morgen, denn zum 21:00 Uhr Termin war die Sonne ganzjährig bereits untergegangen. Während das Thermometer selbst durch die Fensterhütte unmittelbar geschützt war, konnte eine Erwärmung der Wand durch Sonnenstrahlung, verbunden mit einer wandnahen Konvektionsschicht, zu einer Verfälschung der Temperaturmessung führen.



**Abb. 19:** Mögliche Strahlungsbeeinflussung des Temperatur-Messortes am Nordfenster des Pfarrhofes Hohenpeißenberg zum Zeitpunkt des Sommersolstitiums. Die gelb eingefärbten Dreiecke zeigen die maximal mögliche Besonnung der Nordwand an. Die Zeitangaben entsprechen der mittleren Ortszeit. Während beim abendlichen Beobachtungstermin um 21 Uhr die Sonne bereits eine Stunde untergegangen war, konnte beim 7 Uhr Termin ein Strahlungsfehler entstehen.

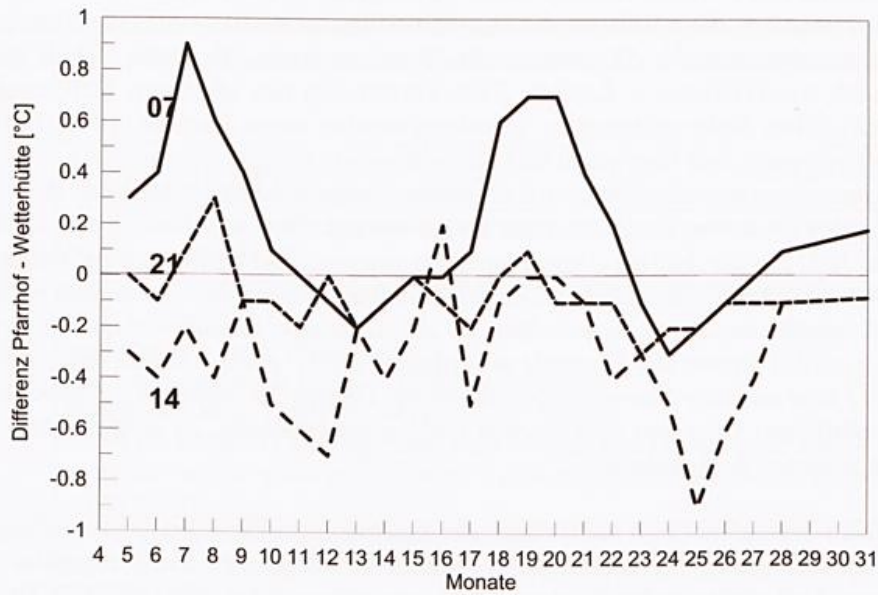
Zur Vermeidung des Strahlungsfehlers ließ Lamont, wie oben bereits erwähnt, zusätzliche Schattenschilder im Jahr 1849 anbringen.

Nach der Verlegung der Temperaturmessung in die Wetterhütte auf das heutige Messfeld (1940) hat Hommel (1952) über 2 Jahre Vergleichsmessungen angestellt, wobei die Lamont'sche Hütte wieder am ehemaligen Beobachtungsfenster angebracht wurde. Die Differenzen „Fensterhütte minus Wetterhütte“ ergaben den in (Abb. 20) dargestellten Verlauf der monatlichen Temperaturdifferenzen. Man erkennt, dass zum 7-Uhr Termin die Differenz einen Jahresgang aufweist mit höheren Werten im Sommer, die auf einen Strahlungsfehler hindeuten. Dieser Vergleich sagt aber nichts Endgültiges über eine notwendige Korrektur der alten Daten aus, denn Hommels Vergleichsmessungen gelten nur für eine bestimmte Messsituation: Bei diesem Vergleich

1. fehlten die Schattenschilder Lamonts
2. wurde die alte hölzerne Fensterhütte nicht nachgebaut.

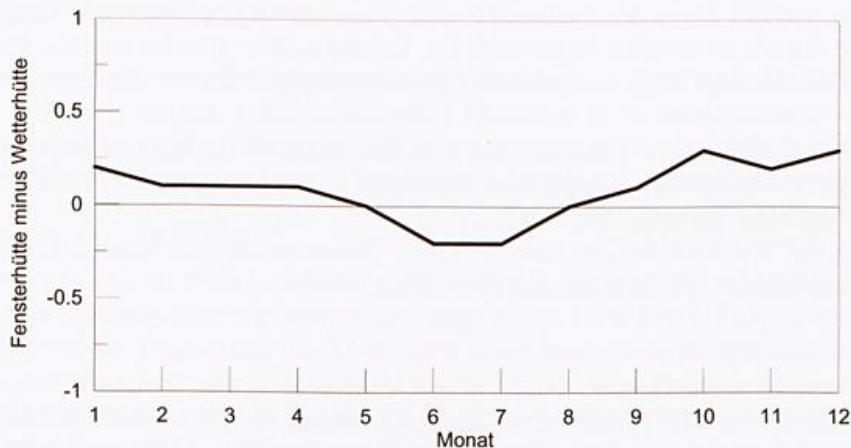
Somit könnten die Ergebnisse dieses Vergleichs höchstens für den Zeitraum 1842 bis 1849 repräsentativ sein, in dem die Lamont-Hütte ohne Schattenschilder verwendet worden war.

Für den vorherigen und nachherigen Zeitraum sind gesonderte Vergleichsmessungen notwendig.



**Abb. 20:** Monatsmittel der Temperaturdifferenz „Fensterhütte minus Wetterhütte Messfeld“, nach Hommel (1952), jeweils für 07, 14 und 21 Uhr.

Bei dem Vergleich fällt außerdem auf, dass die Differenz für 14 Uhr negativer ist als für 21 Uhr. Das kann z.B. an einem Strahlungsfehler der Standard-Wetterhütte liegen, die mittags besonnt sein kann, die Fensterhütte dagegen nicht. Wenn man alle Beobachtungstermine zusammenfasst, liegt die Differenz nahe bei Null, d.h. solange nur Jahresmittel betrachtet werden, dürften zwischen dem alten Messplatz am Fenster und der Wetterhütte vergleichbare Messwerte entstanden sein, da sich positive und negative Fehler ungefähr kompensieren obwohl keiner der beiden Messorte frei von Messfehlern ist. Dies wird durch den Jahresgang der mittleren Differenz der Tagesmittel Fensterhütte – Wetterhütte bestätigt, wie die folgende Abb. 21 zeigt:



**Abb. 21:** Jahresgang der Monatsmittel der Differenz „Fensterhütte minus Wetterhütte“ nach Hommel (1952), die im Jahresmittel  $0,08^{\circ}\text{C}$  beträgt.

Weitere Analysen hinsichtlich der Extremwerte und der Abhängigkeit von der Windrichtung sind von Hommel ebenfalls vorgenommen worden, auf die hier wegen der begrenzten Anwendbarkeit aber nicht näher eingegangen wird. Es war daher nur konsequent, wenn von Attmannspacher (1981) unkorrigierte Daten publiziert wurden.

### 2.7.2.2 Lamonts Thermometer

Lamont konstruierte das 1842 am Hohenpeißenberg eingeführte zweite Thermometer in seiner eigenen Werkstatt. Er verwendete dazu Röhren, die aus „leichtflüssigem Glas“ der Glashütte in Benediktbeuern hergestellt worden waren<sup>57</sup>. Allgemein sollte man annehmen, dass der Gehalt dieses Glases an Mischalkali hoch war (Näheres s. Kapitel: Zum Verständnis des säkularen Nullpunktsanstiegs) und daher mit einem hohen Nullpunktsanstieg gerechnet werden muss. Lamont (1842, Heft IV, S. X) hat diesen Alterungsvorgang aber überwacht und schrieb:

*„An den Thermometern aus der hiesigen Werkstätte, wozu die königl. Glashütte die Röhren geliefert hat, ist bisher keine Änderung des Eispunktes vorgekommen. Dies gilt von den drei Schmelzen, welche vor dem Jahre 1841 für die hiesige Anstalt gemacht wurden, und welche, so weit man das nach dem Aussehen entscheiden kann, von gleicher Beschaffenheit sind, das Glas ist nämlich vollkommen weiss. Im Jahre 1842 wurde eine Schmelze erhalten, wo das Glas eine gerade wahrzunehmende grüne Färbung hat. Ob auch bei diesem der Eispunkt unverändert bleibt, muss erst sich entscheiden. Zu Anfang des Jahres 1842 sind mehrere Thermometerröhren von Greiner in München geliefert worden; sie sind sogleich an grünlichem Glas und dem flachen Caliber zu erkennen. Es scheint, dass diese den Eispunkt nicht unverändert beibehalten.“*

Lamont beachtete besonders beim Kalibrieren des Nullpunktes, dass der dazu verwendete Schnee zu tauen begonnen hatte und gut gepresst am Thermometer anlag, weil die Temperatur der im Schnee eingeschlossenen Luft nicht der des Schnees gleich sein müsse (Carl, 1867, S. 262). Es gab gelegentliche Fragen, unter welchen Voraussetzungen man annehmen könne, dass ein Gemisch aus Schnee (bzw. Eis) und Wasser wirklich exakt Null Grad hat. So empfahl z.B. später der Franzose Tellier (1873), das Wasser zum Kalibrieren zunächst zu unterkühlen und dann durch Impfen mit Eis zum Gefrieren zu bringen. Erst dann würde das Gemisch wirklich Null Grad annehmen. Wie aber schon Hemmers oben erwähnte Versuche gezeigt hatten, brachte die Methode mit tauendem Schnee richtige Messergebnisse.

Bei der Festlegung des Siedepunktes legte Lamont (1841, Instruktion S. 150) das Thermometer in ein Gefäß aus Weißblech, jedoch so, dass nur die Kugel bedeckt war, denn andernfalls müsse der Druck der Wassersäule dem Luftdruck hinzuaddiert werden. Egen (1827) hatte schon festgestellt, dass der vom siedenden Wasser aufsteigende Dampf eine konstante Temperatur aufweist, wenn ein geeignetes Siedegefäß verwendet wird. Nach Meyer (1806, Bd. 1, S. 232) hatten Mitglieder der Academia del Cimento bereits früher darauf hingewiesen, dass der Siedepunkt um 0,66°R höher stand, wenn das Thermometer 15 Zoll unter Wasser war. Der Schwede Rudberg (1836) hatte zusätzlich nachgewiesen, dass unabhängig von der Form des Siedegefäßes die Temperatur des erzeugten Dampfes konstant ist. Ob Lamont also die nötige Sorgfalt angewandt hat, konnte nicht ergründet werden, denn er gibt nichts zur Gestaltung des Siedegefäßes an, man darf aber annehmen, dass er die entsprechende Literatur kannte.

Lamont lieferte zu jedem seiner Thermometer eine Korrekturtabelle, um die wegen ungleichen Kalibers der Kapillare erforderlichen Korrekturen anbringen zu können, zum Teil konstruierte er auch die Skala so, dass der Fehler berücksichtigt war.

Die Herstellung und Kalibrierung der Lamont'schen Thermometer sind somit als zuverlässig anzusehen. Die Langzeitstabilität wird weiter unten behandelt.

### 2.7.2.3 Zur Temperaturmessung ab 1879

Die beiden im Observatorium Hohenpeißenberg eingesetzten Lamont-Thermometer blieben bis zum Herbst 1878 in Gebrauch, bis die ab jetzt zuständige Zentralanstalt in München alle Stationen mit neuen Thermometer ausrüstete. Der Nullpunkt dieses neuen Thermometers wurde im Jahre 1887 von Pfr. Bartmann überprüft wobei keinerlei Veränderung gegenüber dem Lieferzeitpunkt festzustellen werden konnte (A-74). Die neuen Thermometer waren in München alle nachkalibriert worden und wurden mit

---

<sup>57</sup> In der Fußnote der Instruktion (1841) S. 97 merkt Lamont an: *Ich bemerke diesen Umstand deswegen, weil man den Grund mancher sowohl bei Barometern als Thermometern vorkommender Anomalien in dem Glase gesucht hat. Gewöhnlich zieht man strengflüssiges Glas vor. Ob es wirklich auf das Glas so sehr ankomme, weiß ich nicht; jedenfalls lässt sich erwarten, dass, da die sämtlichen hiesigen Instrumente aus derselben Schmelze gemacht wurden, das Verhalten bei allen wenigstens gleich seyn werden.*

entsprechenden Korrekturanweisungen ausgeliefert. Laut Postbuch wurde dieses Thermometer 1888 wieder durch ein neues ersetzt.

Zusätzlich kamen jetzt auch Maximum- und Minimum-Thermometer zum Einsatz. Im Postbuch (A-68) finden sich immer wieder Angaben zu den Thermometern, die in nachfolgender Tabelle zusammengestellt sind.

1887	Thermometernullpunkt überprüft
1888	Austausch des Maximumthermometers und des Stationsthermometers
16.11.1887	Max. Th. N. 84 schadhaf durch Luftbläschen; Bitte um Ersatz durch ein anderes (N 907 cf. unten N.C.??)
16.11.1887	Max. Th. N. 84 schadhaf durch Luftbläschen; Bitte um Ersatz durch ein anderes (N 907 cf. unten N.C.??)
21.11.1887	empfangen: 1. Max Th. No. 907. 2. Korrektionsstabelle hiezu; 3. Empfangsbestättig. abgesendet: Max. Therm. N. 84 nebst Corr. Tabelle wobei ein Dutzend Fälle angeführt, nach welchen das Tagesmaxim. um 0,4 – 0,6° tiefer sich stellen würde als die Temp. 2 p. [steno] Schutz des Therm. [steno] ...functionirt
25.11.1887	1. Correct. Tabelle f. Stat. Therm. No. 34 2. Auftr. die Therm. No. 45 & 34, sowie Minim No. 522 auf den Eispunct zu prüfen 3. das Resultat zu berichten
01.12.1887	Aufstellung eines neuen Thermometer-Gehäuses, hier 2monatl. Prob. Vergleichung mit dem bisherigen. v. kh. retour: einverstanden.
05.07.1888	Übersendung des Max. Therm. N 808. Dagegen Einsendung des Max. Th. N. 10.
22.10.1890	Vergleichung der Thermographen mit dem Stationsthermometer
20.11.1891	Stat. Therm N. 176 [steno] N 45 Max. „ 19 [steno] 935 Minim. „ 8 [steno] 949 „ „ 90 [steno] ohne. Hiezu Correctionstabellen, Empfangsanzeige, nebst N. 45, 935, 949, „ohne“ Coreect. retour
12.09.1895	sendet Stationsthermometer W. Haak Neuhaus a. Rh. mit R N. 6553 Empfangsbestätigung retour n. München am 13.9.95
02.10.1896	ein Maximumthermometer No. 236 mit Korrektionsstabelle u. Empfangsbestätigung
19.10.1896	Verlust des neuen Maximumthermometer No. 236
19.11.1898	2 Maximumtherm. Dochte

Bei der Untersuchung der langen Temperaturreihe ist zu berücksichtigen, dass die Beobachtungszeiten vorübergehend geändert wurden. Die Zentralanstalt München hatte hauptsächlich aus organisatorischen Rücksichten auf die Beobachter die Beobachtungstermine auf 8:00, 14:00 und 20:00 Uhr festgesetzt. Außerdem führte sie eine neue Formel für die Berechnung des Tagesmittelwertes ein: Statt

$$T_m = (T_7 + T_{14} + 2 \times T_{21}) / 4 \quad \text{galt jetzt} \quad T_m = (T_8 + T_{14} + T_{20}) / 3.$$

Da von vornherein Unsicherheiten bestanden, ob sich durch die geänderte Formel ein Bruch in den langjährigen Beobachtungsreihen ergeben würde, untersuchte Fritz Erk (1883) in seiner Dissertation „Die Bestimmung wahrer Tagesmittel der Temperatur unter besonderer Berücksichtigung langjähriger Beobachtungen von München“ die Unterschiede zur herkömmlichen Formel der Societas Meteorologica Palatina und fand anhand stündlicher Beobachtungen der Temperatur Lamonts in Bogenhausen, dass die neuen Mittelwerte 0,5°C tiefer waren als nach dem bisherigen Verfahren. Bezold als Direktor der Zentralanstalt, der die Anregung zu Erks Untersuchung gegeben hatte, begnügte sich jedoch mit dieser Erkenntnis und behielt das neue Verfahren zur Berechnung der Tagesmittel bei. Dadurch ist eine Inhomogenität entstanden, die zu korrigieren ist.

Mit der Verschiebung der Beobachtungszeit auf 8 Uhr hat sich der um 7 Uhr noch vorhandene Strahlungsfehler bei der Station Hohenpeißenberg deutlich verringert oder wurde sogar bedeutungslos. Dagegen könnte zum Abendtermin um 20 Uhr ein Strahlungsfehler entstanden sein, falls nicht Schattenwurf von Bäumen bei tiefstehender Sonne vorhanden war. Denn zu diesem Termin konnte die Sonne noch in einigen Monaten die Nordwand erreichen.

Erst im Zuge der Vereinheitlichung der Beobachtungsverfahren in den verschiedenen Staaten Deutschlands kam man überein, dass Bayern ab dem 1.1.1901 wieder zu den alten Beobachtungszeiten und der alten Formel zur Bildung des Tagesmittels der Temperatur zurückkehrte.

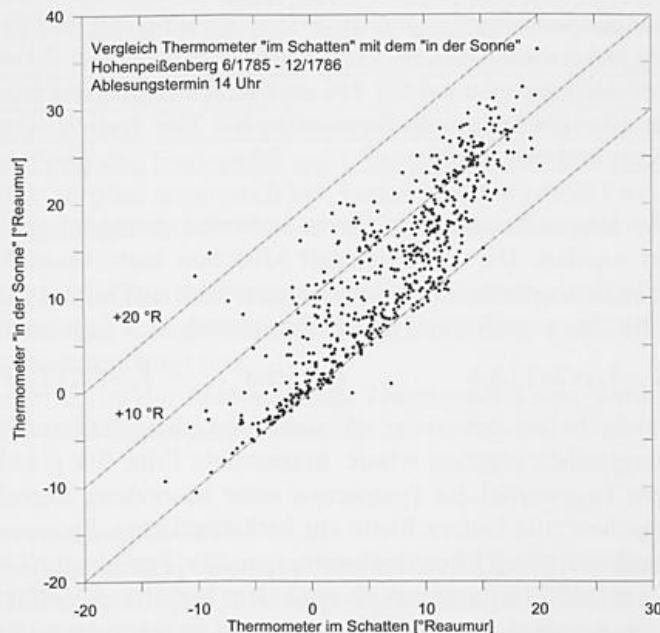
#### 2.7.2.4 Temperatur „in der Sonne“

Zur Zeit Hemmers hatte man die allgemeine Erfahrung, dass es in der Sonne wärmer war als im Schatten und man wollte diesen Unterschied messen. Über die Wärmestrahlung von heißen Gegenständen existierten noch keine klaren Vorstellungen und man wusste nicht, wie man die kombinierte Größe aus Lufttemperatur und Wärmestrahlung quantitativ messen sollte. Daher griff Hemmer zum Thermometer. Erst Rumford ließ im Jahr 1785 von Artaria ein Thermometer mit einer zweiten, die Quecksilberkugel umschließenden und evakuierten Glashülle versehen, mit dem er den Durchgang der Wärmestrahlung durch ein Torricellisches Vakuum nachweisen konnte (vgl. Rumford, 1873. S. 193 ff.).

Auf der Dachplattform des Hohenpeißenberger Pfarrhofes war 1781 ein zweites Thermometer „in der Sonne“ aufgestellt worden (s. Abb. 2), welches in A-11 beschrieben ist.

Das Hohenpeißenberger Thermometer „in der Sonne“ war nach Lamont (1851) am 3.5.1794 zerbrochen. Es wurde 1806 durch ein Thermometer der Akademie ersetzt, wie aus einer Anmerkung Kochs<sup>58</sup> in den Beobachtungstabellen hervorgeht (A-80: Monatstabelle November 1806). Offenbar hatte er ein Ersatzgerät von der Akademie der Wissenschaften bei einem seiner Besuche in München erhalten. Dieses Thermometer hat sich sicher erheblich von dem Hemmer'schen Typ unterschieden. Das Instrument wurde nicht regelmäßig beobachtet, bei der Digitalisierung durch Regentrop (1999) konnten die verfügbaren, aber nicht täglich abgelesenen Daten bis 1810 erfasst werden.

Herkulan Schwaiger berichtet in seinen Anmerkungen zu den Daten von 1783, dass der Temperaturunterschied zum Thermometer im Schatten meist nur in der Größenordnung von 1°R gelegen habe. Da man jedoch davon ausgehen muss, dass das eiserne Schüsselchen, auf welchem der Quecksilberzylinder aufsaß, sich deutlich durch die Sonnenstrahlung erwärmte, scheint diese Feststellung unrealistisch zu sein. In der Tat zeigt ein Vergleich des Thermometers auf der Gebäudenordseite mit dem „in der Sonne“ für 1786 nach Abb. 22, dass die Temperaturdifferenz häufig mehr als 10°R ( $\geq 12,5^{\circ}\text{C}$ ) betrug.



**Abb. 22:** Vergleich der Hohenpeißenberger Thermometer „im Schatten“ und „in der Sonne“ für den Zeitraum Juni 1785 bis Dezember 1786.

<sup>58</sup> Jam à pluribus annis procella nimia disruptit et fregit Thermometrum II soli expositum. Academia regia Monacensis hunc defectum, per Professorem Maximum Inhof, scientiarum physicorum directorem, supplevit mense novembri anno 1806. Vide scalam evaporationis, sub qua statum, eiusdem Thermétri ext.II ob defectum loci, posuimus.

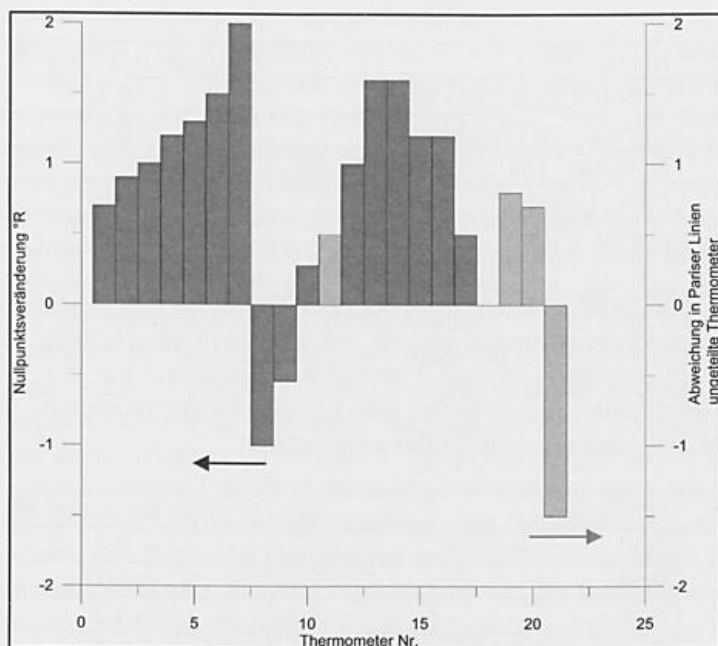
Es gibt einen Hinweis, dass die Temperaturmessung „in der Sonne“ unter Lamonts Leitung möglicherweise wieder aufgenommen worden ist, denn im Ein- und Auslaufbuch des Observatoriums findet sich am 14.1.1853 der Eintrag eines Schreibens an die Sternwarte: „*meteorol. Aufschreib. v. Nov. u. December, u. Jahrestabelle, u. Quelltemper. u. Therm. i. d. Sonne v. J. 1852*“. Ergebnisse dieser Messungen konnten nicht mehr aufgefunden werden. Lamont hat in Bogenhausen ebenfalls Temperaturmessungen „in der Sonne“ vorgenommen und war vom Nutzen derartiger Messungen überzeugt. Somit sind Daten zur Temperatur „in der Sonne“ nur aus dem Zeitraum 1781 bis 1794 und von 1806 bis 1810 bekannt.

### 2.7.2.5 Der säkulare Nullpunktsanstieg

Die Anzeige der alten Thermometer war über lange Zeit nicht stabil. Im Laufe der Zeit erkannte man, dass nach der Herstellung zwei Phänomene auftreten: durch das Erhitzen zur Festlegung des Siedepunktes tritt eine kurzzeitige Nullpunktsdepression ein, die nach wenigen Tagen wieder verschwindet. Zusätzlich setzt aber ein langsamer Anstieg des Nullpunktes ein, der über mehrere Jahre hindurch fort dauert (säkularer Anstieg). Diese für die Beurteilung langer Temperaturmessreihen sehr wichtigen Vorgänge, die mit der chemischen Zusammensetzung des Glases zusammenhängen, wurden erst um 1880 richtig erklärt.

Bellani (1808) stellte als Erster eine Verschiebung des Eispunktes nach vielen Jahren fest ( $0,5^{\circ}\text{R}$  Anstieg) und schrieb den Effekt später bereits den Glaseigenschaften zu (Bellani, 1822).

In der Münchner Akademie befasste sich Yelin (1824) ausführlich mit dem Problem und stellte bei einer Untersuchung von 21 Thermometern aus dem Bestand der Akademie fest, dass bei den meisten Thermometern der Nullpunkt im Laufe der Zeit um  $1 - 2^{\circ}\text{R}$  gestiegen war (Abb. 23). Auch hier ist erstaunlich, dass kein Rückschluss auf die Nullpunktstabilität von Thermometern bestehender meteorologischer Stationen gezogen wurde. Yelin verlangte eine Korrektur der Nullpunktverschiebung lediglich bei Labormessungen, also wenn z.B. genaue Schmelzpunkts- oder Siedepunktsbestimmungen vorgenommen werden sollten. Die Nullpunktverschiebung führte er auf den äußeren Luftdruck zurück, der seiner Interpretation nach das Glas allmählich zusammenpressen würde. Er machte daher auch Versuche mit Thermometern, die er in einem Rezipienten verringertem Druck aussetzte. Durch seine Untersuchungen wurde man auch in Großbritannien auf den Effekt aufmerksam<sup>59</sup>.



**Abb. 23:** Yelins Prüfung der Nullpunktsdrift von Thermometern aus dem Bestand der Akademie der Wissenschaften; dunkle Säulen: Hg, helle Säulen: Weingeist.

<sup>59</sup> s. z.B.: The Edinburgh new philos. J. (1928), p. 184.

Kämtz (1824) publizierte einen Überblick über die bisherigen Untersuchungen zum säkularen Nullpunktsanstieg und konstatierte: „*Endlich fand man vor einigen Jahren, dass sich der Nullpunkt ändere, aber unabhängig vom Barometerstande, daß nämlich der Nullpunkt höher steige, daß diese Steigen sich erst nach einiger Zeit zeige, und daß dieses Steigen nur in dem Quecksilberthermometer Statt finde, daß dagegen der Nullpunkt in den Weingeistthermometern unverändert bleibe. ....*“ Er zitiert eine Untersuchung von Pictet et al. (1822), in der ebenfalls der langfristige Anstieg des Nullpunktes einiger Thermometer über eine bekannte Anzahl von Jahren geprüft worden war:

Nr.	Hersteller und alter	Nullpunktsanstieg °R
1	Thermometer im botan. Garten seit 26 Jahren	+ 0,5
2	Thermometer von Ramdsen mit Elfenbeinskala seit 40 Jahren	+ 0,1
3	Thermometer, hergest. vom Sohn Paul, seit 20 Jahren	+ 1,0
4	Thermometer, hergest. von Vater Paul, seit 40 Jahren	+ 1,7
5	Thermometer mit Zylindergefäß, hergest. v. Betalli Paris, 15. J.	+ 1,8
6	Thermometer, hergest. v. Gourdon <sup>60</sup> (Genf), 2 Jahre alt	+ 0,7
7	Maximumthermometer, hergest. v. Gourdon (Genf), 2 Mon. alt	+ 0,2
8	Weingeistthermometer, hergest. v. Micheli, 78 Jahre alt	± 0,0

1822 schickte der in Genf zur Akademie des Arts gehörige Instrumentenmacher L. Gourdon (1822) einen Brief an Pictet, der in einer Reaktion auf den ersten Artikel Nachprüfungen angestellt und dabei den als Nullpunktdepression bekannten Effekt festgestellt hatte. Gourdon hatte dabei im Gegensatz zu der von Bellani festgestellten säkularen Nullpunktsänderung nur die sog. Nullpunktsdepression im Blick, die nach wenigen Tagen wieder verschwindet. Er glaubte, den Effekt dem Luftdruck zuschreiben zu können, da er nach dem Abbrechen der Thermometerspitze und Beseitigung des Vakuums den ursprünglichen Nullpunkt wiedergefunden zu haben vermeinte. Nach seiner Interpretation könnten im Quecksilber verbliebene winzige Luftreste sich beim Herstellen des Vakuums ausgedehnt haben und würden bei Beseitigung des Vakuums wieder zusammengepresst. Die Publikation von Gourdots Brief löste bei vielen Wissenschaftlern weitergehende Untersuchungen aus.

In Schweden untersuchte Berzelius (1824) den Nullpunktsanstieg einiger Thermometer, allerdings sind seine Angaben zum Alter der Thermometer nicht sehr präzise und zu einigen Thermometern fehlt die Altersangabe.

Nr.	Hersteller	Nullpunktsanstieg °R
1	Coetti, hergestellt 1821	+ 0,1
2	Coetti, "mit alter Skala"	+ 0,5
3	Newman, 1812, -40 bis +360°R	± 0,0
4	Cary, London	± 0,0
5	Frécot, Paris	+ 0,5

Gay-Lussac und Arago (1822) berichteten, dass bei dem Thermometer, welches sich im temperaturstabilen Keller des Pariser Observatoriums befand, im Jahr 1817 ein Nullpunktsanstieg von 0,38°R festgestellt worden war, allerdings fehlt auch hier die Angabe zum Alter des Thermometers. Er erwähnt einige weitere Nullpunktsverschiebungen von Quecksilberthermometern, die von Flaugergues bestimmt wurden, meist fehlt aber die Angabe des Zeitraumes:

Nr.	Hersteller	Nullpunktsanstieg °R
1	Paul	+ 0,4
2	Paul	+ 0,3
3	Fortin	+ 0,9
4	Fortin, nach 15 Monaten	+ 0,1
5	Fortin, nach 15 Monaten	+ 0,3
6	Casati	+ 0,6
7	Casati	+ 0,1

<sup>60</sup> Instrumentenbauer in Genf

Kämtz (1824) zitierte weiterhin Flaugergues (1823), der glaubte, der äußere Luftdruck presse bei evakuierten Thermometern die Thermometerkugel so lange zusammen, bis ein Gleichgewicht mit der Glaselastizität erreicht sei. Es wurden daher Versuche mit Thermometern vorgenommen, deren Glaskugeln verschieden dick waren und man glaubte, eine Proportionalität zwischen äußerem Druck und Thermometerstand nachweisen zu können. Bellani (1822) kritisierte diese Interpretation und war im Grunde mit seiner Erklärung einer elastischen Nachwirkung des Glases der Zeit voraus, wenngleich er die eigentliche Ursache nicht in der Glaszusammensetzung erkannt hatte. Der Vorschlag von Flaugergues, nicht evakuierte Thermometer zu verwenden, wurden wieder verworfen, da in offenen Thermometern sich ein Wasserfilm in der Kapillare bildet, der das Quecksilber am Glas haften lässt und so störende Effekte ins Spiel kommen, die bei offenen Thermometern zu Missdeutungen der Anzeige führen mussten. Die Löslichkeit von Wasser in Quecksilber wurde ebenfalls untersucht und konnte als Ursache des Nullpunktsanstieges ausgeschlossen werden.

Kämtz, der Bellanis Vorstellung der elastischen Nachwirkung im Glas bis zu einem gewissen Grad akzeptiert hatte, schlug bereits vor, die Thermometer in kochendes Wasser zu stellen und langsam erkalten zu lassen, wodurch sich Spannungen im Glas nicht erst aufbauen, wie sie bei raschem Abkühlen entstehen. Es scheint erstaunlich, dass dieser Vorschlag nicht gründlicher von anderer Seite geprüft wurde, denn später wandte man dieses sogenannte Tempern (allerdings bei noch höherer Temperatur) gezielt an, um den säkularen Nullpunktsanstieg zu minimieren. Kämtz neigte persönlich eher der rein physikalischen Erklärung des Zusammenpressens der Thermometerkugel durch den Luftdruck zu.

Egen (1827, 1828) untersuchte ebenfalls sehr gründlich den säkularen Nullpunktsanstieg, blieb aber bei der Schlussfolgerung, dass sie auf den äußeren Luftdruck zurückzuführen sei. Auch Gintl (1837) vertrat diese Auffassung. Regnault (1845, 1847) und Recknagel (1864) stellten erneut Untersuchungen zum gleichen Thema an, die wahre Ursache des säkularen Nullpunktsanstiegs wurde aber wiederum nicht gefunden. Allerdings konnte gezeigt werden, dass der sogenannte Fundamentalabstand der Fixpunkte konstant bleibt (Wiebe, 1881).

Erst ab 1879 kam man der wahren Ursache auf die Spur. Weber (1879) und Pernet (1879) zeigten durch Variation der Glaszusammensetzung, dass zwei Alterungseffekte zu unterscheiden sind:

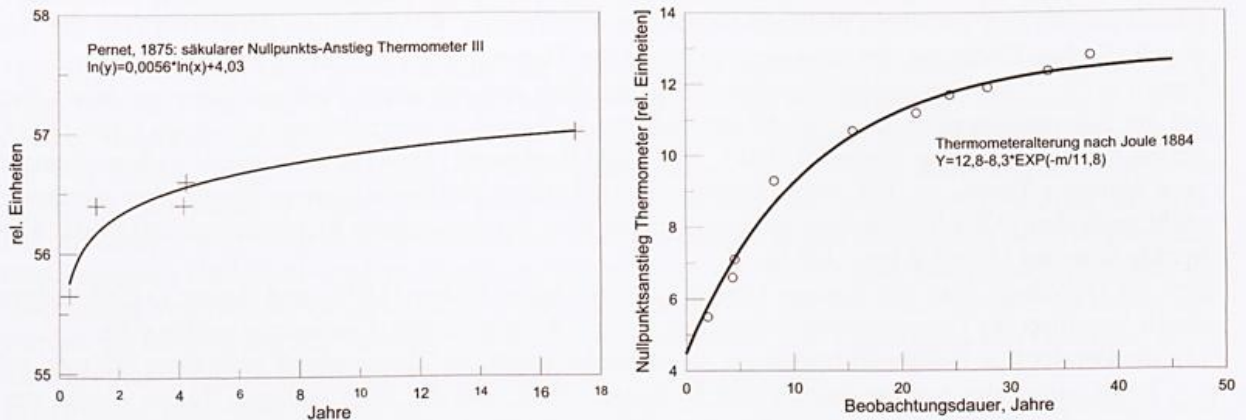
- (1) die kurzfristige Nullpunktdepression, die entsteht, wenn das Thermometer nach dem Erhitzen auf  $100^{\circ}\text{C}$  unter den vorher festgelegten Nullpunkt sinkt, und die nach wenigen Tagen wieder verschwindet. Die Ausdehnung der Kugel unterliegt also einer zeitlichen Hysterisis.
- (2) der säkulare Nullpunktsanstieg, der mehrere Jahre in Anspruch nimmt. Das Ausmaß dieses Effekts hängt von der chemischen Zusammensetzung des Glases ab.

Schott (1888 und 1891) fand nach Versuchen, bei denen die chemische Zusammensetzung der Gläser systematisch variiert wurde, ein Thermometerglas, dessen säkularer Nullpunktsanstieg minimal war. Die wichtigste Voraussetzung war, dass das Glas nur ein Alkali, entweder Kaliumoxid oder Natriumoxid enthält, während die alten Gläser immer ein Gemisch beider Oxide enthielten. Über die Priorität dieser Erkenntnis lieferten sich Weber (1888a, b) und Wiebe (1888) sogar einen Prioritätenstreit. Ailihn (1889) zeigte, dass der Nullpunktsanstieg von aus „Jenaer Normalglas“ gefertigten Thermometern über 18 bis 22 Monate im Mittel nur  $0,03^{\circ}\text{C}$  ausmachte und nach 4-jährigem Liegen erst  $0,04^{\circ}\text{C}$  betrug. In einer Folgearbeit (Ailihn, 1890) konnte gezeigt werden, dass längeres Erhitzen gefolgt von langsamem Abkühlen die elastische Nachwirkung beeinflusst und eine künstliche Alterung erreicht wird, wodurch der säkulare Nullpunktsanstieg auf maximal  $0,1^{\circ}\text{C}$  begrenzt werden kann (vgl. auch Grundmann, 1941 und Heuse, 1943). Man erkannte sogar, dass die Nullpunktdepression dem säkularen Nullpunktsanstieg proportional ist und außerdem, dass die Elastizitätskenngrößen des Glases sich ebenfalls proportional dazu verhalten (Weidmann, 1886). Man erhielt so die Möglichkeit, die Glaseigenschaften mittels physikalischer Verfahren rasch zu prüfen und zu optimieren.

Die alten Gläser wurden dagegen unter Verwendung von Pottasche, einem wässrigen Auszug aus Holzasche, geschmolzen. Die Pottaschengewinnung stellte früher eine große Belastung für den Waldbestand dar, wurden doch 97% des geschlagenen Holzes für die Pottaschengewinnung benötigt und nur 3% zum Schmelzen der Glasbestandteile. Pottasche enthält immer ein Gemisch beider Alkalien und somit weisen alle alten Thermometer einen säkularen Nullpunktsanstieg auf. Die Höhe des säkularen Nullpunktsanstiegs hing daher von den Glasrezepten der jeweiligen alten Glashütte ab, welche die Thermometerröhren an den Glasbläser lieferte. Die Glashütte des Italiensers Artaria, der die Thermometer und Barometer unter Hemmers Aufsicht baute, ist nicht bekannt. Wahrscheinlich ist, dass er italienische Glashütten bevorzugte. Das in Frankreich für Thermometer verwendete Hartglas stellte sich bei einer Analyse als gewöhnliches Fensterglas heraus, war aber auch nicht Nullpunkt-stabil.

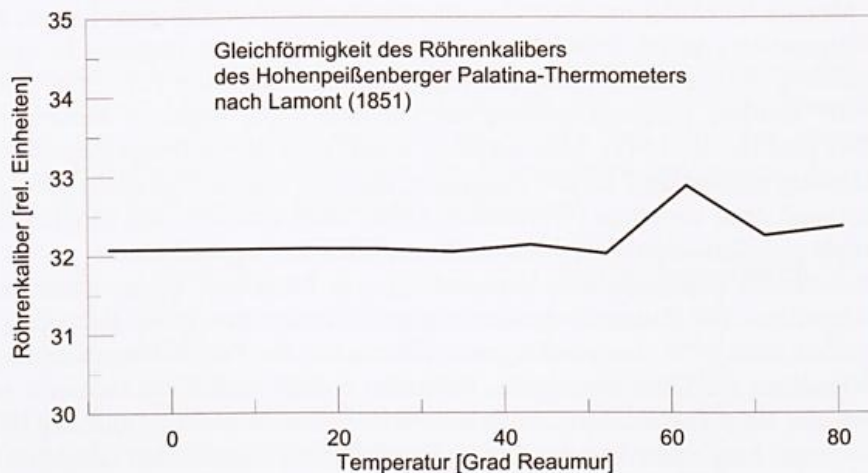
Will man den säkularen Nullpunktsanstieg von frühen Temperaturmessungen korrigieren, so muss man Kenntnisse zu dessen zeitlichem Verlauf haben. Dazu gibt es relativ wenige Untersuchungen. Despretz (1837) gab an, dass der Nullpunktsanstieg 4 bis 5 Jahre in Anspruch nehmen könne. Pernet (1875) und Joule (zitiert in Poynting und Thompson, 1914) verfolgten den säkularen Nullpunktsanstieg eines Thermometers über mehrere Jahre (Abb. 24). Nach Pernet gehorcht der Anstieg einem Potenzgesetz, Joules Beobachtungen lassen sich ebenfalls durch eine Potenzfunktion anpassen. Nach Taylor und Noyes (1944) handelt es sich bei Joules Erkenntnis aber auch um ein Potenzgesetz. Nach jüngeren Erkenntnissen (z.B. Ryder und Rindone, 1960) ist von einem Potenzgesetz auszugehen. Die unterschiedlichen Verläufe in Abb. 24 zeigen jedoch, dass die spezielle Glasmischung einer bestimmten Glashütte von Bedeutung ist.

Wichtig ist auch die Bauform des Thermometers. Solche mit einer Kugel, die aus der Kapillare geblasen ist, neigen zu größeren elastischen Nachwirkungen als Thermometer mit zylindrischem Quecksilbergefaß. Denn die dünnwandige Kugel wird beim Herstellen stark erhitzt, während der Glaszylinder „nur“ angeschmolzen werden muss. Hemmer (1783) verwendete den letzteren Typ, Lamont Thermometer hatten dagegen eine aus der Kapillare geblasene Kugel.



**Abb. 24:** Zeitlicher Verlauf des säkularen Nullpunktsanstiegs von zwei historischen Thermometern: links: nach Pernet (1875), rechts nach Joule, zitiert in Poynting (1914).

Lamont hatte neben den Fixpunkten Null und Siedepunkt auch das Kaliber der Kapillare geprüft (Abb. 25) und kam zu dem Ergebnis, dass im praktisch vorkommenden Temperaturbereich keine Korrektur anzubringen sei.



**Abb. 25:** Nachmessung des Kalibers der Kapillare des Hohenpeißenberger Palatina-Thermometers durch Lamont (1851).

Aus diesen Untersuchungen ergibt sich, dass der von Lamont bei der Nachkalibrierung des Palatina-Thermometers festgestellte Nullpunktsanstieg um  $0,5^{\circ}\text{R} = 0,63^{\circ}\text{C}$  realistisch ist. Er liegt in einer Größenordnung, die auch für andere Thermometer gefunden wurde. Damit ist für die Hohenpeißenberger Temperaturreihe ein entscheidender Fehler quantifiziert worden. Somit blieb noch die Frage zu klären, ob Lamont bei der Publikation 1851 die alten Temperaturen korrigiert hatte. Dies ist nicht der Fall wie er auf S. XXVIII (A-59) angab. Dies bedeutet, dass die Temperaturwerte bis zur Einführung des Lamont-Thermometers um  $0,6^{\circ}$  anzusenken sind. Anstatt die alten, zu niedrigen Messwerte zu korrigieren hat Lamont, um die Homogenität der publizierten Temperaturwerte zu wahren, die Messergebnisse ab September 1842 einfachheitshalber um  $0,5^{\circ}\text{R}$  angehoben. Das bedeutet aber, dass die Messwerte von 1842 bis 1850 ebenfalls um  $0,5^{\circ}\text{R}$  gesenkt werden müssen. Warum er sich nicht zur Korrektur der zu hohen älteren Temperaturmesswerte entschlossen hat, gab er nicht an. Es kann nur vermutet werden, dass er befürchtete, bei der Umrechnung der längeren alten Datenreihe könnten sich vermehrt Fehler einschleichen.

Beim Thermometer der Sternwarte Bogenhausen betrug der säkulare Nullpunktsanstieg des Thermometers  $0,4^{\circ}\text{R}$ , die Lamont sofort korrigiert hat (Lamont, 1838).

Es bleibt vorläufig offen, ob der Nullpunkt der Lamont'schen Thermometer ebenfalls einen säkularen Anstieg aufwies oder nicht. Aufgrund seiner eigenen Nachprüfung ist er als minimal anzusehen ( $<0,1^{\circ}\text{R}$ ). Um einen zusätzlichen Anhaltspunkt zu gewinnen, wurde ein Reduktions-Thermometer aus der Lamont'schen Werkstatt, das im Depot des Deutschen Museums unter der Inventar-Nr. 2108 registriert ist, im Juli 2008 nachkalibriert (Klimaschrank des Deutschen Wetterdienstes in Oberschleißheim, Abb. 26). Dabei stellte sich überraschenderweise heraus, dass die heutige Temperaturanzeige um  $1,4^{\circ}\text{C}$  zu niedrig ist, d.h. nach einer Lagerzeit von ungefähr 165-170 Jahren. Erwartet werden konnte eher ein Nullpunktsanstieg, weshalb es ohne weitere Untersuchungen vorläufig keine Erklärung für das säkulare Sinken des Nullpunktes gibt. Ob sich die Skala zwischenzeitlich gegen die Kapillare verschoben hat, wäre eine Möglichkeit. Aus diesem Grund schien es nicht gerechtfertigt, an den Temperaturmessungen der Hohenpeißenberger Reihe in der Zeit 1842 bis 1879 eine Korrektur vorzunehmen.

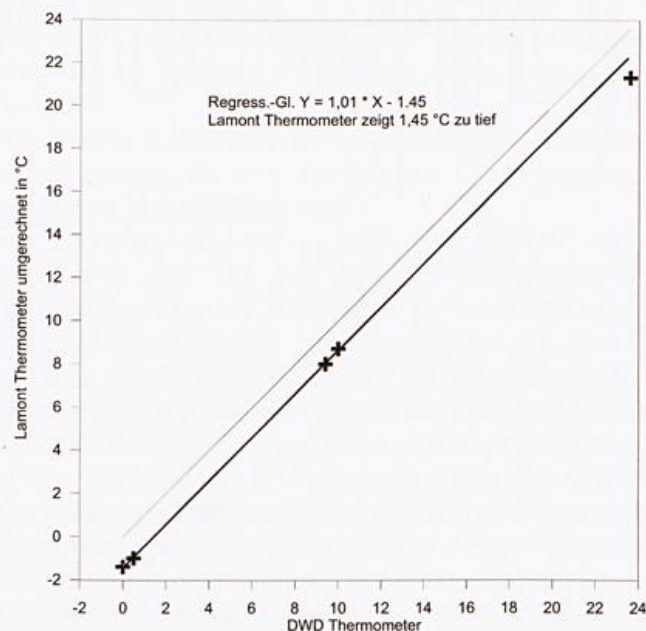


Abb. 26: Nachkalibrierung eines um 1840 gefertigten Lamont-Thermometers im Jahr 2008

### 2.7.2.6 Notwendige Korrekturen an der Hohenpeißenberger Temperaturmessreihe

Nach den bisherigen Analysen zur Langzeitstabilität der Thermometer und zur Berechnung der Tagesmittelwerte aus den Terminablesungen sind also folgende Korrekturen an der Hohenpeißenberger Temperaturmessreihe anzubringen (s. auch Winkler, 2009):

Periode	anzubringende Korrektur
1781–1785	0–0.6°C, jährlich um 0,1 Grad schrittweise steigend
1786–1850	–0.6°C
1851–1878	keine Korrektur
1879–1900	+0.5°C (gemäß Erk, 1883)
1900– heute	keine Korrektur

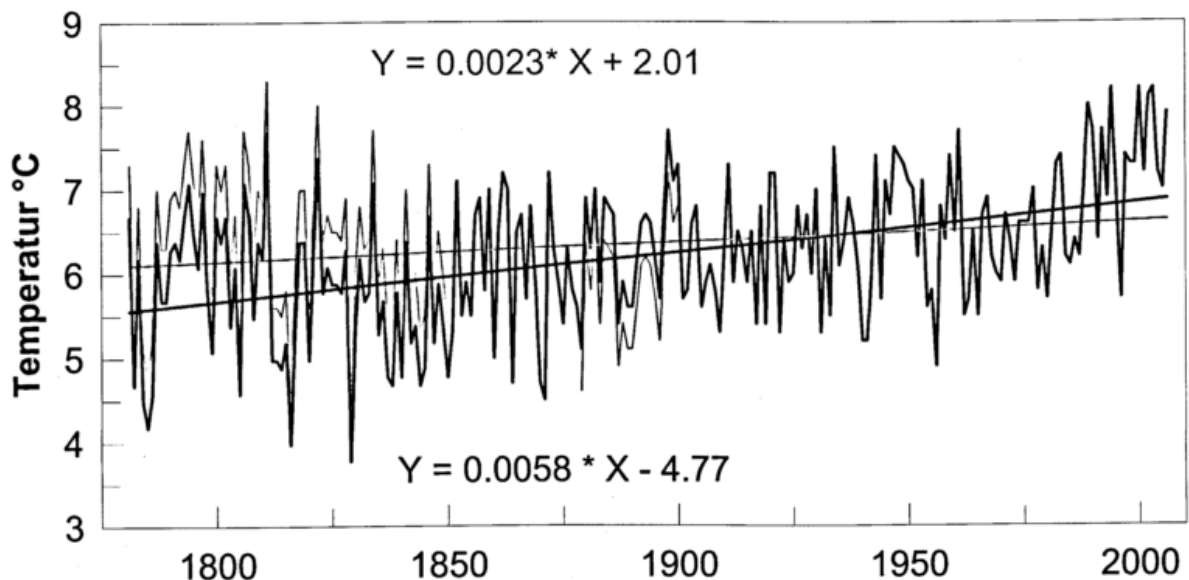
Dabei wurde der säkulare Nullpunktsanstieg der Einfachheit halber über die ersten 6 Jahre linear verteilt und nicht nach einem Potenzgesetz, wie es korrekter wäre.

Die Korrektur wegen der geänderten Beobachtungstermine im Zeitraum 1879 bis 1900 wurde nach den Untersuchungen Erks (1883) angesetzt. Diese Korrektur ist von Erk zwar aus Münchener Messungen abgeschätzt worden, die eine größere Tagesvariation aufweisen als die Temperatur von Hohenpeißenberg; eine genauere Berechnung dürfte aber keinen bedeutenden Unterschied ergeben.

Offen bleibt der Fehler, der sich aus der unzulänglichen Durchlüftung der hölzernen Fensterhütte ergibt sowie durch das „bei trockenem Wetter offen gehaltene Fenster.“

Mit diesen notwendigen Korrekturen erhält man die in Abb. 27 gezeigte Zeitreihe. Die lineare Regression ergibt einen neuen Trend, der damit mehr als doppelt so hoch als aus den unkorrigierten Daten ist:

statt  $y = 0,0023 x + 2,1$  erhält man  $y = 0,0058 x - 4,8$



**Abb. 27:** Hohenpeißberger Temperaturreihe: grau: ursprüngliche Temperaturwerte ohne jegliche Korrektur mit Trendlinie; schwarz: korrigierte Temperaturwerte gemäß obenstehender Tabelle, ebenfalls mit linearer Regression.

Wichtig in diesem Zusammenhang ist die Feststellung, dass von dieser Korrektur nicht nur die Station Hohenpeißenberg betroffen ist, sondern ebenso alle weiteren Stationen des Palatina-Netzes, die von Mannheim aus mit Hemmer'schen Thermometern ausgestattet worden waren. Auch alle anderen alten Thermometer sind vom säkularen Nullpunktsanstieg betroffen, das Ausmaß hängt aber noch von der jeweiligen Glasrezeptur ab, wie aus den oben zitierten Literaturberichten hervorgeht.

Interessant ist in diesem Zusammenhang die Diskrepanz, die sich zwischen frühen Temperaturmessungen und Proxidaten aus Baumringanalysen und andern Quellen ergeben haben, worauf von Frank et al. (2007) hingewiesen wurde. Diese bisher in der Größenordnung von 1°C liegende Diskrepanz verringert sich nach der hier vorgenommenen Korrektur auf mindestens die Hälfte. Böhms (2009) zeigte außerdem für die Station Kremsmünster, dass vorhandene Strahlungsfehler der Fensterhütte mit Hilfe entsprechender Messungen nachträglich korrigiert werden können. Die verbleibende Diskrepanz zu den Proxidaten kann nach Böhms Untersuchungen zum Teil aus Aufstellungsfehlern der alten Fensterhütte erklärt werden, die zu bestimmten Tageszeiten von der Sonne beschienen wurde. Dadurch konnte für Kremsmünster eine mittlere Absenkung der Temperatur um 0,5°C begründet werden.

Für Hohenpeißenberg hat zwar die erhöhte Windgeschwindigkeit dafür gesorgt, dass ein Strahlungsfehler beim 7-Uhr-Termin begrenzt blieb, genaue Aufschlüsse können aber nur durch einen Nachbau der ehemaligen Fensterhütte und Parallelmessungen gewonnen werden.

#### 2.7.2.7 Zum offenen Fenster des Beobachtungsraums

Die Messfehler durch die noch unbekannte Handhabung des offenen Fensters des Beobachtungsraumes sind damit noch nicht ausgemerzt. Dass weitere Korrekturen erforderlich sein können, zeigen die nachstehenden Abbildungen, welche aus einigen vorläufigen Untersuchungen zur Differenz der Temperatur zwischen Reduktionsthermometer und Fensterhütte gewonnen wurden.

- Bei offenem Fenster beeinflusst die im Gebäude gespeicherte Wärme die Messung in der Fensterhütte. Es gibt ohne weitergehende detailliertere Untersuchungen keine Anhaltspunkte darüber, ob nachts das Fenster grundsätzlich geschlossen war, da man ja nicht wissen konnte, ob es in der Nacht regnen würde. Außerdem muss herausgefunden werden, ob das Fenster bei starkem Wind und bei Nebel offen war. Einen gewissen Anhaltspunkt kann die gleichzeitige Ablesung des Reduktionsthermometers am Barometer liefern:
- Bei geschlossenem Fenster sollte die Differenz eine größere Streubreite aufweisen als bei offenem Fenster.
- Aus dem Jahresgang kann die Differenz beider Thermometer ebenfalls Anhaltspunkte liefern, denn im Frühling ist das Gebäude innen noch kalt, folglich wäre bei offenem Fenster die Außenmessung erniedrigt gegenüber geschlossenem Fenster. Im Herbst ist das umgekehrte Verhalten zu erwarten.
- Auch aus dem Tagesgang sind Hinweise zu erwarten: abends sollte sich das Gebäudeinnere bei hoher Außentemperatur gegenüber morgens erwärmt, bei tiefer Außentemperatur sollte es sich abgekühlt haben. Folglich sollte die Differenz innen minus außen sich je nach Jahreszeit und Außentemperatur entsprechend diesen Erwartungen verhalten.

Die Frage, wie lange die Praxis des offenen Fensters beibehalten wurde, lässt sich ohne weitere Analyse ebenfalls nicht klären. Die reine Zeitreihe der Differenz Fensterhütte minus Reduktionsthermometer zeigt keine sprunghafte Änderung bis 1820.

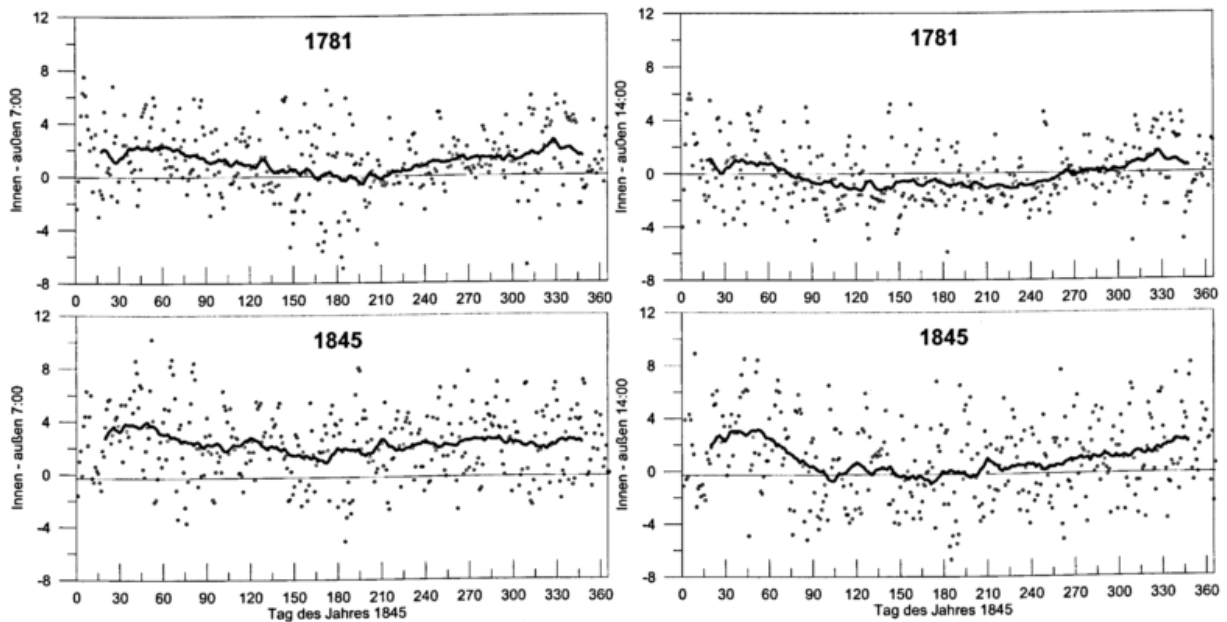
Nur vertiefte Analysen, bei denen auch weitere Beobachtungen wie der Niederschlag, Wind, Nebel, Bedeckungsgrad usw. in Betracht gezogen werden, die aber den Rahmen dieser Untersuchung übersteigen, können zeigen, ob weitere Korrekturen zu empfehlen sind.

Eine Gegenüberstellung der Jahresgänge der Temperatur für die Jahre 1781 (Fenster zeitweise offen) und 1845 (Fenster immer geschlossen) zeigt (s. Abb. 28), dass im ersten Zeitraum die Differenz im Mittel näher bei Null liegt und eine größere Streuung der Einzelwerte aufweist als im späteren Zeitraum. Im Winter 1781 liegt die Differenz im Mittel bei 2°R, 1845 dagegen bei 4°R. Der Unterschied in der Streuung fällt für den 14 Uhr Terminen noch deutlicher aus.

Damit bestätigt die Temperaturdifferenz die zu erwartete Richtung, in der sich die Messwerte bei offenem Fenster verschieben sollten. Zu berücksichtigen ist, dass die zusätzlichen Schattenschirme erst 1849 angebracht wurden und daher im Jahr 1845 beim 7 Uhr Termin die Daten von April bis September gelegentlich einen Strahlungsfehler aufweisen können. Dazu müssen die Augenbeobachtungen herangezogen werden. Leider sind die am Reduktionsthermometer abgelesenen Werte nicht für alle Jahre vorhanden.

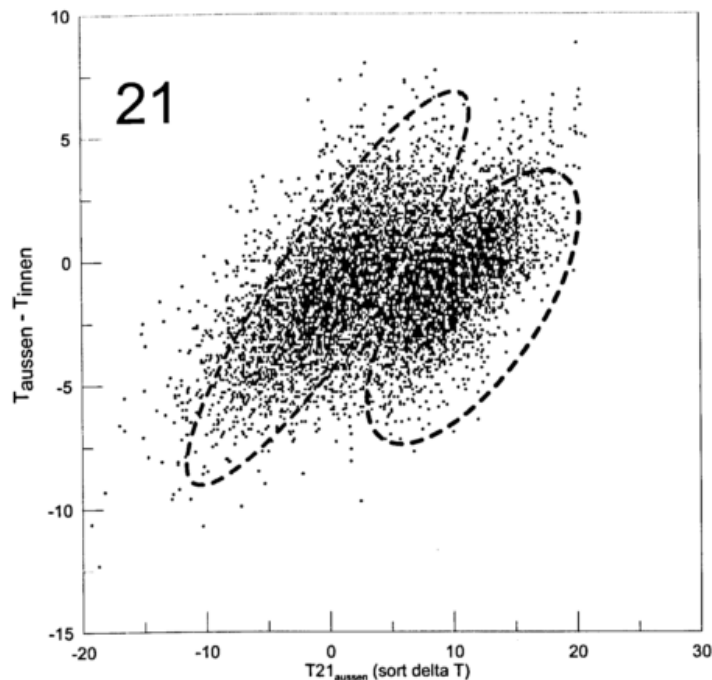
Zusätzliche Anhaltspunkte wären eventuell aus einem Vergleich mit den Daten der etwa 30 km Luftlinie entfernten Station Andechs zu erzielen, wozu aber genauere Erkundigungen zur dortigen Geräteaufstellung und Messpraxis einzuholen sind.

Für die erste Zeit, in der auch das Thermometer „in der Sonne“ verfügbar war, können aus dem Vergleich der 3 Thermometer ebenfalls Hinweise zum offenen Fenster gewonnen werden, beispielsweise aus einer Darstellung der Temperaturdifferenz (Reduktionsthermometer – Fensterhütte) in Abhängigkeit der Temperaturdifferenz (Thermometer „in der Sonne“ – Fensterhütte). Hier kann man erwarten, dass bei trockenem Wetter und Sonnenschein die Differenz Temperatur „in der Sonne“ minus „im Schatten“ groß ist gegenüber regnerischem Wetter. Es gibt aber einen Übergangsbereich, in dem diese Differenz keine eindeutigen Hinweise auf das offene Fenster liefert.



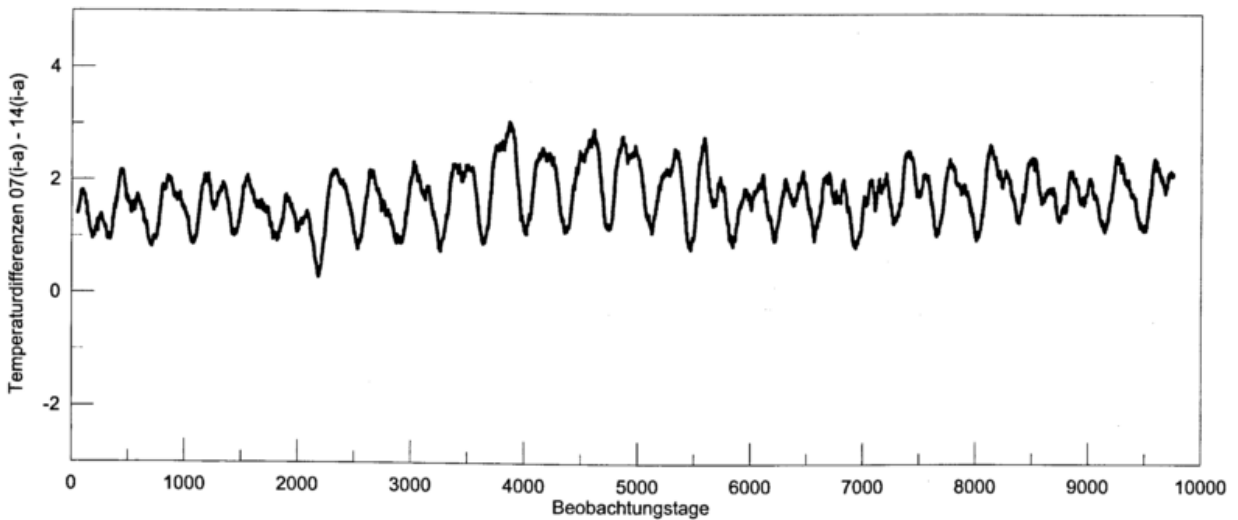
**Abb. 28:** Temperaturdifferenz Reduktionsthermometer – Fensterhütte für 7 Uhr (links) bzw. 14 Uhr (rechts) für die Jahre 1781 und 1845.

Ein Streudiagramm der Differenz der Außentemperatur minus Temperatur des Reduktionsthermometers als Funktion der Außentemperatur (Abb. 29) scheint die Existenz zweier trennbarer Kollektive anzudeuten, die eventuell als Hinweis dienen können, dass zu besonderen Zeiten die Differenz größer war (geschlossenes Fenster) als in einem anderen Zeitraum (häufiger offenes Fenster). Einen direkten Schluss, bis zu welchem Termin das Fenster zeitweise offen war, lässt sich damit noch nicht ziehen, denn in beiden Zeiträumen war das Fenster ja zeitweise geschlossen. Erst der Vergleich mit weiteren Beobachtungen (z.B. Niederschlag, Bedeckungsgrad) kann hier mehr Aufschluss geben.



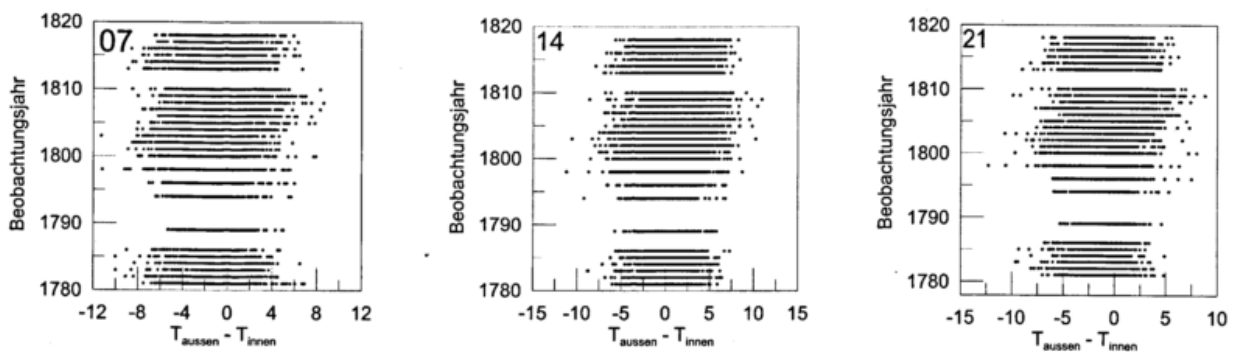
**Abb. 29:** Streudiagramm der Temperaturdifferenzen Fensterhütte – Reduktionsthermometer, gemessen um 21 Uhr, als Funktion der Außentemperatur für den Zeitraum 1781 bis 1818

Die Differenz der Temperatur-Differenzen um 7 Uhr minus 14 Uhr weist einen Jahresgang auf mit höheren Werten im Winter als im Sommer (Abb. 30). Dies bedeutet, dass die Differenz „Reduktionsthermometer minus Fensterhütte durch das Jahr nicht gleichsinnig verläuft. Das kann eventuell einen Hinweis liefern, ob morgens das Fenster geschlossen war, mittags dagegen zeitweise nicht, bzw. offen war. Man erkennt in Abb. 30, dass zwischen dem 2000sten und 6000sten Beobachtungstag der Jahresgang der doppelten Differenz eine größere Schwankung aufweist, als vorher und nachher. Erstaunlich ist allerdings, dass keiner der beiden Termine mit einem Beobachterwechsel verbunden ist: der 2000ste Tag fällt in das Jahr 1789 (Beobachter A. Schwaiger), der 6000ste Tag in das Jahr 1806 (Beobachter Primus Koch). Erst wenn es gelingt, aus anderen Analysen zwei Kollektive für offenes bzw. geschlossenes Fenster zu schaffen, kann ein solcher Plausibilitätstest eine gute Bestätigung liefern.



**Abb. 30:** Jahresgang der doppelten Temperaturdifferenz Reduktionsthermometer gegen Außenthermometer für 7 Uhr minus 14 Uhr für die Jahre, in denen Vergleichsdaten vorhanden sind. Man beachte, dass die x-Achse bzw. die Kurve, für solche Jahre, in denen keine Daten vorhanden sind, nicht unterbrochen wurde.

Eine Darstellung der Differenzen Fensterhütte minus Reduktionsthermometer für Einzeljahre (Abb. 31) zeigt, dass deren Streuung sowohl in einzelnen Jahren untereinander als auch zwischen den Beobachtungsterminen unterschiedlich ausfällt. Eindeutige Schlüsse hinsichtlich des offenen Fensters lassen sich daraus noch nicht ziehen. Damit kann hier lediglich angedeutet werden, mit welchen Analysemethoden man weitergehende Informationen über die Handhabung der Offenhaltung des Fensters gewinnen kann. Rein qualitativ ist zu erwarten, dass die Temperatur der Fensterhütte erhöht worden ist.



**Abb. 31:** Streuung der Differenz Reduktionsthermometer gegen Außenthermometer für die Jahre, in denen Vergleichsdaten vorhanden sind.

### 2.7.3 Luftfeuchte

Die Messung der Luftfeuchtigkeit, sowohl relativ als auch absolut, ist in der Meteorologie von grundsätzlicher Bedeutung. Denn andere Vorgänge wie z.B. die Verdunstung, die Nebelbildung, die Wolkenuntergrenze hängen von der relativen Feuchte ab, andere Prozesse wie z.B. die Ergiebigkeit von Niederschlägen werden eher von der absoluten Luftfeuchtigkeit der Atmosphäre bestimmt. Daher war auch die Mannheimer Gesellschaft bemüht, diesen wichtigen Parameter zu messen.

Als Hygrometer wählte Hemmer das Federkiel-Hygrometer. Diese Entscheidung war aus damaliger Sicht wohl berechtigt, denn nach de Luc (1797) galt das Fischbein-Hygrometer zwar als empfindlicher, das Federkiel-Hygrometer aber als reproduzierbarer. Bei niedrigen Temperaturen war das Fischbeinhygrometer auch sehr träge. So griff Hemmer zunächst auf das von Retz (1779) beschriebene Federkielhygrometer zurück (Abb. 2), das aber keineswegs als ausgereiftes Instrument angesehen werden konnte. Es bestand aus einem von inneren Häutchen befreiten und sehr dünn geschabten Gänsefederkiel, an den eine Glaskapillare angekittet war. Zur Anzeige diente die Füllung mit Quecksilber (vgl. Kapitel zur Fertigung von Palatina-Instrumenten weiter oben).

Das Hygrometer wurde zur Festlegung einer Skala mehrfach in Wasser von 0°R und von 25°R eingetaucht bis das Quecksilber an beiden Stellen einen reproduzierbaren Stand erreichte. Diese Strecke wurde in fünf Teile geteilt. Diese Teilung wurde dann auf die ganze Skala extrapoliert. Welche Feuchte damit angezeigt wird, ist unklar, denn in den aufgezeichneten Daten kommen auch negative Messwerte vor.

Wie später der Prager Beobachter Plgram (1788) beschreibt, sah man als großen Mangel des Federkielhygrometers an, dass Feuchtigkeit ins Innere des Federkiels vordringen konnte und bewirkte, dass das Quecksilber an der Innenseite der Glasröhre haften blieb. Auch wurde kritisiert, dass der dünn geschabte Federkiel beim Eintauchen in ein Wasserbad zur Kalibrierung zusammengedrückt und daher ein anderer Stand als in der Luft angezeigt würde.

Da das Quecksilber im Federkielhygrometer auch auf Temperaturänderungen reagierte, musste eine entsprechende Korrektur angebracht werden. Fischer und Schlögl gaben dementsprechend an: beim Hygrometer wenden wir immer die notwendige Reduktion an. (A-6), d.h.

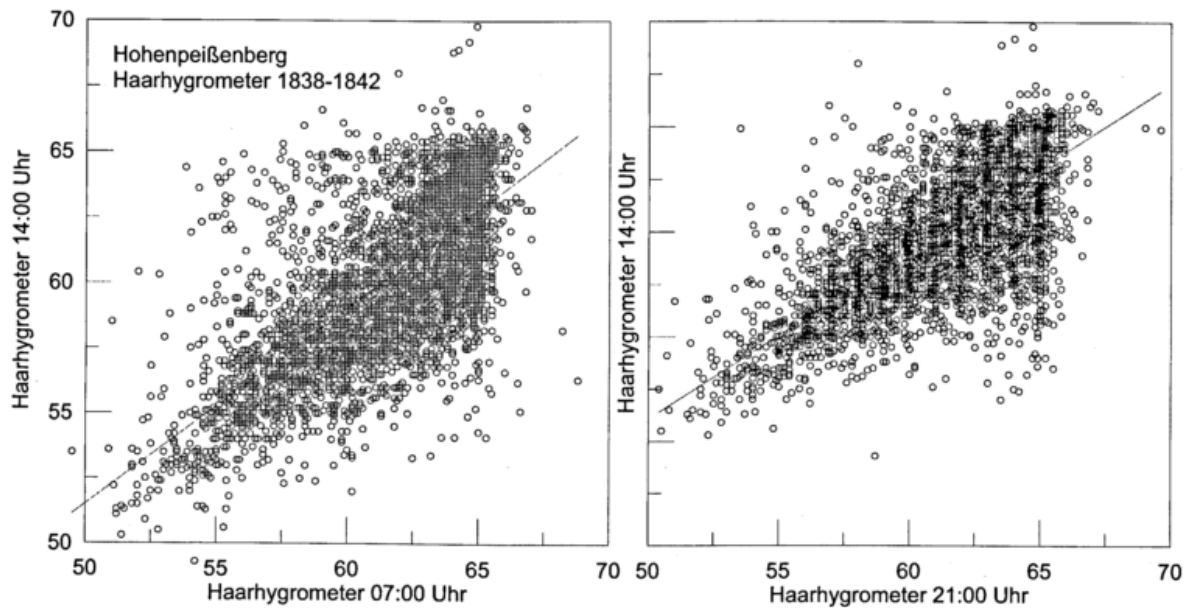
$$\text{Luftfeuchte korr.} = \text{abgelesener Wert} - 0,2 * T$$

Die Feuchteaufzeichnungen begannen erst am 1. Apr. 1781, ein Grund dafür ist nicht bekannt. Das Instrument als solches war auch mechanisch sehr empfindlich. So wurde das erste Federkielhygrometer schon nach knapp 6 Jahren am 24. März 1786 unbrauchbar. Die nächsten Messungen wurden dann erst ab dem 1. Jan. 1788 wieder aufgezeichnet. Das zweite Federkielhygrometer blieb bis ins Jahr 1811 im Einsatz.

Pfr. Niedermayr stellte bei seinem Amtsantritt 1813 fest, dass kein Hygrometer mehr vorhanden war (A-30).

Sein Nachfolger Wagner bat die Akademie im Jahr 1820 wieder um ein Hygrometer (A-35), scheint aber kein Instrument erhalten zu haben, da keine Messdaten überliefert sind.

Erst Kiener gelang es 1828 ein neues ein Haar-Hygrometer aufzustellen (Lamont 1851 p XI), welches bis 1841 beobachtet wurde (vom 27.6.1828 bis 30.09.1841). Der Hersteller und damit die Bauart und Funktionsweise dieses Hygrometers sind nicht mehr bekannt. Es ist sogar nicht ganz sicher, ob es tatsächlich ein Haarhygrometer war, denn Steinheil erwähnte in seinem Inspektionsbericht ein Fischbeinhygrometer (A-40). Die damit gewonnenen Daten sind nicht zuverlässig, wie die nachstehende Abb. 32 zur Prüfung der Datenqualität zeigt. Hier wurde jeweils ein Streudiagramm mit den Werten von 7 Uhr gegen die Ablesung um 14 Uhr, bzw. die Ablesung um 14 Uhr gegen die von 21 Uhr aufgetragen. Dabei übersteigen die höchsten Werte in den meisten Fällen nur selten den Wert von 66% und der Tagesgang ist viel zu schwach ausgeprägt. Ob der häufige Maximalwert von 66% bedeutet, dass hier eigentlich 100% erreicht waren oder an dieser Stelle die Anzeige gehemmt war, ist nicht bekannt, denn es werden gelegentlich höhere Anzeigen angezeigt. Somit scheinen diese Daten ganz unbrauchbar zu sein. Merkwürdigerweise hat sich auch Lamont (1851) nicht zur Qualität dieser Daten geäußert und das Gerät wohl auch nicht geprüft.



**Abb. 32:** Streudiagramm der Feuchtemessungen mit einem Haarhygrometer von 1828 bis 1841: Messung um 14 Uhr versus 7 Uhr bzw. 21 Uhr.

Lamont führte am 1. März 1842 ein in seiner Werkstatt gefertigtes Thermopsychrometer ein (Abb. 33). Das feuchte Thermometer wurde nur durch die natürliche Luftbewegung ventiliert. Die dazu erforderliche Mindestwindgeschwindigkeit von 2 m/s wird auf dem Hohen Peißenberg in den allermeisten Fällen vorhanden gewesen sein. Lamont war sich des Einflusses der Windgeschwindigkeit auf die Messung bewusst, denn er schreibt<sup>61</sup>: „*Noch weit größere Unsicherheit findet sich bei Bestimmung des mittleren Dunstdruckes, nicht bloß wegen der Localität, sondern auch wegen der Eigenthümlichkeiten der Messungsweise. Jeder aufmerksame Beobachter muss bemerkt haben, dass das Psychrometer einen größeren oder kleineren Dunstdruck gibt, je nachdem eine geringere oder größere Bewegung der Luft statt findet; auch kommt es bisweilen im Winter vor, dass das mit Eis bedeckte Thermometer höher steht als das trockne.*“

Im Heft IX der *Annalen für Meteorologie und Erdmagnetismus und verwandte Gebiete* (Lamont, 1844) führt er zusätzlich aus: „*Die Correctionen der einzelnen angewendeten Thermometer findet man in dem „Jahresberichte der k. Sternwarte für 1852“ S. 64 zusammengestellt; angewandt wurden sie nirgends und zwar einestheils wegen ihres geringen Betrages, andernteils aber deswegen, weil ich den Angaben des Psychrometers überhaupt wenig Bedeutung beilege.*“

Damit ist zunächst wohl gemeint, dass ein normalerweise uneinheitliches Kaliber der Kapillare beim Bogenhausener Gerät nicht korrigiert wurde und der Hinweis auf „nirgends“ kann vielleicht dahingehend interpretiert werden, dass auch an andern Stationen von Lamonts meteorologischem Stationsnetz keine diesbezügliche Korrektur angebracht wurde. 1842 gibt Lamont aber die Kaliber-Korrektur des ersten Psychrometers an und merkt dazu an, dass diese Korrektur bei der Anfertigung der Skala berücksichtigt worden ist. Dies betrifft aber nur die Skalen „A“ und „B“, nicht aber die Skala zur Ableseung der Trockentemperatur. Endgültige Klarheit kann hier nur eine Auswertung der Bleistift-Notizzettel bringen (dazu s. Kap. Datenverbleib), auf denen die unmittelbar abgelesenen Skalenwerte der Instrumente notiert wurde, im Vergleich mit den in den Reinschrifttabellen angegebenen Temperaturwerten.

Die Ansicht Lamonts, die Feuchtemessung mit dem Hygrometer habe nicht viel Bedeutung, ist zum Teil darin begründet, dass zwischen verschiedenen Autoren noch keine übereinstimmenden Ergebnisse zum Sättigungsdampfdruck vorhanden waren (z.B. Stierlin, 1834).

Damit eine gute Ventilation gewährleistet war, ersetzte Lamont die alte hölzerne Fensterhütte durch eine solche aus Blech, die große Öffnungen nach Norden und zum Fenster hin besaß (Abb. 12) und unten offen war. In seiner Beobachtungsanleitung (Lamont, 1841) schlägt er vor, dass das feuchte Thermometer mittels eines durch das Fenster geführten Röhrchens befeuchtet werden soll (vorzugs-

<sup>61</sup> *Annalen für Meteorologie, Erdmagnetismus und verwandte Gegenstände*, 1944, S. 138

weise mit destilliertem Wasser oder mit Regenwasser). Diese Vorrichtung ist am Hohenpeißenberg sicher nicht eingeführt worden. Außerdem gab Lamont an, dass die Berechnung des Dampfdrucks unterbleiben könne, da die Berechnung kompliziert sei. Lamont verwendete die Psychrometerformel, deren Koeffizienten von Bohnenberger (1828) übernommen waren:

$$\text{Dunstdruck} = F - 0,000892 (t - t') b$$

F = Sättigungsdampfdruck bei der Temperatur t' (tabellierte Werte, Lamont, Jahrbuch der Sternwarte 1841, S. 172)

t = Trockentemperatur

t' = Feuchttemperatur

b = Barometerstand in Pariser Linien

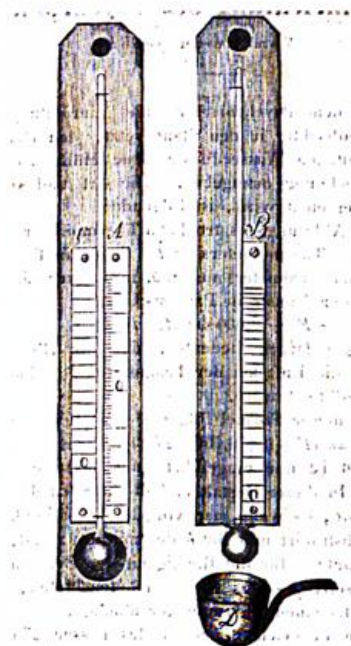
Bohnenberger bestimmte die Konstanten durch Vergleich mit einem Daniell'schen Hygrometer (Taupunktspiegel nach Daniell, 1827). Das Daniell'sche Hygrometer konnte damals nur bei Tageslicht verwendet werden und galt bei korrekter Handhabung zwar als genau, aber unbequem. August (1830) beschrieb eine Verbesserung dieses Instruments.

Lamont schrieb für Temperaturen unter Null vor, dass das Musselin am feuchten Thermometer vereist sein soll, er gab aber keine Wartezeit bis zur Ablesung an.

Lamont (1842) formte die Psychrometerformel etwas um zu

$$\text{Dunstdruck} = (F + 6 + 0,000892bt') - (6 + 0,000892bt)$$

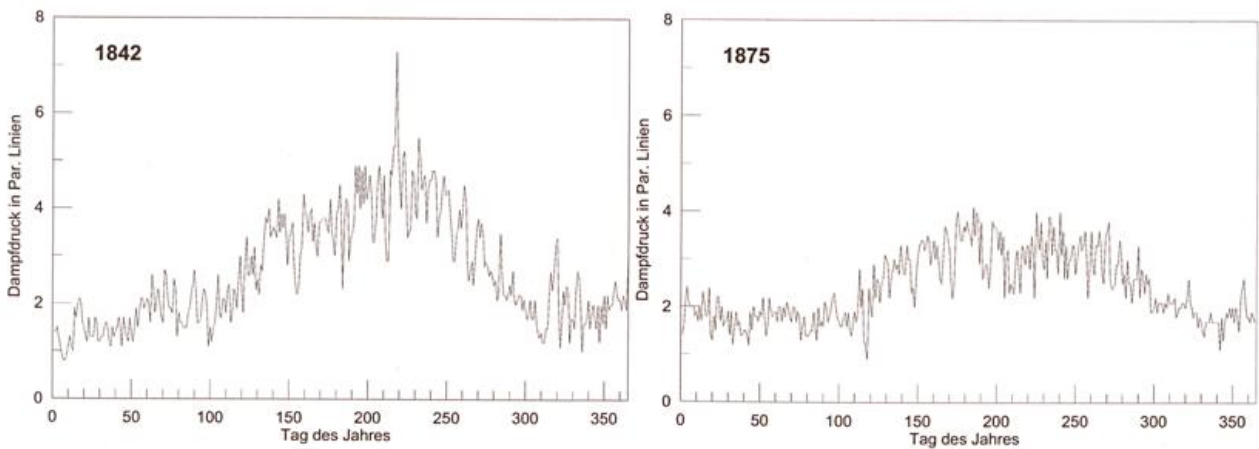
Damit erhielt er 2 Terme, deren erster sich nur auf das feuchte und deren zweiter nur auf das trockene Thermometer bezog. Lamont brachte an seinem Psychrometer daher eine Teilung an, die den Dampfdruck als Differenz der beiden Skalenwerte zu berechnen erlaubte. Dabei wurde als b der mittlere Barometerstand in Pariser Linien angesetzt. Die Skala war also je nach Höhenlage des Messortes individuell zu teilen: beim Hohenpeißenberger Psychrometer war b mit 300 Par. Linien angesetzt worden. Lamont hatte auch untersucht, wie groß der Fehler war, wenn der Luftdruck stark vom mittleren Luftdruck abwich. Die erforderliche Korrektur erwies sich aber in den allermeisten Fällen als so gering, dass im Rahmen der Messgenauigkeit keine Verbesserung erzielt wurde.



**Abb. 33:** Lamont'sches Psychrometer mit den gesonderten Skalen, die eine leichte Bestimmung des Dampfdrucks erlaubten. Die linke Skala galt zur Ablesung der Trockentemperatur, die Differenz der Skalen A und B lieferte den Dampfdruck.

Zur korrekten Messung empfahl Lamont außerdem: „Die Befeuchtung der umwickelten Thermometerkugel geschieht am bequemsten dadurch, dass man ein tiefes Löffelchen D, mit Wasser gefüllt, unter

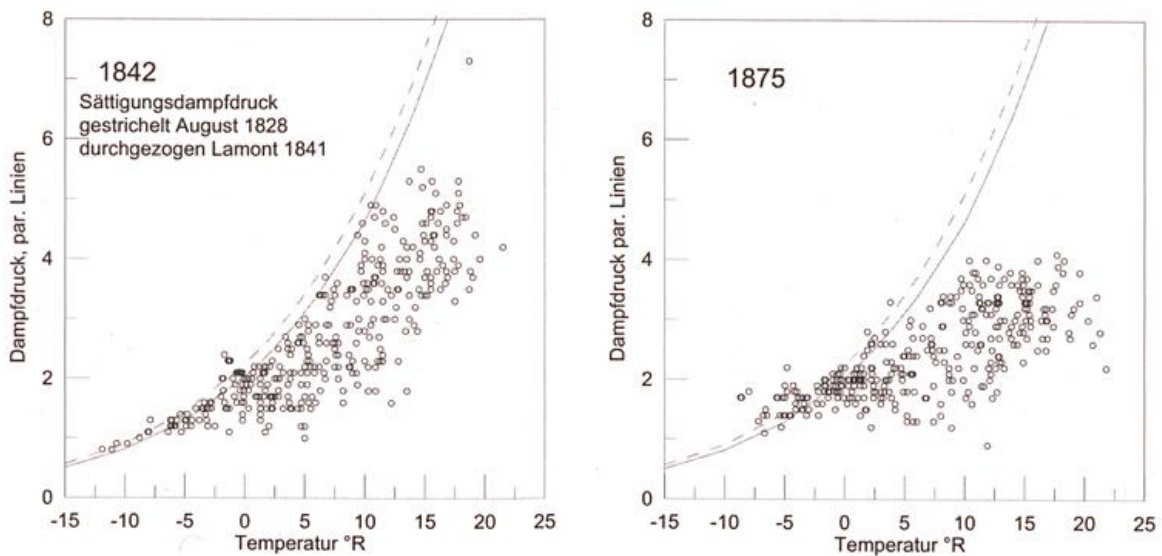
die Kugel bringt und soweit damit hinaufbringt, bis die Kugel ganz eingetaucht ist; im Sommer bei großer Trockne ist es bisweilen nötig, dieses Eintauchen öfters zu wiederholen, weil die Kugel nicht gern Wasser annimmt.“



**Abb. 34:** Jahrgang des Dampfdrucks für 1842 (links) und 1875 (rechts), gemessen mit Lamont'schem Psychrometer jeweils um 14 Uhr

Zur Einschätzung der mit dem Psychrometer erzielten Datenqualität wird als Beispiel der Jahrgang des Dampfdrucks (in Pariser Linien) von jeweils 14 Uhr gezeigt, die mit verschiedenen Psychrometern für die beiden Jahre 1842 und 1875 gewonnen wurden (Abb. 34). Im Jahr 1842 war das erste Psychrometer noch neu, während das zweite, 1850 eingesetzte Psychrometer im Jahr 1875 bereits seit 25 Jahren in Benutzung war. Es fällt auf, dass letzterer Zeitraum eine sehr viel schwächere Jahreschwankung aufweist als ersterer. Die Jahresmitteltemperatur 1842 betrug 5,8 Grad, für 1875 5,4 Grad. Das lässt darauf schließen, dass die Datenqualität im Lauf der Zeit nachgelassen haben kann, sei es durch Bedienungsfehler, sei es, dass das Musselin am feuchten Thermometer nicht erneuert wurde und die Benetzbarkeit wegen Verschmutzung im Lauf der Zeit geringer geworden war.

Das allmähliche Nachlassen der Datenqualität geht auch aus der nachfolgenden Abbildung (35) hervor, in der der Dampfdruck gegen die Temperatur aufgetragen ist, wiederum für 1842 und 1875 jeweils für 14 Uhr.



**Abb. 35:** Dampfdruck aufgetragen gegen die Temperatur für 1842 und 1875, gemessen mit Lamont'schem Psychrometer um 14 Uhr. Während die Daten von 1842 überwiegend brauchbar zu sein scheinen, sind die Messergebnisse von 1875 zumindest bei Temperaturen unter 5°R anzuzweifeln. Der Sättigungsdampfdruck wurde den Tabellen nach August (s. Fechner, 1832, S. 213-232, gestrichelt) bzw. aus Lamont (1841, S. 172, durchgezogen) entnommen.

Man sieht, dass bei dem noch neuen Psychrometer (1842) die Messwerte die Sättigungsdampfdruckkurve gut erkennen lassen und nur selten zu hohe Dampfdrucke aufgezeichnet wurden. Im rechten Teil von Abb. 35 ist dies nicht mehr der Fall. Das hier verwendete Psychrometer war seit 30. Juli 1850 im Einsatz (Lamont, 1851, p. X) und es gibt auch hier keine Angaben, ob das Musselin jemals erneuert wurde. Aus dieser Abbildung wird auch deutlich, dass Lamont kein ausgefeiltes Routineverfahren zur Qualitätsprüfung für alle Messgrößen eingerichtet hatte und mit der begrenzten Personalausstattung und den damals verwendeten Prüfverfahren nur auffällige Fehler erkannt werden konnten. Ein deutlicher Fortschritt gegenüber dem Haarhygrometer ist jedoch festzustellen.

Ein Vergleich der Bohnenberger'schen Psychrometer-Formel mit der heute gebräuchlichen wurde nicht vorgenommen. Bohnenbergers Koeffizient vor der Klammer mit der Temperaturdifferenz weicht von der Bestimmung anderer Autoren ab: Nach August (1825), dem Erfinder des Psychrometers, lautet der Koeffizient 0,000922, nach Bürg (zitiert bei Bohnenberger, 1828) betrug der Wert 0,001018. August hatte nach Fechner (1832, S. 199) bereits beobachtet, dass der Koeffizient von der Windgeschwindigkeit abhängt. Schmöger (1829, § 10.), der gleichfalls Psychrometertafeln berechnet hatte, glaubte, dass die „Kälte, welche durch die Verdunstung des Eises entsteht, höchstwahrscheinlich dieselbe ist, welche durch die Verdampfung des Wasser erzeugt wird.“ und gab unterschiedliche Koeffizienten für gefrorenes oder nicht gefrorenes Musselin bei Temperaturen unter Null an. August hatte schon 1830 vorgeschlagen, dass man bei Temperaturen unter Null Grad 10 bis 15 Minuten warten solle, bis die Gefrierwärme komplett abgeführt sei. Walferdin (1853) bemerkte, dass Messfehler bei Temperaturen unter Null vermieden werden können, wenn man das feuchte Thermometer herumschleudert, d.h. eine künstliche Ventilation erzeugte.

Eine Unterscheidung zwischen Sättigungsdruck über Wasser und Eis war zur Zeit Augusts (1825) bereits bekannt, und es wurde gefordert, bei Temperaturen unter Null sollte die Musselin-Umhüllung am feuchten Thermometer gefroren sein. Aber erst Ekholm<sup>62</sup> erkannte während einer Spitzbergenexpedition 1882/83, dass bei vereistem Strumpf des Feuchthermometers eine andere Psychrometerkonstante zu verwenden war. Seine Angaben hierzu wurden anfangs noch falsch interpretiert wie er in einer späteren Publikation klarstellte (Ekholm, 1894). Auch August (1830) hatte bei vereister Kugel eine andere Anwendung der von ihm angegebenen Tabelle des Sättigungsdampfdrucks bei der Berechnung des Dampfdrucks gefordert. Es wurde hier jedoch nicht im Detail geprüft, ob nach seiner Vorschrift der Dampfdruck richtig bestimmt werden konnte.

Es ist darüber hinaus fraglich, ob an der Station Hohenpeißenberg beim Vereisen der Musselin-Umhüllung immer lange genug gewartet wurde, bis die Gefrierwärme vollständig abgeführt war; andernfalls wurde der Dampfdruck zu hoch bestimmt. Dies ist vor allem in der Nähe des Nullpunktes kritisch. Über die Abgabe der freiwerdenden Gefrierwärme herrschte damals keineswegs Klarheit, denn z.B. Henrici (1837) behauptete, gefrierendes Wasser würde zwar viel Wärme abgeben aber Null Grad würden nicht überschritten. Die schon weiter oben zitierten Zweifel Lamonts an der Zuverlässigkeit der Feuchtemessung waren daher bis zu einem gewissen Grad berechtigt.

Mit weiteren Qualitätsanalysen entsprechend den oben vorgenommenen und weitergehenden Methoden scheint es jedoch aussichtsreich zu sein, fragwürdige Messdaten auszusondern und verlässliche Messdaten zum Wasserdampfgehalt der Luft zu rekonstruieren oder neu zu berechnen. Insbesondere sind dabei auch die Geschichte und Qualität der Sättigungsdampfdruckbestimmung stärker einzubeziehen. Frühe Messdaten zum Dampfdruck charakterisieren ebenso wie die Temperaturdaten eine frühere kühlere Klimaepoche. Sie sind daher zur Beurteilung des anthropogenen Klimawandels von besonderem Interesse, auch wenn sie nur zu einem Messpunkt gehören. Eine vertiefte Diskussion der Daten mit dem Ziel einer Korrektur und einer Verbesserung der Qualität erscheint daher sehr erstrebenswert.

Ab Ende 1878 wurden von der Meteorologischen Zentralanstalt München Haarhygrometer neben dem Psychrometer eingesetzt. Zur Ableitung von Feuchte und Dampfdruck wurden Jelineks Psychrometertafeln eingeführt. Die ständige Datenprüfung durch die Zentralanstalt konnte frühzeitig Unsicherheiten in der Anwendung der Psychrometertafeln aufdecken (A-70, A-71). 1887 und 1889 wurden vom damaligen Beobachter Pfr. Bartmann Unstimmigkeiten beim Haarhygrometer erkannt (A-73, A-77), die letztlich zum Austausch der Instrumente führten. Zur Kontrolle scheint damals ein Taupunktsspiegel bzw. ein Daniell'sches Hygrometer verwendet worden zu sein, da aus dem Hohenpeißenberger Postbuch hervorgeht, dass Schwefeläther beschafft wurde. Dieser diente zum Kühlen und zur Erzeugung

<sup>62</sup> vgl. Literaturbericht von Hann in: Met. Z. 11, 1894, S. 90-99 und Ekholm (1894)

eines Taubeschlagens. Ein Schriftwechsel über ein solches Gerät ist jedoch nicht mehr vorhanden. Die Anleitung zur Benutzung des Taupunktspiegels wird mündlich erfolgt sein, wie eine Bemerkung Erks (1900) zu regelmäßigen Besuchen der Stationen vermuten lässt.

#### 2.7.4 Deklinatorium

Das von Brander gefertigte Deklinatorium (Abb. 36) war auf der Ostseite des Beobachtungsraums auf der dort angebrachten Halbsäule aufgestellt. In der Beobachteranleitung gibt Hemmer an, dass alle Eisenteile, z.B. auch Schlüssel, die der Beobachter eventuell an sich trägt, bei der Ablesung wenigstens drei Fuß vom Deklinatorium entfernt sein müssen.

Herkulan Schwaiger vermerkt zu den Deklinationsmessungen von 1783 „*An allen Beobachtungen der Deklination, welche bis zum Monat Juli dieses Jahres an unsere Societas übermittelt wurden, müssen 2 Grad hinzuaddiert werden, um welche die wahre Mittagslinie vor der, welche in die Steinplatten am Boden eingeritzt ist, 2 Grad gegen Abend abweicht*“. (Schwaiger, 1784). Dieser Fehler scheint bei der Übernahme von Lamont in den Datenband korrigiert worden zu sein. Abb. 37 zeigt im linken Teil mit den monatlichen Daten die von Schwaiger erwähnte Fehlstellung, rechts die Daten Lamonts zusammen mit späteren Messungen (Matzka, 2005, persönl. Mitteilung).

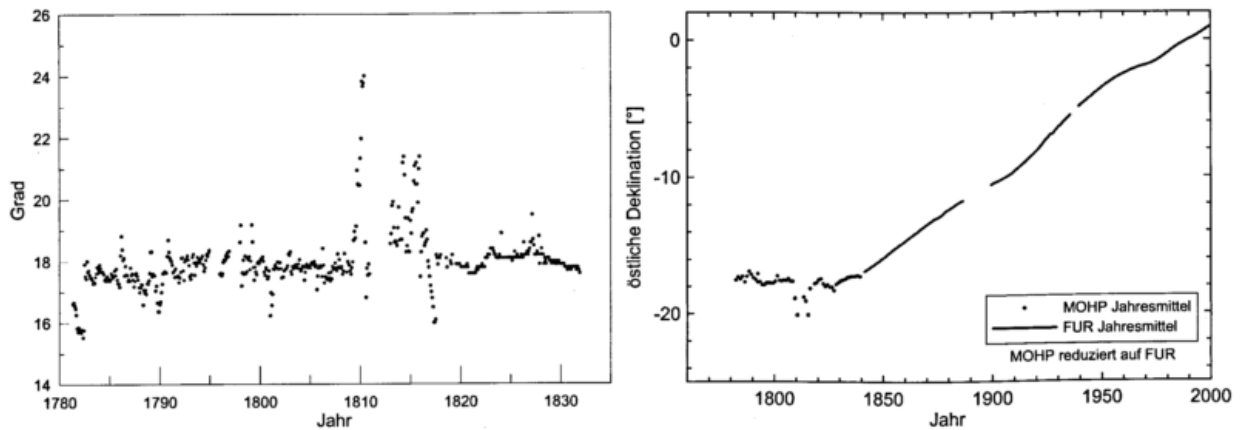


**Abb. 36:** Deklinatorium von Brander trägt auf der Sockelplatte die Aufschrift *Carolus Theodorus Elector Palatinus anno 1780* und somit das Siegel des Kurfürsten.

Imhof hat das Gerät (d.h. die Magnetnadel (acus)) bei seinem Inspektionsbesuch am 13. Juni 1808 zur Neumagnetisierung mit nach München genommen; sie wurde am 7. September wieder eingesetzt. Nach einer weiteren Reparatur 1809, die möglicherweise nur in einer neuen Politur des Messings durch den Kleinuhrmacher Maser (?) in Pfersee bei Augsburg bestanden hat, wurde das Deklinatorium offensichtlich nicht wieder korrekt aufgestellt, wie aus der Datenreihe in Abb. 37 zu ersehen ist. Diese Fehlstellung wurde auch von Kochs Nachfolger Niedermayr nicht bemerkt sondern fiel erst Wagner nach seinem Amtsantritt 1817 auf, worauf er eine Korrektur vornahm. Dies ist nur aus den Daten zu ersehen, eine Dokumentation ist nicht vorhanden.

Um die Qualität zu bewerten, dient vor allem ein Vergleich mit andern Datenreihen. Die in München aufgenommenen Deklinations-Daten zeigen keinerlei Unruhe von Jahr zu Jahr, sondern einen sehr glatten Verlauf. Die Hohenpeißenberger Reihe weist wahrscheinlich durch das in der Nähe stehende Elektrometer Störungen auf, die wohl auch durch Hemmer unterschätzt worden waren. Der vom Dach in den Beobachterraum führende Eisendraht wirkte als sehr lange Antenne für elektrische Felder, wodurch entsprechende Magnetfelder induziert wurden, die auf das Deklinometer wirken konnten. Besonders bei Gewittern dürften große Messfehler entstanden sein. Die Induktion eines Magnetfeldes durch einen elektrischem Strom war zu Hemmers Zeit noch unbekannt.

Dennoch ist die Messreihe auch heute nicht ohne Interesse, da sie in eine Periode fällt, in welcher das Erdmagnetfeld im säkularen Gang ein Minimum aufweist (Abb. 37, rechts). Aus diesem Zeitraum sind wenige durchgehende Messreihen vorhanden. Ab 1840 wurde die Abweichung von der Nordrichtung allmählich wieder geringer und heute ist der Nullwert bereits leicht überschritten.



**Abb. 37:** links: Monatsmittel der magnetischen Deklination, in der die Fehlansrichtungen von 1781 und von 1809 bis 1817 deutlich zu erkennen sind. Rechts: Daten von Hohenpeißenberg zusammen mit später in München, Maisach und Fürstenfeldbruck gemessene magnetische Nordrichtung, woraus der säkulare Gang zu erkennen ist.

Niedermayr (Anfang 1815) bemängelte das Deklinatorium als zu unempfindlich, womit er Aufzeichnungslücken rechtfertigt. Er hat versucht, die Spitze, auf welcher die Nadel gelagert ist, zu „reinigen“, weil die Nadel monatelang unbeweglich war. Ein weiterer Grund für einen allmählichen Rückgang der Datenqualität war, dass die Nadel gelegentlich neu magnetisiert werden musste, was zuletzt beim Besuch Imhofs im Jahr 1808 geschah (Notiz Koch auf der Beobachtungstabelle Juni 1808, A-19). Die nächste Neumagnetisierung ist erst für 1841 dokumentiert (A-50).

Steinheil beurteilte bei seiner Revision der Station 1835 die Nadel und Lagerspitze des Deklinatoriums als verrostet und unbrauchbar (A-40).

Köpf gibt 1840 Lamont zur Datenaufzeichnung die Erläuterung, dass fehlende Werte nicht etwa „keine Beobachtung“ bedeuten, sondern ein vorhandener Wert solange gültig bleibt, bis ein neuer Wert erscheint, da in der Zwischenzeit die Stellung der Magnetnadel unverändert war (A-50).

1842 wurde das alte Deklinatorium außer Betrieb genommen, da Lamont ein neues Gerät einsetzte. Wahrscheinlich handelte sich um seinen Reisetheodolithen, mit dem die Deklination und die magnetische Feldstärke gemessen werden konnten (s. Lamont, 1842, S. XI)<sup>63</sup>. Zur Aufstellung dieses Instruments diente eine Holzsäule, die „eingemauert“ werden musste, damit das Gerät sich nicht verschieben konnte. Wie lange mit diesem Instrument gemessen wurde, konnte nicht ermittelt werden; die Aufzeichnungen der Messdaten sind heute nicht mehr vorhanden. Die Messungen am Hohenpeißenberg verloren nach 1840 an Bedeutung, nachdem Lamont in München eine eigene Messreihe begonnen hatte, die qualitativ sehr viel besser war (Abb. 37, rechts). Am Hohenpeißenberg kam hinzu, dass man mit dem empfindlichen Reisetheodolithen nicht sorgfältig genug umzugehen verstand. So kam es 1844 zur Dejustierung des Instruments beim Abriss der Zwischenwand des Beobachtungsraumes. Eine weitere Beschädigung<sup>64</sup> ereignete sich im Oktober desselben Jahres, als der Schongauer Landrichter bei einer Besichtigung gegen das Gerät stieß, wodurch ein Stück des Anzeigemagnets abbrach.

Trotz dieser Hindernisse heißt es in einem Inventar von 1848, dass das Gerät unentbehrlich sei, d.h. damals wurde noch regelmäßig gemessen. Nahezu 50 Jahre später war der Theodolit noch vorhanden und sollte in einem neu angefertigten Vitrinenschrank im Observatorium zur Ausstellung kommen. Lamont hatte sogar erreicht, dass für diese magnetische Messreihe eine gesonderte Entschädigung gezahlt wurde, die bis 1936 im Haushalt der Akademie der Wissenschaften für den Hohenpeißenberg ausgewiesen war. Heute ist das Lamont'sche Gerät nicht mehr vorhanden.

Ob Lamont den Beobachtungen am Hohenpeißenberg eine wissenschaftliche Bedeutung beigemessen hat, ist nicht ersichtlich, denn in den Annalen der Sternwarte (1848), in denen er die Ergebnisse zur magnetischen Kraft von München veröffentlichte, ging er auf die Daten von Hohenpeißenberg überhaupt nicht ein. Lediglich die ersten Vergleichsmessungen (s. Lamont, 1851, S. XXIII) hatten zu der Erkenntnis geführt, dass die magnetische Feldstärke auf einem Berg derjenigen in der Ebene gleich war.

<sup>63</sup> Hier spricht Lamont allerdings von „Instrumenten“, also nicht nur einem Gerät.

<sup>64</sup> Schreiben Otts von 31.5.1844 an Lamont im Archiv MOHP

### 2.7.5 Inklinatorium

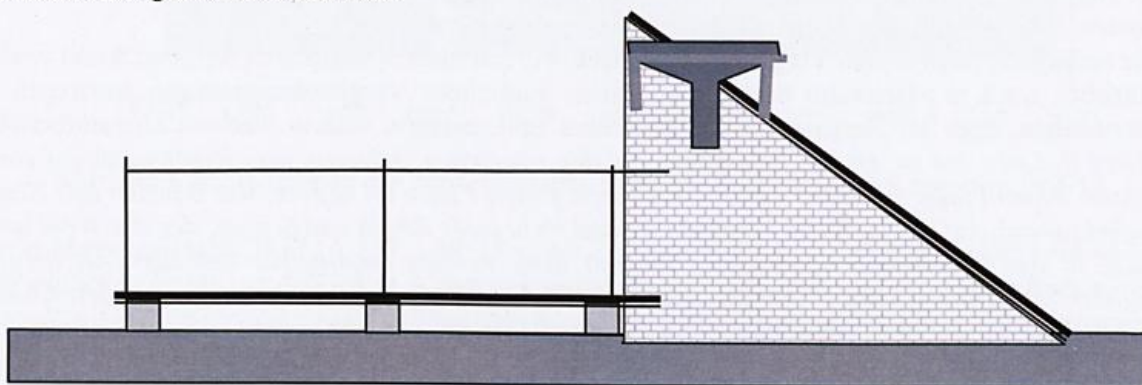
Ein Inklinatorium gehörte nicht zur Grundausrüstung durch die Societas Meteorologica Palatina sondern war vom Kloster Rottenbuch von Brander in Augsburg zusätzlich angeschafft worden. Messdaten sind nicht erhalten geblieben. In den Standardtabellen war keine eigene Spalte dafür vorgesehen. Köpf hielt in einem Schreiben an Lamont fest (A-49), dass vom Inklinatorium bereits seit 30 Jahren keine Daten mehr aufgezeichnet worden waren, also seit dem Tod von Primus Koch im Jahr 1812.

Etwaige gesonderte Tabellen, in denen die Inklination aufgezeichnet wurde, wurden wahrscheinlich von Steinheil 1835 zusammen mit „allen Papiere“ nach München mitgenommen. Lamont hat bei mehreren seiner Besuche die Inklination gemessen und die Ergebnisse davon in seinen Annalen für Meteorologie, Erdmagnetismus und verwandte Gebiete publiziert.

### 2.7.6 Niederschlag

Zur Bestimmung des Niederschlags war das Observatorium mit einem Regensammelgefäß von 4 Quadratfuß (Par.) Auffangfläche und einem Schneesammelgefäß von 1 Quadratfuß Auffangfläche von der Mannheimer Gesellschaft ausgestattet worden. Es kann mit guter Begründung angenommen werden, dass das Hohenpeißenberger Regensammelgefäß ähnlich aussah, wie der von Hemmer beschriebene Mannheimer Sammler: Die Tiefe betrug nach Hemmer 6 Zoll (ca. 16 cm), wobei der Boden pyramidenförmig ausgebildet war, damit das Wasser sofort ablaufen konnte. Während in Mannheim vom Auffanggefäß eine Bleiröhre direkt in den Beobachterraum führte, wo das Regenwasser mittels eines Hahns in ein Messgefäß abgelassen werden konnte, war eine solche Vorrichtung für Hohenpeißenberg wegen der großen Entfernung zum Beobachterraum nicht vorhanden. Nach Fischer und Schlögl besaß der pyramidenartige Boden eine Öffnung von 6 Zoll, die in ein darunter befindliches Zylindergefäß mündete. Am Fuß dieses Zylinders war ein Auslaufrohr angebracht, unter welches zum Ausmessen der Menge ein kleines Messgefäß gestellt wurde (A-6). Letzteres trug innen eine gravierte Skala, so dass die Menge genau bestimmt werden konnte (Lamont, 1851, S. XII). Dieser Sammler wurde vermutlich von einem Holzgestell gehalten.

Die nachstehende Skizze vermittelt eine Vorstellung von der Form des Regensammlers. Das Regengefäß war nach Hemmer mit Füßen versehen, mit denen der Sammler festgeschraubt werden konnte. In Kochs Jahresbericht an die Akademie für 1809 heißt es „*Die fast frey stehenden Schnee- und Regengefäße wurden {unten} an das Stiegendach so befestigt, daß sie doch oben ganz der freyen Luft ausgesetzt sind, um ungehindert Regen und Schnee aufzunehmen.*“ Diese Aussage erlaubt es, Form und Aufstellung ungefähr zu skizzieren, da wir die Einhausung des Treppenaufgangs kennen: danach war der Sammler mit Füßen oder in einem Rahmen so befestigt, dass er von der um das Treppenhaus herumgreifenden Plattform zu erreichen war. Wie in Abb. 38 dargestellt, könnte die Oberkante des Sammlers damit in etwa 1,60 oder gar 1,80 m Höhe über der Plattform gelegen haben, weshalb auch der Ablasshahn gut zu bedienen war.



**Abb. 38:** Skizze zur wahrscheinlichen Aufstellung des Regensammlers auf der Dachplattform.

Die Tiefe des Schneegefäßes geben Fischer und Schlögl mit  $2 \frac{1}{2}$  Fuß an, Lamont (1851, p. XII) gibt als Tiefe irrtümlich nur 2 Fuß an). Das Schneegefäß musste zum Schmelzen des gesammelten Schnees in einen warmen Raum genommen werden, wo nach dem Schmelzen das erwähnte kubische Gefäß zur Ausmessung der Wassermenge benutzt wurde.

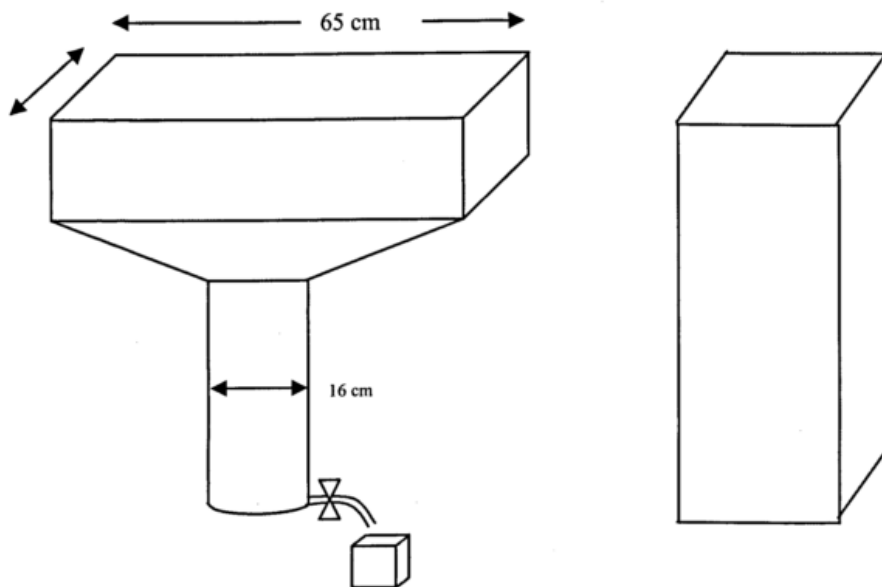


Abb. 39: Skizze des Regen- und Schneegefäßes.

Aus einem Reparaturbericht von 1852 erfahren wir, dass an der Trichterpyramide Füße befestigt waren, die eventuell zum Anschrauben dienten (A-63). In einem weiteren Schreiben (A-62) werden auch der Ablasshahn und ein Gefäßdeckel erwähnt, der offensichtlich dem in Hemmers Zeichnung zum Regengefäß abgebildeten entspricht (Hemmer, 1782). Die Bedienungsanleitung gibt jedoch keine Auskunft darüber, wie der Deckel zu verwenden war. Wahrscheinlich ist, dass das Regengefäß den Winter über verschlossen gehalten wurde, um Schäden durch gefrierendes Wasser zu vermeiden.

Um etwas über die Repräsentanz der Messung auf dem Dach herauszufinden, wurden im ersten Beobachtungsjahr Vergleichsmessungen mit zwei Brander'schen Regenmessern vorgenommen, die etwas tiefer auf der Nord- und Südseite des Gebäudes in 9 Fuß (~2,90 m) Entfernung von der Gebäudewand aufgestellt waren (Münchener Ephemeriden, 1. Jg. S. 86). Die Höhendifferenz zur Dachplattform betrug 27 Fuß (8,8m). Die letzte Angabe scheint falsch zu sein, denn bei einer Aufstellung am Boden müsste als Höhendifferenz etwa 48 bis 49 Fuß angegeben sein, da die Dachplattform mehr als 15 m über dem Erdboden lag. Eine Anbringung der Sammler an einem Ausleger vor einem Fenster oberhalb des Bodens ist dagegen unwahrscheinlich. Die Ergebnisse des Vergleichs sind leider nur qualitativ dargestellt: „..... und dennoch fand er [der Beobachter] den Regen selten in beyden Regenmaaßen gleich. Zuweilen war die Menge des Regens auf einer Seite um die Hälfte mehr, als auf den andern Seite. Man kann sich vorstellen, wie groß die Unrichtigkeit seyn müsse, wenn das Hyetometer nahe am Hause liegt. Das best wird seyn, wenn man das Regenmaaß in einem offenen Ort, z.B. in einem Garten, oder auf dem Giebel eines Hauses dem Regen aussetzt. ....“

Die anfänglich begonnenen Vergleichsmessungen wurden nicht systematisch fortgesetzt und weder in München noch in Mannheim dachte man daran, zusätzliche Vergleichsmessungen anzuregen oder auszuweiten. Epp, der Herausgeber der Münchener Ephemeriden, wusste aber aus Literaturberichten: „Herr P. Leihe hat zu Abo, in Schweden, aus den nämlichen Gründen, sein Regenmaaß auf einen 5 Schuhe hohen Pfeiler gestellet, welcher auf einem freyen Platze im Garten, von Bäumen und Häusern entfernt stund. Auf solche Weise verhütete er, daß nicht jener Regen und Schnee, den der Wind herumtrieb, in das Regenmaaß hineinjagte, und mit dem, welcher unmittelbar aus der Luft herabfiel, zugleich in Rechnung käme.“ Später fanden in Paris ebenfalls Vergleichsmessungen auf dem Observatoriumsdach in fast 29 m Höhe zum Erdboden durch Gay-Lussac statt (zitiert in Schübler-Jahn, 1849, S. 95). Dort wurde mit dem höher gelegenen Niederschlagsmesser im Sommer um 6%, im Winter bis zu 22% mehr Niederschlag gesammelt. Im übrigen muss man festhalten, dass die Standardmessung auch heute noch unbefriedigend gelöst ist und Windfehlern kaum entgegengewirkt wird.

Zur Messtechnik hielt Niedermayr in seiner Stationsbeschreibung von 1814 fest (A-30) fest: „Die Angaben in den Wintermonaten sind [unsicher, weil er]stens bis der gesammelte Schnee im warmen Zimmer zu Wasser, das gemessen [werden kann, geschmolzen ist], verdünstet ein grosser Theil, zweytens, wenn während des Schneiens oder Regnens ein heftiger Wind ist, oder bald danach eintritt, so darf es niemand wagen, auf die Gallerie auf dem Fürst des Hauses zu treten, um das große Schneege-

fäß herabzunehmen. Bis aber der Wind nachläßt, hat er gewiß einen großen Theil des Schnees oder Wassers, wo nicht alles, aus dem offenen Parallelepiped weggenommen. – Dieser Uebelstand ist im Regengefäß nicht, weil es geschlossen ist.

Uebrigens stimmen beyde Gefäße nie überein. Unmittelbar nach einem großen Regen enthält das Schneegefäß verhältnismäßig mehr Wasser als das Regengefäß.“

Ein weiterer Nachteil dieses Sammlers ist seine Anfälligkeit für Taubildung oder Reifansatz: auf der exponierten Dachplattform konnten die Instrumente sich infolge langweiliger Ausstrahlung unter den Taupunkt abkühlen. Die Erwärmung bei aufgehender Sonne sorgte für das Schmelzen von Reif oder Abfließen des Taus in das Sammelgefäß. Dies erklärt eventuell das gelegentliche Auftauchen geringster Niederschlagsmengen von wenigen  $\frac{1}{64}$  Linien.

Lamont (1851, S. VXX) stellt bei der Beurteilung der Niederschlagsmessungen fest: „Die Höhe des Regen- und Schneewasser ist nicht täglich und überhaupt nicht in regelmässigen Intervallen, sondern von Zeit zu Zeit, wenn eine grössere Wassermenge vorhanden war, aufgezeichnet worden: unter solchen Umständen glaubte ich nicht, dass es von erheblichem Interesse sein könne, die einzelnen Aufzeichnungen drucken zu lassen, und ich habe mich damit begnügt die monatlichen und jährlichen Resultate in § IX. bekannt zu machen.“

Es scheint tatsächlich so gewesen zu sein, denn ab 1814 fehlen in manchen Monaten immer wieder die Niederschlagssummen. Wahrscheinlich sind darüber hinaus die Aufzeichnungen davon teilweise verloren gegangen, denn es ist sehr unwahrscheinlich, dass relativ häufig ganze Monate völlig ohne Niederschlag vorgekommen sein sollen.

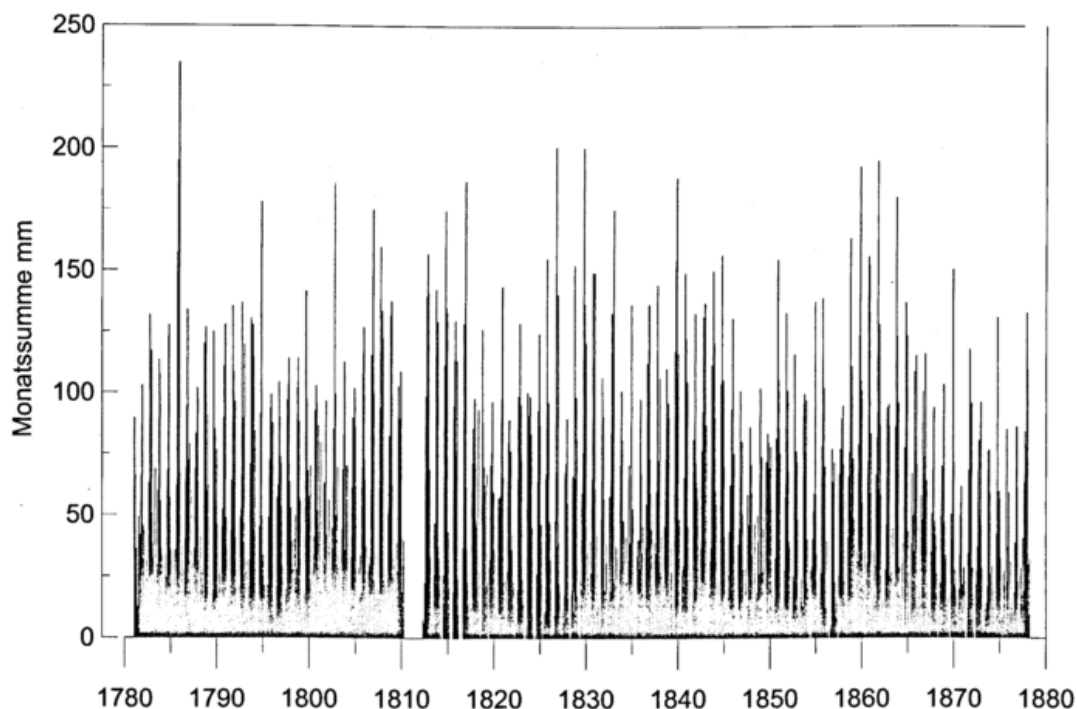


Abb. 40: Monatssummen des Niederschlages Hohenpeißenberg (nach Regentrop 1999)

Pfarrer Mayr berichtete 1857 (A-65): „Seit längerer Zeit konnte ich aus dem Regengefäß kein Wasser mehr abfließen lassen, so daß ich es bisher aus dem Schneegefäße maß, und die Multiplikation mit 4 dazusetzte. Da nun vorgestern der Schlossermeister Kisel von Schongau den Blitzableiter reparierte, so ließ ich ihn bei dieser Gelegenheit obiges Gefäß herausnehmen und untersuchen, wobei er sagte, dieses könne nur durch den Kupferschmid wiederhergestellt werden. Dieses Gefäß hat nemlich unter dem Niveau der Abflußröhre 1) ein Loch, und 2) eine bauchförmige Vertiefung, die wenigstens 2 Gefäße Wasser faßte, wovon nichts abrinnen konnte. ....“ Wahrscheinlich war die bauchförmige Vertiefung durch Gefrieren von Regenwasser entstanden.

Die Niederschlagsmessung auf dem Dach war bei Wind mit großen Fehlern behaftet, insbesondere wenn der Wind nicht genau in Firstrichtung blies. Die Wirbelschleppe des Kirchturms dürfte bei Westwind ebenfalls Fehler verursacht haben (A-59). Die oben zitierte Kritik Niedermays zeigt zwar,

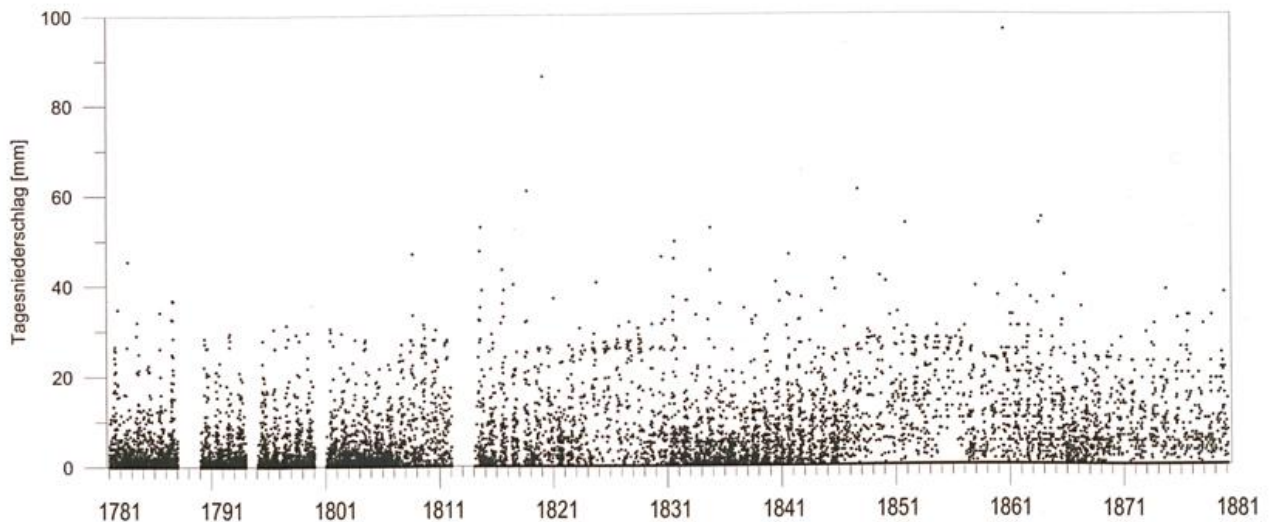
dass die Fragwürdigkeit der Niederschlagsmessung auf dem Dach des Gebäudes schon früh den Beobachtern aufgefallen war. Es wurden aber keine Maßnahmen zur Verbesserung getroffen. Somit sind nur solche Niederschlagsmessungen vertrauenswürdig, die bei geringer Windgeschwindigkeit vorgekommen sind. Dazu ist jedoch eine detaillierte Datenbearbeitung erforderlich.

Die Veröffentlichung von Tagesniederschlägen wurde zur Palatinazeit als wichtig erachtet, denn im Jahrgang 1787 der Mannheimer Ephemeriden sind alle Tageswerte angegeben, während für Luftdruck und Temperatur nur Monatsmittel publiziert sind.

Die Ablesung erfolgte von 1781 bis 1813 um 14 Uhr. Später wurde der Registrierung des Niederschlags weniger Bedeutung beigemessen. Yelin schlug in einem Gutachten 1817 vor, die Menge nach jedem Regenende abzulesen (A-33). Am Hohenpeißenberg wurde aber schon ab Mai 1813, also seit dem Amtsantritt von Pfr. Niedermayr, der Niederschlag 3x täglich bestimmt. Lamont stellte jedoch bei der Publikation der Hohenpeißenberger Reihe fest, dass die Regenmenge nicht mehr regelmäßig abgelesen wurde. Dies ist auch aus der folgenden Abb. 41 zu erkennen, in der die von Regentrop (1999) digitalisierten Tagesniederschläge dargestellt sind. Man erkennt, dass Schwachniederschläge ab 1813 sehr häufig nicht ausgemessen, sondern nur die ergiebigeren Mengen notiert wurden.

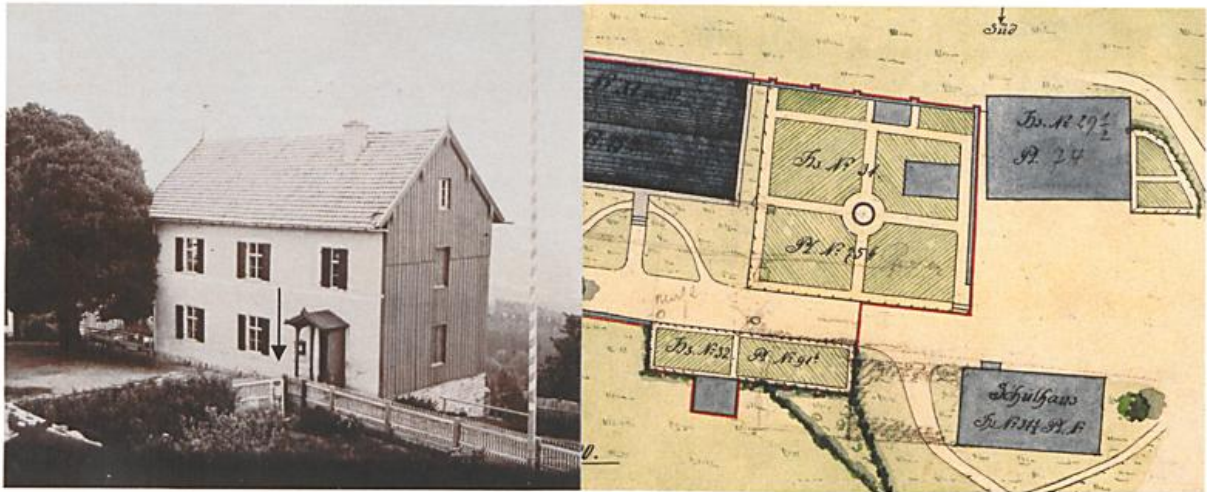
Nach der Quellenlage wurden in folgenden Jahren Reparaturen der Niederschlagsgefäße vorgenommen, wie in nachstehender Tabelle angegeben:

1809	Regen- und Schneegefäß durch Kupferschmied in Schongau	A-24
1807	Regengefäß rep. durch Kupferschmied Trautmann von Schongau	A-13
1808	Schneegefäß ausgebessert	A-13
1852	Sturm beschädigt Regengefäß	A-63
1857	Reparatur des schadhafte Regengefäßes (Postbuch)	A-65
1878	Ersatz des bisherigen Regensammlers durch einen Sammler nach Bezold	
1887	Hals des Regengefäßes neu angelötet	
1911	Bezoldscher Regensammler durch Hellmannschen Regensammler ersetzt	



**Abb. 41:** Tagesniederschlagsmenge Hohenpeißenberg von 1781 bis 1878, soweit sie bei der Digitalisierung durch Regentrop (1999) verfügbar waren.

Der 1878 an der Südwestecke des Pfarrgartens neu aufgestellte Bezold'sche Regenmesser war nach den heute geltenden Aufstellungsregeln noch zu dicht am Gebäude gelegen. Nach Besuchen Erks 1886 kamen Zweifel auf, ob der gewählte Standort günstig wäre, zumal in etwa 5,6 m Entfernung ein Schulhaus errichtet worden war (A-67). Zumindest entstand zwischen den beiden Gebäuden eine Art Düsenwirkung, wodurch der Windfehler verstärkt wurde. Da man aber den Regensammler auf fremdes Gelände hätte verlegen müssen, wurde der Standort beibehalten. 1911 wurde der Regenmesser durch ein Hellmann'sches Gerät ersetzt, der in die Gartenmitte umgesetzt wurde.



**Abb. 42:** Bilder Pfarrgarten mit Aufstellung des Regensammlers: das linke Bild zeigt den Bezold-schen Regensammler in der Ecke des Pfarrgartens (Pfeil). Ab 1911 stand ein Hellmannscher Regenmesser im sog. Rondell in der Mitte des Pfarrgartens (aus Lageplan des Bauamts Weilheim von 1902).

Insgesamt gesehen sind die Niederschlagsmengen vor 1879 wegen der Messung auf dem Dach trotz der großen Auffangfläche von  $4225 \text{ cm}^2$  zum Teil mit großen Windfehlern behaftet. Auch wenn die Messdaten daher zum Teil nur qualitative Bedeutung haben, kann eine Beurteilung anhand der Windgeschwindigkeit nachträglich Aufschluss geben, welche Daten einigermaßen zuverlässig und welche fehlerhaft sind.

### 2.7.7 Windfahne

Die Windrichtung wurde nach der 16-teiligen Skala notiert.

Die ursprüngliche, von Hemmer aufgestellte Windfahne hatte ein großes Metallblatt von  $3 \times 1$  Fuß (ca.  $97 \times 33 \text{ cm}$ ). Ein Gestänge führte zu einer Richtungsanzeige im Beobachtungsraum. Unten ruhte das Gestänge auf einer stählernen Spitze, die Windrose war in eine Steinplatte graviert. Da der Beobachtungsraum aber nicht in der Gebäudemitte lag, muss man annehmen, dass sich die Anzeige im südlichen Flur vor dem Observatoriumszimmer befand. Andernfalls wäre ein Gestänge mit Zahnrädern notwendig gewesen, um die horizontale Distanz zu überbrücken, wobei durch Reibung die Leichtigkeit der Einstellung behindert worden wäre.

In seinen Rechenschaftsberichten vom 4.5. und 16.10.1809 gab Koch an, dass das Gerät fast ganz unbrauchbar sei weil das Gestänge vom Sturm verkantet worden war (A-24). Ferner hielt Koch als berechtigten Mangel der ersten Windfahne fest, dass sie sich bei starkem Wind „bald links, bald rechts herum im Kreise drehte“. Bei Westwind befand sich die Windfahne nämlich in der Wirbelzone des Kirchturmes und zeigte die Richtung nicht stabil an. Daher ließ Koch 1809 die alte Windfahne nicht mehr reparieren, sondern eine kleine Windfahne auf die Kirchturmspitze setzen, die von dem Einfluß der Wirbel zwar frei war, dafür aber bei Dunkelheit oder dichtem Nebel nicht mehr beobachtet werden konnte, wie seine Nachfolger Niedermayr und Wagner kritisierten.

Erst am 3.12.1886 wurde eine neue Windfahne geliefert, aufgestellt wurde sie erst am 9. Juli 1887, weil an der Dachplattform der bisherige Ausstieg durch eine Falltüre ersetzt wurde und der Abschluss dieser Maßnahme abzuwarten war. 1889 musste die neue Windfahne repariert werden. Wo sich die Anzeige befand, ist nicht bekannt.

Am Meteorologischen Institut München wurde 1981 im Rahmen einer Diplomarbeit der Versuch unternommen, die Windmessungen der damals 200-jährigen Messreihe zu homogenisieren (Zwickl, 1981).

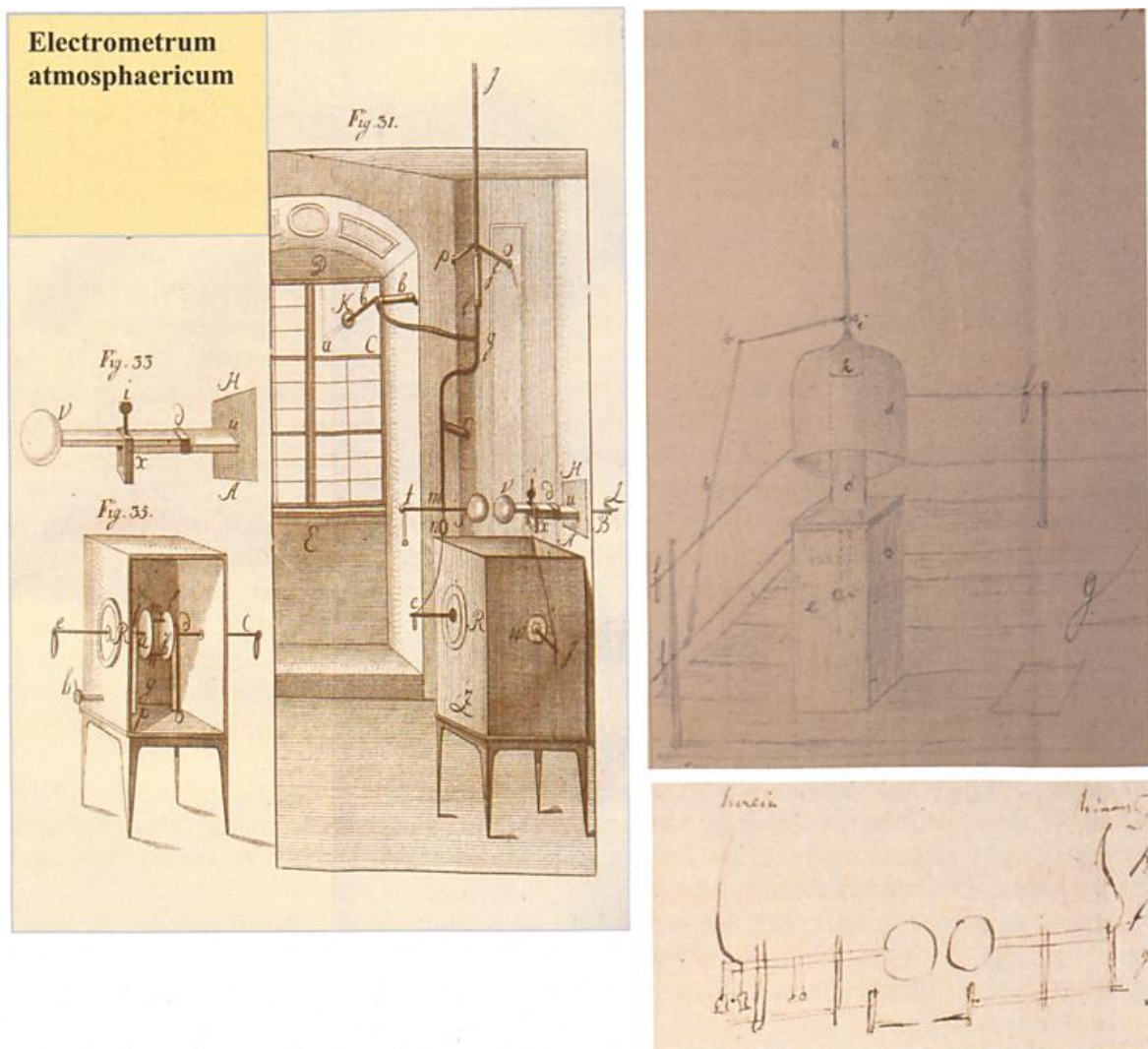
### 2.7.8 Elektrometer

Hemmer als „Vater der Blitzableiter“ hatte großes Interesse an Informationen zur luftelektrischen Feldstärke. Ein Luftelektrometer war im Messprogramm der Societas Meteorologica Palatina nicht vorgeschrieben, aber Hemmer muss sehr froh gewesen sein, als das Kloster Rottenbuch entschied, auf dem Hohenpeißenberg ein solches Instrument zu installieren.

Das Hohenpeißberger Elektrometer war ganz nach dem Muster des Mannheimer Elektrometers gebaut. Wahrscheinlich hat Hemmer bei seinem Besuch im November 1780 einige Bauteile mitgebracht und eine genaue Anleitung zur Herstellung des Hohenpeißberger Instruments verfasst, nach welcher das Instrument von klostereigenen oder örtlichen Handwerkern gefertigt wurde. Für die Beteiligung Hemmers spricht der Bericht Imhofs (1795, S. 399). „Der um die Meteorologie sowohl, als überhaupt um alle übrige Zweige der Naturlehre so verdienstvolle H. Prof. Hemmer errichtete sowohl auf dem churfürstlichen Observatoriums-Gebäude in Mannheim, als auch über das Observatorium auf dem Peissenberg eine Art Elektrometer, die nur dazu dienen, um die Elektrizität des Dunstkreises zu erforschen, die man atmosphärische Elektrizitätsmesser zu nennen pflegt.“ Die Länge der Antenne wurde teils mit 18 teils mit 20 Fuß angegeben (Imhof, 1796, Gast 1828). Von ihr führte die Leitung durch den Dachraum und durch das Fenster in den Beobachtungsraum. Diese Antenne wurde höchstwahrscheinlich von Hemmer zusammen mit dem Blitzableiter im Herbst 1780 gesetzt.

Die Daten wurden in den Mannheimer und den Münchner Ephemeriden publiziert.

Yelin stufte bei seinem Besuch 1822 das Instrument als fast unbrauchbar ein, womit aber eher gemeint war, dass es nicht mehr dem Stand der Technik entsprach. Der Peitinger Arzt Gast publizierte 1828 einen Aufsatz in Kastners Archiv, in welchem er das Hohenpeißberger Instrument und seine Funktionsweise beschrieb. Gast hatte bei Kastner in Erlangen studiert, der ihn offenbar zu dieser Arbeit gedrängt hatte. Dieses Interesse der Physiker an der Universität zeigt den allgemeinen Bekanntheitsgrad des Hohenpeißberger Elektrometers.



**Abb. 43:** links: Elektrometer nach Hemmer; rechts unten: Skizze Steinheils von 1835; rechts oben: und Zeichnung der Antenne von Ott 1849<sup>65</sup>

<sup>65</sup> Schreiben Ott an Lamont in AAW, 163b, fol. 64-65

Aus den Schilderungen von Gast (1828) und Imhof (1795) erfahren wir einige Details, die bei Fischer und Schlögl (1783) nicht angegeben sind: Gast gibt die Länge der eisernen Antenne mit 20 Fuß an (ebenso Imhof, 1795), also etwa 5,50 m. Koch benennt 1809 die Länge mit 18 Schuh.<sup>66</sup> Diese Antenne lief nach oben konisch zu und dort war eine kupferne Spitze aufgesetzt, die sogar vergoldet war. Als Isolator diente eine Glassäule, deren Dicke Gast mit 1 ½ Zoll angibt, womit aber der Radius gemeint sein muss. Ott nennt nämlich 3 Zoll Dicke.<sup>67</sup> Der Glasisolator war auf einem 3 Fuß hohen Holzbalken befestigt, der mit „Sturz“ überzogen war<sup>68</sup>. In Abb. 43 erkennt man in der Zeichnung von der Antenne die „Sturz“-Auflage auf dem Balken. Das untere Ende der Antenne war mit einer Kupferglocke versehen, welche den Glasisolator vor Nässe schützen sollte. Die Zuleitung ins Labor führte über eine eiserne Leitung durch den Dachstuhl (sicherlich auf der Dachinnenseite), die überall durch gläserne Hohlzylinder isoliert war. Von da wurde sie wieder nach außen am Gebäude herab (< 1 m unterm Dachüberstand) und durch den Fensterrahmen in den Beobachtungsraum geführt. Die Erdleitung führte wiederum durch den Fensterrahmen nach draußen und von dort weiter in den Erdboden.

Die beiden Messingkugeln, die als Funkenstrecke dienten, hatten einen Durchmesser von je 3 Zoll (Imhof, 1795) bzw. 5 Zoll (~13,5 cm; Gast, 1828). Die höhere Angabe Gasts beruht wahrscheinlich auf einem Druckfehler. Die verschiebbare Skala zum Ausmessen der Funkenstrecke war 5 Pariser Zoll lang. An der Zuführungsleitung waren an eisernen Stiften über leitende Verbindungen ein Paar Holundermarkkugeln befestigt, die sich bei starkem elektrischem Feld spreizten. Daneben befanden sich Glöckchen, die ein Signal gaben, wenn das elektrische Feld stark genug war.<sup>69</sup>

Am 15. Januar 1849 brach bei einem Sturm der Glasisolator ab, auf welchem die Elektrometerantenne ruhte. Lamont empfahl keine Reparatur, sondern einen Umbau zu einem normalen Blitzableiter. Damit enden die Beobachtungen mit diesem Gerät endgültig.

Die besondere Bedeutung der Beobachtung der luftelektrischen Feldstärke auf dem Hohen Peißenberg lag nicht in der exakten Messung der Feldstärke sondern in der Sichtbarmachung und Veranschaulichung des Phänomens Luftelektrizität. Viele Facetten dieser für die meisten Menschen unheimlichen Naturerscheinung konnten damit sichtbar gemacht werden. Man stellte auch im Winter eine gewisse Feldstärke fest, besonders bei Schneeschauern, man beobachtete einen Jahresgang und erkannte besondere Phänomene wie Wechsel der Feldrichtung oder Zusammenbruch und Wiederaufbau der Feldstärke während eines Gewitters. Bei besonders hohen Feldstärken übersprangen die Funken eine Strecke von 2 Zoll<sup>70</sup> (~5,5 cm), deren Knallen im ganzen Gebäude zu hören war (Münchener Ephemeriden, Jg. 1781, S. 78). Die nachfolgende Abb. 44 zeigt den Jahresgang der elektrischen Feldstärke für 1789.

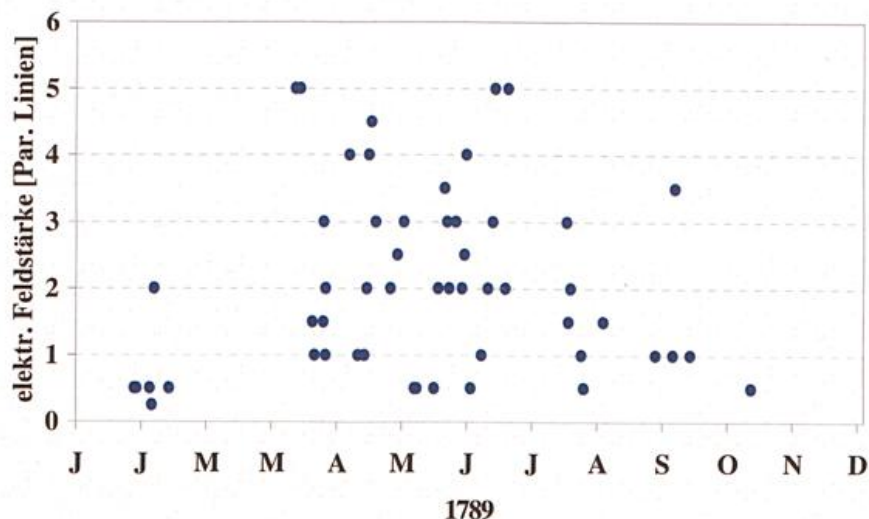


Abb. 44: Elektrische Feldstärke in Pariser Linien im Jahr 1789

<sup>66</sup> Schreiben Koch an Akademie München vom 4.5.1809 in AAW, VIII/163a Bl. fol. 95-96

<sup>67</sup> Schreiben an Lamont vom 15.1.1849, AAW, VIII 163b fol. 64-65

<sup>68</sup> Kastner als Herausgeber des Artikels von Gast glaubt, dass es sich wahrscheinlich um eine Mörtelaufgabe handelte. Mögliche ist auch die Verwendung von Asphalt. In Schmellers Bayrischem Wörterbuch (1827) ist keine geeignete Interpretation des Begriffes „Sturz“ enthalten.

<sup>69</sup> Schreiben Montgelas an Akademie München vom 16.10.1809 in AAW, VIII 163a, fol.99

<sup>70</sup> Imhof (1795, S. 402) gibt als maximale Funkenlänge etwas über 9 Linien an: das entspricht 21 mm

### 2.7.9 Verdunstungsmesser (Evaporimeter oder Atmidometer)

Es ist davon auszugehen, dass das auf der Dachplattform aufgestellte Verdunstungsgefäß ein Eigenbau nach dem Entwurf Fischers oder Schlögl's war, denn sie gaben in der Stationsbeschreibung an, „viel darüber nachgedacht und experimentiert“ zu haben (A-6). Eine weitere Beschreibung ist in den Münchner Ephemeriden (H. Schwaiger, 1783) herausgegeben worden, zusammen mit einem Kupferstich (Abb. 45). Schwaiger hat das Gerät in den Mannheimer Ephemeriden (Jg. 1783) ebenfalls beschrieben.

Die Vorrichtung bestand aus einer mit Erde gefüllten Holzkiste, in deren Mitte sich eine Aussparung zur Aufnahme eines kleinen Messingkubus von etwa 10 cm Kantenlänge befand. Dieses Gefäß fasste 23 Lot Regenwasser (etwa 400 cm<sup>3</sup>) und war innen mit einer gravierten Skala versehen, an der man die Verdunstungshöhe in Pariser Linien ablesen konnte. Am Nachmittag um 14 Uhr wurde das Messinggefäß zusätzlich herausgenommen und der Gewichtsverlust bestimmt. Anschließend wurde es wieder mit Regenwasser aufgefüllt.

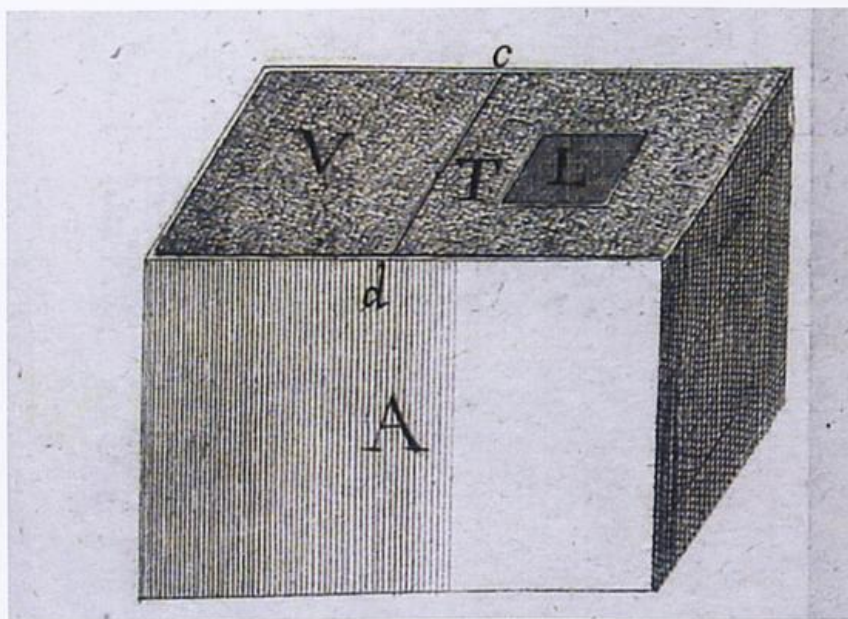


Abb. 45: Atmidometrum (Verdunstungsmesser) Hohenpeißenberg nach H. Schwaiger, 1783.

Das Gefäß war nur in der Zeit von Mai bis Oktober auf der Dachplattform aufgestellt. H. Schwaiger gibt in seiner Schilderung an, dass mit einem \* bezeichnete Daten unsicher sind, weil das Wasser entweder gefroren war (in den Beobachtungstabellen mit gel. = gelavitt angezeigt) oder durch starken Wind verspritzt worden war.

Die Aufzeichnungen begannen erst am 2. Mai 1782.

An der Verdunstungsmenge musste eine Korrektur bezüglich des gefallenen Niederschlages angebracht werden. H. Schwaiger hält 1783 in seinen Anmerkungen zu den Beobachtungen fest: „..... Da aber, wie oben gesagt, jede atmosphärische Veränderung frei auf die Wasseroberfläche einwirken kann, haben wir immer den 64. Teil (um soviel ist nämlich die Oberfläche des Verdunstungsmessers kleiner als die des Regenmessers) des im Regenmessers gemessenen Wassers an der Abnahme der beobachteten Menge abgezogen.“ Auch wenn sich später keine Angaben mehr finden, wurde diese Korrektur angebracht, wie aus einer Reihe von Hinweisen Kochs hervorgeht.

Verdunstungsmessungen wurden im Netz der Münchner Akademie der Wissenschaften nur auf dem Hohen Peißenberg vorgenommen.

Um herauszufinden, ob für die Verdunstung der Wind oder die Sonneneinstrahlung mehr Einfluss habe, wurden Vergleichsmessungen in der Sonne und im Schatten vorgenommen. Als Ergebnis meldete A. Schwaiger für die Münchner Ephemeriden (Vol 8, Seite 97) folgendes:

2. „Die Ausdünstung war um so grösser, je grösser die Wärme, Trockenheit und Bewegung der Luft gewesen ist.

3. ....

4. Die Wärme der Sonnenstrahlen, denen das Ausdünstungsgefäß beständig ausgesetzt ist, dürfte das größte Beförderungsmittel seyn. Denn da ich im Monate July, an den Tagen, wo eben die größte Hitze und das heiterste Wetter war, nebst dem gewöhnlichen Gefäße, noch ein anderes vollkommen gleiches, von der nämlichen Materie, und mit der nämlichen Quantität gleich reinen Wassers im Schatten aussetzte, wo alle Zufälle und Veränderungen der Luft, nur die Sonne nicht, darauf wirken konnten; so zeigte sich zwischen der Ausdünstung an der Sonne, und jener im Schatten, folgender Unterschied:

Ausdünstung an der Sonne	Im Schatten	Unterschied
den 11. Tag 1149 Gran	629 Gran	561 Gran
den 12. Tag 1349 Gran	754 Gran	595 Gran
den 13. Tag 1384 Gran	804 Gran	580 Gran

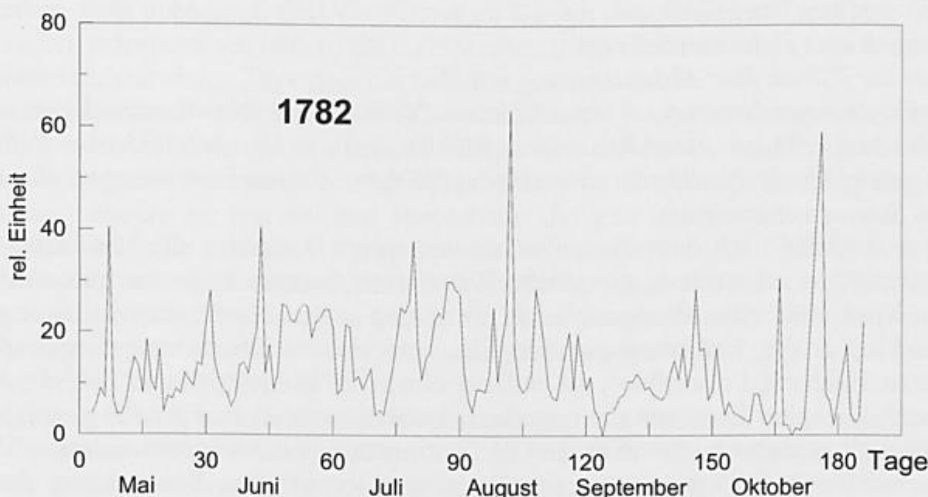
Wenn nun diese Summe auf diese kleine Fläche von 4 Quadratzollen, wie unser Ausdünstungsgefäß ist, so großen Einfluß hat; welche Quantität der Dünste wird nicht aus so vielen offenen Seen und dem großen Weltmeere zu verschiedenen Jahreszeiten durch ihre auflösende Kraft in die Atmosphäre aufsteigen, ohne andere Ursachen mit einzurechnen.“

Im Jahr 1803 waren Ausgaben zur Reparatur des Verdunstungsgefäßes angefallen.

Ein Beispiel für die Verdunstung des Jahres 1782 (Mai bis Oktober) ist in Abb. 46 gezeigt. Die Spitzenwerte gehören zu Tagen mit Sturm, d.h. es könnte Wasser verspritzt worden sein.

Tägliche Daten sind nur bis Ende Oktober 1804 erhalten, danach werden die Aufzeichnungen lückenhaft. Allerdings sind zumindest von Primus Koch Monatssummen abgeliefert worden. Die letzten Eintragungen stammen nach den Recherchen von Regentrop (1999) vom Oktober 1813, wurden also von den Pfarrvikaren gesammelt, welche die vakante Pfarrstelle versahen. Niedermayr hält bei der Einsendung des Jahrgangs 1814 fest, dass er das Ausdünstungsgefäß zwar vorgefunden habe, sich dessen aber nicht bedienen wollte. Spätere Beobachter haben zum Teil wieder Beobachtungen vorgenommen. Trotz dieser Feststellung meldete Niedermayr 1815 noch einige Messergebnisse. Allerdings schrieb er auf dem Meldebogen für Juli 1815 dazu:

„Ausdünstung Anm. Das Ausdünstungsgefäß ist ein Kubus, dessen jede Seite 9<sup>z</sup> [Quadratzoll] hat. Es steht vor einem Fenster auf der Mittagsseite, frei von allen Seiten der Sonne und den Winden ausgesetzt. Gegen Regen soll es das kupferne pyramidenförmige Dach verwahren. Vor Zeiten hatte man hier eine andere Vorrichtung. – In wie fern darf man dieser Vorrichtung trauen?“



**Abb. 46:** Tageswerte der Verdunstung, gemessen mit dem Atmidometer auf der Dachplattform des Pfarrhofes Hohenpeißenberg, Mai bis Oktober 1782.

Daraus ist zu schließen, dass nicht er selbst, sondern wahrscheinlich bereits Koch oder aber einer der Vikare während der Vakanz der Pfarrstelle das Gerät von der Dachplattform vor das Fenster auf der Südseite gesetzt hatte, wahrscheinlich aus Bequemlichkeit.

Yelin vertrat bei seiner Besichtigung von 1822 die Auffassung, die er allerdings nicht näher begründet hat, dass das Verdunstungs-Gerät „ganz am unrechten Orte steht“. Damit bezog er sich offensichtlich auf die neue Aufstellung am Südfenster, wo sich das Gerät noch befand.

### Augenbeobachtungen

Zusätzlich zu den Instrumentenablesungen wurde der Bedeckungsgrad des Himmels (in Vierteln sowie wolkenlos), Form und Farbe der Wolken, Wettererscheinungen wie Regen, Schnee, Hagel, Nebel, Reif, Gewitter usw. sowie Nordlichter, optische Erscheinungen (Regenbogen, Halo, Nebensonnen) und schließlich die Stellung des Mondes im Tierkreis aufgezeichnet. Die Beobachteranweisung Hemmers (A-7) gab hierzu Details an. Nach dieser Anweisung richteten sich die Beobachter von 1781 bis etwa 1842. Zwar bestand mehrfach die Absicht seitens der Akademie in München, eine neue Beobachtungsanweisung herauszugeben, doch dazu kam es nicht. Imhof will zwar eine neue Anleitung geschrieben haben, sie ist aber nicht überliefert und gelangte wohl über München nicht hinaus.

Hemmer hat in seiner allgemeinen Anleitung Anweisungen für die Aufstellung der Geräte an den Stationen angegeben. Für den Hohen Peißenberg brauchten diese nicht beachtet zu werden, da er persönlich zur Einrichtung der Station im Herbst 1780 gekommen war und die notwendigen Entscheidungen zusammen mit Fischer und Schlögl getroffen hat. Mit Hemmer wird auch abgestimmt worden sein, dass das Fenster des Beobachtungsraumes bei trockenem Wetter geöffnet werden soll. Außerdem hat er Anweisungen zum Umgang mit dem Elektrometer und zur Konstruktion des Verdunstungsmessers gegeben. Von Bedeutung waren vor allem die speziellen Instruktionen für die tägliche Routine.

Zusätzlich konnten phänologische Beobachtungen vorgenommen werden, die ursprünglich nur freiwillig vorgesehen waren. Ein erst im November 1781 verfasster Entwurf eines Rundschreibens von Hemmer an die Beobachter lässt schließen, dass daraus eine Pflichtbeobachtung gemacht wurde (A-8). Epp von der Akademie in München hatte ebenfalls eine Beobachtungsanleitung herausgegeben. Diese Anleitung wurde von den Beobachtern des Hohen Peißenbergs in einigen speziellen Teilen ebenfalls beachtet (z.B. Meldung von Bauernregeln und bevölkerungsstatistischen Angaben).

Koch fertigte auch kurze Übersichten zur Witterung der abgelaufenen Monate an, von denen leider nur 2 Berichte für März und April 1808 erhalten geblieben sind. Darin schildert er auch Besonderheiten im Wettergeschehen, aus denen hervorgeht, dass er sich noch intensiv mit meteorologischen Fragen beschäftigt hat, z.B. zur Temperaturentwicklung im April 1808:

*„Der April war mehr kalt als warm. Auf Frühlingswetter warteten wir, von einem Mondsviertel zum andern, vergebens. Der Landmann blieb mit seiner Feldarbeit fast ein ganzes Monat zurück. Der May ersetze die Verspätung des Frühlings.*

*Den 3. hatten wir eine Kälte von 6 Linien<sup>71</sup>.*

*Den 7ten war die Wärme über 12 Linien.*

*Also in vier Tagen einen Unterschied von 18 Linien. Diese Wärme schmolz schnell den vielen Schnee, u. verursachte viel Schaden, besonders an den Mühlen; z. B. in dem benachbarten Peiting. An eben den Tagen geschahen in Norddeutschland die vielfältigen Uiberschwemmungen, die aus dem geschmolzenen Schnee entstanden.“*

Die Akademie empfahl nach ihrer Neugründung und ihrem Beschluss, die Meteorologie wieder zu ihrem Aufgabengebiet zu machen, zusätzliche Wettererscheinungen zu beobachten. Auf diese Anregung hin hat Koch 1808 einen diesbezüglichen Vorschlag „Signa Nova“ zur Akademie geschickt (A-21). Darin schlug er vor, Erscheinungen wie Tau, verschiedene Erscheinungsformen des Graupels, Wetterleuchten, Rauhreif, Polarschnee, u.ä. aufzuzeichnen. Es ist nicht bekannt, wie die Akademie auf seinen Vorschlag reagiert hat, denn die meteorologische Kommission, die 1809 erstmals zusammenkam, befasste sich zunächst noch mit Fragen zur Stationszahl und zur Instrumentation. Die von Koch vorgeschlagenen Beobachtungselemente wurden aber einer genauen Beobachtung der vielfältigen meteorologischen Phänomene gerecht und sind zum Teil in ähnlicher Form Bestandteil des modernen Wetterschlüssels geworden. Die Beobachtung einer Reihe anderer Erscheinungen wie Nebelbogen, Mondhöfe, Jupiterhöfe, Schnee in den Alpen usw. waren Vorschläge von ihm, die sicher von Interesse gewesen wären, aber mangels einer geeigneten Koordination und unterschiedlicher Vorstellungen in der meteorologischen Kommission nicht weiter verfolgt wurden.

<sup>71</sup> mit Kälte ist gemeint, dass das Thermometer unter Null steht, als Wärme werden Temperaturen über Null bezeichnet.

Im Jahr 1822 hielt Yelin in seinem Inspektionsbericht fest, dass mangels einer besseren Beobachter-Instruktion die alte Mannheimer Anleitung immer noch verwendet wurde und er erbot sich, eine neue Instruktion zu entwerfen, falls die Akademie dies wünschen sollte. Ob diese Empfehlung umgesetzt wurde, lässt sich ebenfalls nicht mehr feststellen.

Erst Lamont verfasste auf ministerielle Anweisung hin eine neue Beobachterinstruktion (A-44) als er sein Beobachtungsnetz der Gerichtsärzte aufbaute. Diese Anweisung wurde in Hohenpeißenberg spätestens ab 1842 verwendet, und ist daher im Anschluss an die Hemmer'sche Beobachteranweisung abgedruckt. Die Lamont'sche Anweisung enthält weniger Details, speziell am Hohenpeißenberg hat er auch noch mündliche oder schriftliche Zusatzanweisungen gegeben. Da es Lamonts Bestreben war, die Idee der Societas Meteorologica Palatina wenigstens in Bayern wiederzubeleben, wird ihm die alte Hemmer'sche Anweisung als Vorlage gedient haben. Im Jahr 1841 gab Lamont die erste gedruckte Anleitung in erweiterter Form heraus, als er seinen meteorologischen Verein gründete. Darin sind auch allgemeinere Informationen zu Messgeräten enthalten (Barometer, Horner'sche Wippe usw.) als Informationen zum Stand der Messtechnik und Anregungen für die Beobachter, falls sie ihre Station ergänzen wollten. Diese zweite Anleitung lag auch am Hohenpeißenberg vor, wie aus dem Briefwechsel von Pfr. Ott mit Lamont hervorgeht (A-56). Das Meldesoll und der Tabellenumfang war gegenüber der Societas Meteorologica Palatina insgesamt reduziert.

## 2.9 Die Beobachter und Hilfsbeobachter

Die genaue Feststellung der Beobachterwechsel kann aus mancherlei Gründen von Bedeutung für die Qualität der Beobachtungen sein: zunächst hat sich ein neuer Beobachter intensiv mit der Gerätefunktion vertraut gemacht und mit der Beobachtungsmethodik befasst und je nach seinem Verständnis können damit Änderungen in deren Beobachtungstechnik selbst verbunden sein. Eine neue Zusammenstellung der Beobachterwechsel wurde notwendig, nachdem sich herausgestellt hatte, dass die Angaben hierzu in Attmannspacher (1981) ungenau sind, da wahrscheinlich nur die Verleihungsdekrete für die Pfarrei ausgewertet wurden. Die exakten Amtszeiten der Pfarrer sind schwer festzustellen, da nur selten Meldungen des Amtsantrittes vorliegen. Nach umfangreichen Recherchen anhand von Bewerberlisten, Auswahlentscheidungen, Installationsprotokollen, Personalakten, Dekanalakten und zahlreicher anderer Akten oder persönlichen Angaben von einzelnen Pfarrern konnte die untenstehende Liste zusammengestellt werden. Falls konkrete Anhaltspunkte zum Einzugstermin oder Wegzug nicht gefunden werden konnten, kann man davon ausgehen, dass zwischen dem Termin der Investitur in eine Stelle und dem Antritt vor Ort etwa eine Woche (oder 10 Tage) lag. Die genannten Zeiten bedeuten außerdem nicht unbedingt, dass die Pfarrer zu Beginn der genannten Zeiträume auch die Beobachtungen sofort aufgenommen hätten, denn sie werden möglicherweise dem Lehrer als dem „erfahreneren“ Beobachter erst einige Tage über die Schulter geschaut haben.

Während bis zur Säkularisation Rottenbacher Konventualen als Beobachter eingesetzt waren, erreichte Primus Koch, dass ab 1808 der Pfarrer jeweils Beobachter und der Lehrer Hilfsbeobachter war. Die Akademie der Wissenschaften mußte bei der Vergabe der Pfarrei Hohenpeißenberg angehört werden. Ihre Zustimmung erteilte sie nur solchen Bewerbern, die gute mathematische oder physikalische Kenntnisse hatten oder eine besondere Neigung zur Meteorologie besaßen. Später, als das Observatorium der Sternwarte in Bogenhausen unterstellt worden war, musste zwar keine förmliche Zustimmung Lamonts eingeholt werden, sondern das für die Einstellung zuständige Ministerium für Kirchen- und Schulangelegenheiten achtete bei den Auswahlentscheidungen selbst darauf, dass nur ein hierzu fähiger Bewerber den Zuschlag erhielt.

Die Regelung, dass Pfarrer und Lehrer den Beobachtungsdienst versahen, wurde bis zur Übernahme der Station durch den Reichswetterdienst am 1.12.1936 beibehalten. Ursprünglich war die Zusage erteilt worden, dass neben dem Pfarrer ein eigener Beobachter angestellt würde. Dies wurde seitens der Regierung auch genehmigt, letztlich aber nicht umgesetzt. Nachdem die Observatorenstelle nach Kochs Tod 1812 ausgeschrieben worden war, hatte sich der spätere Pfarrer Dr. Joseph Maria Wagner (1770-1837) erstmalig auf diese Stelle beworben. Die Akademie sah aber laut Protokoll vom 6.8.1813 (A-29) von einer Einstellung ab, denn sie erachtete die jährliche Besoldung von 150 fl. nicht für ausreichend, um davon leben zu können und außerdem auf dem entlegenen Berg keine weitere Erwerbsmöglichkeit bestand. Damit war endgültig entschieden, dass die bisherige Regelung mit Pfarrer als Observator und Lehrer als Hilfsobservator allein praktikabel war. Ein späterer Bericht von Pfarrer

Niedermayr, der Befürchtungen äußerte, es könne zu Streitigkeiten zwischen Pfarrer und einem eigenen Observator kommen, war daher ohne weiteren Belang (A-31).<sup>72</sup>

Oft waren bei Neubesetzung der Pfarrei Vakanz zu überbrücken, in denen entweder Vikare die Beobachtungen vornahmen oder die Lehrer den Dienst alleine versahen. Bei längerer Vakanz hatten die Vikare auch einen anteiligen Anspruch auf die zustehende Beobachterentschädigung durch die Akademie. Die Lehrer bzw. die Vikare haben nach Anleitung durch den Lehrer jedoch nur Instrumente abgelesen, die Korrektur der Messwerte, die Reinschrift der Tabellen und die Berechnung der Monatmittel wurden ausschließlich von Pfarrern vorgenommen, oft also erst Monate oder sogar ein Jahr später. Ein Wechsel in der Handschrift in den Beobachtungstabellen ist daher kaum ein Beweis für den Zeitpunkt eines Beobachterwechsels.

Lamont (1842, S. XI) erwähnte, dass in Hohenpeißenberg die Beobachtungen morgens von einem andern Beobachter als mittags und abends vorgenommen wurde, d.h. der Lehrer hat in der Regel vor Schulbeginn die 7-Uhr Beobachtung vorgenommen, der Pfarrer die Mittags- und Abendbeobachtung. Später hat offensichtlich auch die Pfarrköchin Ablesungen vorgenommen, wie durch Photos dokumentiert ist.

Liste der meteorologischen Beobachter:

24.11.1780 – xx.10.1781	Chorherr Cajetan Fischer
xx.10.1781 – xx.10.1782	Chorherr Guarin Schlögl
04.05.1782 – 07.10.1785	Chorherr Herkulan Schwaiger
1784 – 1787	Chorherr Guarin Schlögl (zeitweise Zweitbeobachter)
xx.10.1785 – 20.07.1796	Chorherr Albin Schwaiger
xx.07.1796 – 20.11.1804	Chorherr Gelasius Karner
21.11.1804 – 20.03.1812	ehem. Chorherr Primus Koch
21.03.1812 – 30.04.1813	Vikare Merle, Blum, Fritsch
01.05.1813 – 31.07.1817	Gilbert Niedermayr (mußte länger bleiben als geplant)
01.08.1817 – 28.09.1817	Vikar M. Merle
29.09.1817 – 31.12.1827	Dr. Joseph Maria Wagner
01.01.1828 – 23.08.1835	Mattias Kiener
29.08.1835 – 17.10.1835	Vikar Ignatz Haistracher
23.10.1835 – 10.03.1843	Georg Köpf
13.03.1843 – 20.06.1854	Christoph Ott
21.06.1854 – 08.11.1854	Vikar Heinrich Anton
09.11.1854 – 07.09.1864	Georg Mayr
08.09.1864 – 01.02.1865	Vikar Joseph Bangratz
01.10.1864 – 26.01.1886	Pfarrer Joseph Bangratz
29.01.1886 – xx.xx.1886	Vikar Joseph Grünwald
22.06.1886 – 15.08.1896	Pfarrer Joseph Bartmann
01.09.1896 – ??.01.1897	Vikar Augustin Sedlmayr
10.01.1897 – 31.08.1901	Felix Fischer (vgl. Fischer, 1901)
20.08.1901 – ??.08.1901	Vikar Peter Barthelmüller (Wildsteig)
01.09.1901 – 30.09.1911	Konrad Pirngruber
	Vikar ?
15.05.1912 – 20.03.1920	Josef Wallner
	Vikar ?
23.09.1920 – 30.04.1932	Ludwig Obholzer
01.05.1932 – 30.11.1936	Josef Kleidorfer (vorher Koadjutor unter Obholzer)

Folgende Lehrer waren Hilfsbeobachter:

xx.xx.1806 – 31.12.1846	Johann Georg Schmauz
01.01.1849 – 25.07.1855	Andreas Schmauz
03.07.1855 – 30.12.1861	Lehrer Ludwig Kirchberger
23.01.1862 – 11.11.1865	Lehrer Georg Atzberger
29.12.1865 – 27.08.1879	Lehrer Anton Heidenthaler
08.10.1879 – 01.05.1899	Lehrer Hugo Fürst

<sup>72</sup> Bericht Niedermays vom 16.1.1817 s. AAW, VIII 163a, fol. 139-142

xx.07.1899 – nach 1901	Lehrer Hugo Krapf
Heimatlexikon Hohenpeißenberg:	
xx.xx.xxxx – 01.10.1826	Lehrer Hösl
01.08.1927 – xx	Lehrer Rothmaier

Viele Pfarrer wurden neben der Pfarrtätigkeit zu Schulinspektoren ernannt. Bis 1865 waren sie auch für Übernachtungsgäste im Hospitium verantwortlich und hatten somit nicht nur die meteorologischen Beobachtungen als Zusatztätigkeit auszuüben. Die nachfolgenden Anmerkungen zu den einzelnen Pfarrern enthalten persönlichen Angaben und geben zusätzlich Aufschlüsse zu fehlenden Daten oder anderen Gesichtspunkten, die für die Datenqualität und die Datenaufzeichnungsweise von Bedeutung sein können:

1. Fischer reiste am 29.10.1781 mit andern Confratres nach München ab.<sup>73</sup> Er wird wahrscheinlich bis etwa 25. Oktober auf dem Hohenpeißenberg gewesen sein.
2. G. Schlögl erhielt das Mitglieds-Diplom der Mannheimer Gesellschaft über seine Mitbrüder Fischer und Greinwald, die es am 22. November 1781 in München durch Herrn von Stengel ausgehändigt bekommen hatten.<sup>74</sup> Schlögl hat Herkulan Schwaiger offenbar in die Beobachtungsmethodik eingewiesen, daher gab es eine Überlappungsperiode. Von Oktober 1782 bis 1783 war Schlögl Professor für Philosophie in Rottenbuch, kam 1784 wieder zum Hohen Peißenberg und war zeitweise Zweitbeobachter.
3. Gelasius Karner führte die Reinschrift des Jahres 1804 bis Ende Dezember, obwohl er am 20. November den Hohen Peißenberg verlassen hatte, wie aus der Handschrift ersichtlich ist. Auch Koch erwähnte, dass Karner die Reinschrift des laufenden Jahres 1804 noch vollenden würde. Koch führte das ursprüngliche Beobachtungsprogramm weiter, soweit die Instrumente vorhanden waren. Das gleiche Programm wurde auch während der Vakanz nach Kochs Tod beibehalten.
4. Primus Koch hat die Beobachtungsmethodik von Karner übernommen und war ein aufmerksamer Beobachter, der viele Naturphänomene wahrnahm. Von ihm sind in den Beobachtungstabellen immer wieder Notizen erhalten.
5. Nach Kochs Tod versahen die Vikare Possidius Mehrle, Patriz Blum und Anton Fritsch den Beobachtungsdienst. Mehrle (auch Merle) war bei der Aufhebung des Klosters Rottenbuch Novize gewesen, Blum war Rottenbacher Exkonventuale und nach der Säkularisation Lehrer in Schongau geworden. Er hatte schon vorher gelegentlich bei den meteorologischen Beobachtungen ausgeholfen. Nachdem er sich auf die vakante Stelle beworben hatte, sollte er eine Prüfung vor der Akademie in München ablegen, um seine Eignung als Observator zu beweisen. Wegen mangelnder Kenntnisse stellte er sich nicht dieser Prüfung. Vikar Fritsch stammte aus Apfeldorf. Mehrle kam am 1.8.1817 auf den Hohen Peißenberg, sein Weggang und die Amtsübergabe an Niedermayr erfolgte am 30.9.1817.<sup>75</sup>
6. Lehrer Georg Schmauz war ein vielseitig interessierter und begabter Mann: Er war Geometer und Zimmermann und hatte ein besonderes pädagogisches Geschick. Bereits ab 1804 versah er in Hohenpeißenberg die Feiertagsschule. Er hat möglicherweise ab dieser Zeit Pfarrer Koch aus Gefälligkeit in dessen Abwesenheit vertreten. Seine Ernennung zum Lehrer erhielt er erst am 18.03.1808. Anfang 1847 meldet Ott an Lamont, dass Georg Schmauz in den Ruhestand getreten war und sein Sohn Andreas Schmauz die Lehrerstelle übernommen hatte und damit auch Hilfsbeobachter geworden war.<sup>76</sup>
7. Niedermayr war als Pfarrer ausgewählt worden, weil er Physik und Mathematik gelehrt hatte und nach der Säkularisation als Gehilfe von Prof. Imhof an der Akademie in München bei der Erfassung und Wiederverteilung der aus den Klöstern eingezogenen physikalischen Instrumente mitgearbeitet hatte. Seine Präsentation in Hohenpeißenberg war im März 1813 erfolgt, danach reiste er nochmals zurück, möglicherweise sogar über München, um seine Einweisung als Beobachter zu erhalten.

<sup>73</sup> AEM, Nachlaß Braun Nr. 18, Diarium Greinwald (Okt. 1781 bis 1794), S. 1. Dieses Tagebuch führte Greinwald während seines Aufenthalts als Professor am Lyceum und Sekretär der Generalschuldirektion in München. Es weist kaum Informationen zu Ereignissen im Kloster Rottenbuch auf.

<sup>74</sup> AEM, Nachlaß Braun Nr. 18, Diarium Greinwald (Okt. 1781 bis 1794), S. 8.

<sup>75</sup> PAHP: Fach 2.2

<sup>76</sup> Schreiben Otts an Lamont vom 15.1.1847 im Archiv MOHP

Zu Niedermayrs Amtsantritt bestehen widersprüchliche Angaben, er selbst gibt den 1.5.1813 als Amtsantritt an (Schreiben an Stiftungsadministration und an LG Schongau<sup>77</sup>) und die Übernahme der Beobachtungen ab 1.6.1813 (A-31). Danach hat er die Beobachtungen 4 Wochen nach dem Amtsantritt begonnen. Die offizielle Installation war erst am 24.10.1813 erfolgt, da die Investurpapiere lange herumirrten; dies führte bisher offenbar zu Irritationen über seinen tatsächlichen Amtsantritt. Der in der Ortschronik Hohenpeißenberg genannte 19.09.1813 als Zuzugstermin ist daher falsch. Sein offizielles Dienstende war am 26.7.1817, danach hat er aber das Amt als Vikar noch bis zum 31.7. versehen.<sup>78</sup> Niedermayrs Approbation in Hohenpeißenberg erlosch früher als geplant, weil er zufolge einer Notiz von Ms. J. Mois im Pfarrarchiv Hohenpeißenberg einen hohen Gast nicht würdig genug behandelt habe.

Niedermayr fertigte zum Beobachtungs-Jahrgang 1814 eine Gerätebeschreibung an.(A-30), die aber wegen der Zerstörung des Papiers nur noch teilweise erhalten ist.

Er schien großes Interesse für die meteorologischen Beobachtungen zu haben, wie aus seinen häufigen Anmerkungen in den Beobachtungstabellen hervorgeht.

8. Bis zu Wagners Dienstantritt wurde die Stelle von Michael Mehrle vikariert. Mehrle hatte schon nach Kochs Tod die meteorologischen Beobachtungen zeitweise vorgenommen, fertigte aber keine Reinschrift der Tabellen an. Wagner hatte naturwissenschaftliche Fächer in Benediktbeuern und an der Universität Innsbruck gelehrt. Er hatte die Schreiben mit der Übertragung der Pfarrstelle am 29.9.1817<sup>79</sup> und die der Observatorstelle am 3.8.1817 erhalten.<sup>80</sup> Er konnte offenbar kurzfristig die neue Stelle antreten, da er vorher nur als freiwilliger Lehrer an der Volksschule Benediktbeuern tätig war. Seinen Weggang gibt er in einem 1833 geschriebenen Lebenslauf mit Ende 1827 an.

Bald nach seinem Amtsantritt meldete er seine Einschätzung des Gerätezustandes an die Akademie in München. (A-35) und vor seinem Weggang fertigte er ein Inventar der Instrumente an mit einigen Bemerkungen zu deren Brauchbarkeit (A-39). Er forderte 1820 ein neues Hygrometer (A-35), allerdings scheint ihm ein solches nicht zur Verfügung gestellt worden zu sein, denn es existieren keine Daten.

1822 besuchten der Generalsekretär der Akademie Schlichtegroll und der Akademiker Oberfinanzrat Yelin das Observatorium. (s. Kap. Inspektionen). Yelin war von der Persönlichkeit Wagners beeindruckt, insbesondere von seinem Engagement in der Ausbildung von Jugendlichen und schlug die Verleihung des Civil-Dienst-Ordens an Wagner vor, die aber von der Regierung abgelehnt wurde.

In einem Schreiben von 1824 an Siber gab Wagner an, dass er Ende Oktober 1817 die Beobachtungen begonnen habe, also erst etwa 4 Wochen nach seiner Ankunft und er räumt einige Beobachtungslücken im November ein (A-38). Er bot aber an, diese Lücken auf Verlangen seitens der Akademie beheben zu können. Bei der Digitalisierung durch Regentrop (1999) wurde keine Datenlücke festgestellt, demnach scheint die Nachmeldung erfolgt zu sein.

Wagner beschäftigte für die Reduktionen und Reinschriften auch „Studierende“ der höheren Klassen<sup>81</sup>, die im Herbst jeweils einige Wochen bei ihm waren. (A-38) Er gibt außerdem an, mit sich wegen der Bestimmung des Niederschlags „keineswegs einig“ zu sein. Wagner nahm bei seinem Weggang zum Knabenseminar in Freising einige Jahrgänge der von ihm angestellten Beobachtungen mit, die zusammen mit seinen Büchern eingepackt worden waren, von Lamont aber wieder zurückgefordert wurden.<sup>82</sup> Während seiner späteren Tätigkeit in Freising verfasste Wagner (1836) die meteorologische Schrift „Bemerkungen über den auf dem Kochelsee herrschenden Südwind“.

9. Der vorher als Schulbenefiziat in Partenkirchen tätige Matthias Kiener erhielt die Pfarrstelle Hohenpeißenberg ohne Ausschreibung, weil er nach Auffassung der Erzdiözese in Freising dazu besonders begabt und das Ministerium mit dem Vorschlag einverstanden war.<sup>83</sup> Kiener erhielt sein

<sup>77</sup> vorhanden im PAHP, Fach 2.2

<sup>78</sup> PAHP: Fach 2.2: Schreiben vom 31.7.1817: „ehe ich noch die hiesige Pfarrei verlasse“

<sup>79</sup> Personalakt Wagner im STAM

<sup>80</sup> PAHP: Fach 2.2

<sup>81</sup> gemeint sind begabte Schüler aus der näheren Umgebung, denen er Unterricht erteilte und die bei ihm wohnten.

<sup>82</sup> Schreiben Lamonts im Archiv des Inst. für Bioklimatologie der TU München

<sup>83</sup> Schreiben des Ministeriums für Kirchen- und Schulangelegenheiten vom 13.2.1828: BayHSTA, MK 25339 fol. 28

Installationsprotokoll Mitte Dezember 1827 und begann die meteorologischen Aufzeichnungen am 1.1.1828. Der Schongauer Landrichter Boxler (1831) gibt dagegen erst März 1828 als Beginn der Tätigkeit Kieners als Observator an. Wahrscheinlich beruhte seine Information nur auf der Aktenlage. Lamont schrieb (1851, S. XI) „im Jahre 1828 hat Herr Dekan Kiener ein Haarhygrometer aufgestellt, dieses wurde beobachtet bis 1841.“ Die Aufzeichnung dazu beginnen am 27.6.1828. Kiener hatte sich also erfolgreich für die Vervollständigung des Instrumentariums eingesetzt.

Kiener fertigte 1830 und 1835 ein Inventar der Instrumente des Observatoriums an.

Auf dem Deckblatt des Beobachtungsjahrgangs 1835 gab er an: „vom Jänner bis 28. Juli, dem Monate seiner Beförderung nach Tölz.“ Laut der von ihm selbst geführten Dekanatschronik zog er jedoch erst am 20.08.1835 von Hohenpeißenberg nach Tölz um.

10. Bis zum Amtsantritt Köpfs hat Lehrer Schmauz die Beobachtungen alleine vorgenommen (A-43). Vikar Haistracher (28. August bis 17. Oktober 1835) hat sich also am Beobachtungsdienst nicht beteiligt.

Eine wichtige Entscheidung hat Pfr. Köpf bei seinem Dienstantritt bewirkt. Üblicherweise stellte sich der neue Observator in der Akademie der Wissenschaften vor und erhielt bei dieser Gelegenheit eine Unterweisung in Meß- und Beobachtungstechnik. Als Köpf aus diesem Anlass in der Akademie im August 1835 vorsprach, waren die zuständigen Physiker auf Dienstreise. Friedrich Wilhelm von Schelling (1775-1854) als damals amtierender Präsident der Akademie stellte aber eine Unterweisung in Aussicht, die auch am 11. Dezember 1835 durch August Steinheil in Begleitung von Prof. Zuccarini (1797-1848), dem Konservator des Botanischen Gartens in München, auf dem Hohen Peißenberg erfolgte. Steinheil nahm bei dieser Gelegenheit die erste gründliche Inspektion der Station vor. (s. Kapitel Inspektionen). Köpf lieferte 1836 einen Bericht zu den Beobachtungen an die Akademie (A-42).

Im Jahr 1838 wurde das Observatorium Hohenpeißenberg der Sternwarte Bogenhausen unterstellt, deren Leitung Lamont seit 1835 innehatte. Während Köpfs Amtszeit erneuerte Lamont 1841 und 1842 die meteorologischen Instrumente (A-54) und führte eine neue Instruktion sowie neue Beobachtungsbögen ein.

Pfarrer Köpf zog laut Angaben in den Dekanatsakten am 6.10.1835 auf den Hohen Peißenberg.

11. Der Wechsel von Köpf zu Ott vollzog sich nahtlos, denn Köpf versicherte in einem Schreiben an Lamont, dass er seine neue Stelle in Kohlgrub erst antreten würde, wenn sein Nachfolger eingetroffen sei.<sup>84</sup> Die Investitur Otts erfolgte am 14.2.1843. Ott verschickte laut Postbuch die Pfarrantrittsanzeige am 11.3.1843.

Während der Dienstzeit Otts wurde ein neues Inventar der Instrumente verlangt (1848).

Ott hat den Hohen Peißenberg am 20.6.1854 verlassen, nachdem seine Investitur auf die Pfarrei Rieding am 21.6.1854 erfolgt war.<sup>85</sup> Als Nachfolger hat Vikar Anton sein Amt am 27.6. angetreten.

12. Mayr verschickte die Pfarrantrittsanzeige am 14.11.1854; seine Investitur ist auf den 7.11.1854 datiert. Während der Vakanz hatte Vikar Heinrich Anton die Pfarrei versehen und war in der Gemeinde sehr beliebt geworden. Einem Bittbrief, dass die freie Stelle ihm übertragen werden möchte, wurde jedoch nicht entsprochen, da seine Eignung für den Observatoriumsbetrieb als nicht gut genug eingeschätzt wurde.

Mayr verließ die Pfarrei, nach dem Beginn des Eisenbahnbaus. Er fürchtete, die Eisenmassen der Schienen würden sich ungünstig auf die Gesundheit auswirken.<sup>86</sup> Er wurde mit Datum vom 20.9.1864 auf die Pfarrei Wippenhausen bei Freising investiert.

13. Joseph Bangratz war vor seinem Amtsantritt bereits Vikar auf dem Hohen Peißenberg<sup>87</sup>, seine Investitur als Pfarrer wurde am 24.1.1865 ausgefertigt. Er war einerseits eine empfindliche Persönlichkeit und neigte zum Beklagen, andererseits war er bei der Ausübung seiner Tätigkeit sehr gewissenhaft und er versah die Stelle über 20 Jahre lang. Im Jahr 1883 hatte er sich mit Erfolg wegbeworben, dann die Bewerbung aber wieder zurückgezogen. Am 26.1.1886 verließ er offenbar

<sup>84</sup> Schreiben Köpf an Lamont vom 27. März 1843 im Archiv des MOHP

<sup>85</sup> Schreiben 25.5.1865 zur Interkalarfrüchteberechnung in PAHP, Fach 2.2

<sup>86</sup> Notiz von J. Mois im Pfarrarchiv Hohenpeißenberg

<sup>87</sup> Schematismus der Geistlichkeit des Erzbisthums München und Freising, 1865, S. 68.

überstürzt und ohne vorherige formelle Abmeldung beim Dekanat oder der Diözese den Hohen Peißenberg, nachdem ihm das Beneficium Landsberg zugesagt worden war.<sup>88</sup>

14. Bartmann gab in einem 1890 verfassten Lebenslauf<sup>89</sup> sowie im Postbuch der Pfarrei an, dass er am 29.6.1886 eingezogen ist (Investitur v. 18.6.1886).

Während der Dienstzeit Bartmanns wurde im Jahr 1886 das Inventar untersucht.<sup>90</sup> Außerdem sollte die Lamont'sche Fensterhütte durch die neue Standardhütte der Zentralanstalt ersetzt werden. Nach Bartmanns Vergleichen konnte die Lamonthütte beibehalten werden (Lang, 1990). Bartmann prüfte auch die Nullpunktstabilität des Ende 1878 von der Zentralanstalt München neu eingesetzten Thermometers (A-74).

Er wurde am 8.7.1896 auf das Benefiziat Hohenburg im Dekanat Bad Tölz investiert.

15. Fischer wurde am 12. November 1896 investiert, das Installationsprotokoll wurde am 14.12.1896 angefertigt. Fischer war ein leidenschaftlicher Photograph, der auch viele Wolkenaufnahmen gemacht haben soll (heute verschollen). Von ihm stammt auch die Aufnahme in Abb. 12.

Felix Fischer fertigte zur Jahrhundertwende eine Pfarrbeschreibung ein, die auch gedruckt wurde (Fischer, 1900). Von besonderem Wert ist in einem für den 70. Geburtstag des Erzbischofs handgefertigten Exemplar die Zusammenstellung von Photos früherer Pfarrer<sup>91</sup> und deren Dienstzeiten. Seine Recherchen sind aber nicht allzu gründlich gewesen, weshalb auf seine Terminangaben nicht immer Verlass ist. Fischer besaß einen Fotoapparat und machte damit viele Wolkenfotos, die aber nicht erhalten sind. Lediglich eine Aufnahme des Observatoriumsraumes, die um 1898 entstanden ist, existiert noch.

Die Pfarrstelle in Altenerding wurde ihm am 5.8.1901 übertragen, sein Abzug kann damit auf Ende August 1901 angesetzt werden.

16. Pirngruber wurde am 21.11.1901 investiert und am 5.1.1902 feierlich installiert<sup>92</sup>. Seine Investitur als Stadtpfarrer von St. Peter und Paul in Neustift/Freising ist am 16.10.1911 ausgefertigt worden.

17. Wallner erhielt die Investiturerkunde am 3. Mai 1912, sein Dienstantritt kann also auf den 15.5. angesetzt werden. Das Installationsprotokoll wurde aber erst am 21.7.1912 angefertigt.<sup>93</sup> Wallner wurde als wissenschaftlich gut gebildet bezeichnet. Er beabsichtigte, die Pfarrei Hohenpeißenberg Ende 1918 zu resignieren (Antrag vom 1.12.1918), zog diesen Antrag am 3.12.1918 bereits wieder zurück. Auch 1919 stellte er zwei weitere Versetzungsgesuche. Seine Einsetzung als Verweser der Hofkuratie Nymphenburg erfolgte am 15.3.1920.<sup>94</sup>

18. Obholzers Investiturerkunde ist am 8.9.1920 ausgestellt. Die Investitur an seiner nächsten Stelle in Kiefersfelden erfolgte am 28.4.1832.

19. Kleidorfer war bereits seit 1920 als Coadjutor in Hohenpeißenberg unter seinem Vorgänger. Obwohl seine Investitur erst am 1.6.1932 erfolgte, hat er die Beobachtungen sicher unmittelbar nach Obholzers Weggang weitergeführt. Hier konnte der Übergang zwischen altem und neuem Beobachter unterbrechungsfrei erfolgen.

Einige überlieferte Photos belegen, dass neben dem Lehrer auch die Köchinnen der Pfarrer die Instrumente abgelesen haben, zumal wenn sie mit dem Pfarrer selbst direkt verwandt waren (z.B. unter Pfr. F. Fischer und Pfr. Obholzer).

## 2.10 Beobachtungsumfang und Datenvollständigkeit

Da im Zeitraum 1781 bis 1878 die Beobachter vielfach den Beobachtungsumfang nach eigenem Ermessen geändert haben, soll hier nochmals eine kurze Zusammenfassung der festgestellten Veränderungen zum Beobachtungsumfang und zur Datenvollständigkeit vorgenommen werden.

Anfangs fertigten die Hohenpeißenberger Beobachter neben den Beobachtungstabellen nach dem Muster Hemmers auch sogenannte „Consectaria“ (Zusammenstellung von Monatsmitteln) und „Epitome“ (Auszüge) an. Vielfach wurden auch begleitende Texte abgefasst, um auf Besonderheiten hin-

<sup>88</sup> Schreiben des Bezirksamts Schongau an die Regierung von Oberbayern vom 30.1.1886: STAM, RA 51997

<sup>89</sup> eigenhändig geschriebener Lebenslauf in Dekanatsakten im PAHP, Karton I.

<sup>90</sup> Abschrift des Schriftwechselln im Archiv des MOHP; vgl. Winkler (2005)

<sup>91</sup> Original im AEM

<sup>92</sup> PAHP, Fach 2.3

<sup>93</sup> PAHP, Fach 2.3

<sup>94</sup> PAHP, Dekanatsakten, Curricula

zuweisen. Manche Bemerkungen sind auch in die Beobachtungstabellen selbst eingetragen worden (A-80). Auch spätere Pfarrer verfassten wieder Monatsübersichten (z.B. Ott), die aber nicht alle erhalten sind.

Die wichtigsten Parameter der meteorologischen Beobachtungen waren von Anfang an Luftdruck und Temperatur, Niederschlag, Windrichtung und -stärke. Für die drei ersten Parameter standen immer Instrumente zur Verfügung. Die Feuchtemessung scheiterte, wie oben schon dargestellt, in den Anfangsjahren an einer unzulänglichen Mess- und Kalibriertechnik sowie an der Alterung des als Messfühler dienenden organischen Materials (Kiel einer Gänsefeder oder Haar). In der Messreihe der Feuchte bestanden daher schon früh große Lücken.

Als verloren anzusehen sind auch die anfänglich vorgenommenen Pegelbeobachtungen an der Ammer, die wahrscheinlich vor 1790 schon eingestellt worden waren.

Beim Niederschlag wurden Regen bzw. Schneegefäß bis 1812 mittags um 14 Uhr kontrolliert und aufgezeichnet, auch wenn kein Niederschlag gefallen war. Ab 1805 entfiel aber die Notierung „0“ d.h. kein Niederschlag. Ab 1813 wurden die Niederschlagsgefäße an allen 3 Terminen kontrolliert und das Ergebnis aufgezeichnet, meist wurden sogar beide, also Regen- und Schneegefäß auch im Sommer gleichzeitig abgelesen, was zu der Einsicht führte, dass beide Messwerte nicht übereinstimmten. In den erhaltenen Daten fällt auf, dass vom 22.11.1815, als das Regengefäß abgenommen wurde, bis 14. April 1816 keine Niederschlagsresultate vorhanden sind. Es ist kaum anzunehmen, dass Niedermayr seine Beobachtungspraxis geändert hätte. Seine Aufzeichnungen hat er möglicherweise auf eigenen Bögen gemeldet oder versäumt, die auf Zetteln notierten Messwerte in die Reinschrift zu übernehmen. Auch im Winter 1816/17 fehlen die Niederschlagsangaben. Die unterschiedliche Art und Weise, wie die Niederschlagsmenge von den einzelnen Beobachtern eingetragen wurde, ist in A-81 dargestellt.

Es wäre leicht gewesen, eine Vollständigkeitskontrolle der Aufzeichnungen in der Akademie vorzunehmen, die aber offensichtlich unterblieben ist, da die Tabellen unmittelbar nach dem Eingang in München zu Pl. Heinrich nach Regensburg weitergesandt wurden (näheres s. Folgekapitel).

Niedermayrs Nachfolger Wagner beobachtete die Niederschlagsmenge wieder um 14 Uhr, gelegentlich aber auch um 7 und 21 Uhr. Ab 1818 finden sich gelegentlich größere Lücken, ab 1821 scheint die Niederschlagsmessung wieder an allen drei Terminen vorgenommen worden zu sein, größere Aufzeichnungslücken kommen aber weiterhin vor. Da Wagner angab, gelegentlich die Reinschrift der Tabellen von seinen Schülern ausführen zu lassen, bleibt nur die Erklärung, dass diese unaufmerksam waren und Wagner selbst keine weitere Kontrolle vorgenommen hat.

Auch Kiener als nächster Beobachter hat die Regenmenge an drei Terminen abgelesen, größere Aufzeichnungslücken kommen aber auch hier vor. Das gleiche gilt auch für den nächsten Beobachter Georg Köpf. Wegen weiterer Details zur Aufzeichnung der Niederschlagsmenge wird auf die Dokumentation Regentrops (1999) verwiesen (A-81).

Nach einer Beschädigung der Windfahne im Jahr 1809 wurde von einer Reparatur abgesehen und neben der Windstärke auch die Richtung nurmehr anhand der neuen Windfahne auf dem Kirchturm geschätzt.

Niedermayr stellte 1815 die Verdunstungsmessungen ein, obwohl das Gerät noch vorhanden war. Die Beobachtungen wurden auch von den Nachfolgern nicht wieder aufgenommen.

Die magnetische Nordrichtung konnte zwar mit dem Brander'schen Deklinatorium bis 1842 beobachtet werden, das Gerät wurde aber durch die viel zu seltene Neumagnetisierung der Nadel und Rostansatz an der Lagerspitze unempfindlicher, weshalb die Beobachter nicht mehr regelmäßig den Stand aufzeichneten. Daher notierte Niedermayr ab 1815 die Daten nur noch unregelmäßig, d.h. wenn er eine Änderung feststellte. Zur Inklination des Erdmagnetfeldes, die von 1781 bis um 1812 beobachtet wurde, sind überhaupt keine Daten erhalten. Auch von den Ergebnissen, die mit Lamonts neuem magnetischen Theodoliten gemessen worden sind (vgl. A-56), scheint nichts mehr erhalten zu sein.

Die Messungen zur elektrischen Feldstärke waren in den Anfangsjahren sicherlich spektakulär und auch für spätere Beobachter faszinierend. Messergebnisse finden sich noch regelmäßig bis 1810 (bzw. bis 1812, wobei die letzten Jahrgängen verloren sind). Danach fehlen die Aufzeichnungen, obwohl Ott offensichtlich noch Messungen bis zur Zerstörung der Antenne im Jahr 1849 vorgenommen hat. Da diese Messungen aber überhaupt nur qualitativen Charakter haben können, sind sie ohnehin lediglich von historischer Bedeutung.

In einer zusammenfassenden Bewertung kann man feststellen, dass der volle Beobachtungsumfang nach den Vorgaben Hemmers nur bis 1804 konsequent beibehalten wurde. Nachdem die Station der Akademie der Wissenschaften zugeordnet worden war, waren die Beobachter von 1806 bis 1838 mehr

oder weniger sich selbst überlassen. Die einmalige Einweisung durch einen Physiker der Akademie zu Beginn ihrer Amtszeit reichte nicht aus, die ganze Vielfalt des Wettergeschehens und die dazugehörige Beobachtungsweise nachhaltig zu erlernen. Eine Aufsicht oder eine auch nur oberflächlich prüfende Bewertung der eingesandten Beobachtungen seitens der zuständigen Physiker der Akademie in München war wegen deren anderen umfangreichen Aufgaben nicht möglich. Einzelne Beobachter haben auch begonnen, den Beobachtungsumfang zu reduzieren oder manche Messreihen einzustellen. Daher konnte Schelling 1835 feststellen, dass die Beobachtungen nur „nach einem alten Schlendrian“ vorgenommen wurden. Bis 1838 wurde höchstwahrscheinlich auch keine neue Beobachtungsinstruktion von der Akademie herausgegeben, obwohl diesbezügliche Absichten mehrfach bekundet worden waren.

Die Gesamtsituation verbesserte sich erst, nachdem die Station der Aufsicht Lamonts unterstellt wurde. Ab 1842 wurden die Meldebögen neu gestaltet und das Meldesoll reduziert. Sonderbeobachtungen wie die Lufterlektrizität oder die Messergebnisse zur magnetischen Deklination bzw. zur magnetischen Feldstärke und möglicherweise zur Temperatur „in der Sonne“ wurden, soweit die Messreihen fortgeführt wurden, gesondert aufgezeichnet, sind aber verschollen. Die Messtechnik wurde dann erneuert, und wird dem damaligen Stand der Technik entsprochen haben.

Ab November 1878, nachdem die Station der Aufsicht der neu gegründeten Meteorologischen Zentralstation in München unterstellt worden war, wurden die Daten kontinuierlich geprüft und die Beobachter durch Korrespondenz zeitnah auf Fehler hingewiesen und somit weitergeschult.

## 2.11 Datenverbleib

Über Versand, Aufbewahrung und Verwendung der Beobachtungen sind zahlreiche Informationsquellen vorhanden, die, wenn auch z.T. mit gewissen Lücken, Informationen zum Verbleib der Datenblätter liefern. Daraus lässt sich teilweise rekonstruieren, wer zu welchem Zweck die Daten im Lauf der Zeit in Händen hatte. Daraus wiederum können sich Hinweise ergeben, mit deren Hilfe verschollene Daten wieder aufzufinden sind.

Die meteorologischen Daten sollten ursprünglich viertel- oder halbjährlich gemäß der Beobachteraufweisung an Hemmer gesandt werden (A-7), der den Druck der Mannheimer Meteorologischen Ephemeriden besorgte. Die nach Mannheim gegebenen Originaltabellen in lateinischer Sprache sind nicht mehr erhalten, da beim Beschuss des Mannheimer Schlosses 1795 der Schlossflügel mit dem Meteorologischen Kabinett in Brand geriet und der gesamte Schriftwechsel der Societas Meteorologica Palatina verloren ging (Kistner, 1930). Dieser Verlust bedeutete gleichzeitig das faktische Ende der Meteorologischen Gesellschaft, auch wenn die Mannheimer Akademie noch fortbestanden hat.

Nach der Zusage Propst Mösmers vom 22.3.1781 zur Beteiligung am bayerischen meteorologischen Netz wurden die Daten in deutscher Sprache auch an die Akademie der Wissenschaften geschickt (A-4). Aus einem Schreiben von Herkulan Schwaiger aus dem Jahr 1784 an seinen Mitbruder Anselm Greinwald, der in München Sekretär des Generalschuldirektoriums und Professor für Kirchengomatik am Lyceum war, geht aber hervor, dass Epp bzw. die Akademie nicht unmittelbare Empfänger waren, sondern die Tabellen zunächst sozusagen per Hauspost an den am Lyceum in München tätigen Rottenbacher Konventualen Cajetan Fischer gingen, der sie dann an Epp weiterreichte. Es ist anzunehmen, dass Fischer sich für die Daten selbst interessierte. Dieser Versandweg wurde aber nur im Winterhalbjahr verwendet, denn die unterrichtsfreie Sommerzeit verbrachten die in München tätigen Chorherren im Mutterkloster Rottenbuch.

Nach Epps Tod im Jahr 1789 war in der Akademie niemand mehr zur Bearbeitung der Ephemeriden vorhanden, jedoch war der Benediktiner Cölestin Steiglehner (1738-1819) von St. Emeram in Regensburg beauftragt worden, dessen Aufgabe als Herausgeber der Münchner meteorologischen Ephemeriden fortzusetzen. Nachdem aber Steiglehner am 1.12.1791 zum Fürstabt gewählt worden war, empfahl er auf der Sitzung der Akademie vom 17. Januar 1792, an welcher er persönlich teilgenommen hat, seinen Mitbruder Placidus Heinrich als Nachfolger zu wählen. Daher wurden 1792 die Tabellen des gesamten bayerischen Netzes zu diesem nach Regensburg gegeben, damit dort die nächsten Bände der Münchner meteorologischen Ephemeriden zusammengestellt würden (A-12). Um die Druckkosten aber so gering wie möglich zu halten, hatte die Akademie bereits 1790<sup>95</sup> festgelegt, die Meteorologie

<sup>95</sup> AAW, Protokoll vom 27. April 1790

nur als eine Nebensache zu behandeln. Der letzte Band mit den Daten von 1789 wurde erst 1796 gedruckt; er war jedoch sehr viel gründlicher bearbeitet worden und enthält die ausführlichen Beobachtungstabellen.

Nach dem faktischen Ende der Societas Meteorologica Palatina im Jahr 1795, das nicht formell bekannt gegeben wurde, wurden die Beobachtungen von vielen Stationen fortgesetzt und von einigen bayerischen Stationen sind Beobachtungstabellen bis 1795 oder sogar bis 1798 erhalten. Wie bereits dargestellt, setzten die Hohenpeißenberger Beobachter ihre Tätigkeit ebenfalls fort, die Daten wurden aber an der Station gesammelt.

Im Jahr 1800 wurde von der Akademie beschlossen, das meteorologische Programm einzustellen.<sup>96</sup> Stationen, die weiterhin Beobachtungen einschickten, wurden schriftlich aufgefordert, künftige Einsendungen zu unterlassen. Ein tieferer Grund für diese Maßnahme der Akademie ist nicht bekannt, denn sie verfügte über Physiker wie Imhof, die sich dieser Aufgabe hätten widmen können. Hohenpeißenberg erhielt eine derartige Aufforderung nicht, da Karner sich damals als Beobachter der nicht formell aufgelösten Mannheimer Gesellschaft fühlte und die Tabellen weiterführte, aber weder nach Mannheim noch nach München einschickte. Klösterliches Pflichtbewusstsein hat ihn wahrscheinlich bewogen, die Arbeit solange fortzusetzen, bis eine anderslautende Anweisung kam. Karner erwähnte 1804, dass er seit 11 Jahren keine Beobachtungen mehr eingeschickt hat (A-15).

Karner hat eine Abschrift der Beobachtungen mit nach Oberammergau genommen, um damit wissenschaftlich zu arbeiten (Karner, 1812). Nach seinem Tod am 24.10.1816 übernahm sein Mitbruder Ignaz Egger die Tabellen: „Die vollständige Sammlung aller Witterungskalender auf dem Peissenberge vom Jahr 1781 bis 1804 befindet sich in meinen Händen“ (Egger, 1817). Dieser hatte seinen Nachlass bei einem Notar in Garmisch geregelt, das Testament ist aber bedauerlicherweise im Bestand des Staatsarchivs München (unter 1841, Buchstabe E, Nr. 23) nicht mehr aufzufinden. Es hätte über den Verbleib der Daten aus diesem Zeitraum Aufschluss geben können.

Am 24.01.1807 berichtet Koch dem Landgericht Schongau, dass er 12 Jahrgänge zur Akademie geschickt habe (A-18).<sup>97</sup> In den Protokollen der Akademie wird der Eingang der Tabellen in der Sitzung vom 2.12.1806 bestätigt: „Legte Titl Imhof die vom Herrn Primus Koch, Pfarrer und meteorolog. Beobachter am Peissenberg sub. d. 18 Nov. eingeschickten meteorologischen Beobachtungen vom J. 1793 – 1805 inclus. vor .....“

Die Tabellen des Folgejahres 1807 waren laut Protokoll der Akademie vom 23.7.1808, §70 ebenfalls eingegangen und Imhof wurde beauftragt, sie an Placidus Heinrich weiterzugeben.

Schon Ende April 1806 waren in der Akademie erneut erwogen worden, die Daten an Placidus Heinrich in Regensburg zu geben, der sie für die Herausgabe der Münchner Ephemeriden aufbereiten sollte<sup>98</sup>. So bekam er den Auftrag, die Daten zu komprimieren und gegen ein Honorar redaktionell zu bearbeiten. Da Heinrich eine platzsparende Methode zur Drucklegung der Regensburger Daten entwickelt hatte, wurde er aufgefordert, sich der Sache anzunehmen oder die Tabellen zurückzugeben. Die Bearbeitung kam aber nicht recht voran und so wurde 1808 die Frage der Herausgabe der meteorologischen Beobachtungen erneut diskutiert und das Akademiemitglied Schiegg (1752-1810) gefragt, ob er daran mitarbeiten wollte, was dieser jedoch ablehnte.<sup>99</sup> Die Akademie war im Grunde der Auffassung, dass eine redaktionelle Bearbeitung in München vorteilhafter und effizienter sei, aber die Münchner Akademiker, die diese Aufgabe hätten übernehmen können, waren mit zahlreichen anderen Arbeiten ausgelastet. Heinrich hatte zwar die gute Absicht, die Daten der andern Stationen in gleicher Weise wie für Regensburg aufzubereiten, stellte die Aufgabe aber anfangs zurück. Als 1810 der Franzose Sevres die Daten für eine wissenschaftliche Untersuchung in München benötigte, gab Heinrich die Tabellen wieder zurück (A-25),<sup>100</sup> offensichtlich froh, die aufwändige Aufgabe auf eine elegante Weise los zu werden.

Es ging dabei nicht nur um die Beobachtungen von München und Hohenpeißenberg, sondern auch um die übrigen, nach Epps Tod eingelaufenen Beobachtungstabellen aller bayerischen Stationen von vor 1800. Laut einem Vortrag Imhofs vor der Meteorologischen Kommission im Jahr 1813 blieb es wei-

<sup>96</sup> AAW, Protokoll vom 4. Februar 1800.

<sup>97</sup> PAHP, Fach 1.2 fol. 74

<sup>98</sup> AAW, Protokoll m.-p. Klasse vom 29.4.1806

<sup>99</sup> Schreiben Schiegg vom 23. September 1808 in: AAW, VIII, 170, fol. 2

<sup>100</sup> BSB, Molliana, cgm 6102

terhin bei der Entscheidung, dass Heinrich die Redaktion beibehalten solle.<sup>101</sup> Offensichtlich gingen die von ihm nach München zurückgegebenen Tabellen wieder zur Bearbeitung der Ephemeriden an ihn nach Regensburg zurück.

Die beiden Beobachtungsjahrgänge 1811 und 1812 von Hohenpeißenberg fehlen heute komplett. Davon ist vor allem das Jahr 1811 wichtig, weil es allgemein außergewöhnlich warm war (Pfaff, 1812). Der Schwerpunkt der Hitzewelle lag dabei über Mittel- und Osteuropa, anhand der guten Weinqualität im Anbaugebiet Baden lässt sich schließen, dass aus Süddeutschland noch bis zu Rhein hin davon betroffen war.

Die Hohenpeißenberger meteorologischen Jahrgänge 1811, 1812 und 1813 hatte Niedermayr im Jahr am 27. Juli 1814 an Imhof geschickt.<sup>102</sup> Wo diese beiden Jahrgänge dann geblieben sind, ist nicht bekannt.

Außer Heinrich in Regensburg beschäftigte sich Anselm Ellinger, der ehemalige Archivar vom Kloster Wessobrunn und Mitglied der Akademie in München, intensiv mit meteorologischen bzw. astrometeorologischen Fragen. Er war daher ersucht worden, in der meteorologischen Kommission mitzuarbeiten, lehnte aber am 20. Februar 1813 ab, wofür er persönliche Gründe vorgab. Damit bezog er sich auf den schwierigen Charakter des Kommissionsmitgliedes Seyffer.<sup>103</sup> Ellinger publizierte damals seine Ergebnisse zum Einfluss des Mondes und der Planeten auf das Wetter (Ellinger, 1814), eine Arbeit, die von der Akademie als wenig ausgereift eingeschätzt wurde.<sup>104</sup> Dazu hatte er auch Hohenpeißenberger Daten verwendet, die er von Pfr. Niedermayr im Jahr 1815 direkt erhalten hatte (A-31, A-38).

Damit hatte Niedermayr auch die an der Station verbliebene Kopien aus der Hand gegeben. Nach Ellingers Tod am 29. April 1816 ging aus seinem Nachlass eine Kiste mit „meteorologischen Scripturen“ an die Akademie zurück, von der man nur annehmen kann, dass darin auch die entliehenen Hohenpeißenberger Tabellen enthalten waren (A-32); diese Kiste muss als durch Kriegseinwirkung verloren angesehen werden.

Nicht nur Ellinger hatte Daten entliehen, sondern auch Freiherr Karl Maria Ehrenbert von Moll. In seinem Nachlass, der in der Bayerischen Staatsbibliothek aufbewahrt wird, konnte der bisher vermisste Jahrgang der „extenso“ Daten des Jahrgangs 1793 wiedergefunden werden. Dieser wichtige Fund zeigt, dass von Hohenpeißenberg drei mit Faden gebundene Tabellensammlungen pro Jahrgang abgegeben worden sind:

1. Meteorologische Tabellen: Luftdruck (reduziert), Temperatur, Temperatur „in der Sonne“, Feuchte und Trockne, Deklination, Wind, Regen, Verdunstung Mondstellung, Himmelsschau, Meteora, 7, 14, 21 Uhr, deutsch. Im Anhang: Von der Elektrizität der Atmosphäre.
2. Observationes meteorologicae Peissenbergenses: Barometrum (cor.), Thermometer internum, Thermometer externum, Thermometer ext. II, Hygrometrum, Declination, Ventus, Evaporation, Luna, Coeli facies, Meteora, lateinisch. Im Anhang: Observationes Electricitatis atmosphaericae. Diese Tabelle unterscheidet sich von der ersteren, dass sie die Temperatur des Reduktionsthermometers enthält.
3. Consectaria Observationum peissenbergensium: Monatsmittel des Luftdrucks, Maxima und Minima mit jeweiligem Eintrittstag, Mittelwerte, Maxima und Minima der 3 Thermometer, dto. Hygrometer, dto. Deklination, Zahl der Tage mit bestimmter Windrichtung, Windrichtung und Stärke bei den verschiedenen Mondphasen, Monatssumme des Niederschlages, Monatssumme der Verdunstung, monatliche Häufigkeiten verschiedener Wettererscheinungen.

Ob Moll die Hohenpeißenberger Daten für eigene wissenschaftliche Arbeiten benötigte, mit denen er sich ab 1793 wieder beschäftigt hatte, ist nicht bekannt. Zumindest hatte er 1785 ein eigenes meteorolo-

<sup>101</sup> Vortragsmanuskript Imhofs vom 12.1.1813 in AAW, VIII, 170, Fol. 4, a bis f

<sup>102</sup> Eintrag im Postbuch Niedermayrs, s. PAHP, Fach 1.6

<sup>103</sup> Seyffer hatte Ellinger zu Unrecht beschuldigt, die astronomischen Instrumente der Akademie verdorben zu haben. Er wollte damit von seiner eigenen Schuld ablenken.

<sup>104</sup> Moll Mitteilungen aus seinem Briefwechsel, 1. Abteil. A – G, 1829 S. 143 – 144:

Ellinger hatte sich mit einer Preisschrift beworben, aber keine Antwort erhalten (1810/11)

Fußnote: „früher Benediktiner zu Wessobrunn, ein seines bidern Charakters wegen ser achtbarer Mann und gründlicher Physiker, wenn auch seine meteorologischen Ansichten noch ser problematisch scheinen dürften.“

logisches Beobachtungsbuch geführt. Er hatte damals auch im Briefwechsel mit Stephan von Stengel in München gestanden und eventuell von ihm die Hohenpeißenberger Beobachtungen erhalten.

Eine andere Erklärung ist, dass dieser Jahrgang aus dem wissenschaftlichen Nachlass von Placidus Heinrich stammt, aus dem Moll nach dessen Tod die physikalischen Werke erworben hatte (Schallhammer et al., 1865, S. 33). Denn Heinrich sollte die meteorologischen Beobachtungen der bayerischen Stationen für die Fortsetzung der Münchner meteorologischen Ephemeriden aufbereiten, also müssen alle ungedruckten Beobachtungen ab 1793 in seinem Besitz gewesen sein. Gegen diese Erklärung spricht allerdings die Frage, warum sich nur ein einziger Hohenpeißenberger Jahrgang in Heinrichs Nachlass befunden haben soll und warum Moll diesen Jahrgang nicht der Akademie übergeben hat.

Mit diesem Fund im Nachlass Molls besteht immerhin die vage Hoffnung, dass sich die heute noch verschollenen extenso-Daten der Jahrgänge 1797, 1811 und 1812 durch weitere Archivsuche ebenfalls wieder finden lassen, auch wenn sie schon von Lamont nicht auffindbar waren.

1817 starb Imhof, an den bisher die Tabellen gesandt worden waren. Sein Nachfolger als Konservator der wissenschaftlichen Sammlungen des Staates wurde Yelin, der ebenfalls Mitglied der Meteorologischen Kommission war. Er hat damit die Hohenpeißenberger Tabellen in Empfang genommen. Schlichtegroll, der Generalsekretär der Akademie, versuchte einige Jahre später, Yelin zu mehr Engagement für die Station Hohenpeißenberg zu bewegen. Er fuhr im Juni 1822 mit ihm zusammen zum Hohen Peißenberg zur Stationsbesichtigung und berichtet davon in einem Brief vom 21. Juni an Jacobs in Gotha: „*Meinen Endzweck habe ich erreicht, Yelin ist ganz elektrisiert...*“<sup>105</sup> Yelins Bericht wird im Kapitel Inspektionen behandelt. Aus dem Anfangserfolg Schlichtegrolls ist nicht viel geworden, denn er starb am 4.12.1822.

Wagner erwähnt zu den eingesandten Daten eine Lücke „*besonders im November*“ des Jahres 1817, die mit dem Beobachterwechsel zusammenhing. Er bot aber an, diese Lücke zu schließen, falls es erwünscht sei und erwartete vielleicht eine Bezahlung (A-38). Bei der Digitalisierung durch Regentrop (1999) wurde keine Lücke festgestellt, somit scheinen die Daten nachgeliefert worden zu sein.

Pfr. Köpf informierte Lamont 1838, dass bisher die Tabellen an Siber gegangen waren. Dieser war wiederum Nachfolger Yelins als Konservator nach dessen Tod 1826 in Edinburg geworden war (A-43). Siber kannte den Hohen Peißenberg von einem Besuch 1801, also noch vor der Säkularisation. Später hat er über die Hohenpeißenberger Daten gearbeitet (Siber, 1831) und auch alljährlich über die Witterung des abgelaufenen Jahres vor der mathematisch-physikalischen Klasse der Akademie in München berichtet.

Nachdem Lamont die Zuständigkeit für Hohenpeißenberg erhalten hatte, bat er, die Tabellen nunmehr unmittelbar ihm zuzusenden. Köpf hatte auch auf Lamonts Ersuchen hin von seinem Amtsvorgänger die Beobachtungen zurückverlangt, die dieser bei seiner Versetzung mit nach Tölz genommen hatte, und gab die Daten an Lamont weiter (A-53).

Im Dezember 1835 hatte Steinheil sämtliche Beobachtungen und sehr wahrscheinlich alle weiteren Unterlagen mit nach München zum Generalkonservatorium genommen, und zwar nicht nur die Reinschriften sondern auch die auf Zetteln notierten unkorrigierten Instrumentenablesungen. Der Grund dafür ist nicht bekannt und Ott beklagte diese Maßnahme später in einem Inventar von 1848 und forderte die Rückgabe. 1838 ersuchte Lamont nochmals um Einsendung sämtlicher im Generalkonservatorium lagernden Beobachtungshefte, da er bereits damals versuchte, soviel wie möglich von den Hohenpeißenberger Daten zusammenzustellen.

Nachdem Akademiepräsident Friedrich Wilhelm von Thiersch (1784-1860) nach seinem Amtsantritt bei einer Begehung der Räumlichkeiten der Akademie die Bedeutung der Beobachtungsreihe Hohenpeißenbergs erkannt hatte, forderte er Lamont zur Herausgabe der bisher unveröffentlichten Daten auf. Lamont begann erneut die Vollständigkeit des Datensatzes zu prüfen und fehlende Daten zu sammeln (Lamont, 1850). Nachdem er zunächst nur die Daten von 1800 bis 1850 publizieren wollte, entschloss er sich schon bald, auch die bisher nicht gedruckten Daten von 1792 bis 1799 ebenfalls in den Datenband aufzunehmen. Als unauffindbar für ihn erwiesen sich zunächst die Jahrgänge 1793<sup>106</sup> und 1799, von beiden waren nur die Monatsübersichten (consectaria) vorhanden; ferner 1811, 1812 und 1817. Dagegen fanden sich Beobachtungstabellen dann doch an folgenden Orten:

<sup>105</sup> BSB München, Jacobsiana II, Nr. 189

<sup>106</sup> s. dazu oben die Wiederentdeckung dieses Jahrgangs im Nachlass Moll

Lycealbibliothek Freising	1818, 1819, 1820 („Resultate“, wohl Monatstabellen) 1825, 1826, 1827 („Beobachtungs-Journale“)
Pfarrei Tölz	Pfarrer Kiener sandte Tabellen an Köpf zurück, der sie an Lamont weitergab (A-53)
Generalkonservatorium München	von Steinheil 1835 mitgenommene Beobachtungen

Wo Lamont den Jahrgang 1817 und andere beim Beginn des Drucks der Beobachtungen fehlende Jahrgänge später wiedergefunden hatte, konnte nicht ermittelt werden.

Lamont hatte für das Netz der Gerichtsärzte neue Meldebögen eingeführt, die ab 1840 verwendet werden sollten (A-48). Obwohl es nicht gefordert war, schickte Ott neben den Monatstabellen auch Jahresübersichten der Monatsmittelwerte ein. Die Monatsmittel für die drei Beobachtungstermine sowie andere teils spezielle Daten sind von Lamont mehrfach an verschiedenen Stellen publiziert worden, wie die folgende Tabelle zeigt:

Quelle	Beobachtungsparameter Hohenpeißenberg
Annalen der Meteorologie, Erdmagnetismus und verwandte Gegenstände 1842, 2. Heft, S. 158-171	Gewitter in Landsberg, Hohenpeißenberg und anderer Orte
4. Heft S. 57-61 .....	Max. und Min. des Barometerstands 1841
4. Heft, S. 66-68 .....	MoMi von Luftdruck und Temperatur für 1818, 1819, 1820, 1824, 1825, 1826, 1827 (1-10)
7. Heft S. 163 (1843) .....	Monatssumme Niederschlag 1841
9. Heft, S. 153-163 .....	Druck, Temperatur, Dampfdruck 1843 (extenso)
10. Heft, S. 147-163.....	Gewitter 1842, 1843
11. Heft, S. 185 – 212 (1844) .....	Starke und anhaltende Winde 1842, 1843
Annalen der k. Sternwarte bei München 16. Bd. (der vollst. Sammlung), München 1848	Monatsmittel (7, 14, 21 Uhr) Luftdruck, Temperatur, Dampfdruck, Bewölkung, 1843, 1844, 1845
Annalen der k. Sternwarte bei München I. Supplementband 1851	Meteorologische Beobachtungen 1792-1850 1811 und 1812 fehlen komplett
Annalen der k. Sternwarte bei München VII. Supplementband 1868	Meteorologische Beobachtungen extenso 1851-1864

Nach Mayrs Amtsantritt 1855 gab Lamont den Hinweis, dass die Berechnung von Monatsmitteln zwar nicht notwendig, aber doch hilfreich sei. Damit erhielt Lamont die Möglichkeit zum Aufspüren etwaiger Fehler durch Nachberechnung der Monatsmittel.

Bei der Zusammenstellung der Daten von 1851-1864 versuchte Lamont (1868), weitere Originalzettel zu erhalten, auf welchen die Instrumentenablesungen unmittelbar notiert worden waren. Dazu stellte er fest: „Die Beobachtungen werden in dem Locale, wo die Instrumente sich befinden, auf einzelnen Blättern mit Bleistift notiert und später erst in die Tabelle eingeschrieben: von diesen Originalblättern sind die meisten verlorengegangen, doch hat Herr Pfarrer Mayer eine ziemliche Anzahl davon zusammengesammelt und an die k. Sternwarte eingesendet, wo sie in der Bibliothek aufbewahrt werden.“ Lamont benötigte diese Originalzettel zu Prüfzwecken, um etwaige Fehler in den Reinschrift-Tabellen aufzufinden.

Diese Blättchen konnten für den Zeitraum 18. September 1827 bis zum 31. Dezember 1863 zusammengestellt werden (A-61). Lamont ließ sie binden, sie gehören heute zum Bestand des Observatoriumsarchivs Hohenpeißenberg.

Lamont beabsichtigte, nach Vollendung des Drucks im Jahr 1851 die Originalbeobachtungen an das Observatorium Hohenpeißenberg zurückzugeben. Er hat diese in Bänden zu jeweils fünf Jahrgängen binden lassen (A-60). Durch unsachgemäße Lagerung sind diese Bögen am oberen Rand häufig zerstört worden. Diese Schäden werden schon früh entstanden oder die Ursache für die spätere Zerstörung des Papiers angelegt worden sein: die Einbände sind nämlich intakt, während zahlreiche Bögen im Innern beschädigt sind. Lamont gab 1852 an, dass die Bände gebunden vorliegen und er sie bei seinem für das Frühjahr 1852 geplanten Besuch auf dem Hohen Peißenberg mitbringen wolle. Dies kann aber nur teilweise umgesetzt worden zu sein.

Am 5.10.1861 bat Pfarrer Mayr laut Postbuch des Pfarramtes erneut um die Rücksendung „älterer meteorologischer Tabellen“, die auch wenig später eingingen. Über den Umfang und Inhalt dieses Datensatzes ist jedoch nichts näheres bekannt.

Im Jahr 1886 wurde im Zuge von Inventarüberprüfungen ein Teil des Aktenmaterials zur Station Hohenpeißenberg, welches in der Sternwarte Bogenhausen lagerte, vom damaligen Direktor Seeliger an die Akademie der Wissenschaften übergeben. Wahrscheinlich handelte es sich um den Akt mit dem älteren Schriftverkehr, der heute unter der Bestandsnummer VIII, 163b im Archiv der Akademie der Wissenschaften liegt (A-72).

Eine weitere Aktenabgabe erfolgte um 1950 von der Sternwarte an das Meteorologische Institut der Universität München.<sup>107</sup> Bis zur Übernahme durch den Reichswetterdienst 1933 war dessen Institutsdirektor August Schmauß auch Direktor der Landeswetterwarte. Die übergebenen Bestände umfassten vor allem die Akten von Lamonts Netz der Gerichtsärzte und des Meteorologischen Vereins. Sie lagern heute im Archiv des Instituts für Bioklimatologie (Weihenstephan) der TU München. Dort ist auch ein Akt „Hohenpeißenberg“ vorhanden, der folgende Originaltabellen enthält.

1. Aufstellung Lamonts der vorhandenen Jahrgänge Hohenpeißenberger Beobachtungen (Es handelt sich wahrscheinlich um die Liste, die Lamont bei der Datensuche zur Publikation der Daten von 1792-1850 geführt hat, denn sie enthält neben den Jahreszahlen teilweise den Zusatz \*, \*\*).
2. Tabelle „Mittlere Barometerhöhe für jeden Tag des Jahres auf dem hohen Peißenberge 1790“ (3 Seiten).  
 1 Tabelle mit höchstem und tiefstem Stand des Monats und jeweiliger Witterung  
 1 Tabelle mit mittlerem monatlichem Barometerstand 7<sup>00</sup>, 14<sup>00</sup>, 21<sup>00</sup>.
3. Tabellen mit Temperaturwindrosen der Monate Juni, Juli, August, September 1806 – 1850 7<sup>00</sup>, 14<sup>00</sup>, 21<sup>00</sup>.
4. 3 Tabellen 1901 – 1905.  
 I. Temperatur 7<sup>00</sup>, 14<sup>00</sup>, 21<sup>00</sup>, höchste und tiefste für jeden Monat.  
 II. Temperatur Tagesmittel, mittlerer Dampfdruck, mittl. rel. Feuchte für jeden Monat.  
 III: Zahl der Tage pro Monat mit Schneefall, Schneedecke, Graupel, Hagel, Gewitter, Nebel, Reif, Tau, heitere, trübe Tage.

Im Archiv der Akademie der Wissenschaften ist im Akt Hohenpeißenberg noch eine Monatstabelle im Original für Januar 1841 enthalten. Die Station Hohenpeißenberg ist nicht eingetragen. Das Jahr 1841 wurde nachträglich gestrichen und durch 1836 ersetzt. Da bei der Datendigitalisierung (Regentrop, 1999) sowohl der Januar 1836 als auch der Januar 1841 erfasst werden konnten, handelt es sich eventuell nur um eine Tabelle, die zur Probe nach dem neuen Muster ausgefüllt wurde oder um die einer anderen Station.

Anlässlich des 175-jährigen Jubiläums des Observatoriums (1956) wurden die damals im Meteorologischen Institut der Universität München vorhandenen Originalbeobachtungen von dessen Direktor Rudolf Geiger an das Observatorium zurückgegeben. Sie sind in nachfolgender Tabelle aufgelistet. Es handelte sich offensichtlich um das von Lamont gesammelte Beobachtungsmaterial, das er eigentlich nach erfolgtem Druck zum Hohenpeißenberg hatte zurückgeben wollen. Damit gelangten auch die von Steinheil im Jahr 1835 mitgenommenen Beobachtungsunterlagen endgültig wieder in den Besitz des Observatoriums Hohenpeißenberg. Aufgrund dieser erst 1956 erfolgten Datenrückgabe muss man schließen, dass die von Lamont 1852 in Aussicht gestellte Rückgabe nicht oder nur zum Teil erfolgt war (vgl. A-60), wie aus späterem Schriftwechsel hervorgeht.

Tabelle zur Datenübergabe am 3.5.1956 vom  
 Meteorologischen Institut München an das Observatorium Hohenpeißenberg.

I. Beobachtungstagebücher	Jahrgänge
Consectaria observationum Peissenbergensis <sup>108</sup>	1790 – 1794, 1799 - 1804
Observationes meteorologicae Peissenbergensis	1794

<sup>107</sup> Schreiben der Sternwarte vom 25. Januar 1856 an Dr. Grunow: „... Ihre Frage nach den meteorologischen Aufzeichnungen [...] kann ich nun beantworten. Die ersteren sind, soweit sie hier in der Sternwarte verwahrt waren, vor einigen Jahren an den Wetterdienst München abgegeben worden. Dr. Schmeidler meint, es seien handschriftl. Aufzeichnungen aus der Zeit um 1800 dabei gewesen. ...“

<sup>108</sup> Zusammenstellung von Monatsmittelwerten

Beobachtungstagebücher <sup>109</sup>	1800 – 1805 1806 – 1810 1813 – 1819 1820 – 1828 1829 – 28.07.1835 29.07.1835 – 29.02.1840 01.10.1841 – 31.12.1849 01.01.1850 – 31.12.1854 01.01.1855 – 31.12.1863
II. Tabellen	
Meteorologische Tabellen	1833 – 1839
Meteorolog. Beobachtungen Hohenpeißenberg	1840 – 1850
Beobachtungen in Hohenpeißenberg <sup>110</sup>	1863
Barometer – Windrose	1792 – 1850
Barometer nebst mittleren Barometerständen	1792 – 1850
Barometerstand	1781 – 1791
Temperatur – Windrose I	1792 – 1850
Temperatur – Windrose II	1792 – 1850
Einfluß der Winde auf die Temperatur III	1792 – 1850
Temperatur nebst mittl. Thermometerständen	1792 – 1840
Bewölkung nebst mittlerer Bewölkung	1792 – 1850
Windrichtung und monatliche Zusammenstellung derselben	1792 - 1850
Hygrometer und mittlere Hygrometerstände	1792 – 1810
Barometerstände Hohenpeißenberg, red. auf 0°R	1856 – 1875
Thermometerstände °R	1864 – 1874
Dunstdruck und dessen mittlere Stände	Okt. 1841 – 1850
Dunstdruck	1864 – 1874
Windrichtung und Stärke	1865 – 1874
Bewölkung und Wetteranzeige	1865 – 1874
Consectaria observationum Peissenbergensium	1792, 1793, 1796, 1798, 1799, 1801, 1805, 1806
Beobachterkladde Hohenpeißenberg	17. Nov. 1827 – 28. Juli 1835
Beobachterkladde Hohenpeißenberg	01. März 1840 – 30. Sept. 1841

Diese Auflistung ist summarisch, es fehlen die Jahrgänge 1811 und 1812 und auch sonst bestehen einige Lücken. vgl. (A-23)

Damit konnten viele Wege über die Weitergabe der Hohenpeißenberger Datensätze aufgeklärt werden. Der bislang fehlende Jahrgang der extenso-Daten von 1793 wurde nach intensiver Suche inzwischen gefunden. So besteht die Hoffnung, dass auch die fehlenden Jahrgänge 1799, 1811 und 1812 doch noch wiederentdeckt werden.

## 2.12 Inspektionen

Für die Qualität der Beobachtungsreihe sind Kontrollbesuche unerlässlich, da sich ein Beobachter immer an eigene oder vorgegebene Unzulänglichkeiten gewöhnen kann und nur ein unbefangener und fachlich prüfender Blick kann darauf aufmerksam wird. In Hohenpeißenberg waren derartige Besuche zu Anfang nicht vorgesehen. F.X. Epp, der Leiter des bayerischen meteorologischen Netzes, war 1781 offensichtlich einmal vor Ort. Dieser Besuch kann aber kaum als ein Inspektionsbesuch gewertet werden, da Epp wohl aus allgemeinem Interesse diese Station besuchen wollte.<sup>111</sup>

<sup>109</sup> Es handelt sich offenbar um die Beobachtungen, die Lamont hatte binden lassen

<sup>110</sup> Es handelt sich um die Azimutberechnungen Lamonts, die er im Rahmen der Vermessungsarbeiten 1863 auf dem Hohenpeißenberg vorgenommen hat.

<sup>111</sup> Münchner Ephemeriden Jg. 1 1782, München 1782

Es gab also keine regelmäßigen Inspektionsbesuche zur Qualitätssicherung. Dennoch gab es wissenschaftlichen Austausch, denn über viele Jahre kamen in größeren Abständen immer wieder Sachverständige zu Besuch, von denen anzunehmen ist, dass sie aus physikalischem Interesse die Station besichtigten. So war der spätere Professor Siber schon am 14.4.1801 auf dem Hohen Peißenberg. 1803 war das Akademiemitglied Prof. Schiegg zu geodätischen Messungen gekommen. Auch er wird sich die Geräte und Beobachtungstechnik angesehen und den einen oder andern Rat gegeben haben, ohne dass dies als Prüfung verstanden wurde. Vom Nachbarkloster Wessobrunn war Anselm Ellinger öfter auf dem Hohen Peißenberg, da er ein Luftpoteometer aufbauen wollte und sich über die Bauart des Hohenpeißenberger Elektrometers informieren wollte. Auch dies war kein Inspektionsbesuch, jedoch war der fachliche Austausch sicher wertvoll.

Nachdem Hohenpeißenberg 1806/07 zum Attribut der Akademie geworden war, stellte Seyffer den Antrag zur Inspektion an das Präsidium.<sup>112</sup> Daraufhin erfolgte die schon erwähnte Stationsuntersuchung durch Imhof in Begleitung von Schlichtegroll im Jahr 1808. Dazu gibt es wenige spärliche Informationen: (s. Protokolle und Notiz in Beobachtungstabelle 1808, am unteren Rand: „*Nota. Professor Imhof, commissarius, Acum magneticam 13. iun. assumsit, ut eam Monachii acuat, quae primum remissa est 7. Sept.*“). Laut den Protokollen der Allgemeinen Sitzung (16.8.1808) nahmen beide einige nicht näher bezeichnete Instrumente zum Wiederherrichten nach München mit. Angeblich verfasste Imhof danach auch eine neue Instruktion für Hohenpeißenberg, diese scheint entweder nicht angekommen oder verloren gegangen zu sein.

Nicht belegt, aber wahrscheinlich ist ein etwaiger früherer Besuch Imhofs zur Inaugenscheinnahme des Hohenpeißenberger Elektrometers, welches er in seiner Druckschrift zur Experimentalphysik beschrieben hat (Imhof, 1795).

Im August 1809 kam Montgelas mit Finanzminister Hompesch zu einem überraschenden Besuch auf den Hohen Peißenberg. Über Anlass und Zweck ist nichts näheres bekannt, die Minister wollten sich möglicherweise einen persönlichen Eindruck verschaffen, ob der Standort für die geplante große Sternwarte der Akademie der Wissenschaften geeignet sei. Der dabei gewonnene Eindruck war für den Fortbestand des Observatoriums hilfreich, denn Montgelas berichtete dem König von seinem positiven Eindruck und er trug der Akademie auf, ein Gutachten zu erstellen (s. A-26).

1811 kam Schlichtegroll erneut zu einem Besuch, der allerdings rein privater Natur war<sup>113</sup> (s. auch Moll, 1829).

Ab 1809 entwickelte die Meteorologische Kommission der Münchner Akademie in mehreren Sitzungen detaillierte Vorstellungen zu einem neuen meteorologischen Messnetz in Bayern: zur Stationszahl und Auswahl, zu der Geräteausstattung und zu Fortschritten in der Messtechnik. Imhof hatte sogar im Jahr 1815 mit dem Bau neuer Instrumente begonnen, wozu er die Kosten persönlich vorstreckte, nachdem Montgelas ihm signalisiert hatte, dass das meteorologische Messnetz finanziert werden würde. Allerdings wurde diese Zusage nicht eingehalten und Imhof musste später um die Rückerstattung seiner bisherigen Auslagen kämpfen. Aus den Protokollen der Meteorologischen Kommission geht hervor, dass genaue Informationen über den aktuellen Stand der Gerätetechnik vorlagen und sogar Überlegungen angestellt worden waren, wie reines Quecksilber für neue Barometer und Thermometer hergestellt werden kann, Inspektionsreisen wurden allerdings nicht eingeplant. Offenbar wegen des zu begrenzten Entscheidungsrahmens der Akademie kam es dennoch nicht zu einer Geräteerneuerung auf dem Hohen Peißenberg, obwohl bereits einige neue Geräte gebaut waren und Hohenpeißenberg als eine Hauptstation vorgesehen war. Nach dem Sturz von Montgelas kam es auch zu einer Reduzierung der Förderung der Meteorologie. Die Akademie erhielt die Auskunft, dass nur die beiden Stationen München und Hohenpeißenberg bestehen bleiben sollten. Außerdem war mit dem Tod Imhofs im gleichen Jahr 1817 ein erfahrener Befürworter der Meteorologie verloren gegangen.

Im Juni 1822 konnte Schlichtegroll Yelin zu einer Inspektionsreise auf den Hohen Peißenberg bewegen (A-36). Yelin war Nachfolger Imhofs als Kustos der Staatlichen Sammlungen wissenschaftlicher Instrumente und als solcher auch verantwortlich für die am Hohen Peißenberg eingesetzten Geräte. Er hatte im Jahr 1819 an der Akademie erneut mit regelmäßigen meteorologischen Beobachtungen begonnen und er wäre als Physiker der Akademie fachlich auch zur Aufsicht über Hohenpeißenberg zuständig gewesen. An ihn wurden höchstwahrscheinlich die meteorologischen Beobachtungen eingeschickt und er war für die Beantwortung des Schriftwechsels zuständig. Schlichtegroll hatte offenbar

<sup>112</sup> Antrag Seyffers an Präsidium der Akademie: AAW, VIII, 163a, fol. 3

<sup>113</sup> Schreiben an Jacobs in Gotha und Eintrag im Gästebuch

ein besseres Gespür für die Situation am Hohenpeißenberg als die Physiker der Akademie, da er als Sekretär eine gesamtverantwortliche Position innehatte und die Notwendigkeit einer Kontrolle richtig einschätzte. Er versuchte, Yelin mehr für die Aufsicht über die Station zu begeistern, was ihm auch gelungen zu sein scheint. Dieser verfasste einen Bericht, der aus heutiger Sicht allerdings unbefriedigend bleibt, da er relativ allgemein gehalten ist. Immerhin hielt er fest, dass mangels einer neuen Anleitung noch immer nach der Mannheimer Instruktion von 1781 gearbeitet wurde (A-37). Somit war die von Imhof angeblich verfasste Beobachteranleitung nicht vorhanden. Yelin war nicht sehr gut auf den Besuch vorbereitet, der wohl mehr als eine Besichtigung denn als eine Inspektion eingestuft werden kann. Er gab seine Einschätzung des Gerätezustandes an, und dazu, ob die Gräte noch brauchbar oder unbrauchbar waren. Weder waren Vergleichsmessungen durchgeführt noch ein Beschluss gefasst worden, das Hohenpeißberger Instrumentarium zu erneuern.

1835 sollte sich Pfarrer Köpf bei seinem Dienstantritt zur Einweisung in die Beobachtungstechnik bei der Akademie einfinden. Allerdings waren die in München zuständigen Physiker auf Reisen, der amtierende Präsident Schelling versprach aber, jemanden zur Einweisung zum Hohen Peißenberg zu schicken. Schelling fand heraus, dass keine regelmäßige Kontrolle der Station stattfand und so schrieb er in dem Reiseantrag für Steinheils Inspektionsreise, dass an der Station nur nach „einem alten Schlendrian“ beobachtet würde und er stellte damit dem verantwortlichen Physiker Prof. Siber kein gutes Zeugnis aus. Im Dezember kam der Konservator August Steinheil zusammen mit Prof. Zuccarini auf den Hohen Peißenberg zur Einweisung Köpfs und nahm bei dieser Gelegenheit eine auch nach heutigen physikalischen Maßstäben sehr gründliche Untersuchung aller Geräte vor. Er hatte Vergleichsinstrumente mitgebracht, prüfte damit die vorhandenen Einrichtungen und fertigte einen ausführlichen Bericht an das Ministerium für Kultur und Kirchenangelegenheiten an (A-40, A-41). Er gab außerdem eine Reihe von Empfehlungen zur Geräteerneuerung und anderen Verbesserungen, die später von Lamont nach und nach umgesetzt wurden. Leider sind die Ergebnisse der Vergleichsmessungen nicht zu finden, weder im Akademiearchiv (wo sich der Entwurf des Berichts befindet), noch im Hauptstaatsarchiv (wo der dem Ministerium vorgelegte Bericht erhalten ist), noch in seinem Nachlass im Deutschen Museum.

Steinheil nahm zusätzlich alle meteorologischen Aufzeichnungen mit nach München, so dass an der Station auch keine Abschriften mehr vorhanden waren. Dies wurde von Köpfs Nachfolger Ott beklagt, aber erst nach 1851 kamen die Beobachtungen zum Teil wieder zurück.

Bisher hatte sich das Akademiemitglied Siber mit meteorologischen oder vielmehr klimatologischen Fragen befasst und auch die Beobachter Wagner und Kiener in die Messtechnik eingewiesen. Siber hat zwar die Hohenpeißberger Daten teilweise bearbeitet, aber dabei nicht die Frage nach der Datenqualität gestellt. Er hatte auch einen neuen Anlauf zur Gründung eines meteorologischen Netzes unternommen und in diesem Zusammenhang sollten neue Geräte eingeführt werden.

Im Zuge der Verwaltungsreform 1838 wurde Lamont als Direktor der Sternwarte für das Observatorium Hohenpeißenberg zuständig.

Lamont lies in seiner Werkstatt neue Instrumente für das Netz der Gerichtsärzte bauen und plante auch die auf dem Hohen Peißenberg befindlichen Instrumente zu ersetzen. Da aber mehr Instrumente zu liefern waren als Lamont ursprünglich angenommen hatte und vordringlich die neuen Stationen auszurüsten waren, musste Hohenpeißenberg mehrfach zurückstehen (A-46, A-47, A-48). Im Mai 1841 kam er zu einer ersten Inspektion auf den Hohenpeißenberg und führte bei dieser Gelegenheit auch Vergleichsmessungen zur magnetischen Feldstärke durch (A-51). Damals regte er auch den Abbruch der Zwischenwand zum südlichen Flur an. Der Austausch der Geräte erfolgte schließlich im September (Lamont, 1851, S. XII). Er hat bei diesem Besuch wahrscheinlich auch genaue Zeitvergleiche durchgeführt (A-52). Dies geht aus leider undatierten Zetteln hervor, wonach er ein Chronometer mitgeführt und auch mehrere Zeitbestimmungen mittels der Hohenpeißberger Mittagslinie vorgenommen hat. Da die Bestimmung der magnetischen Feldstärke nach der Göttinger Zeit vorzunehmen war, wollte Lamont die Zeitunterschiede zwischen Göttinger und Hohenpeißberger Zeit möglichst exakt bestimmen (A-52).

Beim folgenden Besuch von etwa 20.- 23. September 1842 nahm Lamont erneut Vergleichsmessungen vor. Er hat bei dieser Gelegenheit auch das Palatina Thermometer nach München mitgenommen und später die Nachkalibrierung vorgenommen. Bei allen Besuchen nahm er jeweils auch Messungen zur magnetischen Feldstärke sowie barometrische Vergleiche und Bestimmungen von Quelltemperaturen vor.

Im September 1843 hat Lamont erneut den Hohen Peißenberg besucht.

Sein nächster Aufenthalt scheint erst im Jahr 1849 stattgefunden zu haben, und zwar vom 28. Juni bis 26. Juli und vom 22. – 24. September. Im Juli hatte er die Anbringung zusätzlicher Schattenschirme für die Fensterhütte veranlasst, die am 24.7. montiert wurden.

Weitere Besuche sind vom 3. Juli 1850 sowie vom 28. – 30. Aug. 1851 bekannt. Zumindest beim letzteren führte er ein Reisebarometer mit und nahm damit auch unterwegs, wahrscheinlich an den Haltepunkten des Postwagens, Messungen vor.

Möglicherweise kam Lamont erst 1862 wieder auf den Hohen Peißenberg um geodätischen Messungen im Zuge der bayerischen Triangulation vorzunehmen. Spätere Besuche Lamonts sind nicht mehr belegt.

### **Teil 3: Vorschläge für weitere Untersuchungen zur Datenqualität**

Im Rahmen dieser Untersuchung konnte nur eine begrenzte Datenanalyse vorgenommen werden. Folgende weiteren Aufgaben sind noch zu bearbeiten, bevor die Datenqualität endgültig eingeschätzt werden kann und bevor etwaige weitere Korrekturen vorgenommen werden:

- Ein detaillierter Vergleich der Temperatur des Reduktionsbarometers mit der Außentemperatur, um herauszufinden, wann und bis zu welchem Jahr das Fenster des Beobachtungsraumes „bei trockenem Wetter“ offengehalten wurde. Dazu sind weitere Beobachtungen heranzuziehen wie Niederschlag, Wind, Nebel, Bewölkung, Sonnenschein u.s.w, aus denen auf das offene Fenster geschlossen werden kann.
- Ein Vergleich der Daten von Hohenpeißenberg mit denen von Andechs, das ebenfalls auf einer Anhöhe gelegen ist, kann ebenfalls Anhaltspunkte auf die Praxis des offenen Fensters am Hohenpeißenberg liefern. Dazu muss Näheres über den genauen Messort und die Geräteaufstellung herausgefunden werden.
- Empfehlenswert ist ein Nachbau der ursprünglichen hölzernen Fensterhütte und die Vornahme von neuen Vergleichsmessungen mit der Standardwetterhütte.
- Erforderlich sind auch weitere Vergleichsmessungen mit der ehemaligen Lamonthütte sowohl mit als auch ohne die zusätzlichen Schattenbretter.
- Luftdruck: die bekannten Korrekturen am Palatina-Barometer können nach den Angaben Lamonts direkt vorgenommen werden. Die Reduktion auf Null Grad ist zu überprüfen und ggfls. nachzurechnen. Durch Vergleich der publizierten Luftdruckwerte mit Ablesungen auf den Notizzetteln, die bis 1864 vorliegen, kann nachgeprüft werden, ob Lamont eine Korrektur der Kapillardepression vor 1842 angebracht hat oder ob auch hierzu Korrekturbedarf besteht.
- Ebenso scheint ein Nachbau des ehemaligen Federkielhygrometers empfehlenswert, um zu erkennen, was die alten Feuchtemessungen überhaupt bedeuten und ob sie in irgendeiner Weise wenigstens qualitativ brauchbar sind.
- Die Messungen mit dem Haarhygrometer zwischen 1828 und 1841 könnten daraufhin geprüft werden, ob eine Korrektur möglich ist, auch wenn die Glaubwürdigkeit nach den hier vorgenommenen Prüfungen gering erscheint. Dazu können Sättigungsdampfdruck, das Verhalten bei Nebel, bei Frost, bei Niederschlag usw. herangezogen werden.
- Aussichtsreich erscheint eine Korrektur der Feuchtemessungen mit dem Lamont'schen Psychrometer, wozu allerdings noch genauere Datenprüfungen unter Heranziehung der heute gültigen Dampfdruckkurve und der Ventilation vorgenommen werden sollten und zusätzliche Plausibilitätsprüfungen durchzuführen sind.
- Beim Niederschlag können zur Einschätzung der Zuverlässigkeit weitere Beobachtungsparameter wie Windrichtung und -geschwindigkeit herangezogen werden. Auch Modellrechnungen zur Gebäudeumströmung und die Annahme verschiedener Tropfenspektren können zeigen, ob einige bzw. welche Messergebnisse einigermaßen brauchbar sind. Außerdem können einige Parallelmessungen zwischen Regen- und Schneegefäß vorhanden, die zur Qualitätsprüfung genutzt werden.

Als Datengrundlage sollten die von Regentrop vorgenommenen Digitalisierungen dienen, die aber einer nochmaligen Überprüfung auf einfache Fehler (z.B. Zehnerfehler) bedürfen.

Weiter führende Untersuchungen sollten zur historischen Aufarbeitung der Messverfahren und der Korrekturen dienen zur Schaffung einer fundierten Datenlage aus der Frühzeit der Messtechnik, die zur besseren quantitativen Aussagen hinsichtlich der Klimaänderungen erforderlich sind.

## **Danksagung**

Diese Arbeit wurde von der Deutschen Forschungsgemeinschaft finanziell unterstützt unter Förderkennzeichen WI 622/6-1.

In den zahlreichen Archiven, die ich zur Auffindung von Quellen besucht habe, erhielt ich jeweils umfassende Hilfestellung. Allen Archivaren gilt daher mein besonderer Dank für die Hilfe bei der Erschließung des Archivmaterials.

Fachliche Hilfestellung konnte ich auch im Thermometermuseum in Geraberg bekommen. Der Leiterin Frau Rux möchte ich meinen besonderen Dank aussprechen, da sie sich sehr um die Bereitstellung von fachlicher Literatur bemüht und mir weiterführende Wege zur messtechnischen Literatur gewiesen hat.

Meiner Frau Ute danke ich für die Korrekturlesung des Manuskripts.

## Literaturverzeichnis

Bei den Literaturangaben wird zwischen gedruckter und ungedruckter Literatur unterschieden. Letztere besteht in Archivmaterialien, von denen die wichtigsten Quellen im Anhang wiedergegeben sind. Die übrigen ungedruckten Quellen werden im Text unmittelbar unter Verweis auf den Aufbewahrungsort und die Archivsignatur, soweit eine solche vorhanden ist, angegeben. Dabei werden folgende Abkürzungen verwendet:

AAW	Archiv der Bayerischen Akademie der Wissenschaften in München
AEM	Archiv der Erzdiözese München
AMOHP	Archiv des Meteorologischen Observatoriums Hohenpeißenberg
AUSM	Archiv der Universitätssternwarte München
AWST	Archiv des Instituts für Bioklimatologie in Weihenstephan
BayHSTA	Bayerisches Hauptstaatsarchiv
PAHP	Pfarrarchiv Hohenpeißenberg
STAM	Staatsarchiv München

### Ungedruckte Quellen

- AAW: Akt Hohenpeißenberg VIII 163a,b  
Protokolle der Mathematisch-physikalischen Klasse und der Allgemeinen Sitzungen  
Personalakten
- AEM Fischer, F. Photoalbum Die Pfarrei Hohenpeißenberg in Wort und Bild. Sr. Excellenz dem hochwürdigen Hochwohlgeborenen Herrn Franz Joseph von Stein; Erzbischof von München und Freising zum 70. Geburtstag gewidmet. 1901.  
Personalakten Wallner, Pirngruber  
Nachlass Braun, Nr. 18, 52, 61
- AMOHP Briefe, Beobachtungstabellen
- AUSM Akten aus dem Nachlass Lamonts zur Station Hohenpeißenberg
- AWST Akten aus dem Nachlass Lamonts zur Station Hohenpeißenberg
- PAHP Briefe zum Kloster Rottenbuch, aus der Zeit der Säkularisation und der Neugründung der Pfarrei, Schriftwechsel mit dem Landgericht Schongau, Akten zu Bauangelegenheiten, Dekanatsakten, Akten zu Pfarrerwechseln, Interkalarfrüchteberechnungen
- BayHSTA Landesdirektion in Klostersachen vorl. Nr. 3912  
Lokalkommission Rottenbuch Nr. 1 – 4  
Klosterliteralien KL Rottenbuch Fasz. 639/4-14, Fasz. 3375, Fasz. 3578,  
Ministerium des Innern für Kirchen- und Schulangelegenheiten: MK 11733, MK 11826, MK 19419,  
MK 25339, MK 40453  
Ministerium des Inneren: Minn 23625  
Generalregistratur: GR 643/82, GR 1195/101,
- STAM: Antiquar Registratur: AR Beza LRA 2215122, AR Fasz. 1902 No. 6, AR Fasz. 1903 No. 6, AR Fasz. 19, Nr 283, AR Fasz. 18, Nr 281  
Regierungsakten: RA 51996, RA 51997, RA 51998  
Landbauämter: LBÄ 4716, LBÄ 4717  
Personalakt Wagner

Eine Auswahl aus den insgesamt eingesehenen Akten ist im Anhang enthalten.

### Gedruckte Literatur

- Ailihn, F. Über das Ansteigen des Eispunktes bei Quecksilberthermometern aus Jenaischem Normalglas. Fresenius Z. Anal. Chem. 28, 1889, 435-438.
- Ailihn, F. Über das Ansteigen des Eispunktes bei Quecksilberthermometern aus Jenaischem Normalglas II. Fresenius Z. f. Anal. Chem. 29, 1890, 381-388.
- Attmannspacher, W. 200 Jahre meteorologische Beobachtungen auf dem Hohenpeißenberg 1781 - 1980. Ber. DWD 155; 1981.
- August, E.F. Ueber die Verdunstungskälte und deren Anwendung auf Hygrometrie. Poggendorffs Ann. d. Physik, 81, 1825, 69-88.
- August, E.F. Über die Fortschritte der Hygrometrie in der neuesten Zeit (Eine physikalische Vorlesung). Trautwein 1-30; 1830.
- August, E.F. Über das Psychrometer. Poggendorffs Annalen d. Physik 14, 1828, 137-140.

- August, E.F. Anwendung des Psychrometers zur Hygrometrie. Nauck; 1828, 1-16.
- Baader, CA. Lexikon verstorbener bairischer Schriftsteller des achtzehnten und neunzehnten Jahrhunderts. Augsburg und Leipzig 1,2; 1824.
- Böckmann, J.L. Wünsche und Ansichten zur Erweiterung der Witterungslehre. Karlsruhe: M. Maklot; Karlsruhe 1778.
- Böckmann, J.L. Erklärung und Bitte an die Freunde und Beförderer des Badischen Instituts der Meteorologie. M. Maklot; Karlsruhe; 1779.
- Boxler, L. Hohenpeißenbergs gepriesene Höhe und Epfachs merkwürdige Funde. Schongau; 1831.
- Brachner, A.; Bachmann, R.; Hartl, G.; Hladky, S.; Kuisle, A.; Seeberger, M.; Weber, O. G. F. Brander 1713 - 1783; Wissenschaftliche Instrumente aus seiner Werkstatt. München, Dt. Museum, 1983.
- Bellani, A. Trattativo per determinare l'aumento di volume che acquista l'acqua prima e dopo la congelazione. *Giornale di Fisica*, Pavia 2, 1808, 429-439.
- Bellani, A. Brief vom 12. April 1822 an Pictet. *Bibl. Universelle* 1822, 252-254.
- Berzelius J. / übersetzt von C.G. Gmelin, Jahresbericht über die Fortschritte der physischen Wissenschaften. Laupp / Tübingen, 3; 1824.
- Bode, J.E., Anleitung zur Allgemeinen Kenntnis der Erdkugel. Berlin / Ch.F. Himburg; 1786, 336 S.
- Böhm, L.W. Mannheim und der Rhein-Neckar-Raum. Forschungen zur Geschichte Mannheims und der Pfalz 4, 1965, 1-147.
- Böhm, R.; Auer, I.; Brunetti, M.; Maugeri, M.; Nanni, T.; Schöner, W. Regional temperature variability in the European Alps: 1760-1998 from homogenized instrumental time series. *Int. J. Climatol.* 21, 2001, 1779-1801.
- Böhm, R. Klimarekonstruktion der instrumentellen Periode - Probleme und Lösungen für den Großraum Alpen. *alpine space - man & environment* vol. 6: Klimawandel in Österreich, 2009, 145-164.
- Bohnenberger, J.G. Prüfung und Berichtigung der Thermometer. *Tübinger Blätter*; 1815, 147-159.
- Bohnenberger, J.G. Beiträge zur Hygrometrie. *Naturwiss. Abh. Württemberg*; 1828, 163-184.
- Carl, Ph. Repertorium für physikalische Technik. Oldenboerg 2; 1867.
- Despretz, C.M. Beobachtungen über das Gefrieren. *Ann. Phys. Chem.* 41, 1837, 58-72.
- Egen, P.N.C. Untersuchungen über das Thermometer. *Pogg. Ann. Physik* 87, 1827, 276-296; 335-365; 517-544.
- Egen, P.N.C. Nachträge zu meinen Untersuchungen über das Thermometer. *Ann. Physik* 89, 1828, 33-48.
- Egger, I.J. Alois Gelas Karner, Conventual-Priester des Klosters Rottenbuch, Observator an der meteorologischen Station am Hohen Peißenberg, gest. zu Oberammergau den 24. Okt. 1816. *Z. für Baiern und die angränzenden Länder*. Bd. 2, Heft 1: 1816, 87-104.
- Egger, I.J. Herculan Schwaiger, Probst des ehemaligen regulirten Chorherrenstiftes Rottenbuch. In: *Conferenz Arbeiten der Augsburg. Diözesan-Geistlichkeit*; Jos. Wolfische Verlagsbuchhandlung; Augsburg, 1831: p. 87-104.
- Ekholm, N. Undersökningar i hygrometri. *Akad. Afhandl. filosof. Fak. Upsala (Dissertation)* 1888. 1-104.
- Ekholm, N. Das Psychrometer unter dem Gefrierpunkte. *Meteorol. Z.* 11, 1894, 388-390.
- Ekholm, N. Über das Psychrometer. *Arkiv för Mat. och Fysik* 4; 1908.
- Ellinger, A. Beyträge über den Einfluß der Himmelskörper auf unsere Atmosphäre, Fleischmann, 1814.
- Ephemerides Societatis Meteorologicae Palatinae Observationes*. 1781-1792. 12 Vol. *Mannheimii Officina Novae Societas Typographicae Electoralis*. Mannheim; 1783 - 1795.
- [Epp, F.X.] Der kurpfälzbairischen Akademie der Wissenschaften in München Anzeige an das Publikum von den Gegenständen der Witterungslehre und von der Art und Weise die Witterung zu beobachten. *Münchener Meteorologische Ephemeriden* 1, 1781. (auch als Separatdruck)
- Erk, F. Die Bestimmung wahrer Tagesmittel der Temperatur unter besonderer Berücksichtigung langjähriger Beobachtungen von München. *Abhandl. der Akademie d. Wiss. München*, 1883, 178-229.
- Erk, F. Die Witterungsverhältnisse im bayerischen Alpengebiet und dessen Vorlande. *Jahrbuch des Münchner Vereins für Luftschiffahrt* 1894, 27-43.
- Erk, F. Die wichtigsten Bergobservatorien. *Z. des deutschen und österr. Alpenvereins* 30: 28-43; 1899.
- Erk, F. Die klimatologische Landesforschung in Bayern. *Jahresbericht der Geographischen Gesellschaft in München* 18, 1900, 37-82.
- Fechner, G.Th. Repertorium der Experimentalphysik. Voß Bd. 1 - 2; 1832.
- Fischer; G.; Schlögl; G. *Observationes Peissenbergenses. Descriptio situs loci, & instrumentorum meteorologicum in Hohenpeissenberg*. Mannheim: In: *Ephemerides Societatis Meteorologicae Palatinae Observationes*; 1783: p. 297-301.
- Fischer, F. Beschreibung der Pfarrei Hohenpeißenberg. Augsburg, von Haas und Grobherr; 1901, p. 1-37.

- Flaugergues, M. Brief an Pictet. *Bibliothèque universelle* 20, 1823, 117-122.
- Frank, D.; Büntgen, U.; Böhm, R.; Maugeri, M.; Esper, J. Warmer early instrumental measurements versus colder reconstructed temperatures: shooting at a moving target. *Quaternary Science Reviews* 26, 2007, 3298-3310.
- Gast, F.X. Beobachtungen am Luftpneumometer auf dem Peissenberge in Bayern. *Kastners Archiv f. d. ges. Naturlehre* 14, 1828, 494-498.
- [Gay-Lussac, J.L. ; Arago, D.F.], Sur un changement qui s'opère à la longue dans la position du zéro de tous les thermomètres à mercure, *Annales de chimie et de physique* 21, 1822, 330-334.
- Gehler, J.S.T. *Physikalisches Wörterbuch oder Versuch einer Erklärung der vornehmsten Begriffe und Kunstwörter der Naturlehre mit kurzen Nachrichten von der Geschichte der Erfindungen und Beschreibungen der Werkzeuge begleitet.* Schwickert/Leipzig; 1787-1796.
- Gintl, W. Ergebnisse mehrerer Versuche über den Einfluß des Luftdruckes auf die sekundären Veränderungen der Fundamentalpunkte luftleer gemachter Thermometer mit besonderer Rücksicht auf das Thermobarometer ausgeführt. *Z. Phys. u. verwandte Wissenschaften* 5, 1837, 8-29.
- Gourdon, L. Brief an Pictet 14. Febr. 1822. *Bibliothèque universelle* 19, 1822, 154-157.
- Grundmann, W. Flüssigkeitsthermometrie. *Glasinstrumentenkunde* 2, 1941, 1-131.
- Grunow, J.; Grebe, H.; Heigel, K. *Das Observatorium Hohenpeißenberg 1781-1955.* Ber. DWD 36, 1957.
- Grebe, H. Temperaturverhältnisse des Observatoriums Hohenpeißenberg. Ber. DWD 36, 1957, 10-39.
- Häfner, R. Die Zeit Johann von Lamonts an der Königlichen Sternwarte zu Bogenhausen. *Sterne und Weltraum* 29, 1990, 13 ff.
- Häfner R.; Soffel, H. (hrsg.) *Johann von Lamont.* München, 2006
- Hammermayer, L. *Geschichte der Bayerischen Akademie der Wissenschaften, Bd. II: 1769 - 1786.* München: C.H. Beck; 1983.
- Hammermayer, L. Georg von Lori. In: *Neue Deutsche Biographie* (Hrsg: Hist. Kommiss. der Bay. Akad. d. Wiss.), Bd. 15, 1987, 180-183.
- Hann, J. N. Ekholm's Untersuchungen über das Verhalten des Psychrometers unter dem Gefrierpunkte. *Met. Z.* 11, 1894, 90-99.
- Heimatlexikon Hohenpeißenberg* (Hrsg. Gemeinde Hohenpeißenberg), 1998.
- Held F., *Christian Herr Retz's Abhandlung vom Einfluße der Witterung auf die Arzneywissenschaft und den Ackerbau.* (dt. Übersetzung) Greiz, Verlag Henning; 1786.
- Hemmer, J.J. Auszüge aus der Rede, womit Abt Hemmer seine Vorlesungen den 10. Windmonat eröffnet hat. *Rheinische Beiträge zur Gelehrsamkeit* 2,1: 1778, 143-147.
- Hemmer, J.J. Hemmers Beitrag auf der öffentlichen Sitzung der Akademie. *Rheinische Beiträge zur Gelehrsamkeit*; 1780, S. 481.
- Hemmer, J.J. Besprechung: Wünsche und Aussichten zur Erweiterung und Vervollkommnung der Witterungslehre von Johann Lorenz Böckmann, Karlsruhe 1778. *Rheinische Beiträge zur Gelehrsamkeit* 12 St.: 1779, S. 457-470.
- Hemmer, J.J. *Descriptio Instrumentorum Societas Meteorologicae Palatinae tam eorum quae Observatoribus suis distribuit quam praeter haec Manheimii utitur.* Manheimii: Officina Novae Societas Typigraphicae Electoralis; 1782: p. 1-34.
- Hemmer, J.J. *De solis barometrum influxu* (Vom Einfluß der Sonne auf das Barometer). *Grens Journal der Physik* 1,2; 1790, 218-229.
- Henrici, F. Chr. Über das Gefrieren des Wassers auf Thermometern. *Poggendorffs Ann.* Bd. 1837, 214-255.
- Heuse, W. Quecksilberthermometer - Präzisionsmessungen. *Archiv für Technisches Messen ATM J* 1943, Nr. 212-1.
- Hommel, K. Der Anschluss der Hohenpeißenberger Beobachtungsreihe an die Messungen bei der neuen Aufstellung auf Grund zweijähriger Vergleichsmessungen. *Ber. DWD US-Zone* 42, 1952, 57-62.
- Horsley, S.M. De Luc's rules, for the measurement of heights by the barometer, compared with theory, and reduced to English measurements of length, and adapted to Fahrenheit's scale of the thermometer. *Phil. Trans.* 64, 1774, 214-301.
- Hufeland, C.W. *Journal der praktischen Arzneykunde und Wundarzneykunst.* Akad. Buchhandlung Vol. 2; 1796.
- Karner, G.A. *Altitudines, Massiliae, Manheimii, Ratisbonae, Monachii, St. Andex, Tegernsee, Peißenberg et montis St. Gotthardi supra libellam maris mediterranei ope barometricarum et thermometricarum observationum determinatae.* *Denkschriften der königl. Bayerische Akademie der Wissenschaften* (München) 3,14, 1812, 437-448 .

- Kämtz, L.F. Über die Veränderlichkeit des Nullpunktes in den Thermometern. Schweiggers Journal XL, 1824, 200-228.
- Kistner, A. Die Pflege der Naturwissenschaften in Mannheim zur Zeit Karl Theodors (Geschichte der kurpfälzischen Akademie der Wissenschaften in Mannheim). Selbstverlag des Mannheimer Altertumsvereins; 1930.
- Kraus, A. Vernunft und Geschichte. Herder/Freiburg; 1963.
- Kraus, A. Die naturwissenschaftliche Forschung an der Bayerischen Akademie der Wissenschaften im Zeitalter der Aufklärung. München): Bayer. Akad. Wiss. Abhandlungen Neue Folge der Phil.-Hist. Klasse. Beck, München; 1987.
- Lambert, H.J. Abhandlung von dem Gebrauch der Mittagslinie. Abhandl. d. baier. Akad. Wiss. I,2; 1763, 5-54.
- Lamont, J. Jahrbuch der Königlichen Sternwarte bei München für 1838. München: Fleischmann; 1838.
- Lamont, J. Bestimmung der Horizontal-Intensität des Erdmagnetismus nach absolutem Maasse. München; 1842, 53 S.
- Lamont, J. Über die neuerlich aufgefundenen meteorologischen Beobachtungen vom Hohenpeißenberg und einigen anderen zur Societas palatina gehörigen Stationen in Bayern. Gelehrte Anzeigen (Bull. der königl. Akademie der Wiss., München) Nro. 94, 95, 1850, col. 757-760, 766-768.
- Lamont; J. Beobachtungen des Meteorologischen Observatoriums auf dem Hohenpeissenberg von 1792 - 1850. Annalen der Münchner Sternwarte, Suppl. I. F.S. Hübschmann, München; 1851.
- Lamont, J. Meteorologische Beobachtungen auf dem Hohenpeissenberg, jährlicher Gang der Temperatur daselbst. Annalen der Physik 161, 1852, 420-424.
- Lamont, J. Monatliche und jährliche Resultate der an der Königlichen Sternwarte bei München in dem Zeitraum 1825-1856 angestellten Beobachtungen. Annalen der Sternwarte Suppl. Bd. III, 1859.
- Lamont, J. Über die jährliche Periode des Barometers. Sitzungsber. k. Akad. Wiss. 97-109; 1864.
- Lamont, J. Neue Einrichtung des Psychrometers. Z. Österr. Ges. Meteorologie I: 1866, 188-190.
- Lamont, J. Beobachtungen des Meteorologischen Observatoriums auf dem Hohenpeissenberg von 1851 - 1864. In: Annalen der Münchner Sternwarte, F.S. Hübschmann, München Suppl. VII: 212 S.; 1868.
- Lang, C. Das Klima von München. Beobachtungen der Met. Stationen im Königreich Bayern; 1883, XXIX-LXX.
- Lang, C. Vergleichung von zwei Thermometergehäusen an der meteorologischen Station Hohenpeißenberg. In: Dt. Meteorol. JB. Bd. 11, (Jg. 1889, Bayern): XVII-XXIV; 1890.
- de Luc, J.A. Neue Ideen über die Meteorologie. A. Nicolai / Berlin; 1797.
- Martius, K.F.P. Erinnerung an Mitglieder der Mathematisch-Physikalischen Classe der K. Bayr. Akademie der Wissenschaften. Eine Rede vorgetr. In der öffentl. Sitzung zur Feier des akadem. Saecularfestes am 29. März 1859. München. In: Fest- und Gedächtnisreden. Bayerische Akademie der Wissenschaften, München. 1851-1859, 74 S.; 1859.
- Meyer, J.R. Systematische Darstellung aller Erfahrungen in der Naturlehre. Sauerländer Verl. 1-3; 1806-1808.
- Meyer-Stoll, C. Die Regulierung der bayerischen Landesmaße. Akademie aktuell 2005, 20-25;
- Meyer-Stoll, C. Die Maß- und Gewichtsreformen in Deutschland im 19. Jahrhundert unter besonderer Berücksichtigung der Rolle Carl August Steinheils und der Bayerischen Akademie der Wissenschaften. (Veröffentlichung geplant durch die Bayerische Akademie der Wissenschaften 2010).
- Middleton, W.E.K. A history of the thermometer and its use in meteorology. John Hopkins Press / Baltimore Maryland, 1966.
- Mitchell, J.M. On the causes of instrumentally observed secular temperature trends. J. Met. 10, 1953 244-261.
- Mois, J. Die Wallfahrt zu Unserer Lieben Frau auf dem Hohenpeissenberg. Oberbayer. Archiv, München 75, 1949, 1-83.
- Mois, J. Primus Koch (1752-1812).. Sonderdruck, Hohenpeissenberg. 1967, 32 S..
- Mois, J. Der Chorherr Clemens Braun. Beitr. zur altbayer. Kirchengeschichte 39, 1990, 21-112.
- Mois, J. Das Stift Rottenbuch und die Anfänge des meteorologischen Observatoriums auf dem Hohenpeissenberg. Der Welf Jahrbuch des Histor. Vereins Schongau - Stadt u. Land, 1995, 1-34.
- Moll, E. v. Mitteilungen aus seinem Briefwechsel. Augsburg; 1829-1835.
- Pernet, J. Beiträge zur Thermometrie. I. Über die Nullpunktsdepression der Normalthermometer. Repert. Experimentalphysik XI, 1875, 257-310.
- Pernet, J. Über die Berechnung der Eispunktvariationen der Thermometer. Z. Meteorologie 14, 1879, 206-208.
- Pernet, J. Über die Bestimmung der Fixpunkte der Quecksilber-Normalthermometer und die Messung der Temperaturen. Z. Meteorologie 14, 1879, 130-137.

- Pernet, J.; Jäger, W.; Gumlich, E. Thermometrische Arbeiten. *Wiss. Abhandl. Phys.-Techn. Reichsanstalt* Bd. 1, 1894, 1-102.
- Pernet, J.; Jäger, W.; Gumlich, E. Herstellung und Untersuchung der Quecksilber-Normalthermometer. *Z. Instrumentenkunde* 2, 1895.
- [Pictet et al.], Notice sur quelques changemens introduits dans la nouvelle série d'observations météorologiques faites au Jardin botanique de Genève, *Bibliothèque universelle* 19, 1822, 59-68.
- Pfaff, CH. Ueber den heißen Sommer von 1811. *Hesse/Kiel* 1-110; 1812.
- Pigram, A. Untersuchungen über das Wahrscheinliche der Wetterkunde. *Wien/J. Edler von Kurzbeck*. 1788, 612 S.
- Recknagel, G. Thermometrische Versuche. *Poggendorff's Annalen* 199, 1864, 115-140.
- Regentrop, T. Untersuchungen zum langfristigen Gang des Temperatur- und Niederschlagsgeschehens an ausgewählten alpinen Klimastationen. Diplomarbeit: *Freie Univ. Berlin*, 1995.
- Regentrop, T. Dokumentation zur digitalen Erfassung der Hohenpeißenberger Wetterbeobachtungen von 1781-1878. *Abschlußbericht Werkvertrag* 1999.
- Regnault; V., H. Über den Siedepunkt des Wassers in verschiedenen Höhen. *Ann. Phys. Chem.* 65, 1845, 360-368.
- Regnault, V. H. Hygrometrische Studien Erster Theil. Von der Spannkraft des Wasserdampfs in Luft. - Von der Dichtigkeit des Wasserdampfs. *Annalen der Physik und Chemie* LXV, 1845, 135-160, 374-425.
- Regnault; V., H. Relation des expériences entreprises par ordre de Monsieur le Ministre de travaux publics et sur la proposition de la Commission centrale des machines à vapeur pour déterminer les principales lois et les données numériques qui entrent dans le calcul des machines à vapeur. *Mémoires de l'Académie Royale des Sciences*, Paris 21, 1847, 1-748.
- Rudberg, F. Über die Konstruktion der Thermometer. *Poggendorff's Annalen der Physik* 1836, 376-379.
- Rumford, B. The complete works of Count Rumford. [publ. by the Am. Acad. of Sci.] Boston II; 1873.
- Ryder, R. J. Rindone, EG. Internal friction of simple alkali glasses containing alkaline - earth oxides. I. Experimental results. *J. Am. Ceram. Soc.* 43, 1960, 662-669.
- Schallhammer, A. v.; Köchel, L. v.; Martius, K. v. Biographie des Karl Maria Ehrenbert Freiherrn von Moll. *Penker / Salzburg*; 1865, 1-79.
- Schlögl, G. Tabulae pro reductione quorumvis Statuum Barometri ad normalem quendam caloris gradum publico usuo. *Ingolstadt: Joseph Lindauer*; 1787.
- Schmeller, IA. *Bayrisches Wörterbuch*. Cotta; 1827.
- Schott, O. Über Glasschmelzerei für optische und andere wissenschaftliche Zwecke. *Sitzungsber. Ver. zur Förderung des Gewerbefleißes*. 1888, 162-187.
- Schott, O. Studium einiger physikalischer Eigenschaften von Gläsern und über ein neues werthvolles Glas für die Thermometrie. *Z. Instrumentenkunde* 11, 1891, 330-337.
- Schübler, G.; Jahn, G.A. Grundsätze der Meteorologie in näherer Beziehung auf Deutschlands Klima. *Baumgärtner*; 1849.
- Schwaiger, H. Beschreibung eines Verdunstungsmessers. *Bayer. Meteorol. Ephemeriden*; Jg. 1782, München, 1783.
- Schwaiger; H. Descriptio Atmidometri (Evaporatorii) nostri & Methodi quam in eo observando adhibemus. *Ephemeriden der Societas Meteorologica Palatina*, Jg. 1783, Mannheim, 1784.
- Schwaiger, A. Versuch einer meteorologischen Beschreibung des hohen Peißenbergs als eine nöthige Beylage zu dessen Prospektkarte. *München: Anton Franz sel. Wittwe*; 1792.
- Seyffer, C.F. Super longitudine geographica. *Denkschriften der k. Akademie der Wissenschaften zu München* 1808, 342-374.
- Siber; T. Resultate aus denen auf dem hohen Peissenberg von 1781-1791 und von 1800-1809 angestellten Barometer-Beobachtungen.. *Kastner's Arch. f. Meteorol. u. Chemie* 4, 1831, 414-420.
- Stierlin, A.G. *Hilfstafeln und Beiträge zur neuern Hygrometrie*. Bachem; 1834.
- Strohmeyer, E.A. *Anleitung übereinstimmende Thermometer zu verfertigen.. Dietrich, Göttingen*; 1775.
- Taylor, N.W.; B. Noyes jr. Aging thermometers. *J. American Ceramic Society*, 27, 1944, 27-62.
- Tellier, Ch. Über die Bestimmung des thermometrischen Nullpunktes. *Poggendorff's Ann.* 224, 1873, 336.
- Wagner, J.M. Bemerkungen über den auf dem Kochelsee herrschenden Südwind. *Jahresbericht ü. d. k. Lyceum, Gymnasium u. lat. Schule Freising*; 1835/36.
- Walferdin, H. Neues Psychrometer. *Poggendorff's Annalen der Physik Suppl.* III, 1853, 471-475.
- Weber, R. Über die chemische Zusammensetzung der Gläser und die dadurch bedingte Widerstandsfähigkeit derselben gegen atmosphärische Einflüsse. *Wiedemanns Ann. Phys. Chem. N.F.* VI, 1879, 431-450.

- Weber, R. Über Depressionserscheinungen der Thermometer. Sitzungsber. Ver. zur Förderung des Gewerbefleißes. 1888, 135-157.
- Weber, R. Ueber den Einfluss der Zusammensetzung des Glases auf die Depressionserscheinungen der Thermometer. Ber. dt. chem. Ges. 21, 1888, 1086-1096.
- Weidmann, G. Über den Zusammenhang zwischen elastischer und thermischer Nachwirkung des Glases. Poggendorffs Annalen. XXIX, 1886, 214-249.
- Westenrieder, L. Geschichte der königlich baierischen Akademie der Wissenschaften. Akad. Verlag, München Bd. I; 1784.
- Wege, K. Zur Geschichte des Meteorologischen Observatoriums Hohenpeißenberg. PROMET, 25, 1996, 90-98.
- Wiebe, H.F. Über die amtliche Prüfung von Thermometern. Z. Instrumentenkunde 378ff; 1888.
- Wiebe, H.F.; Böttcher, A. Vergleichung des Luftthermometers mit Quecksilberthermometern aus Jenaer Glas in Temperaturen zwischen 100 und 300 Grad. Z. Instrumentenkunde 10, 1890, 16-28.
- Wiebe, H.F. Über die Bewegung der Fundamentalpunkte von Thermometern. Försters metronom. Beiträge 1881, 3.
- Winckler, K.L.G. Tafeln, um Barometerstände, die bei verschiedenen Wärmegraden beobachtet worden sind, auf jede beliebige Normaltemperatur zu reduciren. Halle, 1820.
- Winkler, P. Hohenpeißenberg 1781 - 2006 - das älteste Bergobservatorium der Welt. Geschichte der Meteorol. Bd. 7, 2005.
- Winkler, P. Revision and necessary correction of the long-term temperature series of Hohenpeissenberg, 1781 - 2006. Theor. Appl. Climatol. 98, 2009, 259-268.
- Yelin, J.C. Über die Veränderlichkeit des Nullpunktes in den Quecksilber und Weingeist-Thermometern. Kastners Archiv f. d. ges. Naturlehre 3, 1824, 109-122.
- Zwickl, L. 1981: Die 200-jährige Windreihe des Hohenpeissenbergs; Versuch einer Homogenisierung. Diplomarbeit: Ludwig-Maximilian-Universität München.

## Anhang:

### Die Dokumente

Nachfolgend ist eine Auswahl der wichtigsten Quelldokumente zusammengestellt, die Anhaltspunkte zur Datenqualität beinhalten. Es besteht die Absicht, eine vollständige Ausgabe aller aufgefundenen Quellen, also zusammen mit den hier nicht abgedruckten, als Materialienband in einer kleinen Auflage gesondert herauszugeben. Die in den verschiedensten Archiven zerstreuten Quellen sollen damit für die weitere Bearbeitung der Datenreihen leichter zugänglich gemacht werden. In diesen Quelldokumenten finden sich immer wieder Hinweise auf weitere Akten zum Observatorium Hohenpeißenberg, die entweder noch nicht gefunden wurden oder nicht mehr existieren.

Die Quellen sind nach dem Erstellungsdatum geordnet, es ist jeweils eine Erläuterung vorangestellt und am Ende ein Verweis auf die Fundstelle hinzugefügt. Die Transkription der Texte wurde, soweit es die korrekte Lesart zuließ, buchstabengetreu vorgenommen und entspricht daher nicht der heutigen Schreibweise. Textauslassungen sind durch „.....“ angedeutet, etwaige redaktionell notwendige Anmerkungen oder Ergänzungen sind durch eckige Klammern kenntlich gemacht.

In den Notizen auf den Beobachtungsbögen (A-80) sind viele Stellen sehr schlecht lesbar. Die Auswahl ist unvollständig, denn es wurden hauptsächlich solche Notizen aufgenommen, welche Anhaltspunkte zu Geräten, Messreihen oder Beobachtungsterminen enthalten.

Für die Archivverweise am Schluss jedes Dokuments werden folgende Abkürzungen verwendet:

AAW	Archiv der Akademie der Wissenschaften in München
AEM	Archiv der Erzdiözese München
AMOHP	Archiv des Meteorologischen Observatoriums Hohenpeißenberg
AUSM	Archiv der Universitätssternwarte München
AWST	Archiv des Instituts für Bioklimatologie in Weißenstephan
BayHSTA	Bayerisches Hauptstaatsarchiv München
BSB	Bayerische Staatsbibliothek
PAHP	Pfarrarchiv Hohenpeißenberg
STAM	Staatsarchiv München

## 1

### Auszug aus Greinwalds Klosteradministration 1772 - 1775

Im § 25 sind die Vorgänge zur Gründung des astronomischen Observatoriums auf dem Hohenpeißenberg beschrieben. Greinwald schildert die Gründung so, daß Lori dem Kurfürsten diese Gründung nahegelegt hat. Ende 1772 kam der entsprechende Befehl. Ambrosius Mösmer war wegen der Wahl eines neuen Propstes nach München gefahren und Max Joseph III hatte bereits mündlich seinen Wunsch zur Einrichtung einer Sternwarte auf dem Hohen Peißenberg geäußert. Es ist daher am wahrscheinlichsten, daß Mösmer nach seiner Rückkehr nach Rottenbuch das Kapitel informierte und die Expositi auf dem Hohenpeißenberg darüber schriftlich informierte. Zunächst war dieses Observatorium wohl als eigenständiges Gebäude aus Holz konzipiert. Wegen der Unklarheiten der Kostenträgerschaft passierte aber bis 1774 nichts und erst danach wurde die kostengünstigere Errichtung einer Dachplattform auf Kosten des Klosters beschlossen. Nachdem Mösmer im Januar zum Probst gewählt war, hat Max Joseph, wahrscheinlich auf Mösmer's Einladung hin das astronomische Observatorium während eines Jagdaufenthaltes in Weilheim besucht. Nach der Schilderung wurden die astronomischen Fernrohre höchstwahrscheinlich schon 1773 bei Brander beschafft. Nachdem Fischer von Polling zurückkam, konnte er die Sonnenfleckenbeobachtungen in Rottenbuch begonnen haben. Greinwald erwähnt diese jedoch nicht.

Greinwald zitiert hier in Abschriften die Schreiben des Kurfürsten an Rottenbuch und Polling, mit denen Rottenbuch zur Einrichtung der Sternwarte aufgefordert wurde. Zwischen den Zeilen ist zu lesen, daß das Kloster Rottenbuch befürchten musste, der Hohe Peißenberg könnte dem Kloster Polling zugeschlagen werden, falls man selbst sich als unfähig erweisen würde, das Observatorium einzurichten. Darauf bezieht sich Hammermeier offenbar, wenn er eine gewisse Konkurrenzsituation zwischen beiden Klöstern annimmt. Da Lori und Mösmer Schulfreunde waren, könnte aber manches unter Freunden besprochen worden sein, was eine andere Interpretation zulässt. Zumindest stellt Greinwald dar, dass lediglich einige Konventuale, darunter sicher Mösmer, diese Befürchtungen hatten.

Wichtig ist auch, festzuhalten, dass die Beschlüsse unter dem Dechanten Huber zustande kamen, der die Klosterverwaltung kommissarisch bis zur Wahl des neuen Propstes führte. Der Aufbau der Dachplattform (Sternwarte) erfolgte danach erst im Jahre 1775, und zwar vor dem Besuch des Kurfürsten. Dies fällt in die Administrationszeit von Propst Ambrosius.

Die Fußnoten stammen von Greinwald selbst.

## § 25

### Astronomisches Observatorium am Hohenpeißenberg

Bereits hatte Churfürst Max Joseph den Wunsch eine astronomische Sternwarte am Hohen Peißenberg zu sehen, an Herrn Ambroß<sup>114</sup> mündlich geäußert, da derselbe in eben [oben] § 24. besagten Wahl Geschäft durch den geheimen Rath von Lory aufgeführt wurde. Man zweifelte hier gar nicht, daß Herr von Lory, der alle Gelegenheiten, Wissenschaften zu befördern, aufspürte und benutzte, diese Sternwart dem Churfürsten in den Kopf gesetzt zu haben. Schon am 15. Nov. 1772 wurde der<sup>115</sup> Befehl, ganz nach Lory'schem Sinn, od. von ihm selbst verfaßt, hierüber präsentirt.

Dem ehrsam in Gott, und andächtigen, unserm lieben getreuen Dechant und Kapitl unsers Klosters Rottenbuch. Max Joseph pp. Unserm Grus zu von, Ehrsam in Gott, und andächtiger lieber Getreuer! Wir haben die Lage des hohen Peißenbergs bei unserm lezten Anwesen in der dortigen Gegend zu Anstellung astronomischer Beobachtungen von der Beschaffenheit zu seyn bemerkt, daß kaum ein bequemerer in unsern Churlanden wird aufgefunden werden können. In der Zuversicht, daß ihr unsere zu Beförderung nützlicher Wissenschaften hegender Gesinnungen, so viel an euch ist, zu unterstützen euch selbst beeifern werdet: so befehlen wir euch gnädigst, den Bedacht zu nehmen, daß auf dem hohen Peißenberg, wo sich einige aus euren Religiösen beständig aufzuhalten haben, mit astronomischen Beobachtungen so bald es immer möglich der Anfang gemacht werde. Da wir aber uns leicht begeben lassen können, daß bis zur Beschaffung der nöthigen Bücher und Instrumenten, auch von Einführung einer gründlichen Philosophie und Mathematik unter den jungen Religiösen, durch euch allein noch zur Zeit dieser Absicht nicht in das Werk gesetzt werden kann, so haben wir an unserm Probst zu Polling, wie die Beilage weiset, um euch hiruifalls seinen Beistand zu leisten, das nöthige erlassen, mit welchem ihr das weitere zu berathschlagen wissen werdet. Seynd euch anbei mit Gnaden. München den 10. Nov. 1772.

Ex commissione Seren<sup>mi</sup> S<sup>ei</sup>

Duiis Electori Speciali Johann Georg Nemmer<sup>116</sup>

Max Joseph Churfürst p. L. Ch. wir lassen euch in der abschriftl. Nebenlag unverhalten, was wir wegen Einrichtung eines Observatorii auf dem hohen Peißenberg dem Kloster Rottenbuch aufgetragen haben. Da es uns zum besonderen Wohlgefallen gereicht, daß ihr in dem euch anvertrauten Kloster die nützlichen Wissenschaften in Aufnahm zu bringen euch alles Fleißes beeifert, und wir uns zu euch gänzlich versehen können, daß ihr selbe in unsern Churlanden, und besonders unter euren Ordens Brüdern zu verbreiten von selbst allerdings geneigt seyet, so sehen wir gern und wollen gnädigst, daß ihr dem Kloster Rottenbuch zur Erreichung des von uns selbem aufgetragenen Geschäftes und besonders beim Anfang derer auf dem hohen Peißenberg anzustellenden astronomischen Beobachtungen mit Mathematischen Instrumenten, einem Einrichten und Beirath, auch mit Hilfe eurer Mathematik verständigen Religiösen, nach Möglichkeit an Handen zu gehen. Seynd euch anbei mit Gnaden p. München den 10. Nov. 1772

Ex commissione Speciali

an Kloster Polling abgangen.

Über die Befolgung dieß höchsten Befehles waren hier verschiedene Meinungen. Einige wünschen, daß einer der 2 Kleriker, die eben im 2ten Jahr die Theologie studirten, Fr. Franz Rid od. Fr. Innocenz Luz zu diesem Fache sollte hergestellt werden. Allein dies schien in der damaligen Lage Raitenbuchs nicht wohl ausführbar zu sein; weil, da wirklich seit dem Jahre 1758 bis 1768 keine Aufnahme junger leiten ins Stift mehr geschehen, izt nur 3 Priester waren, die man zu den öftern Exkursionen, Predigen und andern gebrauchen konnte, und wenn diese 2 od. einer zu besagtem Fach, ohne die Theologie absolvirt zu haben, verwendet werden sollten, da die übrigen meistens alt, gebrechlich od. mit andern Ämtern versehen waren, in sehr kurzer Zeit sich ein Mangl der zur Seelsorge nöthigen Männer ergeben müßte. Andere meinten, daß man einen Professor der Mathematik aus einem andern Kloster hieher berufen könnte, der die wirklichen Novizen, die ohnehin künftiges Jahr Profession ablegen sollten, nach der Profession in einer bessern Philosophie, Mathematik und andere zur Astronomie erforderliche Kenntnisse unterrichten sollte<sup>117</sup> von diesem Einwurf aber würde man durch den frembden Gast, Herrn Gilbert

<sup>114</sup> Ambrosius Mösmer, der 1775 zum Propst gewählt wurde.

<sup>115</sup> am Rande nachgetragen: churfürstl. geheimen Raths

<sup>116</sup> In der Reinschrift ist dieser Name nicht mehr erwähnt.

<sup>117</sup> Nachtrag Greinwalds: Zu Raitenbuch wollte lange kein pdphilosophisches Licht aufgehen; hätte nicht Herr von Lory einen Funken auf den Peißenberg geworfen, würden vielleicht noch Fünstermißen das Stift und den Berg umwolken, die ein günstiger Genius vertrieben hat Seit mehr als hundert Jahren brachten unsere H. Mitbrüder von den Universitäten Ingolstadt oder Dillingen eine Jesuitisch-Akademische Philosophie mit sich, ohne Mathematik: entweder wurde in diesen berühmten Athenäen keine Mathematik gelehrt, od. sie lernten keine, und so konnten sie auch zu Hause nit geben, was sie nit hatten. Indeß blieben sie doch gute Religiösen. Herr Anselm Greinwald war der lezte Professor der Philosophie zu Raitenbuch, der keine Mathematik verstand und also auch seinen Zöglingen, Franz Rid und Innocenz Luz keine mittheilen konnte. Caietan Fischer war der erste, der Mathematik nicht mit schwerem Geld aus Universitäten, sondern mit geringen Kosten aus Polling hohlte, und war in diese Wissenschaft so verliebt, daß er alle Sünder u. Sünderinnen in Himmel hinein de-

von Rohr, abgeschreckt; da man von diesen unbeliebigkeiten erfuhr, der nur auf eine Zeit Gast war, hatte man Ursach zu fürchten, daß die mit einem Professor, dem man verbunden seyn müßte, noch heiklicher zugehen würde. Es gab einige, die es noch fürträglicher zu sein glaubten, einen Priester nach Ingolstadt oder Dillingen abzuschicken; andere wollten, daß einer nach Polling mit wenigen Kosten abgeschickt werden könnte. Diese verschiedenen Meinungen wurden ausgehekt, ohne daß darüber kapitulirter etwas beschloßen würde. Herr Dechant schickte am 24 Nov. den wirklichen Professor der Theologie Anselm Greinwald nach Polling, um eben diesen Punkt nebst Vorzeigung des Churfürstl. Befehles mit Herrn Prälaten zu sprechen. Dieser kam mit einem Schreiben des Herrn Dechants abends um halb 2 Uhr zum Herrn Probst Franz Töpsl, und bis halb 6 Uhr abends mit mehr von dessen Seite. Da wurde freilich verschiedenes gesprochen. Herr Prälat hat so wohl die Versendung eines Clerici, als den Ruf eines fremden Professors mißrathen; auf die Jesuiten hatte er das wenigste Vertrauen, weil diese hinterhältig wären, und auf einer Akademie in einem Jahre nicht so viel erlernt werden konnte, daß jemand sogleich einen Professor machen könnte. Übrigens offerirte Herr Prälat seine Dienste, sein Kloster, und einen besondern Unterweiser, ~~dieses sollte Herr Professor Golhofer seyn. Man sagte aber, daß Herr Professor das~~ ~~domen tarditatis, nicht ab....~~<sup>118</sup> Herr Hausmeister, Kellerer, Professor, Mansuet, und Gerhoh mit dem Gast, der des andern Tags noch nicht entlaßen wurde, sondern erst am 26. Nov. Mittags um 12 Uhr zurückkam. Herr Dechants Besicht erstattete, und sich ins Refectorium zum Nachtsiche begab. Am 2ten Dec. hat Herr Dechant diesen Punkt dem Kapitl vorgetragen, und es wurde durch Stimmen samlung beschloßen, daß Herr Cajetan Fischer künftiges Jahr über Philosophie lehren, und zu dem Ende zu Polling sich um nöthige Wissenschaft umsehen sollte. Um dem Churfürsten die Folgsamkeit Raitenbuchs zu bezeigen, wurde dieser Kapitl Schluß unterm 10 Dec. an den geheimen Rath umständlich berichtet,<sup>119</sup> weiters mit Polling correspondirt und am 7. Jänner 1773 reiste Herr Caietan in Begleitung Herrn Marzellan Pfarzers dahin ab.<sup>120</sup> Herr Gerhoh Steigenberger<sup>121</sup> wurde ihm als Professor von dem Herrn Probst Franz zugeordnet.

Herr Caietan kam im Herbst sehr wohl unterrichtet von Polling zurück, und trat mit eingehendem Nov. bemelten Jahres 1773 die Professor Stelle an; dessen Schüler waren unsere Mitbrüder Joseph Fischer, Clemens Braun, Primus Koch, und Guarin Schlögl. Da indeß verschieden Physicalische und Mathematische Instrument besonders der zu Paris verfertigte Quadrant für 400 f. durch Herrn Dechant beigeschafft worden, wollte man eilen, eine astronomische Sternwart am Hohen Peißenberg zu erbauen: nach gemachten Überschlag waren 274 Stammhölzer dazu erforderlich; um nicht in gar zu hohe Kosten hineingetrieben zu werden, wurde unterm 10 Dec. an den geheimen Rath das Anlangen gestellt, daß diese nöthigen Materialien aus den churfürstl. an dem Peißenberg gelegenen Frauenwald abgegeben werden. Herr von Lory wurde durch ein besonders Schreiben unterm neml. Datum um Unterstützung erbetten. Dies Anlangen wurde an die Hofkammer gewiesen, und von dieser dem Ehrsamen in Gott, lieben getreuen Probst und Erz Priester zu Rottenbuch<sup>122</sup> unterm 18 Dec. bedeutet, daß das Anlangen an das Landgericht Schongau um Gutachten ausgeschlossen worden. Es scheint, daß sich der Churfürst in der Hofkammer mehr um Geld, als um eine Sternwart am Peißenberg bekümmert; denn erst unterm 17. Aug. 1774 ist von dieser Stelle wieder dem Ehrsamen in Gott, lieben, getreuen Erz Priester zu Rottenbuch der Antrag zugekommen, sich zu erklären, ob er selber besagte Materialien aus dem Frauenwald gegen Erlag von 431 f. abnehmen wolle. Herr Bernhard Huber Dechant, und Administrator erklärte sich also unterm 15. Oct. 1774 dahin, daß dieser Holz Preis in dieser Gegend zu sehr übertrieben sey, und man sich hierorts auf so hohen Werth

---

monstiren wollte, und derweilen in der Demonstrations Hitze od. Spaße sich äußerte, daß ohne Mathematik niemand seelig werden könne. Sonderbar aber war in diesen umständen der Einfall eines auswärtigen Mitbruders (er fand bei keinem andern Beifall), der am dreißigsten [Gedenkgottesdienst] des seel. Probstes Guarin den andächtigen Rath ertheilte, daß man die Einführung des Mathematischen und Astronomischen Studiums beim Churfürsten von Raitenbuch auch mit Verlust des Peißenberges gänzlich ablehnen solle: warum? weil dieß unsern Statuten zuwider, dem Kloster unerschwinglich, der Wahlfahrt am Peißenberg, und der klösterlichen Disciplin zu Raitenbuch schädlich seyn würde. Ich weiß nicht, aus welchen Aspecten od. Rosencranz Geheimniß (nichts aus verachtung geschrieben) dies Raisonement hergenommen worden sey. Ohne Zweifel würde sich Polling in solch einem Fall um den Hohen Peißenberg beworben haben, denn es wollten einige wirklich glauben, daß dieß Stift auf den Peißenberg lauere, und dieser churfürstliche Befehl die Falle wäre, in die Raitenbuch eingehen sollte. *variae sine viribus ine! Sine ratione commenta!*

<sup>118</sup> Streichung auch im Original: „... die Gabe der Langsamkeit ...“

<sup>119</sup> Herr von Lory hat sicher in Ablesung dieß Berichts eine wahre Herzens Lust empfunden.

<sup>120</sup> Dieser sonst edle, und um Raitenbuch verdienteste Mann liebte die Mathematik eben, so als wie einen Englischen Bunsch; den er hatte keines von beiden iemal verkostet.

<sup>121</sup> Gerhoh Steigenberger war zu Aiecht [Filiale von Peißenberg] der Pfarr Unter Peißenberg gebohren, als regulirter Chorherr zu Polling wurde er, da er die höheren Studien schon erkundet hatte, nach Paris, Rom p. geschickt, kam nach 5 Jahren zurück, ward Professor zu Polling und Ingolstadt, starb als frequentirender Churfürstl. geistl. Rath und Hofbibliothekär in München 1787. Herr Caietan lobte sehr oft dessen Klarheit, Leichtigkeit in Erklärungen und glaubte, daß er bei niemand andern in 4 Jahren das nit würde erlernt haben, was er unter diesem Anführer in 3 viertel Jahr begriff.

<sup>122</sup> der Churfürst in der Hofkammer wußte nit, daß in Raitenbuch zur Zeit kein Prälat sey.

niemalen einlaßen könnte, indeßen aber ein anderes mitl ausgefunden habe, die absichten des churfürsten, die astronomischen observationen belangend, in Erfüllung zu bringen. Weiter ist man mit dieser Sternwart unter der Administration des H. Dechants Bernhard Huber nicht gekommen.

[Archivverweis: AEM Nachlaß Braun Nr. 52]

## 2

### H. Schwaigers Diplom als Mitglied der Akademie der Wissenschaften in München

Auspiciis Serenissimi Principis  
Caroli Theodori  
comitis Palat. Rheni Boicorum Ducis Electoris  
Academiae Scientiarum Boicae  
Protectoris clementissimi

Virum clarissimum, suisque Titulis et honoribus ornandum, Herculanum Schweiger, Electoralis Academiae Socium extraordinarium hoc diplomate nobis adjungimus, eum quop ejus Decreto in acta relato, honorum et Privilegiorum, quibus illa aucta est. Participem esse declaramus huius rei ut publica fides existat. Diploma hoc Sigillo Academiae munitum, eidem tradi inssimus

Monachii, die 2<sup>da</sup> Martii Anno MDCCLXXXIV

<Siegel> Antonius comes de Törring in Seefeld a vice Profes  
Profess Baader Classis Philos. Director mpria  
Ild. Kennedy Secretarius mpria

[Archivverweis: AEM Nachlaß Braun Nr. 61]

## 3

### Schlögl's Diplom der Societas Meteorologica Palatina, Mannheim

Als Greinwald nach München als Sekretär des Generalsschuldirektoriums versetzt wurde, führte er ein Tagebuch von Oktober 1781 bis 1794. Von Interesse ist eine Notiz vom 22. November 1781, nach welcher C. Fischer die akademischen Vorlesungen übertragen bekam, die F.X. Epp seither gehalten hatte. Dies läßt schließen, dass die Art von Epps Vorlesung eventuell nicht mehr als zeitgemäß empfunden wurde. Fischer wurde auch die Aufsicht über das physikalische Kabinett der Akademie der Wissenschaften übertragen.

November, 22. [1781]

Heute hatten Herr Professor Fischer und Prof. Greinwald Titl Herrn Landes Regierungsrath von Stengel auf-gewarhet. Herr Cajetan Prof. Mathes. hat für Herrn Guarin Schlögl das Diplom als Mitglied der meteorolo-gischen Societät empfangen.

30. Heute hat Titl Herr geistl. Rath Wigand Herrn Professor Fischer gerufen. Vermuthl. hat Herr geistl. Rath demselbigen die anzeige gemacht, daß selber in der Churfürstl. Academie die Naturlehre dociren und die Physikalische Maneuvres machen sollte. Gestern ist in akademischer Sitzung dies ausgemacht worden, und Herr Professor Fischer hat nun die Stelle, welche Herr Prof. Epp mit unwillen hat von sich lassen müssen, zu gewart? hingegen sind Herrn Epp 100 jährl. Fl., bis selbiger besseres accomodament erhält, von der Akade-mie ausgesprochen worden.

[Archivverweis: AEM Nachlaß Braun Nr. 18]

## Mösmer an Akademie

Rottenbuch, 22. März 1781

Propst Ambrosius Mösmer sagt mit diesem Schreiben der Akademie zu, daß die Station Hohenpeißenberg sich am meteorologischen Meßnetz der Akademie beteiligen und Daten einsenden wird und daß er den Chorherren Fischer und Schlögl den Auftrag dazu erteilen wird. Hohenpeißenberg konnte meteorologische Daten rückwirkend ab 1. Januar 1781 melden, weil es bereits im Messnetz der Societas Meteorologica Palatina eingebunden war.

Für hochlöbl. Churfürstl. Akademie  
der Wissenschaften München

Ihro Excellenz!

Hochgebohrener, Hochedlgebohrene,  
Mein ganz gnädiger, auch hochgeehrtester Herre!

Der Churfürstl. Geheime Secretaire Herr Stephan von Stengel ließe mir schon allbereit vor mehr als einem Jahre unverhalten, daß S<sup>r</sup>. Churfürstl. Drth. zu höchstem Belieben nemmen würden, wenn auf dem Peisenberg gleichheitlich mit mehr andern Orten Witterungsbeobachtungen gemacht würden. Gleichwie mir nun allemal die höchste Pflicht, und Schuldigkeit, auch eine wahre Freude daraus mache, S<sup>r</sup>. Drth. in allen Stückn gefällige, dem Vaterlande aber nützliche Dienste zuleisten; So säumte ich nicht, zwoon im mathematischen Fache nicht unerfahrene Religiosen Cajetan Fischer, und Guarin Schlögl dahin zu exponirn.

Man ist nun daselbst mit einem richtigen Barometer, Termometer, Hygrometer, mit einer Abweichungsnadl, Windrose, und noch mehr andern Zugehörungen, so zimlich versehen, und hat den 1.n Jäner a. l. mit den Observationen nach Vorschrift der Manheimer Tabellen wirkl. den Anfang gemacht, und setzet dieselben alltäglich mit möglicher Genauigkeit fort. Mit Beobachtung des Pflanzenbaues dürfte auf dem rauhen und kalten Peisenberg freyl. nicht Vieles zu schaffen seyn, doch wird man auch diesfalls allmögl. thun.

Werden sich Euer Excellenz und Hochedlgebohrt gefallen lassen mir noch weitere Anleitungen zugeben, wird ich selbe mit aller Aufmerksamkeit befolgen lassen, der ich daneben mich, und das mir gdst. anvertraute Kloster zu hohen Gnaden, und Wohlwollen empfehlend mit allseits gebohrene Verehr- und Hochachtung bin.

Euer Excellenz Hochgebohrener u. auch Hochedlgebohrene,

Kloster Rottenbuch  
d. 22. März 1781

ganz gehorsamster d.  
Ambrosius, Probst, mpria

[Archivverweis: AAW, Briefe, Ambrosius]

## Kennedy an Mösmer

München, 9. Mai 1781

Kennedy dankt im Namen des Kurfürsten für die bereitwillige Beteiligung an dem bayerischen meteorologischen Messprogramm..

An

H. Probst Ambrosius zu  
Rottenbuch.

München den 9. May 1781

Den von Euer e. an die Akademie der Wissenschaften überschickten Brief habe ich in der neulichen Versammlung vorgelesen. Da ihr die meteorologischen Beobachtungen sehr am Herzen liegen, theils um der gnädigsten Willensmeinung Sr. Churf. Drch. ein Genügen zu leisten, theils um diesen noch unbearbeiteten Theil der Naturlehre in ein helleres Licht sezen zu können; so verbinden sich Euer e. durch diese geäußerte Bereitwilligkeit der Akademie unendlich. Ich habe die Gnad in tiefster Verehrung stets zu seyn

Euer e.  
Kennedy

[Archivverweis: AAW, Briefe, Kennedy]

Observationes Peissenbergenses  
C. Fischer, G. Schlögl

*Die Stationsbeschreibung Hohenpeißenberg ist Latein im 1. Jahrgang der Mannheimer Ephemeriden abgedruckt. Sie enthält einige wesentliche Details zur Stationseinrichtung und zu den eingesetzten Messgeräten. Die etwas altmodische Sprache ist bei der Übersetzung aus dem Lateinischen [durch Gymnasiallehrer a.D. Dürr aus Weilheim, 2006] beibehalten worden. Fußnoten mit \* sind Originalfußnoten. Solche mit Nummern wurden zum Verständnis hinzugefügt. Vom § 1 ist eine deutsche Version in den Münchner Ephemeriden erster Jahrgang, 1781, pp. 6-9 (Ed. F.X. Epp) abgedruckt.*

§1.  
Lage des Ortes<sup>123</sup>

Der Hohenpeißenberg ist in Oberbayern gelegen, den Tyroler Bergen etwa 3 oder 4 Meilen benachbart. Die nördliche Breite dieses Berges beträgt  $47^{\circ} 47'$ . Um seine geographische Länge zu bestimmen, nehmen wir an, daß die königliche Pariser Anhöhe<sup>124</sup> (Sternwarte) eine geographische Länge von  $20^{\circ} 0' 0''$  habe. Wenn die Länge unseres Berges mit dieser verglichen wird, beträgt sie  $28^{\circ} 34'$ .

Dieser Ort ist für das Anstellen meteorologischer Beobachtungen überaus günstig und gleichsam von der Natur selbst vorbereitet. Der Gesichtskreis erstreckt sich nach Westen, Norden und Osten beiläufig etwa 12 Meilen<sup>125</sup> überall hin, nur nach Süden wird er von den Tyroler Bergen, die weitaus höher sind als unser berg, in der oben angegebenen Entfernung getrennt.

In westlicher Richtung fließt der Lech in einer Entfernung von 25400 Pariser Schuh<sup>126</sup> vorbei – welchen Schuh wir für ständige Messung verwenden. Seinen Ursprung hat der Lech im Südwesten, er mündet in die Donau im Nordwesten.

In südlicher Richtung fließt die Ammer. Dieser Fluß strömt durch viele Biegungen zwischen den Bergen Richtung Südwest; von da fließt sie am Schuh unseres Berges in einer Entfernung von 12170 Schuh vorbei; gegen Nordost fließt sie in einen See, der von der Ammer selbst den deutschen Namen Ammersee erhalten hat.  $2\frac{1}{2}$  Meilen ist dieser See von uns entfernt.

Ein anderer See (Staffelsee) liegt in Richtung Südosten; und ein dritter (Würmsee) in östlicher Richtung, bis wohin er uns Sicht gewährt. Dieser letztere ist von uns 3 Meilen, jener 2 Meilen entfernt. Andere kleine Bäche und Gewässer werden in der Nachbarschaft sehr zahlreich gesehen.

Die Höhe unseres Berges beträgt vom Mittelwasser der Ammer bis zur Grundlinie unseres Hauses 1220 Schuh aber vom Mittelwasserstand des Lechs 1040 Schuh. Das Gebäude selbst hat von der Grundlinie bis zur Spitze des Turmes 110 Schuh, Dieses Gebäude nimmt den höchsten Punkt des Berges ein; seine sehr weite Aussicht wird durch keine anderen Gebäude oder Bäume behindert. Nur in östliche Richtung durchbricht sie etwas ein benachbartes Gasthaus mit drei Linden; aber auch über diese ragt [unser Gebäude] hinaus. Auf dem Berg selbst erstreckt sich in nördlicher Richtung ein nicht sehr großer Wald. Um 300 Schuh liegt dieser Wald tiefer Höhe als der Gipfel des Berges; er ist von diesem 400 Schuh entfernt. In Einer Entfernung von 8000 Schuh und in geringerer Höhe von 800 Schuh sind überall um den Berg (außer im Osten) ziemlich dichte Wälder und in diesen und um diese herum Sumpfbgebiete.

Unser Gebäude blickt mit seiner Vorderseite nach Osten und in der Länge erstreckt es sich nach Westen. Seine Lage ist so beschaffen, daß es auf der südlichen Seite mit jener der Mittagslinie<sup>127</sup> einen fast rechten Winkel bildet.

Die Größenangabe der Längen und Höhen, die wir hier angeben, haben wir fast alle selbst nach den geometrischen Ausmessungen bestimmt mit Hilfe eines Pariser Quadranten (von Cuiller<sup>128</sup> gefertigt). Die geographische Länge und Breite haben wir inzwischen aus den 1776 in Berlin herausgegebenen Tabellen<sup>129</sup> berechnet, solange bis wir jene durch astronomische Beobachtungen genauer bestimmen [können].

<sup>123</sup> Von diesem Kapitel existiert eine deutsche Version in den Münchner Ephemeriden (ed. F. X. Epp) im Band 1 (1781).

<sup>124</sup> Der heute gültige Nullmeridian durch Greenwich wurde erst 1884 festgelegt. Bis zur dahin galt als Nullmeridian die westlichste der Kanarischen Inseln El Hierro (Ferro). Dieser Hierro-Nullmeridian war von dem griech. Mathematiker Claudius Ptolemäus definiert worden. Die Lage der Sternwarte in Paris lag in diesem System genau auf  $20^{\circ}$  östlicher Länge.

<sup>125</sup> 1 bayerische Meile = 7,5 km

<sup>126</sup> 1 Pariser Schuh = 0,32484 m

<sup>127</sup> Als Mittagslinie wird die N-S-Richtung bezeichnet.

<sup>128</sup> Auch Cuiller geschrieben.

<sup>129</sup> Gehler, J. S. T.: Physicalisches Wörterbuch: Länge, geographische der Orte, Longitudo locorum geographica, Longitude des lieux de la terre (1787): dort sind „berliner Sammlung astronomischer Tafeln (Berlin, 1776. 8. III. B. S. 31.“ erwähnt. Dabei handelt es sich um die von J.H. Lambert begründete oder angeregte und von

## § 2. Barometer

Auf der Nordseite des Gebäudes ist in einem Raum, der für meteorologische Beobachtungen speziell und einzigartig geeignet ist, ein kurfürstliches Barometer aufgehängt. In einer Höhe von 27 Schuh über dem Fußboden (Basis) des Hauses und 5 Schuh vom Estrich des Raumes. Vom Fenster des Raumes ist es nur 2 Schuh entfernt. Dieser Raum wird nie beheizt, weder darüber, noch darunter noch an den Seiten hat er Räume, die jemals beheizt worden sind oder beheizt werden können. In trocknen Zeiten werden die Fenster immer offen gehalten, damit die Luft ungehindert in den Raum dringen kann.

## § 3. Thermometer und Hygrometer

Außerhalb des Raumes mitten auf einer Fensterleiste ist das kurfürstliche Thermometer angebracht, das völlig frei der Luft ausgesetzt ist. Es ist mit Hilfe einer metallenen Vorrichtung, die dazu konstruiert ist, 6 Zoll vom Fenster entfernt. Es hat eine gemeinsame Höhe mit dem Barometer. Über dem Thermometer hängt an derselben Vorrichtung, aus Messing gefertigt, das kurfürstliche Hygrometer.

Die Seite des Thermometers und des Hygrometers mit der Gradteilung ist ostwärts gerichtet. Fixiert sind beide Geräte so, daß keines durch irgendeinen Windstoß erschüttert werden konnte; damit sie aber vor den Sonnenstrahlen und vor Regengüssen geschützt werden, haben wir auf folgende Weise Vorsorge getroffen: über dem Metallgestell, an der diese Instrumente unbeweglich hängen, haben wir dafür gesorgt, daß ein anderes Gestell aus Holz, welches oben in ein sehr spitzes Dach abschließt, angefertigt wurde. In diese hölzerne Vorrichtung oder in dem kleinen Häuschen sind die Instrumente eingeschlossen. Diese Vorrichtung besitzt vier Öffnungen (Klappchen), zwei zum Thermometer, ebenfalls zwei zum Hygrometer, eine weitere nach Westen, die andere nach Osten. Diese vier Klappen sind, damit sie nicht den freien Zutritt der Luft behindern, und dennoch den schädlichen Regen und die Sonnenstrahlen abhalten, mit einem feinen leinenen Überzug bedeckt. Um aber auch auftretenden Hagelkörnern den Weg abzusperren, haben wir die einzelnen Klappen obendrein mit feinmaschigen Gittern aus Eisendrähten, die der Luft keinen Widerstand leisten, versehen. Diese Klappen werden ständig geschlossen gehalten, damit eine Schutzwand immer vorhanden sei, ein freier Luftzutritt zu den Instrumenten aber nicht eingeschränkt sei. Aus sehr vielen Beobachtungen haben wir aber erfahren, daß dieses Schutzwand nicht empfindlich ist [nicht störend ist]. Nicht über 0,2 Teile einer Linie beim Thermometer und nicht über 0,5 beim Hygrometer ändern sie ihren Stand, wenn die Klappen geöffnet werden. Beim Hygrometer wenden wir immer die notwendige Reduktion an.

## §4. Magnetisches Deklinatorium und Inklinatorium.

Wir haben dafür gesorgt, daß in demselben Raum kürzlich zwei unbewegliche steinerne Tische aufgebaut wurden. Der eine ist an der Westwand, der andere an der Ostwand angebracht. Auf letzterem haben wir das Deklinatorium der kurfürstlichen Gesellschaft, auf ersterem das von dem sehr berühmten Mechaniker Georg Friedrich Brander gefertigte Inklinatorium aufgestellt. Diese beiden Instrumente werden mit Hilfe eines Cochlearum<sup>130</sup> ständig genauestens in horizontaler Position gehalten. Die Mittagslinie haben wir mittels eines Branderschen Sonnenquadranten und korrespondierenden Sonnenständen und einer astronomischen Uhr auf das genaueste bestimmt. Damit aber diese Instrumente nicht durch irgendeinen Zufall von der Mittagslinie weg bewegt werden können, haben wir diese mit Metallstiften, die in den Steintischen festgemacht sind, überall befestigt\*.

## §5. Hyetometrum [Regenmesser].

Über dem First des Hauses haben wir eine Plattform errichtet, nämlich einen Ort, zu dem der Wind aus allen Richtungen völlig freien Zugang hat. Auf dieser Plattform haben wir das Hyetometer auf folgende Weise konstruiert. Ein Pyramidengefäß, welches an beiden Basisflächen offen ist, ist einem anderen zylindrischen Gefäß aufgesetzt. Die obere Öffnung der Pyramide, die den Regen aufnimmt, besitzt eine Fläche von 4 Quadratschuh; die untere Öffnung, durch welche der Regen in den Zylinder abfließt, hat nur 6 Zoll im Quadrat. Diese kleine Öffnung verhindert hinreichend die Verdunstung. Das zylindrische Gefäß hat am Boden eine Verbindungsleitung angebracht, durch die der Regen in ein anderes Gefäß, vollkommen kubisch, von 27 Kubik-Zoll Inhalt,

---

Johann Elert Bode herausgegebene „Sammlung astronomischer Hülfsstafeln“ in drei Bänden, Berlin 1776.

Bode wurde zwar erst 1786 Direktor der Sternwarte, gab aber schon vorher das Jahrbuch heraus.

<sup>130</sup> gemeint sind die Stellschrauben zum Horizontieren der Geräte.

\* Die Beobachtungsdaten des magnetischen Deklinatoriums dieses Jahres sind nicht ganz vertrauenswürdig, wegen eines aufgedeckten Fehlers jener Mittagslinie, wie und Guarinus im Jahr 1782 mitgeteilt hat. [Es ist unklar, was mit dem Fehler der Mittagslinie gemeint ist, denn eine Neuvermessung im Jahr 2006 durch das Institut für Geophysik der Universität München (Dr. Matzka) hat eine Abweichung von weniger als 0,05° ergeben. [Originalzitat]

geleitet wird. Die Basis dieses Würfels ist 64 mal kleiner als die Basis der oberen Pyramide, wie oft also im Würfel das Regenwasser auf 64 Linien steigt, sooft gleicht es in dem kubischen Gefäß, das die gleiche Basis hat wie die genannte Pyramide, die Höhe einer Linie aus; oder was dasselbe ist, sooft man die Höhe einer Linie über der Erde erreicht hätte, sofern nichts von der Erde aufgesaugt oder in die Lüfte verdunstet wäre. Auf diese Weise also haben wir den 64. Teil einer Linie leicht bestimmt. Einmal am Tag und zwar um die 2te Stunde nach Mittag messen wir den Regen.\*\*

Um Schnee aufzufangen, verwenden wir ein kubisches Gefäß von einem Quadratschuh an der Basis und 2 ½ Schuh Tiefe. Den geschmolzenen Schnee messen wir mit demselben quadratischen Gefäß von 27 Kubikfzollen, wie für den Regen. Nur den 16ten Teil einer Linie erhalten wir auf diese Weise, während wir beim Regen den 64ten Teil erhalten. In die Tabellen schreiben wir dennoch wegen der Vergleichbarkeit auch hier den 64ten Teil, während wir freilich den ursprünglichen Bruch mit 4 multiplizieren. So schreiben wir anstelle von  $\frac{3}{10}''$   $\frac{12}{64}$ .

#### § 6.

##### Windfahne (Plagoscopium).

Um die Windrichtung zu erforschen, haben wir über dem Dachfirst auf der erwähnten Plattform ein drehbares Metallblatt von 3 Schuh Länge und 1 Schuh Breite errichtet. Eine eiserne Stange, an der das Metallblatt befestigt ist, führt durch das Dach des Hauses bis in den Raum, der für die meteorologischen Instrumente bestimmt ist und dort stützt er sich senkrecht mit ihrer unteren, gleichfalls stählernen Spitze, und zeigt mit einem parallel zur Windfahne angebrachten Zeiger die Windrichtung an. Dieses Instrument ist so beweglich, daß jeder beliebig sanfte Windhauch es zu lenken vermag.

#### § 7.

##### Atmosphärisches Elektrometer.

Im fortgeschrittenen Herbst, als der überaus zu verehrende Herr Canonicus und Kirchenrat Hemmer die auserlesenen Paläste in München und Nymphenburg mit Blitzableitern sicherte, hat er unser Gebäude und das Chorherrenstift Rottenbuch mit ähnlichen Blitzableitern mit ausgezeichnetem Wohlwollen und unermüdlicher Arbeit zu versehen, für würdig gehalten. Wir schulden jenem immer unermesslichen Dank, bei dessen Begleichung wir niemals ebenbürtig sein werden. Bei dieser Gelegenheit hat er ein atmosphärisches Elektrometer auf beinahe die gleiche Weise, auf die er ein Elektrometer im Mannheimer Schloß errichtete, in unserem Gebäude aufgebaut. Auf der genannten Plattform wurde eine 12 Schuh lange eiserne Stange, die weiter oben eine sehr scharfe kupferne Spitze begrenzte, befestigt. Von dieser Stange erstreckte sich eine andere [Stange] durch das Dach des Hauses bis in den meteorologischen Beobachtungsraum und endet in einer Kugel aus Messing. Überall ist diese Stange von gläsernen Säulen gestützt und von anderen Körpern getrennt. Eine andere Kugel von derselben Größe und Material ist so aufgestellt, daß sie horizontal gegen die erste Kugel oder mit ihr nach Belieben verbunden werden kann. Aus der Entfernung, in der die Kugeln Funken aus sich ausschicken, messen wir die Menge der atmosphärischen Elektrizität. Der anderen Kugel angeschlossen ist ein elektrischer Ableiter, der durch das Fenster von der Anschlußstelle bis in die Erde hinabführt. Mehrere und zwar höchst anmutige Erscheinungen haben wir an diesem Instrument schon beobachtet, die wir getreulich in die meteorologischen Tabellen eingetragen haben.

#### § 8.

##### Beobachtungen der Ammer.

Nur überaus schwer steht uns ein Zugang zur Ammer offen, nämlich von unserem Berg, der sehr abschüssig ist, durch Wälder und Sümpfe und viele einsame Wege. Einen Zeitraum von über einer Stunde benötigen wir zum Durchschreiten, bis wir zu ihr gelangen. Aufgrund dieser sehr großen Schwierigkeiten, die wir lange zu überwinden versuchten, haben wir schließlich, abgeschreckt davon, einen besonderen Beobachterposten für uns in Rottenbuch, wo die Ammer ja an diesem Ort am nächsten vorbeifließt, angestellt, der an den einzelnen Tagen, an denen er es vermag, den Stand der Ammer notiert. Dieser Fluß hat an der Stelle, an der die Vorrichtung, die dazu aufgestellt ist, beobachtet wird, eine Breite von 70 Schuh. Der mittlere Wasserstand hat eine Tiefe von 3 Schuh. Der Fluß bewegt sich, wenn ein mittleres Wasser fließt, mit sanfter, angenehmer Bewegung; in der Regenzeit aber schwillt er plötzlich an; wo auch immer sodann eine Möglichkeit offen steht um überzufließen, richtet er die größten Überschwemmungen, Zerstörung von Brücken, Fußwegen anliegenden Häusern, Verwüstungen von Wiesen und bebauten Äckern und überall sehr großen Schaden an. Von seinem Ursprung bis zu uns (der Weg beträgt 8 oder 10 deutsche Stunden) fließt er nur zwischen Bergen, mit verschiedenen Biegungen und Krümmungen. Bäche und kleine Bächlein und andere von den Bergen herabfallende Gewässer stürzen möglichst zahlreich und schnell in der Regenzeit in jenen. Darum tritt der Zustand jenes plötzlichen Anschwellens und

---

\*\* Beobachter haben in den früheren Monaten des Jahres ein anderes Hyetometer benutzt, mit dem sie den Regen in Kubikfingern und Linien bestimmt haben.

Hinaustretens auf. Wie er aber durch Regenfall sich sehr rasch erhebt, so senkt er sich, wenn diese in angemessener Zeit und wenn das Anwachsen der von den Bergen abfließenden Wassermassen fehlt.

§ 9.  
Der Mond.

Die Längen und Phasen des Mondes führen wir nach den Berliner und Pariser Ephemeriden durch, die wir im Verhältnis zu unserem Meridian reduzieren. Freilich ist ein Fehler von 1 oder 2 Minuten in der Berechnungsmethode vorhanden; wenn aber zum meteorologischen Gebrauch 2 Minuten von keiner Bedeutung sind, glaubten wir, daß zur Erleichterung der Berechnung diese gerechterweise angewendet werden könne.

§ 10.  
Botanische Beobachtungen und Aufzeichnung von Geburten und Sterbefällen.

Die botanischen Beobachtungen, welche auch immer wir in dieser rauhen Gegend machen können, werden wir alle genau aufzeichnen.

Wir werden versuchen, einen vollständigen Katalog der Geburten und Sterbefälle aus unserer Nachbarschaft mit größtmöglichem Fleiß zu geben.

Die Verdunstungsanlage schließlich, über die wir schon viel nachgedacht und viele Versuche vorgenommen haben, werden wir in Kürze den übrigen Instrumenten zufügen<sup>131</sup>.

[Quellverweis: lat. Original in Mannheimer Ephemeriden, Vol. 1: 1781]

7

Hemmers Instruktion zur Gerätebedienung

J.J. Hemmers (1733-1790) hat die Beobachteranleitung im ersten Bande der Ephemeriden (1781) veröffentlicht. Davon wurde auch vorab ein Separatdruck hergestellt, der an die Beobachter verteilt werden konnte. Die nachstehende Übersetzung wurde von Dr. H. Zäh, Augsburg 2009 vorgenommen. Die Übersetzung aus: Schneider Carius, K., Wetterkunde – Wetterforschung. Geschichte ihrer Probleme und Erkenntnisse in Dokumenten aus drei Jahrtausenden. Verlag Karl Aber, Freiburg/München, 1955, 423 S. Excerpt S. 127 – 129 ist unvollständig und teilweise auch fehlerhaft. Die Fußnoten sind im Original enthalten.

**Monitum**

Anleitung für die Beobachter der Pfälzischen Meteorologischen Gesellschaft, die von dem durchlauchtigsten Kurfürsten Karl Theodor jüngst gegründet wurde.

Die Meteorologische Gesellschaft stellt den einzelnen Beobachtern, die sie über ganz Europa verteilt schon hat und im Lauf der Zeit auch in den übrigen Erdteilen haben wird, ein Barometer, ein Thermometer, ein Hygrometer und ein Deklinatorium zur Verfügung, bezüglich deren Gebrauch sie folgende Anweisungen geben möchte:

I. Das Barometer wird, bevor der Stopfen aus der Kugel herausgenommen wird, in einem Zimmer, das niemals geheizt zu werden pflegt, außerhalb der Reichweite der Sonnenstrahlen in Augenhöhe des Beobachters senkrecht und fest, so daß es nicht bewegt werden kann, an einer Wand aufgehängt. Dann wird der Stopfen vorsichtig aus der Kugel entfernt, die Quecksilbersäule von der Spitze der Röhre, falls sie dort anhaften sollte, durch leichtes Klopfen mit dem Finger gelöst und aus einem in einem Holzkästchen verwahrten Fläschchen mit Hilfe eines gläsernen Trichters, der sich in demselben Kästchen befindet, soviel Quecksilber hinzugegossen, daß es auf der Seite, auf der es anfängt, sich von der Wand des Glases zu entfernen oder eine nach oben gewölbte Form anzunehmen, mit der von der rechten oder linken Seite der Kugel gebildeten schwarzen Linie genau übereinstimmt. Falls aber versehentlich zuviel hinzugegossen wurde, wird es durch Saugen entfernt; zu diesem Zweck ist in dem Kästchen ein Glasröhrchen zu finden, dessen gebogenes Ende in das Quecksilber getaucht wird, das durch sanftes Saugen angesogen und in die kugelförmige Ausbuchtung der Röhre befördert wird, ohne daß es in den Mund gelangt. Danach wird ein mit einigen Löchlein versehenes Blatt Papier oder eine Blase auf die Öffnung der Kugel gelegt und festgebunden. Falls aber an dem Ort, wo das Barometer aufgehängt ist, häufig Leute vorbeigehen, wird es ratsam sein, dessen unteren Teil, besonders die Kugel, durch eine Holzverkleidung gegen Unfälle zu schützen. Bei der Beobachtung dieses Instruments, der einige sanfte, durch Druck mit dem Finger zu erzeugende Erschütterungen des Holzbretts nahe der Spitze der Quecksilbersäule unmittelbar vorausgehen müssen, wird die bewegliche Skala des Nonius, die mit einer Schraube versehen ist, mit der sie nach Belieben mehr oder weniger festgezogen werden kann, so weit vorgeschoben, bis die obere Kante des gebogenen Zeigers das äußerste Ende

<sup>131</sup> Der Verdunstungsmesser (Evaporimeter) wurde in den Mannheimer Ephemeriden Vol 2 von 1782 von Herculan Schwai-ger beschrieben.

des Quecksilbers, wo es das Glas erreicht, nach Maßgabe des Auges, das sich gegenüber oder auf derselben Seite in waagrechter Linie befindet,<sup>132</sup> ganz bedeckt. Dann wird der äußerste Strich der Skala, der mit dem genannten Rand des Zeigers höhengleich ist, die Höhe des Quecksilbers in Zoll und Linien, die auf der rechten Seite in ein Rechteck eingetragen sind, eindeutig anzeigen, sofern er (der äußerste Strich der Skala) mit einem Strich dieses Rechtecks übereinstimmt. Falls er aber nicht übereinstimmt, sondern höher steht, muß man feststellen, welcher andere Strich der nämlichen Skala übereinstimmt; die bei diesem stehende Zahl wird die Zehntellinien obendrein angeben. Das auf demselben Holzbrett wie das Barometer angebrachte Thermometer ist stets mit zu beobachten, damit man die Wirkung, die durch Wärme oder Kälte bei dem Barometer hervorgerufen wurde, zugleich berücksichtigen kann. Die dabei durchzuführende Reduktion (Korrektur) der Meßergebnisse wird der Sekretär der Gesellschaft übernehmen.

II. Das Thermometer wird außerhalb des Zimmers auf der Nordseite, wenn möglich, ohne Beeinträchtigung durch Gebäude oder andere Hindernisse ein Stück weit entfernt von der Wand der freien Luft so ausgesetzt, daß niemals Sonnenstrahlen, weder direkte noch reflektierte, auf es fallen können. Wenn man es zum Beobachten kontrolliert, muß man darauf achtgeben, daß man es nicht durch die Wärme der Kerze oder den Atem zum Steigen veranlaßt, wozu es sehr leicht neigt. Wenn sich das Quecksilber unter Null befindet, werden die Grade mit davorgesetztem (-), jedoch ohne Klammern, aufgeschrieben. Die Strecke, um welche die Flüssigkeit bei nicht mit einem Nonius ausgestatteten Thermometern über einem vollen Grad steht, wird üblicherweise in halbe, dritte und vierte Teile unterteilt, doch möchten wir lieber, daß sie in Zehntel unterteilt wird. Diese werden diejenigen, die irgendwann einen Nonius bei Barometern verwendet haben, sehr leicht mit bloßem Auge abschätzen können.

III. Neben dem der freien Luft ausgesetzten Thermometer wird das Hygrometer aufgehängt, das nicht so sehr vor den Sonnenstrahlen, sondern vielmehr vor dem Regen geschützt werden muß.

IV. Die Marmorplatte, auf welcher das Deklinatorium mit Hilfe eines Stifts befestigt ist, wird auf einen sehr massiven steinernen Fuß in genau waagrechter Position aufgesetzt. Dieser Fuß wird an einem geeigneten Ort errichtet, so daß man um ihn herumgehen kann, er ist ungefähr dreieinhalb oder vier Fuß hoch und ringsum mindestens drei Fuß von jeglichem eisernen Gegenstand entfernt, auf seiner Oberseite wird er entlang der äußerst exakt gezogenen Mittagslinie etwas eingeritzt. Bei der Beobachtung wird die bewegliche Büchse langsam gedreht, bis die nördliche Spitze der Nadel genau mit der in das gegenüberliegende Glas eingeritzten Linie übereinstimmt; dadurch wird der an dem vorderen Teil der Büchse angebrachte Nonius die Grade und Minuten der Deklination auf der Marmorplatte anzeigen.

V. Die Gesellschaft würde sehr wünschen, daß die einzelnen Beobachter außer mit diesen vier Instrumenten auch mit einem Elektrometer zur Messung der Luftelektrizität, einem Anemometer (Windmesser), Hyetometer (Niederschlagsmesser) und einem Evaporometer (Verdunstungsmesser) ausgestattet wären. Aber weil die ersten drei nicht gut verschickt werden können und das vierte weder teuer noch schwer herzustellen ist, überläßt die Gesellschaft es dem Bemühen jedes einzelnen, sich diese auf welchem Weg auch immer zu beschaffen.

VI. Diejenigen, die über kein Anemometer verfügen, werden ein drehbares Blech oder Fähnchen, das auf einem Turm oder einem anderen hohen Gebäude montiert, ringsum den Winden frei ausgesetzt und – woran es bei diesen Instrumenten meistens mangelt – äußerst beweglich ist, beobachten können. Die Richtungen und Namen der wichtigsten Winde sind in einer gesonderten Tabelle zusammengestellt.<sup>133</sup> Siehe Tabelle I. Die Windstärken sind in vier Stufen zu unterteilen, denen die Ziffern 1, 2, 3 und 4 entsprechen. Bei Stufe 1 bewegen sich nur die Blätter der Bäume, bei Stufe 2 die dünneren Äste, bei Stufe 3 die dickeren Äste und schließlich bei Stufe 4, der höchsten Windstärke, die man als Sturm bezeichnet, werden Äste abgerissen oder die Bäume selbst abgeknickt und umgeworfen. Völlige Windstille oder Flaute wird mit Null (0) gekennzeichnet.

VII. Wenn an der Station oder dem Ort der Beobachtung ein Fluß oder ein Strom vorbeifließt, ist auch dessen Steigen und Fallen zu beobachten; zu diesem Zweck wird im oberen Bereich des Flußbetts ein Pfahl von ordentlicher Stärke in die Erde geschlagen und an diesem ein Brett befestigt, das in Pariser<sup>134</sup> Fuß und Zoll unterteilt ist. Auf dem Brett wird ein fester Punkt markiert, von dem aus gerechnet wird und der dem mittleren Pegelstand entspricht. Dieser Pegelstand wird bei der Wasserhöhe genommen, die der Fluß hat, wenn er weder von anhaltendem Regen oder großen Schneemassen angeschwollen noch durch lange Trockenheit gesunken ist. Wenn das Wasser unter den mittleren Pegelstand gefallen ist, wird der Zahl, die diesen Stand angibt, wie bei den Thermo-

<sup>132</sup> Diese Position erreicht der Beobachter sicher auf folgende Weise: Wenn er den Zeiger an das Ende der Quecksilbersäule heranbewegt hat, hebt er seinen Kopf, bis er den Schatten erblickt, den der Zeiger auf die Glasröhre wirft. Dann senkt er langsam den Kopf, bis der Schatten ganz verschwindet; dann befindet sich das Auge auf gleicher Höhe mit dem oberen Rand des Zeigers.

<sup>133</sup> Daß die lateinischen Namen der Winde, die in dieser Tabelle enthalten sind, bei den Alten sehr unterschiedlich verwendet werden, ist bekannt; aber darauf kommt es nicht an, sofern diesbezüglich unter unseren Beobachtern und Lesern Einigkeit besteht.

<sup>134</sup> Das Pariser Maß verwenden wir bei der Einteilung aller unserer Instrumente.



XI. Alle diese Beobachtungen werden der Ordnung und Zweckmäßigkeit halber in Tabellen, die den Beobachtern zusammen mit den Instrumenten zugeschickt werden, eingetragen, wobei jeweils eine für jeden Monat bestimmt ist. In diese werden indes die Phasen und verschiedenen Positionen des Mondes deswegen eingetragen, weil man den Einfluß dieses Himmelskörpers auf unsere Atmosphäre zwar generell hinreichend in Erfahrung gebracht hat, jedoch noch nicht im Einzelnen bezüglich sämtlicher Ereignisse und Umstände. Die Phasen des Mondes und die Orte, an denen er sich befindet, sind mit folgenden Zeichen wiederzugeben:

- ☉ Neumond,
- ☾ erstes Viertel,
- ☽ Vollmond,
- ☾ letztes Viertel,
- ☾ die engste Annäherung des Mondes an die Erde,
- ☾ seine weiteste Entfernung von der Erde,
- ♃ Hof des Jupiter

- ♈ Widder,
- ♉ Stier,
- ♊ Zwillinge,
- ♋ Krebs,
- ♌ Löwe,
- ♍ Jungfrau,
- ♎ Waage,
- ♏ Skorpion,
- ♐ Schütze,
- ♑ Steinbock,
- ♒ Wassermann,
- ♓ Fische.

Die Stunde und Minute, in welcher der Mond in eine Phase eintritt oder sein Aussehen verändert, wie auch wenn er in ein anderes Zeichen des Tierkreises übergeht, ist stets beizufügen.

- XII. Jede Tabelle ist in 16 von oben nach unten verlaufende Spalten eingeteilt, wovon
- die erste Tag und Monat nach dem Gregorianischen Kalender angibt,
  - die zweite die oben erwähnten Stunden der Beobachtung,
  - die dritte die Höhe des Barometers in Zoll, Linien und Zehntellinien,
  - die vierte die Höhe des neben dem Barometer aufgehängten Thermometers in Grad Reaumur auf Zehntel Grad genau,
  - die fünfte in gleicher Weise die Höhe des der freien Luft ausgesetzten Thermometers,
  - die sechste die Grad und Zehntel Grad, die das Quecksilber in dem Hygrometer erreicht,
  - die siebte die Grad und Minuten der Deklination der Magnetnadel, deren <sup>135</sup>Länge bekannt sein muß,
  - die achte die Richtung und Stärke der Winde, wobei es jedem freigestellt ist, die Bezeichnungen *Nord*, *Süd* usw., die in der ersten Tabelle aufgeführt und fast allen Völkern gemeinsam sind, <sup>136</sup> anstelle der lateinischen zu verwenden; dies erfolgt sowohl zweckmäßigerweise als auch hinreichend klar durch die bloße Angabe der Anfangsbuchstaben. Wenn aber der Wind in der Höhe anders ist, was man an der Bewegung der Wolken erkennen kann, wird dieser mit einem beigefügten Sternchen gesondert vermerkt,
  - die neunte die Menge des Regens oder des zu Wasser geschmolzenen Schnees,
  - die zehnte die Menge des durch Verdunstung in die Luft gelangten Wassers,
  - die elfte die Höhe des vorbeifließenden Flusses,
  - die zwölfte die Phasen und Positionen des Mondes,
  - die dreizehnte das Aussehen des Himmels,
  - die vierzehnte die oben aufgezählten Wettererscheinungen.

Die beiden letzten dienen für die Ergebnisse noch ungenannter Beobachtungen, deren Hinzufügung zu den anderen man vielleicht einmal in Zukunft als zweckmäßig erachten wird.

- XIII. Der genügend große Platz, der auf der rechten Seite der Tabelle frei gelassen wurde, ist bestimmt für:
- 1) Spezielle Anmerkungen zum Zustand des Himmels und zu den Wettererscheinungen.

<sup>135</sup> es ist die geographische Länge gemeint

<sup>136</sup> *Ost* heißt bei den Franzosen *est*, *West* heißt *ouest* und mit geringem Unterschied bei den anderen anders.

- 2) Botanisch-meteorologische Beobachtungen – die höchst erwünscht, jedoch jedem freigestellt sind –. Aufzuschreiben ist dabei die Zeit, zu der jede Art von Bäumen sowie die wichtigeren Sträucher und Pflanzen, die der freien Luft ausgesetzt sind, ausschlagen oder blühen und wann sie reife Früchte tragen; aufzuschreiben ist das Wachstum des Getreides und der Weinreben sowie der Ertrag der Ernte an Heu, Feldfrüchten, Obst und Hülsenfrüchten sowohl hinsichtlich der Güte als auch der Menge; aufzuschreiben sind die Krankheiten und Insekten, die den Pflanzen Schaden brachten, und so fort. Hinzuzufügen ist die Zeit, zu der die Zugvögel wie die Störche, Kuckucke, Schwalben, Nachtigallen usw. weggeflogen und wann sie zurückgekehrt sind. Diese Beobachtungen können einem verständigen Gutsverwalter übertragen werden.
- 3) Eine Liste der Krankheiten, von denen die Menschen und das Vieh in den einzelnen Monaten befallen wurden. Dabei kann der Beobachter einen erfahrenen Arzt als Helfer hinzuziehen.
- 4) Für das jährliche Verzeichnis a) der Geborenen sowohl der Knaben als auch der Mädchen, und zwar für beide Gruppen getrennt, b) der verstorbenen Männer, Frauen, Knaben und Mädchen, wiederum gruppenweise, c) der Verheirateten. Bei diesem Verzeichnis, in dem man auch die Konfession, falls sie an dem betreffenden Ort verschieden ist, berücksichtigen und die Bürger von den Soldaten und den Fremden trennen muß, wird der örtliche Pfarrer, wenn man ihn darum bittet, behilflich sein.

XIV. Jetzt stellen wir als Muster die in eine solche Tabelle eingetragenen Beobachtungen aus den ersten Tagen dieses Jahres zur Verfügung. Siehe Tabelle II.

XV. Die erstellten Beobachtungen sind alle drei oder sechs Monate an den Ständigen Sekretär der Gesellschaft nach Mannheim zu senden. Zu diesem Zweck sind sie dem pfälzischen Gesandten auszuhändigen, falls sich einer vor Ort oder in der Nähe befindet. Dieser hat nämlich diesbezüglich vom durchlauchtigsten Kurfürsten die erforderlichen Befehle erhalten. Wo es keinen Gesandten gibt, sind sie der öffentlichen Postkutsche oder den Postreitern zu übergeben. Daß sie auf Lateinisch verfaßt werden, wünscht die Gesellschaft nachdrücklich. Falls jedoch jemand der Gebrauch dieser Sprache nicht hinreichend geläufig ist und er nicht leicht einen Übersetzer seiner Aufzeichnungen findet, steht es ihm frei, sich der deutschen, französischen oder italienischen Sprache zu bedienen. Doch allen wird eine lesbare und deutliche Schrift angeraten.

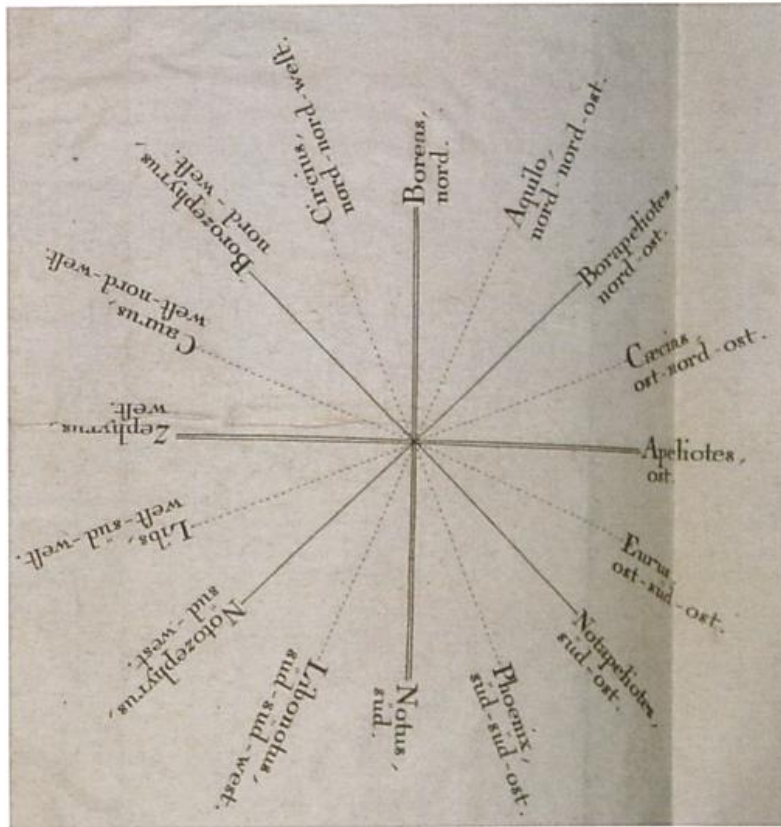
XVI. Den ersten Beobachtungen, die geschickt werden, ist eine kurze Beschreibung des Ortes, an dem beobachtet wird, beizufügen, ob er beispielsweise in einem Tal, auf einem Berg oder auf ebener Fläche gelegen ist; ob er sich in der Nähe des Meeres, eines Flusses, von Sümpfen, Bergen oder Wäldern befindet; ob er durch große Entfernung davon getrennt ist; ebenso welche geographische Breite und Länge er hat. Es ist auch anzugeben, in welcher Höhe über dem Grund des Hauses das Barometer, das Thermometer und das Hygrometer aufgehängt sind und um wieviel sich dieser Grund über dem Spiegel des nahegelegenen Meeres oder Flusses befindet.

XVII. Sämtliche Beobachter werden freundlichst gebeten, eine Bestätigung über den Empfang der Instrumente zeitig zurückzusenden und Sorge dafür zu tragen, daß diese, wenn sie im Falle ihres Todes oder aus einem anderen Grund das Beobachten aufgeben müssen, in zuverlässige und kundige Hände gelangen. Im übrigen werden ihnen die Ausgaben, die sie für den Transport der Instrumente zu ihnen, für den Empfang oder den Versand von Briefen oder bei jeglicher anderer Gelegenheit machen, auf entsprechende Mitteilung von der Gesellschaft erstattet werden.

XVIII. Die von allen Stationen gesammelten Beobachtungen werden jedes Jahr vollständig, nicht gekürzt, in eine Gesamtzusammenstellung überführt und mit Anmerkungen erläutert in lateinischer Sprache, vielleicht zugleich auch auf Deutsch oder Französisch, veröffentlicht werden. Dem ersten Band, der erscheinen wird, wird eine genaue Beschreibung vorangestellt werden, auf welche Weise sowohl die den Beobachtern zur Verfügung gestellten Instrumente als auch die übrigen, welche die Gesellschaft in Mannheim verwendet, angefertigt wurden. Wenn irgendwo neue meteorologische Instrumente erfunden oder die alten verbessert werden, wenn Ratschläge, wenn Abhandlungen, welche die Meteorologie fördern oder erläutern der Gesellschaft geschickt werden<sup>137</sup> oder irgendwo erscheinen, werden diese stets ganz mit eingereicht werden. Die einzelnen Beobachter, deren Namen, Titel und Beruf für die Veröffentlichung im Druck bitte ordnungsgemäß der Gesellschaft mitgeteilt werden möchten, werden von allen Bänden ein Exemplar kostenlos erhalten.

Mannheim, den 1. Oktober 1780.

<sup>137</sup> Bezüglich der Sprache, die nach unserem Wunsch in solchen Abhandlungen verwendet werden soll, ist hier dasselbe wie oben § XV zu beachten.



SPECIMEN OBSERVATIONUM IN TABULAM RELATARUM. Tab. II.

**TABULA METEOROLOGICA PRO MENSE JANUARIO ANNI 1780.**

Die.	Hera.	Barom.	Therm. inae barom. suspensum.	Therm. in aëre expulsum.	Hygrom.	Declinat.	Ventus.	Pluvia.	Evapor.	Rhenus.	Luna.	Coeli facies.	Meteora.	Diem.	ANNOTATIONES.
1	mat. pom. vefp.	28. 1. 3 28. 1. 3 28. 1. 3	0. 0 0. 4 0. 2	4. 8 1. 3 3. 4	37. 0 36. 0 35. 0	10. 12 18 20	WNW. 1 NO. 1 OSO. 1			0. 7	III	a. t. a. t. a. t.			<p>Post meridiam, praesentem circulo-ventum, nubes terere hinc inde, inter se circum coele hauriant. Ex plaga notopeliotas velut e centro spirales divergent, inde omnino convergentes in plaga boreaphyzi quae in altera ventura videtur. Falcium hinc sunt plures versus caeli medium mitis alia facies angusta &amp; brevitas ad angulum rectum manifestabatur. Omnes haec nubes una felle quadam alba, post occasum hinc hinc.</p>
2		28. 0. 2 27. 11. 0 27. 10. 8	0. 2 0. 1 0. 2	3. 0 0. 4 3. 8	27. 5 24. 5 31. 4	19. 15 21 21	SSW. 1 SW. 1 WNW. 2		1. 5	0. 3	☽ vel. hor. 10. min. 20	a. t. a. t.			
3		27. 10. 2 27. 9. 3 27. 9. 0	1. 0 1. 2 1. 2	1. 5 0. 5 0. 5	30. 0 28. 1 24. 6	19. 15 18 18	SSW. 2 SSO. 2 WSW. 2	13	1. 9	0. 10	☽	++ hor. 11 ++ hor.    hor. 1.    post.			
4											☽				
5											☽ post hor. 9. min. 14				
6											☽ vel. hor. 5. min. 25				
7											☽ vel. hor. 9. min. 12				
8											☽				

Beispiel zum Ausfüllen der Beobachtungstabellen

[Quellverweis: lat. Original von Hemmers Schrift Monitum, 1782]

Hemmer an [Beobachter]

Mannheim, 10. November 1781

Hemmer wünscht von den Beobachtern Meldungen zur Bevölkerungsstatistik, zu Krankheiten und zu phänologischen Beobachtungen, um sie später mit der Witterung vergleichen und etwaige Zusammenhänge mit dem Wetter ableiten zu können. Hemmer pflegte eine eigene, besondere Rechtschreibung. Die Aufforderung zu den Sondermeldungen war bereits in Hemmers „Monitum“ (A-7) enthalten.

Di fon seiner Kurfürstlichen Durchlaucht neu errichtete witterungsgesellschaft wünschet sich für das jar 1781, und so für di folgenden jare, nachstehende stücke, um si jährlich bekannt zu machen.

1. An den vornemsten stätten und Flecken eines jeden ober- und unteramtes der Kurpfalz ein richtiges be-  
fölkerungsverzeichnis jeder daselbst befindlichen religionsgemeinde ins besondere, di Juden und Wi-  
dertäufer nicht ausgenommen, welches folgender gestalt eingerichtet ist

geborene Söhne, Töchter

zur ehe geschrittene pare

gestorbene männern

weiber

söne über 12 jaren

töchter über 12 jaren

söne unter 12 jaren

töchter unter 12 jaren

fremde \* die keine einwoner sind

2. Ein ferzeichnis der Krankheiten, di daselbst jeden monat unter menschen und tiren geherschet haben.
3. Folgende beobachtungen: a) zu welcher Zeit di ferschiedenen hauptgattungen der wilden und zamen  
bäume und des getreides geblühet, wann si zeitige fruchte getragen haben, oder reif geworden sind, b)  
wie di Häu- obst- und fruchtärten desgleichen si di weinlese so wol in anseung der menge als güte  
ausgefallen sind; c) was für krankheiten und ungefer diser oder jener frucht geschadet haben, wann di  
zugvögel, als storchen, schwalben, guckgucke, nachtigallen, u.s.w. erschienen und ferschwunden sind.

Wenn dise beobachtungen auch auf einige der fruchtbarsten dörfer jedes ober- und unteramtes gemacht werden könnten, desto bässer.

Jeder beobachter und sammler wird in unsern werken mit rume genant werden.

Mannheim den 10 wintermonat 1781

Hemmer

[Archivverweis: GLAK, 77/6400, ohne Nr. ]

Schreiben von Propst Ambrosius Mösmer an die exponierten Conventualen

Rottenbuch, 15. Januar 1782

Propst Ambrosius Mösmer von Rottenbuch beabsichtigt, wegen der wissenschaftlichen Arbeiten auf dem Hohen Peißenberg aus neuem Kalkül die gültigen Kapitelregeln an die Zeitumstände anzupassen, die erst unter seinem Vorgänger Clemens Prasser beschlossen worden waren. Dazu benötigt er auch die Zustimmung der exponierten Conventualen, nicht nur vom Hohenpeißenberg, sondern auch von München (Cajetan Fischer, Anselm Greinwald und Franz Rid), von Osterzell, Aurbach, Mühlhausen, Steindorf und von Schwifting. Auf diesem Schreiben sind am Schluß die Antworten der Mitbrüder als Postscriptum angegeben. [Die angefügte Übersetzung stammt von Helmut Zäh in Augsburg, 2009].

An die Conventualen auf den Außenstellen.

Höchst ehrwürdige und gottesfürchtige Herren Mitbrüder!

Aus welchem Grund und welcher Notwendigkeit ich mich dieses Mal an Eure Nächstenliebe und Klugkeit wende, werdet Ihr aus dem beiliegenden Entwurf der neuen Tagesordnung nebst voranstehender Erörterung mehr als genug ersehen. Nämlich nicht die Lust auf Neuerungen, sondern das aufrichtige Pflichtgefühl gegenüber dem Stift, dem ich Unwürdiger vorstehe, veranlaßt mich, die Veränderung der Tagesordnung wieder aufleben zu lassen, die einst mein frömmster Vorgänger Clemens (Prasser) mit größtem Verlangen anstrebte, aber weil er sich aus irgendeiner Verzagtheit davon abschrecken ließ, gegen die Absicht und Erwartung vieler wohl oder übel nicht einführte.

Diese Neuregelung wäre damals gewiß höchst förderlich gewesen, aber jetzt ist sie – wie es jedenfalls mir und zahlreichen anderen erscheint – unabdingbar notwendig. Wir leben nun in solchen Zeiten, daß der Erhalt und das Wohlergehen des Stifts und des Peißenbergs ganz allein von der Pflege gelehrter Studien abhängt. Diese erfordert viel Zeit, und zwar solche, die sich dafür eignet. Die bisher übliche Tagesordnung gewährt, wie es offenkundig ist, entsprechende Zeit überhaupt nicht oder jedenfalls nur sehr beschränkt. Daher wird es erforderlich sein, die Tagesordnung zum Besseren zu verändern oder uns selbst einem höchst betrüblichen Schicksal auszusetzen. Ausführlicher habe ich dies alles auf den beiliegenden Seiten erläutert. Ein jeder möge diese gemäß der Bedeutung der Sache mit größerer Aufmerksamkeit lesen und darüber nachdenken; dann möge er unparteiisch seine Meinung kundtun. Wenngleich ich diese Neuregelung der Tagesordnung für notwendig erachte und zudem an der einstimmigen Annahme durch die Mitbrüder, die daheim sind, kaum zweifle, hielt ich es dennoch für besser, auch Eure Zustimmung einzuholen. Falls aber jemand seine Meinung nicht schriftlich, sondern lieber mündlich offenbaren möchte, wird er sich am 6. Februar, an dem diese Angelegenheit morgens im Kapitel behandelt werden wird, hier einfinden müssen.

Lebt unterdessen unter dem Schutz Gottes im Himmel wohl, während ich verbleibe

aller und jedes einzelnen  
untertänigster Ambrosius,  
Propst, eigenhändig.

Rottenbuch, 15. Januar 1782

Nachschrift 1: Die ehrwürdigsten Herren Professoren Kajetan [Fischer], Anselm [Greinwald] und Franz [Rid] stimmten dem vorliegenden Entwurf der Tagesordnung nicht nur in einem ausführlichen Schreiben an mich uneingeschränkt zu, sondern danken obendrein Gott und mir, daß ich mich entschlossen habe, diese höchst förderliche Angelegenheit endlich ernsthaft zu verfolgen. Bezüglich der Vergünstigungen, die sie sich im Gegenzug für ihre Gruppe ausbedingen möchten, gehen ihre Meinungen etwas auseinander. Ihr Brief wird im Kapitel verlesen werden; ihn aber abzuschreiben oder hier beizufügen, erschien nicht zweckmäßig.

Nachschrift 2: Am 18. stimmten die vier (Hohen-)Peißenberger Patres nicht nur jeder für sich in einem eigenen Brief dem Entwurf der neuen Tagesordnung zu, sondern wünschen auch, daß es keinen unter den Mitbrüdern geben möge, der sich diesem grundsätzlich widersetzt.

Nachschrift 3: Am 25. gaben die einzelnen Patres auf den Außenstellen, nämlich die Osterzeller, der (Ober-)Auerbacher, der (Schwab-)Mühlhausener und der Steindorfer, jeder für sich in einem eigenen Brief nicht nur gern, sondern auch mit Freude ihr Einverständnis. Der Schwiftinger aber erhebt bezüglich der Ordnung für den Vormittag gewisse Einwände – er ist nämlich als ein Endymion<sup>138</sup> bekannt –, doch schließt er sich letztendlich auch in diesem Punkt den anderen an.<sup>139</sup>

[Archivverweis: Pfarrarchiv Hohenpeißenberg Fach 1.1]

## 10

### Schreiben von Propst Ambrosius an die exponierten Konventualen

Rottenbuch, ohne Datum

*Dieses Schreiben ist als Beilage zum vorstehenden Schreiben zu sehen und kann als Kapitelrede gesehen werden, die er in Rottenbuch später gehalten hat und zunächst in schriftlicher Form den exponierten Konventualen vorlegte, mit der Bitte, ihre Meinung zu äußern. Mois (Der Welf, 1995) datierte diese Rede auf 1772. Dies ist aber nicht begründet, denn Ambrosius wurde erst 1775 zum Propst gewählt. Es ist sogar aus dem vorstehenden Schreiben herauszulesen, dass Ambrosius die Meinung der exponierten Konventualen vorab eingeholt hat, da sie zu den angesehensten Konventualen zählten. Da Ambrosius deren Zustimmung erwartete, konnte er in Rottenbuch die Zustimmung des restlichen Kapitels leichter erwirken. [Übersetzung: Dr. Helmut Zäh, Augsburg, 2009]*

Ehrwürdige und gottesfürchtige Patres und Brüder in Christus.

Wir leben jetzt in anderen Zeiten, als wir es vor rund 20 Jahren taten. Damals schienen wir Gott, uns, dem Vaterland und allen Menschen Genüge zu tun, wenn wir Philosophie, Theologie und Kirchenrecht, wie sie damals betrieben wurden, nach Kräften studierten. Aber was ist mit der heutigen Zeit? Jeder weiß, daß nicht nur die Wissenschaften selbst, also Philosophie, Theologie, Rechtswissenschaft usw., ihr Gesicht völlig verändert haben, sondern auch die Lehr- und Lernmethode selbst nunmehr, wenn nicht gediegener, so doch schwieriger geworden ist.

<sup>138</sup> Langschläfer

<sup>139</sup> Osterzell, Audorf und Schwifting waren Pfarreien, die vom Klosters Rottenbuch besetzt wurden.

'Aber mag sein', wird einer sagen, 'mag sein, daß man in der Welt neue Studien und eine neue Studiermethode eingeführt hat. Hätte dies deswegen auch in den Klöstern eingeführt werden müssen? Hier muß die erste Sorge nicht den Studien, sondern der Frömmigkeit gelten; und nicht selten trug große Frömmigkeit gepaart mit durchschnittlicher Wissenschaft reichere Früchte als hervorragende Bildung zusammen mit mäßiger Frömmigkeit.'

So ist es gewiß. Aber Bildung schadet der Frömmigkeit keineswegs, sondern vervollkommnet sie vielmehr. Sicherlich rettet Frömmigkeit allein, wenn sie nicht gebildet, nicht durch die Wissenschaften erleuchtet ist, die Klöster nicht mehr vor dem drohenden Untergang. Wozu nämlich bevölkern die Mönche die Erde, wozu verzehren sie das Mark des Staates, wenn sie nicht durch Studien, durch Bildung und durch die Wissenschaften der Allgemeinheit dienen? So rufen die Fürsten, so der Adel, so fast auch schon selbst das Volk. Dieses Geschrei ist kein leerer Schrecken und keine wirkungslose Drohung. Wieviele Klöster sind nämlich schon aus diesem Grund oder zumindest unter diesem Vorwand gefallen und fallen auch jetzt noch? Mit einem Wort: es ist nunmehr unwiderruflich so beschlossen, daß es Ordensgemeinschaften entweder nicht gibt oder sie ebenso Übungsstätten der höheren Bildung wie der Frömmigkeit sind; nicht zu reden vom Peißenberg, der nur solange uns gehören wird, als wir dort meteorologische Beobachtungen usw. fachkundig durchführen<sup>140</sup>. Aber angenommen, die Klöster sind sicher und den Mönchen ist es von Seiten der Fürsten und der Minister des Staates freigestellt, die neueren Studien zu pflegen oder zu vernachlässigen: verlangt nicht das Wohl der Kirche und der unserer Fürsorge anvertrauten Seelen, daß wir mit jeglichem uns möglichen Eifer den zur heutigen Zeit betriebenen Wissenschaften obliegen? Weil sie dieselben mißverstehen oder mißbrauchen, schmieden sehr viele nun Waffen zur Vernichtung beider – nämlich der Kirche und der Seelen –, und dies fast täglich. Uns stünde es an, auf Seiten beider zu stehen, uns obläge es, die Täuschungen der anderen aufzudecken und deren Waffen stumpf zu machen; aber wie sollen wir dazu in der Lage sein, wenn wir nicht mit gleichen Waffen ausgerüstet sind? Wie sollen wir Hilfe leisten, solange die Bildung der Gegner in allem unsere Unwissenheit übertreffen und durcheinanderbringen kann? Es muß nicht nur ein Gleicher mit einem Gleichen, sondern auch mit gleichen Waffen kämpfen, solange man unbesorgt auf den Sieg hoffen will. Das Bemühen um die neuen Studien ist also für uns in höchstem Maß notwendig, ob wir nur unser eigenes Wohlergehen und Weiterbestehen im Auge haben oder auch das der anderen.

Wozu erwähne ich dies? Haben wir jemals die Studien vernachlässigt? Haben wir nicht für viel Geld auch für die neuen Studien Hilfsmittel angeschafft? Wir haben sie nicht vernachlässigt, wir haben Hilfsmittel angeschafft. Aber eine Sache hat bislang gefehlt und fehlt auch jetzt noch zu meinem und vieler anderer tiefstem Schmerz. Was ist es? Ich will es mit wenigen Worten sagen. Es fehlt uns nicht an Männern und jungen Leuten, die für die heutigen Studien überaus geeignet sind. Es fehlt nicht am Willen zum Studieren, und bei einigen auch nicht an lobenswerter Leidenschaft. Aber es fehlt an geeigneter Zeit zum Studieren. Diese Klage ist nicht neu, sondern sie wurde bei uns bereits tausendmal wiederholt, eine Klage, die – wie zumindest einige wissen – schon meinen frömmsten Vorgänger Clemens (Prasser) in seinem Inneren außerordentlich quälte. Wer bereit ist, die bislang bei uns übliche Tagesordnung unparteiisch zu begutachten und zu prüfen, wird diese Klage fürwahr nicht als unberechtigt bezeichnen. Wieviel Zeit zum Studieren für die Priester vom Morgen bis zum Mittag wird er finden? Entweder keine oder nur ein paar kurze Abschnitte, die jedoch, weil sie nicht zusammenhängen, den Museen nicht freund sind.

Aber mag sein, daß es am Vormittag nicht an ein oder zwei Stunden zum Studieren fehlt. Doch von welcher Art sind diese? Entweder an die Tätigkeit der Verdauung unmittelbar anschließend oder zumindest nicht weit entfernt; für die, die zur zweiten Mahlzeit kommen, unmittelbar anschließend, für die, die zur ersten kommen, nicht weit entfernt; für beide Gruppen nach dem bekannten Sprichwort 'Ein voller Bauch usw.' für anspruchsvollere Studien kaum geeignet. Wir müssen daher für eine geeignetere Zeit zum Studieren sorgen, wenn wir die Wissenschaft nach Gebühr betreiben und so unser Wohlergehen und das des Christenvolks gewährleisten wollen. Aber wie? Nach langer und reiflicher Überlegung sehe ich drei Möglichkeiten:

1. Wenn vom Peißenberg alle Altgedienten abberufen und an deren Stelle jetzt und in Zukunft Jüngere entsandt werden, denen es weder an den Fähigkeiten noch am Willen fehlt, ernsthafteren Studien zu obliegen.
2. Wenn daheim nicht einer oder zwei, sondern etliche vom Chor und den übrigen Obliegenheiten der Tagesordnung weitgehend befreit werden.
3. Wenn wir nach gemeinsamer Entscheidung unsere Tagesordnung so einrichten, daß sich künftig niemand mehr zu Recht über einen Mangel an notwendiger und geeigneter Zeit für die Studien beklagen kann. Die ersten beiden Möglichkeiten sind, wie es selbst bei oberflächlicher Betrachtung offensichtlich ist, ringsum mit Dornbüschen und Stachelhecken umgeben. Sei es nämlich, daß wir die eine oder die andere befolgen, können wir Nachteile, und zwar sehr große, für den Chor, besonders was die Musik betrifft, für die Disziplin und für die Eintracht nicht vermeiden, nicht zu reden von den Beschwerlichkeiten, die sich für die Altgedienten, die doch verdiente und eines ruhigeren Aufenthalts höchst würdige Männer sind, zwangsläufig ergeben müssen.

Es bleibt also die dritte Möglichkeit, die nach meinem Dafürhalten weitaus gangbarer und leichter ist, wenn wir nämlich eine neue Tagesordnung festlegen, wenn wir die Gottesdienste und übrigen Obliegenheiten anders ansetzen, wenn wir schließlich von der Schlafenszeit in der Frühe und am Abend ein bißchen etwas wegnehmen

<sup>140</sup> Anlaß zu dieser Sorge mag auch daher gekommen sein, dass der Pollinger Chorherr Sebastian Seemiller (1752-1798) im Jahr 1781 für 6 Monate zum Seelsorgedienst auf dem Hohen Peißenberg abgeordnet war (Baader, 1824, Bd. 2, S. 230).

und zum Ausgleich für diese neue Strenge andere, bislang ungewohnte Annehmlichkeiten, die für Geist und Körper wohltuend, der Ordensdisziplin jedoch nicht abträglich sind, nach Vereinbarung einführen. Wir verschaffen auf diese Weise nicht nur dem einen oder anderen, sondern allen hinreichende und geeignete Zeit für die Studien, die in der heutigen Zeit mehr denn je notwendig sind. So besteht kein Anlaß, den Altgedienten das Leben schwer zu machen oder jemand von der gemeinsamen Ordnung auszunehmen, sondern wir können alle einheitlich und überdies auch einträchtig leben.

[Archivverweis: Pfarrarchiv Hohenpeißenberg Fach 1.1]

## 11

### Auszug aus JJ. Hemmer, Descriptio instrumentorum

Auszug der beiden Kapitel „Thermometer“ und „Hyetometrum“ aus Descriptio instrumentorum, Mannheimer Ephemeriden, Band 1, Jg. 1781, Mannheim 1783 bzw. Separatdruck, Hemmer, 1782; die Fußnoten sind im Original enthalten. Aus dieser Beschreibung sind Details zur Kalibrierung der Thermometer zu entnehmen. [Übersetzer: Dr. Helmut Zäh (Thermometer), Augsburg bzw. Dr. Syndikus, Weilheim, Regenmesser)]

#### Das Thermometer

Wenn, wie wir oben erwähnt haben, ein gutes und vollkommenes Barometer selten zu finden ist, so kommt es noch viel seltener vor und ist es noch viel schwieriger, an ein Thermometer zu gelangen, das hinreichend zuverlässig ist. Es sind nämlich bei der Herstellung dieses Instruments noch viel mehr Dinge als bei der eines Barometers zu beachten und im einzelnen mit viel größerer Vorsicht und Sorgfalt auszuführen, so daß nichts näherliegt, als in dem einen oder anderen Punkt fehlzugehen und dadurch das ganze Gerät abweichend und fehlerhaft zu machen. Was ich bei der Herstellung des Thermometers, das ich täglich benutze, und anderer von gleicher Bauart beachtet habe, will ich getreu darlegen.

Die Röhren ließ ich noch in der Glashütte an beiden Enden absolut dicht verschließen, um auf diese Weise zu verhindern, daß Feuchtigkeit eindringen und sich innen festsetzen kann. Hier war noch größere Vorsicht als bei den Barometern vonnöten, weil sich Feuchtigkeit aus engen Röhren schwieriger entfernen läßt als aus weiten und sie zudem in ersteren noch mehr schädlich ist als in letzteren. Die Röhren öffnete ich erst dann, als ich die Gleichmäßigkeit ihres Durchmessers prüfen wollte. Bei dieser Prüfung wandte ich dasselbe Verfahren an, wie ich es oben bei den Barometern (S. 3) beschrieben habe. Die Arbeit ist in diesem Fall leichter als in jenem, weil hier die Quecksilbersäule wegen der Enge des Durchmessers an beiden Enden mit bloßem Auge stets genau abgeglichen werden kann. Andererseits bedarf es hier auch viel mehr als bei den Barometern einer genauen Gleichmäßigkeit des Innendurchmessers über die gesamte Länge der Röhre, weil zum einen das Quecksilber, sofern die Enden nicht übermäßig lang zulaufen, diese gesamte Strecke, teils bei der Erstellung der Skala, teils wenn es der Einwirkung der Luft ausgesetzt wird, bei seiner Bewegung durchläuft und es hier zum anderen nichts gibt, wodurch sich die Folgen einer Ungleichmäßigkeit des Durchmessers leicht korrigieren ließen.

Nachdem ich den Durchmesser der Röhre sorgfältigst vermessen hatte, ließ ich an sie einen Zylinder<sup>141</sup> anschmelzen<sup>142</sup> und füllte ihn auf folgende Weise mit reinstem Quecksilber.<sup>143</sup> Ich hielt die Röhre samt dem Zylinder, bis sie ganz erhitzt war, über eine längliche Glutpfanne. Auf diese Weise wurde die gesamte Feuchtigkeit entfernt, falls sich noch eine darinnen befunden haben sollte. Dann tauchte ich die Mündung der Röhre ziemlich rasch in ein kleines Gefäß mit Quecksilber, das bis dahin stets gut verschlossen gewesen war. Als der Zylinder zu ungefähr einem Viertel gefüllt war, nahm ich die Röhre aus dem Gefäß und brachte den Zylinder über die Kohlen der Glutpfanne. Nachdem ich das Quecksilber darin eine Zeitlang tüchtig hatte aufkochen lassen, führte ich die Mündung der Röhre nochmals schnell in das Gefäß ein, wobei der gesamte Zylinder samt einem Teil der Röhre gefüllt wurde.

<sup>141</sup> Ein Zylinder hat im Vergleich zu einer Kugel den Vorteil, daß für das Gehäuse bzw. die Vertiefung, die ihn aufnimmt, das Brett nicht so tief ausgehöhlt werden muss als bei einer Kugel. Hinzu kommt, daß die Wärme oder Kälte der Atmosphäre, wenn alles andere gleich ist, schneller zum Zentrum bzw. zur Mittelachse eines Zylinders als einer Kugel, auf der die Quecksilbersäule aufsitzt, hindurchdringt.

<sup>142</sup> Wenn diese Arbeit nicht in Bälde ausgeführt wird, werden beide Enden der Röhren mit Papier umwickelt, damit das Eindringen von Feuchtigkeit verhindert wird.

<sup>143</sup> Ich zog das Quecksilber dem Weingeist vor, weil es auf Wärme oder Kälte empfindlicher reagiert als dieser, selbst wenn er vollkommen rein und von bester Qualität ist. Darüber gab mir folgendes Experiment sicheren Aufschluss. Ich nahm zwei Becher aus demselben Material von gleicher Wandstärke, Höhe und Fassungsvermögen; den einen füllte ich zur Hälfte mit ordentlich gereinigtem Quecksilber, den anderen bis zur selben Höhe mit Weingeist, wie er zur Entzündung des Schießpulvers dient. In diese Flüssigkeiten tauchte ich einander gleiche und entsprechende Thermometer, stellte beide Becher in eine ein wenig tiefere Schüssel und goß heißes Wasser hinein. Das in das Quecksilber getauchte Thermometer begann viel früher zu steigen und, als sich das Wasser abkühlte, auch früher zu sinken.

In dem Zylinder pflegt jedoch mitunter ein kleines Luftbläschen zurückzubleiben. Wenn dieses nicht entfernt wird, wird es später schädlich sein, weil es, wenn es sich nachher durch die Wärme ausdehnt, das Quecksilber steigen läßt und dessen Bewegung stört. Daher muß es ziemlich rasch beseitigt werden, solange das Quecksilber in dem Zylinder heiß ist; sobald dieses nämlich kalt geworden ist, verschwindet das Bläschen fast ganz und haftet überdies so fest an dem Glas, daß es sich kaum auf irgendeine Weise davon lösen läßt. Sobald also der Zylinder mit Quecksilber gefüllt ist, wird die Röhre aus dem Gefäß genommen und aufgerichtet; und wenn man ein paarmal mit der einen Hand gegen die andere klopft, steigt das Bläschen zum Anfang der Röhre auf, wo es bisweilen deren ganzen, bisweilen nur deren halben Durchmesser einnimmt. Um es auch von dieser Stelle zu entfernen, ließ ich oben ein Auffangglas A (Abb. 8) anfügen, durch das ich einen feinen und im Feuer ordentlich gereinigten Eisendraht c d bis in den oberen Teil des Zylinders einführte. Danach erwärmte ich den leeren Teil der Röhre, um die möglicherweise während dieser Arbeit eingedrungene Feuchtigkeit zu beseitigen. Dann brachte ich den Zylinder schnell über die Kohlen, so daß das Quecksilber die ganze Röhre ausfüllte und bis in das Auffangglas stieg. Anschließend kochte ich das Quecksilber in dem Zylinder, den ich senkrecht über eine in den Kohlen gemachte Grube hielt, so daß er auf allen Seiten vom Feuer umgeben wurde, vier- oder fünfmal stark auf, doch entfernte ich den Zylinder, sooft die Flüssigkeit allzu brodelnd aufstieg, vom Feuer und hielt ihn über einen Glasbecher, um das Quecksilber aufzufangen, falls dieses durch seine allzu heftigen Stöße das Glas bersten lassen sollte. Besonders bemerkenswert ist bei dieser Arbeit, daß nichts von jener ungeheuren Menge an Luftblasen zu sehen ist, die, wenn das Quecksilber ohne Feuer eingefüllt wurde, beim Kochen zwischen diesem und dem Glas zu erscheinen pflegen, ein deutliches Anzeichen, daß diese weniger vom Quecksilber als vom Glas, an dessen Wänden sie haften, herrühren, wie überhaupt sowohl die Vernunft als auch die Erfahrung erweisen, daß alle Oberflächen von Körpern von einer dichteren Luftschicht umgeben sind. Diese Luftmasse hatte ich bereits dann aus dem Zylinder entfernt, als ich die anfangs eingefüllte kleine Menge an Quecksilber ziemlich stark hatte aufkochen lassen, weshalb die Blasen, die sich beim zweiten Kochen zeigten, von sehr geringer Zahl waren. Diese nahmen gleichwohl das besagte Luftbläschen, das am Hals des Zylinders haftete und anders kaum zu entfernen war, entlang des Eisendrahts über das Auffanggefäß in die Luft mit. Nichtsdestoweniger erscheinen danach, wenn das Quecksilber sich abkühlt, gelegentlich einige Bläschen im oberen Teil der Röhre bei e, wo sie die Quecksilbersäule unterbrechen. Wenn dies der Fall ist, wird der Zylinder erneut ein wenig erwärmt, was bewirkt, daß das Quecksilber in der Röhre steigt und sich mit dem Teil, der noch vom Kochen in dem Auffanggefäß vorhanden ist, fest verbindet und daher die besagten Bläschen nach oben hinaustreibt.

Nachdem das Quecksilber wieder ungefähr bis zur Mitte der Röhre gesunken war, was man durch kaltes Wasser oder Eis, in das man das Glas taucht, beschleunigen kann, ließ ich die Röhre kurz unterhalb des Auffangglases durch Schmelzen trennen und zu einem Kapillarröhrchen m n (Abb. 9) in die Länge ziehen. Danach erhitzte ich den leeren Teil der Röhre über der genannten länglichen Glutpfanne erneut ziemlich stark, um sie ein letztes Mal von innen von Feuchtigkeit zu reinigen. Nach wenigen Minuten brachte ich zugleich den Zylinder über die Kohlen, worauf das Quecksilber langsam bis in die Kapillarröhre stieg. Sobald es deren Ende erreicht hatte und anfang herauszulaufen, verschloss ich die Mündung mit einem weichen Wachskügelchen, das ich vorbereitet hatte, um ein Eindringen der Außenluft zu verhindern. Dann ließ ich das Kapillarröhrchen durch die Flamme abtrennen und die Röhre absolut dicht verschließen,<sup>144</sup> woraufhin alles von unten bis oben vollkommen luftleer<sup>145</sup> war, so daß, wenn man die Röhre umdrehte, das Quecksilber bis zu deren Ende in rascher Bewegung floß und gegen dieses, wie bei Barometern, aus denen man die Luft entfernt hat, mit tönendem Aufprall stieß. Man muß aber darauf acht geben, daß das Ende der Röhre, wenn sie im Feuer geschmolzen und verschlossen wird, nicht übermäßig dickwandig wird; sonst bricht es nämlich bei der Bestimmung des Siedepunkts des Wassers leicht ab, wie ich des öfteren erfahren mußte, weil sich die eine Schicht des Glases viel früher erwärmt als die andere.

Wenn es aber nach all dem passiert, daß ein Luftbläschen in der Quecksilbersäule zurückbleibt, das, wenn es durch stärkere Erwärmung zum Aufsteigen gebracht wird, zum Vorschein kommen und die besagte Säule unterbrechen könnte, wie es, wenn das Instrument in siedendes Wasser getaucht wird, bisweilen, jedoch selten, vor-

<sup>144</sup> Falls aber die Röhre offen bleibt, dringt neben verschiedenem Schmutz Feuchtigkeit ein, haftet an den Wänden des Glases, verunreinigt das Quecksilber, beeinträchtigt dessen normale Bewegung und verringert oft dessen Höhe. Denn wenn dieses bei seiner Ausdehnung durch die Kraft der Wärme über eine feuchte und verschmutzte Glasoberfläche steigt und später wieder fällt, bleiben oft mehrere Quecksilberkügelchen, die am Glas haften, zurück, und werden deswegen von der Quecksilbersäule getrennt, wie ich durch die Erfahrung gelernt habe. Daher verdienen die Physiker, die behaupten, es sei unschädlich, wenn die Thermometer nicht verschlossen werden, keine Zustimmung.

<sup>145</sup> Manche belassen einen Teil der Luft im oberen Teil der Röhre. Sofern dieser aber nicht ganz unbedeutend ist, wird er äußerst schaden. Dieselbe Wärme, die das Quecksilber ausdehnt, wird nämlich zugleich auch diese Luft ausdehnen, die dann auf die unter ihr befindliche Quecksilbersäule wie eine ausdehnende Kraft Druck ausüben und sie deswegen nicht so hoch steigen lassen wird, wie sie sonst steigen würde. Nichtsdestoweniger ist es ratsam, in den Thermometern, die in die Ferne versandt werden und deren Durchmesser ein wenig größer ist, ein ganz kleines bißchen Luft zu belassen, damit das Ende der Röhre nicht durch allzu heftige Stöße des Quecksilbers abbricht. So unschädlich diese Luft aber ansonsten ist, so leicht dringt sie durch die Erschütterungen des Transportfahrzeugs in die Quecksilbersäule ein und unterbricht sie. In einem solchen Fall kann man sie unschwer in den leeren Teil der Röhre zurücktreiben, wenn man das umgedrehte Instrument schräg hält (Abb. 10) und es durch wiederholtes Klopfen mit der einen Hand gegen die andere sanft schüttelt.

kommt, dann muss das Ende der Röhre wieder geöffnet und das Kochen samt allen übrigen Arbeiten in gleicher Weise wiederholt werden. Mitunter wird die Quecksilbersäule, wenn die Röhre ein wenig zu schnell umgedreht wird, in der Nähe des Halses des Zylinders unterbrochen; aber wenn man die Röhre in die Ausgangslage bringt, vereinigt sich die Säule wieder ganz genau. Dies ist nicht die Wirkung irgendeiner dort zurückgelassenen Menge Luft, da diese das geteilte Quecksilber daran hindern würde, sich wieder völlig zu vereinigen, sondern teils der Schwere des Quecksilbers, das durch keine Luft gestützt wird, teils einer eher sanften Erschütterung, der letzteres durch das unvermittelte Umdrehen der Röhre ausgesetzt wird, und schließlich teils der Anziehungskraft (Adhäsionskraft) des Glases, durch die das in dem recht engen Hals des Zylinders befindliche Quecksilber so festgehalten wird, daß nichts herausfließt, außer es kommen ein wenig stärkere Erschütterungen hinzu.

Nun mußte ich zwei Fixpunkte, nämlich den Siedepunkt und den Gefrierpunkt des Wassers, richtig ermitteln. Wie wichtig es ist, diese Punkte genau zu bestimmen, läßt sich kaum mit Worten ausdrücken. Um jenen ersteren Punkt festzulegen, pflegt im allgemeinen nur der Zylinder bzw. die Kugel des Instruments, bisweilen zugleich noch ein Teil der Röhre in siedendes Wasser getaucht zu werden. Ich konnte nicht zu der Überzeugung gelangen, daß diese Verfahrensweise fehlerfrei ist, deswegen weil auch der oberhalb des Wassers befindliche Teil des Quecksilbers noch einen Grad an Wärme aufnehmen müsse, wenn er unter Wasser käme. Gleichwohl mußte die Erfahrung entscheiden, ob dieser Grad bei einer solch engen Röhre in den wahrnehmbaren Bereich fällt. Daher ließ ich mir ein gesondertes zylinderförmiges Gefäß, 26 Zoll lang und mit einem Henkel zur bequemerer Handhabung versehen, anfertigen. Dieses füllte ich mit reinem Wasser und setzte es ringsum brennendem Feuer aus. Als das Wasser stark kochte und ich es mit einem Stöckchen bis zum Boden umgerührt hatte, tauchte ich zuerst nur den Zylinder des Thermometers, beim zweiten Mal auch die Röhre bis zur Spitze der Quecksilbersäule ein. Indem ich dieses abwechselnde Eintauchen öfters wiederholte, kam ich zu dem gleichbleibenden Ergebnis, daß der Siedepunkt des Wassers, wenn das ganze Glas, soweit wie das Quecksilber reicht, eingetaucht wurde, einen  $\frac{3}{4}$  oder sogar einen ganzen Grad weiter oben lag, als wenn ich nur den Zylinder oder auch zugleich den an ihn anschließenden Teil der Röhre eintauchte. Um das Glas leichter im Wasser halten zu können, brachte ich an dessen oberem Ende ein Schnürlein an, was bewirkte, daß die Hand von dem heißen Wasserdampf verschont blieb, dessen Hitze niemand lange aushalten kann.

Der Siedepunkt des Wassers pflegt mit einem beweglichen Faden gekennzeichnet zu werden, der schon vorher um die Röhre gewickelt wird und dann an die Stelle geschoben wird, wo das Quecksilber stehenbleibt. Aber dieses Verfahren ist ebenso schwierig wie ungenau, weil es kaum möglich ist, den Faden mitten in dem dichtesten Dampf ringsum so gleichmäßig anzubringen, daß er auf keiner Seite höher oder niedriger als auf der anderen ist. Stattdessen verwendete ich ein biegsames Messingblech C D (Abb. 11), das mit einem gebogenen Griff L versehen war; dieses steckte ich auf die Röhre, wo es durch eine Art elastische Kraft haften blieb, aber sich dennoch leicht hinundherbewegen ließ. Als nun das Quecksilber einige Minuten lang unverändert stehenblieb, schob ich die obere Kante des Blechs mit Hilfe des Griffs genau zu dem oberen Rand des Quecksilbers, jedoch so, daß dieser ein klein wenig höher war als das Blech. Danach nahm ich das Glas aus dem Wasser und wickelte einen ganz feinen Seidenfaden, den ich einer aufgetrennten Kappe entnommen und mit einer gummierten Flüssigkeit getränkt hatte, bei der Kante des Blechs, wo ja die Spitze des Quecksilbers stehengeblieben war, drei- oder viermal um die Röhre, die ich dabei schräg geneigt hielt, um den Faden genauer ausrichten zu können.

Der Siedepunkt des Wassers ist nicht fest, außer insofern er bei einem auf einer bestimmten und festgelegten Höhe stehenden Barometerstand ermittelt wird. Je schwerer nämlich das Gewicht der auf dem Wasser liegenden Atmosphäre ist, desto größer muß der Grad an Wärme sein, der es zum Sieden bringt, und desto höher wird daher das Quecksilber in dem Thermometer von dem siedenden Wasser angehoben werden. Je größer also die Quecksilbersäule in dem Barometer ist, desto höher wird der Siedepunkt des Wassers in dem Thermometer sein, und umgekehrt. Ich habe des öfteren durch ein mit demselben Thermometer durchgeführtes Experiment beobachtet, daß dieser Punkt entsprechend der unterschiedlichen Höhe des Barometers stark abweicht. Wieviel ein Zoll bei dem Barometer aber bei der Höhe des Siedepunkts des Wassers ausmacht, ist meines Erachtens noch nicht so sicher bestimmt, daß es nicht verdienen würde, weiter erforscht und durch neue Experimente erhärtet zu werden. Bis diese Sache frei von jedem Zweifel geklärt ist, bleibt uns kein anderer Weg, um in Bezug auf den schon oft genannten Punkt vergleichbare Thermometer und mit deren Hilfe einander entsprechende Beobachtungen zu erhalten, als daß dieser bei allen betreffenden Instrumenten mit übereinstimmenden und auf derselben Höhe stehenden Barometern festgelegt wird. Welch große Schwierigkeit es aber bedeutet, an derartige Barometer zu gelangen, wurde oben ausführlicher dargelegt. Zudem versteht es sich von selbst, daß es wegen der unterschiedlichen Höhe der Orte nicht möglich ist, daß an diesen jemals das Quecksilber auf die gleiche Höhe steigt. Bei dieser Lage der Dinge blieb nichts anderes übrig, als daß diese Instrumente sämtlich von ein und demselben Physiker angefertigt und in alle Länder verteilt wurden, was, wie wir oben gesagt haben, nachdem es schon früher mit vielen und langen Bitten erbeten worden war, von dem unsterblichen Fürsten Karl Theodor schließlich ins Werk gesetzt wurde. Um zum Siedepunkt des Wassers bei meinem Thermometer zurückzukehren: diesen legte ich bei einem auf 27 Pariser Zoll stehenden Barometerstand fest. Vielleicht kehrt an den verschiedenen Orten der Erde keine andere Höhe des Barometers häufiger wieder als diese, was eine gewisse Möglichkeit bietet, anderswo mehr mit den unseren übereinstimmende Thermometer herzustellen.

Was den Gefrierpunkt betrifft, so steht heute vollauf fest, daß dieser nur bei Eiswasser bzw. bei schmelzendem Eis oder Schnee gleichbleibend ist. Um auch in diesem Punkt, soweit es möglich ist, sicherzugehen, war ich

darauf bedacht, bei meinem Thermometer den Gefrierpunkt an acht verschiedenen Tagen und unter verschiedenen Umständen zu bestimmen. Bald nahm ich Eis aus einem Eiskeller, das jedoch nicht zuvor mit Salz bestreut worden war, bald anderes, das der freien Luft ausgesetzt gewesen war; und von diesem letzteren nahm ich bald solches, das bei großer, und bald solches, das bei geringerer Kälte gefroren war; bisweilen verwendete ich auch Schnee anstelle von Eis. Dieses Eis wie auch den Schnee brachte ich einmal in ein mäßig warmes Zimmer, das andere Mal in ein geheiztes, und in diesem Fall bald in die Nähe des Ofens, bald weit weg davon und ließ es manchmal zu einem Drittel oder Viertel, manchmal zur Hälfte schmelzen. Weil das Quecksilber bei allen diesen Experimenten stets an derselben Stelle stehenblieb, hatte ich schließlich meinen festen und sicheren Gefrierpunkt. Diese Experimente unternahm ich gleichzeitig mit zwei auf dieselbe Weise geformten und gefüllten Röhren. Eine davon bestimmte ich zum dauerhaften Richtmaß und Muster bezüglich des Gefrierpunkts für andere Thermometer. Es ist aber noch zu bemerken, daß ich das Eis, bevor ich es schmelzen ließ, in kleine Stückchen zerstiess, und die Röhre, wie oben beim Siedepunkt des Wassers, bis zur Spitze des Quecksilbers eintauchte.

Zur Herstellung des Bretts, auf dem die Röhre zu befestigen war, nahm ich altes Nussholz. Als Skala verwendete ich die Reaumurische, das heißt, die in 80 Grad eingeteilte. Diese zog ich der Fahrenheit'schen deswegen vor, weil ich mir bei dieser letzteren, wenn ich an den Gefrierpunkt denke, nichts Festes und Bestimmtes vorstellen kann. Fahrenheit und ebenso auch Reaumur suchten nämlich, wie bekannt ist, diesen Punkt mit künstlichem Eis, also nach einem sehr unsicheren und trügerischen Verfahren. Der Reaumur'sche Gefrierpunkt wurde später verändert und an die oben angezeigte richtige Stelle versetzt, der Fahrenheit'sche blieb aber gleich, obwohl den Irrtümern, die sich daraus für die Beobachtungen ergeben können, auf andere Weise begegnet wurde. Einen Nonius gab ich der Skala nicht bei. Wer diesen irgendwann bei dem Barometer verwendet hat, wird bei dem Thermometer die Zehntelgrade leicht mit bloßem Auge abschätzen.

Als ich mehrere auf dieselbe Weise, wie ich sie eben beschrieben habe, sorgfältigst hergestellte Thermometer lange und vielfach beobachtet und miteinander verglichen hatte, kam ich immer wieder zu dem Ergebnis, daß die Bewegung bei denjenigen ein wenig langsamer ist, deren Röhren einen größeren Durchmesser haben. Die Erklärung dafür ist, daß bei diesen die Kugel (Zwiebel) bzw. der Zylinder größer sein muß; daß aber bei dickeren Kugeln (Zwiebeln) die Wärme oder Kälte der Atmosphäre ein wenig langsamer wirken muß als bei schlankeren, haben wir oben (S. 8) gezeigt.

Als Standort meines Thermometers wählte ich das Nordfenster desselben Kabinetts, in dem das Barometer hängt. Die Nordseite ist deswegen den übrigen vorzuziehen, weil die von dort kommende Luft im allgemeinen kühler ist als die, die von anderswoher kommt. Es hört sich unglaublich an, wieviel bei diesen Instrumenten nicht nur die Himmelsrichtung ausmacht, sondern auch fast jede andere kleine Veränderung des Ortes, wo sie aufgehängt werden. Von zwei ganz genau miteinander übereinstimmenden Thermometern setzte ich das eine Richtung Norden, das andere Richtung Süden vor verschiedenen Fenstern desselben Zimmers oftmals der freien Luft aus und stellte fest, daß sie um ein oder bisweilen auch mehr Grad voneinander abwichen. Ich fand auch fast immer einen nicht geringen Unterschied, wenn ich sie auf derselben Seite in verschiedener Höhe vom Boden plaziert hatte. Aber das ist besonders erstaunlich, daß sie, selbst wenn sie in demselben auf allen Seiten geschlossenen, ungeheizten und nicht von den Sonnenstrahlen beschienenen Zimmer an verschiedenen Wänden aufgehängt wurden, einen merklichen Unterschied aufwiesen. Daraus ergibt sich, daß der Grad der Wärme in dieser oder jener Stadt zu einer beliebigen vorgegebenen Zeit niemals allgemein bestimmt werden kann. Vor dem genannten Fenster ließ ich also auf dessen rechter Seite, das heißt nach Osten, senkrecht ein stabiles Brett anbringen, aus dem zwei Querleisten von drei Zoll Dicke (=Länge) herausragen. An diesen Leisten befestigte ich mein Thermometer mit Schrauben. Auf diese Weise ist es nicht nur von dem steinernen Fenstergewände, sondern auch von eben dem Brett, an dem es hängt, weit genug entfernt und gewährt der Luft ringsum freien Zugang. Damit aber diese das Glas selbst auf allen Seiten noch besser erreichen kann, ließ ich das Brett des Instruments an der Stelle, wo sich der Zylinder befindet, bis auf die 'Basis', auf der dieser ruht, ringsum ausschneiden.

Sowohl die Lage des Schlosses als auch das vor dem Fenster angebrachte Brett bewirken, daß die Sonnenstrahlen niemals direkt auf mein Thermometer treffen können, was als die schwerwiegendste Fehlerquelle stets geflissentlich zu vermeiden ist. Dies genügt aber bei weitem noch nicht. Man muß auch dafür sorgen, daß es keine vom Boden oder von benachbarten Gebäuden reflektierten Strahlen erreichen können. Vor dem ersten dieser Fälle ist mein Thermometer sehr sicher, nicht in gleicher Weise dagegen vor dem zweiten. Denn wenn sich auch vor dem besagten Fenster ein weiter und offener Platz befindet, so verläuft doch in einer gewissen Entfernung davon ein querliegendes Gebäude, dessen Vorderfront, die meinem Thermometer zugewandt ist, zu bestimmten Zeiten im Jahr für einige Stunden von der Sonne angestrahlt wird. Obwohl aber die nächstgelegenen Teile des Gebäudes, die der Sonne ausgesetzt sind, zumeist 30 oder 40 Fuß von dem Instrument entfernt sind und bei diesem nichts zu sehen ist, daß irgendein Licht von reflektierten Strahlen darauffällt, so ist nichtsdestoweniger deren Wirkung auf es so groß, daß ich gezwungen war, ein anderes, mit dem ersteren übereinstimmendes Thermometer vor einem anderen Fenster aufzuhängen, wo es von den Sonnenstrahlen zu der Zeit, wenn sie auf das besagte Gebäude treffen, gänzlich unbeeinflusst bleibt.

Mit Absicht habe ich oben erwähnt, daß das Fenster, vor dem das Thermometer hängt, zu meinem meteorologischen Kabinett gehört, weil dieses während des ganzen Jahres, wie ich bereits an anderer Stelle gesagt habe, nicht geheizt zu werden pflegt. Der folgende, sich daraus ergebende Umstand ist überaus bemerkenswert. Wenn nämlich zwischen zwei zusammenhängenden, durch eine Mittelwand getrennten Orten, die unterschiedlich warm

sind, ein gemeinsamer Zugang hergestellt wird, zum Beispiel durch das Öffnen einer Tür, zirkuliert die Luft sofort zwischen ihnen, wie aus der Bewegung der Flamme einer Kerze, die man in der offenen Tür hält, sehr deutlich hervorgeht. Wenn nun also das Thermometer vor dem Fenster des geheizten Zimmers hängt, kann diese Zirkulation, zumal wenn das Fenster geöffnet wird, leicht das Instrument beeinflussen. Ja selbst der Atem des Beobachters und die Wärme der Kerze, die nachts zum Beobachten verwendet wird, wirken sich bei kaltem Wetter auf das Thermometer offensichtlich und überaus schnell aus, wie ich oftmals erfahren habe. Daher muß ich unter diesen Umständen, wenn ich jeden Einfluß auf das Thermometer vermeiden will, beim Beobachten den Atem anhalten, die Kerze in eine Laterne stellen und mich nichtsdestoweniger beeilen.

Die Höhe meines Thermometers über dem Boden beträgt, vom Zylinder aus gemessen, 44 Pariser Fuß. Das ist deswegen zu beachten, weil die Wärme der Luft, je weiter ein Ort von der Erde entfernt ist, wenn alles andere gleich bleibt, stetig abnimmt, womit auch die Beobachtung, die wir oben (S. 14) angeführt haben, übereinstimmt.

So beschaffen ist das Instrument, mit dem ich die gewöhnliche Wärme der Atmosphäre messe. Es dürfte nicht unnütz sein zu wissen, welche Wärme die Sonnenstrahlen, wenn sie direkt einfallen, das Jahr über unmittelbar erzeugen. Zum diesem Zweck konstruierte ich ein spezielles Thermometer auf folgende Weise. I K P H (Abb. 12) ist ein zylinderförmiges Glas, das an beiden Enden mit einer Metallmanschette verstärkt ist. Darin wurde das ordentlich eingeteilte und mit einer langen Vertiefung entlang der Mittelachse versehene Brett für das Thermometer mit Steinleim befestigt. In der Mitte der unteren Manschette befindet sich eine kleine Öffnung, durch welche die Röhre bis zum Zylinder in die besagte Vertiefung geschoben wurde. Auf diese Weise ist das Brett des Instruments mit seinen Einteilungen vor den Berührungen der Liebhaber und jeder Beschädigung sicher, der Zylinder Q aber völlig frei der Sonne ausgesetzt. Als Halterung sowohl für den Zylinder des Thermometers als auch für das gläserne Gehäuse ließ ich einen eisernen Fuß A B L (Abb. 13) an einem Mauervorsprung der Dachplattform, wo mein Anemometer aufgestellt ist, mit gegossenem Blei befestigen. Beide Manschetten besitzen Fortsätze, die mit Hohlgewinden versehen sind, in welche die Schrauben n und E gedreht wurden, um das Gehäuse an dem Fuß zu anzubringen; der Zylinder aber ruht mit seinem unteren Ende auf dem Schlüsselchen C M, wodurch verhindert wird, daß er herausfallen kann.

### Niederschlagsmesser (Hyetometrum)

Der Text bezieht sich nicht auf das Mannheimer Instrument und ist nicht exakt für das Hohenpeißberger gültig. [Übersetzung: Lateinlehrer a.D. Dr. Syndikus aus Weilheim]

Auf demselben Holzverdeck des Turmes, auf dem das Gestell des Windmessers aufgestellt ist, ist auch frei und horizontal das Messinggefäß A B angebracht. Damit es an seinem Platz bleibt, ist es an den 4 Füßen, mit denen es versehen ist, mit Schrauben am Holzgebälk befestigt. Damit es nicht von Vorübergehenden durch Fußstöße beschädigt wird, ist es von einem Holzschutz M N umgeben. Seine inneren Abmessungen sind 2 Fuß in der Länge und Breite und ungefähr 6 Zoll in der Tiefe. Wenn man kein Regenwasser aufnehmen will, kann das Gefäß mit dem Deckel K geschlossen werden. Der Boden ist aus 4 Teilen zusammengefügt, die sich zum Loch l neigen, das in der Mitte ist. Diese Öffnung nimmt das Bleirohr f g auf, dessen innerer Durchmesser  $1 \frac{1}{2}$  Daumen beträgt. Dieses wird bei X durch die Mauer in das Observatorium geleitet, wo es mit einem Messingende versehen, das Wasser durch die offene Mündung gießt. Q (in der Zeichnung q) ist ein quadratisches Aufnahmegefäß aus Messing, ungefähr einen Fuß in alle Richtungen ausgedehnt, in das das Regenwasser, das von dem oberen Gefäß A B aufgenommen wurde, schnell hinab fließt und hier ruhig bleibt, bis es durch die Mündung hinausgelassen wird. Da dieses Aufnahmegefäß von allen Seiten verschlossen ist, mit Ausnahme von der, wo das angeschlossene Bleirohr mit ihm verbunden ist. Einer Verdunstung des Wassers, was wesentlich ist, ist auf diese Weise vorgebeugt. Zum Messen des Regenwassers ( ich messe an Regentagen immer 2 Uhr nachmittags) dient das kubische Gefäß R, das aus dickem Messing verfestigt ist und das die Aufnahmefähigkeit von 27 Kubikzoll hat. Die 4 Innenflächen sind von unten nach oben ringsherum in Linien eingeteilt. Damit das Wasser nicht ungleich ansteigt, steht es auf dem Brett O S, das an der Wand mit einem Diopter (Gerät zum Nivellieren) befestigt ist. Um aber zu wissen, wieviel Regenwasser in 24 Stunden auf 4 Quadratfuß gefallen ist, d.h. wieviel in das Gerät A B gefallen ist, muß man nur die Höhe messen, in der das aus der Rohrmündung fließende Wasser in dem Gefäß ansteigt. In ihm ist nämlich eine Linie dem 64. Teil in dem Gefäß A B gleich, wenn es einen ebenen, horizontalen Boden hat, keinen Ausfluß hat und ruhig bleibt. Siehe der Beweis: Die Grundfläche des Gefäßes beträgt 4 Quadratfuß = 576 Quadratzoll<sup>146</sup> = 82944 Quadratlinien, die in die Höhe einer Linie geführt, das Fassungsvermögen von 82944 Kubiklinien ausmachen. Die Grundfläche des Gefäßes R beträgt 9 Quadratzoll = 1296 Quadratlinien, die mit der Höhe von 64 Linien multipliziert 82944 Kubiklinien ergeben.

[Quellverweis: lat. Original: Hemmer, Descriptio Instrumentorum, Mannheim 1882]

<sup>146</sup> digitus heißt wörtlich Finger

## Heinrich an Kennedy

Ingolstadt, 31. Oktober 1792

Placidus Heinrich vom Kloster St. Emeram (Regensburg) schickt eine geliehene Toise von der Universität Ingolstadt an die Akademie der Wissenschaften in München zurück. Der Adressat ist nicht genau benannt, wahrscheinlich ging sie an Kennedy. Darin erwähnt Heinrich auch die Übernahme der Aufgabe zur Edition der meteorologischen Ephemeriden von seinem Vorgänger Steiglehner. Bedeutsam ist seine Bemerkung, daß er von Brander (wahrscheinlich aber eher von dessen Schwiegersohn Höschel) verschiedene Längenmaße erhalten hat. Dieser Brief ist auch zitiert in: „Der Physiker und Astronom P. Placidus Heinrich von St. Emmeram in Regensburg (1758 – 1825)“ von Oberstudienrat Ludwig Hartmann, München; in: Studien und Mitteilungen zur Geschichte des Benediktinerordens. München Bd. 16, 1929 157 – 351

Hochwürdiger, wohlgeborener Herr geistlicher Rat!

Mit wärmstem Danke stelle ich die französische Toise zurück, welche eine erlauchte churfürstliche Akademie die Gnade hatte, meinem Herrn Vorfahrer bereits vor einigen Jahren auszuliefern; ich habe diese Gnade nicht unbenutzt gelassen, indem ich mir dieses Längenmaß sowohl ganz als teilweise abstach. So z.B. ließ ich für das hiesige physikalische Kabinett eine halbe Toise darnach machen, welche aus einer Verbindung von Eisen und Messing besteht. Ferner verschaffte ich mir etliche einzelne Pariser-Schuhe auf Messing geteilt und zwar in der Absicht, um selbe an die Mitglieder der meteorologischen Gesellschaft von Bayern abzuschicken, damit sie ihre Barometerskalen darnach regulieren können; denn ich weiß aus der Erfahrung, daß dieses Längenmaß bei verschiedenen Beobachtern gar sehr verschieden ist, ob sich gleich jeder schmeichelt, den echten Pariser-Fuß zu besitzen. Selbst von Herrn Brander kamen mir schon dreierlei unter die Hand. - Übrigens habe ich die Toise sogleich an den Herrn Hausmeister Amman adressiert, und mir -ein Recepisse ausgebeten; ich tat dies, um Euer Hochwürden und Wohlgeboren nicht beschwerlich zu fallen.

Seitdem mir eine erlauchte churfürstliche Akademie die Bearbeitung der, Wetterbeobachtungen gnädigst übertragen hat, wünsche ich nichts so sehr, als einst die Gelegenheit zu finden, mich hierüber mit Euer Wohlgeboren über einige Punkte mündlich zu benehmen. Da bereits 3 ganze Jahrgänge ausständig sind, so ist es Zeit, Hand ans Werk zu legen: und da vermutlich künftiges Jahr ein Band der philosophischen Abhandlungen erscheint, so könnte man etwa das Format der Beobachtungen so einrichten, daß sie wie ehemals, jenem Band als ein Supplement dienen und doch nach Belieben einzeln können abgereicht werden. Allein hievon laßt sich ein andermal reden.

Jetzt habe ich Ehre, mit schuldigstem Respekt zu sein  
Ingolstadt, den 31. Oktober 1792.

Euer Hochwürden und Wohlgeboren  
ganz gehorsamster Diener und Verehrer  
P. Placidus Heinrich, Professor.

[Archivverweis: AAW, Briefe, Heinrich]

## verschiedene Bauausgaben 1803 und späteren Jahren

Hohenpeißenberg, Oktober 1803

Primus Koch betont beim Kostannachweis ausdrücklich, dass kein Unterschied gemacht wurde zwischen Baukosten für Kirche oder Wohnhaus. Von 1804 bis 1806 gab Koch 330 f. 46 Kr. für Baureparaturen und Unterhalt (z. B. Kaminfeger) aus. Die Gemeinde Hohenpeißenberg hat von den Kosten für das Wohnhaus  $\frac{1}{4}$  zu tragen wegen der hier untergebrachten Lehrerwohnung und Schule. In diesen Listen finden sich auch Hinweise auf Gerätereparaturen. Außerdem hat Koch wohl dem Prof. Franz [Rid] zeitweise Unterkunft ermöglicht. Koch hatte offenbar Kapital aufgenommen, aus welchem er zunächst die Ausgaben bestritten hat. Mit der hier erfolgten Abrechnung hat er einige Ausgaben von der Regierung wieder zurückgefordert. Hier erfolgt nur eine auszugsweise Wiedergabe der geräterlevanten Partien. Das Kürzel x bedeutet Kreuzer.

## Auszüge

Alte Ausgaben von Gelas Karner, gewestem Hausmeister, laut der zwey Abschriften von ihm unterzeichnet.  
1803            3. Juni    Anrichtung zum Evaporatorium, oder zum Ausdünstungsgefäß            -            42 x

.....

## Nota.

den 21. Nov. 1804 verließ Gelas Karner den Peissenberg u. zog nach Oberammergau. Was also seit d. Zeit, da ich allein war, ausgegeben wurde, gehören zu meinen Ausgaben.

1807	24. Dez.	Ausbesserung des pyramid. Regengefässes. Dem Kupferschmied Trautmann von Schongau	4	19
		Porto		24
1808	16. Jän.	Ausbesserung des Schneegefässes von Messing		40
	13. Febr.	Kästchen zum Hygrom. et Therm.		56
.....	.....	Hier schliessen sich die Ausgaben für das Pfarrhaus vom 1. Okt 1806 bis 1. Oct. 1808		
		Einige Artikel kommen		
		a) auf die Rechnung für die Kirche		
		b)                                   für die Akademie		
		c)                                   für mich allein		
.....	.....	Einrichtung d. zwei Gastzimmer für Professor Franz laut dessen Verzeichniß	68	57

[Archivverweis PAHP Fach 13.1]

## 14

### Rescript zur Fortführung des Observatoriums Hohenpeißenberg

München, 28. April 1803

Der engste Ministerkreis traf Entscheidungen zur Überführung von Beständen der Klosterbibliotheken in die Hofbibliothek, die Universitätsbibliothek und Schulbibliotheken. In einer angelegten Instruktion findet sich auch der versteckte Erlass, dass die meteorologischen Beobachtungen am Hohenpeißenberg weitergeführt werden sollen.

Maximilian Joseph, .p.p. ...

Von demjenigen Reskript, welches Wir unterm Heutigen an das Separat der General Landes Direktion in Kloster Sachen, die Verwendung der Kloster Bibliotheken zum Staats Gebrauch betreffend, erlassen haben; wird der Special Commission in Kloster Sachen anliegend eine Abschrift zur Wissenschaft und um das geeignete darnach zu verfügen, zugefertigt.

München den 28. April 1803

Max Joseph Churfürst

Montgelas      Morawitzky      Frh. v. Hertling

An die

Kurfürstl. Special Commission in Klostersachen

[Anlage ad 6]

Abschrift

N. J. Kfl.

Durch unsere letzte Entschließung haben wir zur Auswahl der Kloster Bibliotheken 3 Haupt Depots Orte bestimmt; damit nun aber auch dieselbe eine zweckmäßige Verwendung erhalten, und mehrere Conservatorien für wichtige ältere Werke, deren Verlust für die Literatur unersetzlich wäre, bestehen;; So haben Wir ferner beschlossen:

1. Unsere Hof- und künftige National Bibliothek soll vor allem zu ihrer Vervollständigung an alten und seltenen Werken den Vorzug erhalten, jedoch nicht befugt seyn, Duppletten oder Tripletten in so ferne diese nicht verschiedene wichtige Editionen sind, aus aus Spekulation zum Verkaufe an sich zu ziehen, sondern da ihr ohnehin ein geeigneter Fond aus der Klostermasse seiner Zeit wird angewiesen werden, so sollen diese Duppletten und resp. Tripletten der Disposition für ein anderes Landes Institut überlassen bleiben.
2. Nach der Hofbibliothek hat Unsere Landes Universität die ersten Ansprüche auf Werke, welche sie noch nicht besitzt. Wenn sonach ein Exemplar eines in Frage stehenden Werkes für die Hofbibliothek bestimmt wird, so soll das erste Dupplett von dem nemlichen Werke u.s.w. an die Universität abgegeben werden. Es versteht sich, daß auch diese keine Werke zu bloßen Verkaufs Spekulationen an sich zu bringen befugt ist.
3. Das zweyte Dupplett von alten bedeutenden und nützlichen Werken, wenn ein solches vorhanden ist, soll zur Provinzial Bibliothek in Straubingen abgegeben werden.
4. Das dritte Dupplett von jedem Werke ist der Provinzial Bibliothek zu Amberg, und das vierte der Provinzial Bibliothek in Neuburg zuzuwenden.

Ihren ersten Fond erhalten diese zwey Provinzial Bibliotheken aus den oberpfälzischen und resp. Neuburgischen Klöstern.

Auch das dritte und vierte Dupplett können sie nur Ansprüche machen, wenn sie nicht schon das nemliche Werk aus den oberpfälzischen resp. Neuburgischen Klöstern erhalten haben. Auch aus diesen sollen sie nur ein Exemplar des nemlichen Werkes an sich ziehen dürfen, wenn nicht verschiedene seltene Editionen dabey vorkommen, damit dem Schulfond dadurch kein zu großer Schade zugehe.

5. Die an den Orten, wo die bemerkten Provinzial Bibliotheken errichtet werden sollen, auch ein Lyceum und resp. Gymnasium sich befinden, so ist dadurch zugleich für das Bedürfniß dieser Schulen so wie der Collegiae Staatsdiener gesorgt, ind es ist dafür nur eine einzige Bibliothek nothwendig. Die Bibliothekärs Stelle wird einem Collegiae Rathe und einem Profefor cumulative übertragen, und zur Bibliothek Schreibers Stelle kann ein brauchbares Kanzley Individuum verwendet werden.
6. Außerdem sollen auch noch gemeinnützige Bücher für Stadt- und Landschulen, Schulmeister, Seminarien, wenn in den Kloster Bibliotheken zweckmäßige dafür vorhanden sind, ausgehoben, und diesen vorbehalten werden.
7. Alles übrige, was mehr als fünffach vorhanden ist, soll zum besten des Staatsfond, und in der obern Pfalz, und aus den Bibliotheken der sämmtlichen nicht-ständischen Klöster, zum Besten des Schulfond in einer großen Auction versteigert werden.  
In den bestimmten 3 Hauptdepots soll die Vertheilung auf die bemerkte Art geschehen, und durch Correspondenz berichtet werden. Die Auctions Cataloge können durch vertraute und geschickte Religiosen verfaßt, und nach genomener Einsicht der Bibliothekskommission in Druck gegeben werden.  
Die darauf erfolgte Quotion soll in jedem der 3 Depot Orte, jedoch zu verschiedenen Zeiten gehalten werden.
8. Für einen mäßigen Fond zur Nachschaffung der neuen Werke bei den Provinzial Bibliotheken, wo nicht schon ein solcher, wie zu Neuburg, vorhanden ist, soll auf nähere Vorschläge des Ober Hofbibliothekär Amtes in der Folge theils aus dem Schul- theils aus dem Klosterfond gesorgt werden.
9. Die Duppletten und resp. Tripletten der Armarien sind unter die Universität, und die übrigen Schulen nach ihrem Zweck und Bedürfniß zu vertheilen; die übrigen aber zu verkaufen.
10. Auch sind nach Unserer schon bereits erlassenen Entschließung denjenigen Religiosen, welche in einer Gemeinschaft beisammen bleiben, eine Anzahl Bücher auch allenfalls einige Instrumente zu einer nützlichen Gistes Beschäftigung gegen Recognition auf ihre Lebenszeit zu belassen. Schlußlich
11. Soll der Peissenberg zu astronomischen und meteorologischen Beobachtungen erhalten, und mit den dazu erforderlichen Instrumenten versehen werden, wozu vor der Hand einige geschickte Religiosen welche Neigung zu diesen Studien haben, und bewährte Kenntniße darin besitzen, zu verwenden sind.

Das Separat unserer G. L. Directiopl hat darnach das Geeignete zu verfügen.

München den 28. April 1803

An das Separat der G. Landes Direktion  
in Klostersachen also ergangen

[Vermerk auf der Rückseite]

Einweilen ad acta, bis die Berichte wegen eines Locales in Amberg eingelaufen seyn werden

München den 2 May 1803                      Schmöger

[Archivverweis: BayHSTA KL Fasz. KL Fasz. 643/ Nr. 80/3, fol. 13]

## 15

Karner an Generallandesdirektion

Hohenpeißenberg, 10. Juli 1804

In dem Brief gibt Karner an, mit der gewährten Klosterpension nicht auskommen zu können und bittet um Aufstockung. Der Brief enthält Hinweis auf die Geräte, die größtentheils der Witterung ausgesetzt sind und wirft die Frage nach dem Verbleib der Geräte auf; mit Vermerk des Empfängers: Prot. extrib. in Kl. S. den 20. Juli 1804 N° 6996 (Protokollauszug des Kloster Separats vom...)

Churfürstliche Landesdirektion  
in ständischen Klostersachen!

Habe ich Endesunterschriebener mich seit dem Zeitpunkte der Auflösung des Klosters Rottenbuch mit der Alimentation täglich 1 f. 30 kr. auf dem hiesigen einsamen Berge, auf welche alle Viktualien so beschwerlich und kostspielig von der Ferne herzuschaffen sind, hart und kärglich behelfen müssen: so ist mit Anfange des laufenden Jahres meine Lage noch viel härter, fast unerträglich geworden. Zwey meiner Mitbrüder sind bekanntlich

von hier weggezogen, weil sie in ihrem hohen Alter die angewohnte Bequemlichkeiten entbehren mußten, und nur mit theurem Gelde die nothwendigsten Lebensbedürfnisse befriedigen konnten. Mein Mitkonventual Primus Koch allein, der in seinem 52t Lebensjahre einer festen Gesundheit genießt, und in seiner Thätigkeit für Volkeskultur und Schulunterricht zum Theile der Nahrungssorgen vergißt, hilft mir noch die Lasten der hiesigen harten Lage standhaft tragen. Mit Anfange dieses Jahres wurde den hiesigen 2 nothwendigen Domestiquen die im Monath März 1803 gnädigst bewilligte Alimentation nicht weiter verabreicht.; das sonst unentgeltlich angewiesene Jahrholz für das hiesige Haus nur für baare Bezahlung bewilliget; alle Reparationskosten des hiesigen alten und weitläufigen Gebäudes, das wegen seiner hohen und isolirten Lage so vielen Stürmen bloß gestellt ist, und alle Ausgaben für das Gotteshaus, das außer dem unbeträchtlichen Opfergefälle, welches das Churfürstliche Rentamt Schongau beziehet, keinen weiteren Fond hat, können zur Zeit von dem spärlichen Alimentationsquantum bestritten werden; und selbst die meteorologischen Instrumente, deren größere Zahl der freyen Luft, und folglich der Beschädigung von allen Seiten ausgesetzt sind, und die Schreibmaterialien fallen auf eigene Kosten des Observators, der für seinen mühesamen und beschwerlichen Arbeiten nicht einen Liard<sup>147</sup> besonders erhält. Nach diesem Kalkül muß sich Jederman überzeugen,, daß mir von dem gnädigst bewilligten Alimentationsquantum nichts übriget, um eine standesmäßige Kleidung anschaffen zu können; nichts für den Ankauf der Bücher, um mit der jetzigen schnellen Aufklärung in allen Jahren gleichen Schritt halten zu können: nichts für eine anständige Erholung, die in der hiesigen Einsamkeit und Abgeschiedenheit von aller Gesellschaft hohes Bedürfnis ist; nichts für mildthätige Unterstützungen aermster (?) Familien und armer Schulkinder, die jeder Priester leisten muß; wenn derselbe für das Wesentliche der Religion ein kraftvolles Wort reden will; nichts für gastfreundliche Aufnahme der Ein- und Ausländer, welche theils wegen der ausgezeichnet schönen Prospekte, und theils, um über die meteorologischen Vorrichtungen belehrt zu werden, so zahlreich den hiesigen Berg besuchen.

Meine Lage ist also hier im hohen Grade traurig und verkümmert. Aber ungeachtet dessen, daß statt der ehemaligen Wohlhabenheit Nahrungssorgen mein Loos geworden sind, und meine sehr schwächliche Gesundheit mir das Arbeiten erschwert, habe ich mich doch aus Vorliebe für das meteorologische Fach bisher noch allen Beschwerlichkeiten unterzogen, die mit fleißigen und genauen Witterungsbeobachtungen nothwendig verbunden sind, und kann auf Verlangen sogleich die Beobachtungsregister, und die für die meteorologische Gesellschaft vorgeschriebenen allgemeinen Auszüge einschicken.

Über die Lage und für die Zukunft wenig tröstliche Behandlung des hiesigen Instituts veranlasset mich nun, die mir äußerst wichtige Frage vorzulegen: Soll und kann ich in dieser verkümmerten Lage, und bey meinen sehr geschwächten Gesundheitsumständen noch länger meinen jetzigen Posten behalten? Oder vielmehr, soll und wird die ökonomisch-weise Regierung für die meteorologischen Beobachtungen auf dem Hohenpeißenberg so viel verwenden, daß ich oder nach mir ein anderer Observator unkümmertlich leben könne? Mehrere Instrumente und die Tragstellen derselben sind durch Länge der Zeit und die Unbild der Witterung fast unbrauchbar geworden, und müssen mit neuen harmonirenden Instrumenten und Vorrichtungen ersetzt werden; die meteorologische Gesellschaft ist, so viel mir bewußt ist, ohne Leitung; sie hat Theile ihrer Mitglieder und mehrere Beobachtungsorter eingebüßt, und ist überhaupt das nicht mehr, was dieselbe nach der Absicht ihres durchlauchtigen Stifters seyn sollte und könnte; die Ephemeriden derselben sind unvollständig und unterbrochen; selbst von den hiesigen Beobachtungen, die man sonst wegen der auffallenden eigenheiten des Standortes einer vorzüglichen Aufmerksamkeit gewürdigt hatte, hat man seit vollen 11 Jahren keine Kenntnis genommen; ob dieselben gleichwohl alle Jahre zum Einschicken bereit lagen, wie ich mich schon vor mehreren Jahren, und späterhin gegen die churfürstliche Inventarisations-Commission erklärt habe.

Alles dieses unbefangen abgewogen halte ich dafür, daß ich mich wider die Staatsfinanzen versündigen würde, wenn ich als meteorologischer Observator auf dem Hohenpeißenberg ein für diesen kostspieligen Ort geeignetes kleckliches Salarium aus der Staatskasse beziehen würde; für den Fall, daß die meteorologischen Beobachtungen nicht nach dem ersten höchst weisen Plane des churfürstlichen Stifters auf allen ehemaligen Standpunkten mit harmonirenden Instrumenten angestellt, und wenigst die Resultate derselben nicht alle Jahre in ordentliche Ephemeriden dem Drucke übergeben werde. Ohne diese Anordnung und neue Belebung der meteorologischen Gesellschaft sind nach meinem geringen Dafürhalten die künftigen meteorologischen Beobachtungen ohne Zweck, und ohne allen wesentlichen Nutzen, und der großen hierauf zu verwendenden Ausgaben nicht werth. -

Diese offenerzige und wahrhafte Schilderung meine verkümmerten Lage auf dem sonst so begünstigten Hohenpeißenberg ist schon zu Zeit des Märztes oder in den ersten Tagen des Aprils Sr. Excellenz Titl. Herrn Minister Graf von Montgelas auf dessen vorläufige hohe Erlaubnis unterthänig überreicht worden: worauf aber seit vollen 3 Monaten weder eine gnädigste, noch ungnädigste Resolution erfolgt ist. Ich hoffte nicht ohne höchste billige Gründe, daß bey Regulirung der Pensionen für die Individuen der bairisch-ständischen Klöster auf die oben berührten Punkte, und das hiesige Institut gnädigster Bedacht genommen werden würde, aber statt eine Erhöhung der ehevor gnädigst bewilligten Alimentation zu erhalten, finde ich mich in dem churpfälzischen Regierungsblatt auf das Minimum zurückgesetzt. Habe ich mich bisher auf dem hiesigen sehr kostspieligen Berge mit der Alimentation täglich à 1 f. 30 kr. äußerst kümmerlich beholfen und in den letzten 6 Monathen von dem

<sup>147</sup> Der Liard war eine frühere französische Währungseinheit, die letztmalig 1792 geprägt wurde. Er war bis 1856 im Umlauf und sein Wert betrug  $\frac{1}{4}$  Sou.

wenigen Ersparten 57 f. zusetzen müssen, so ist es eine wahre Unmöglichkeit, mit der Pension täglich à 1 f. 6 kr. nur einiger Massen standesmäßig leben zu können.

Da sich meine ohnehin schon sehr schwächliche Gesundheit von Tage zu Tage schlimmert, und ich verschiedener Verhältnisse, in denen ich mich auf dem hiesigen einsamen und menschenleeren Berge befinde, los zu werden finden muß, so ist meine unterthänigst gehorsamste Bitte, daß mir die gnädigste Erlaubnis ertheilet werde, den hiesigen sehr kostspieligen Ort verlassen, und mir, bis zur Herstellung meiner sehr geschwächten Gesundheit, mit einer gnädigst bewilligten Zulage, einen anderen minder kostspieligen Aufenthaltsort wählen zu dürfen; zugleich aber mir die gnädige Weisung zu geben, wann oder wohin ich die oben genannten Beobachtungsregister und allgemeineren Auszüge verabreichen, und die hier befindlichen meteorologischen und andere Instrumente, deren Beschreibung ich früher schon der churfürstlichen Lokalkommission in Rothenbuch, behändiget habe, in Verwahrung geben solle.

In Wiederholung dieser dringendsten unterthänigst gehorsamsten Bitte empfiehlt sich zu hohen Gnaden

Einer Churfürstlichen Landesdirektion  
in ständischen Klostersachen

Hohenpeißenberg  
den 10<sup>t</sup> Juli 1804

Unterthänigst gehorsamster  
Gelas Karner, Churf. meteorologischer  
Observator u. ehemaliger Rottenbacher  
Konventual.

[Archivverweis: BayHSTA Landesdirektion in Klostersachen vorl Nr 3912, ohne fol. Nr.]

## 16

### Übergabeprotokoll Schönhammers

Hohenpeißenberg, 9. November 1804

Mit diesem Protokoll wurden die meteorologischen Geräte des Observatoriums Hohenpeißenberg von Auflösungskommissar Schönhammer an Primus Koch übergeben, der damit auch den Auftrag erhält, die Beobachtungen weiterzuführen. Zu diesem Zweck war Schönhammer auf den Hohen Peißenberg gereist.

#### Ausantwortungs Protocoll

Welches vom Chfl. Landgrte Schongau qua Local Comm. des aufgelösten Klosters Rottenbuch abgehalten worden in loco Hohenpeissenberg den 9. Gber<sup>148</sup> 1804

Praes. Der Chfl. Landrichter Schönhammer

Actuar Dubois Pl. Landghrts Oberschreiber

Zur gehorsamsten Befolgung des gdigsten L.D. Befehls dd. 3. d. M., welcher den Auftrag enthaltet, die nach Abzug des Priesters, und bisherig hiesig meteorologischen Beobachters Titl Gelas Karner rückbleibenden meteorologischen Instrumente, samt allen Zugehörungen, und gesammelten schriftl. Beobachtungen dem noch ferners hier bleibenden Priester, und Volkslehrer Titl Primus Koch zu extradiren, und zur allenfalsigen Fortsetzung der Beobachtungen, und conservation zu übertragen, hat man sich anheute auf dem Hohenpeissenberg begeben, und die vorhandenen meteorologischen Instrumente bestehend

1. in einem neutonianischen Tubus.
2. einem Sternrohr
3. Branders sogenanntes Observatorium portabile
4. dessen Glas Nonius
5. dessen große Nivellierwage
6. dessen Sonnenquadrant<sup>149</sup>
7. dessen magnetisches Declinatorium, et inclinorium
8. einer Seckundenpendel Uhr
9. einem Barometer
10. Zween Thermometer
11. einem Hygrometer
12. Regen – und Schneegefässe
13. Evaporatorium
14. einem großen Windfahn mit Windrose
15. Electrometer

<sup>148</sup> November

<sup>149</sup> 1779 kostete ein Sonnenquadrant 40 fl. (Protokoll math.-phys. Klasse der Akademie v. 20.01.1979)

16. einen kleinen Tubus, zum Sonnenmikroskop
17. einem großen hölzernen Zirkel
18. an gesammelt. schriftl. Beobachtung:
  - a. die Beobachtungsregister von 1793 bis 1803 beide inclus:
  - b. Die Consectarien ebenfalls von 1793 bis 1803 auch beide einschliessig
 wobey angemerkt wird, daß alle diese Schriften ins Reine geschrieben sind, und Titl Karner sich verbindet die im laufenden Jahre verfaßten Beobachtungs-Register, dann consecararien ebenfalls ins Reine geschrieben, nachzutragen, dem Priester Titl Koch nach genauer Durchgehung ausgeantwortet, und angewiesen nicht nur auf derselben gute Erhaltung bestmögliche Sorge zu tragen, sondern auch nach Thunlichkeit die meteorologischen Beobachtungen fortzusetzen. Womit man diesen Ausantwortungs-Act beschloß, und von beiden Priestern Titl Karner, und Koch unterschreiben lassen.
 

Actl. rit hastrol [?]  
 Gelas Karner, Expositus  
 Primus Koch, Expositus  
 Chfl. Landgirt Schongau Schönhammer, Landrichter, qua Commiss. mpria

[Archivverweis: BayHSTA, Lokalkommission Rottenbuch 2, fol. 58]

## 17

### Koch an Landesdirektion in Klostersachen

Hohenpeißenberg, 18. Dezember 1806

Memoriale Nr. 2 von Primus Koch, der auf eine Entscheidung zur finanziellen Förderung des Observatoriums durch die Regierung dringt. Koch war zu diesem zweiten Memoriale von der Akademie der Wissenschaften aufgefordert worden, zu der er ein erstes, nicht mehr erhaltenes Memoriale gesandt hatte.

Memoriale 1806

Königliche Landesdirection!

18. Decemb. 1806

Zwar gab ich erst vor einem Monat ein Memorial ein, in Betreff des hiesigen meteorologischen Observatoriums. Von d. königl. Akademie in München aufgefordert, übergebe ich heute das zweyte, in d. sichern Hoffnung, es werde nicht liegen bleiben.

Ich wiederhole mich also nur kurz, um Platz zu haben, die übrigen Zusätze zu machen.

Im Monat des J. 1804 wurden mir von d. k. b. Landesdirection durch das Landgericht Schongau, alle hier noch befindlichen meteorologischen u. astronomischen Instrumente ausgehändigt, mit dem Auftrage:

Daß ich die meteorologischen Beobachtungen fortsetze.

Ich setzte sie unverdrossen fort, aus Vorliebe zur Sache, ohne Eigennutz, u. bestritt aus meinem Beutel die nöthigen Ausgaben. Es verflossen zwey Jahre, u. es kam keine Resolution: Wo man das herrliche Institut wolle eingehen lassen, oder neu bilden, der ausgebrochene Krieg hinderte es. Tempore belli silent quia iae.

Ich schrieb im Monat August d. J. an die k. Akademie in München, u. schilderte den Anfang, Fortgang, u. nahen Verfall d. meteorologische Anstalt, die im Jahr 1780 mit so viel Beyfall u. Ruhm organisiert wurde.

Mein Schreiben war ein Wort zu seiner Zeit. Die königliche Akademie erfreute mich mit der erwünschten Nachricht, daß Ihr die k. Regierung das ganze Institut, als wissenschaftl. Gegenstand überlasse u. anvertraue.

Die K. Akademie erklärte auf d. Stelle, den Hohenpeißenberg als Hauptstandpunkt d. Meteorologie u. seiner Zeit auch d. Astronomie.

Und in der That ist hier nur eine Stimme, ein Wunsch. Alle Sachkundigen, die hier waren, müssen bekennen: Die Natur selbst hat hier auf dem Prachtberge eine Sternwarte veranstaltet.

Möchte unter unserem lieben König Max IV ins Wort gesetzt werden, was Max III im Sinn hatte: Max III bestieg im J. 1775 den Berg und las auf einem Steine, die von Geheimrat Lory selbst gemachten Verse:

Hic, ubi subjectum late nunc aspicias orbem,  
 Sub pede nunc nubes et juga vides.  
 Hic jubet erectos ad sidera tollere vultus  
 Princeps et sursum quaerere nocte Deum.  
 Terra vale! Sic mens, oculus sic omnis ad astra  
 Fertur, sic Nomen Maximiliae tuum,  
 MDCCLXXV.

Unserem König Max ist die Ehre vorbehalten, den schönen Wunsch des Max III ins Wort zu setzen. Von der Akademie aufgefordert, fahre ich fort, zu dem geliebten Institut das meine beizutragen.

Um aber was vollständiges zu leisten, ist nöthig, daß dem hiesigen Observator ein Gehilf beygestellt werden. Denn hier sind seit ~ 6 Jahren täglich dreymal observiert, nemlich vormittags um 7 U. nachmittags um 2 U. Abends um 9 U:

D. Observator ist öfters, Geschäfte halber, verhindert, selbst zu observiren. Es bedarf also eines Viceobservators. Daß man einen besonderen Viceobservator anstelle, der sonst kein Geschäft habe, ist unnöthig. Es wäre für ihn nur ein Nebendienst. Da hier, wegen d. neuen Pfarrey, ohnehin ein Schullehrer seyn muß, d. zugleich Meßnerdienst thut, u. d. Kirche ministrat besorgt; so scheint mir der Lehrer geeignet zu seyn, in jedem Nothfalle die Stelle des Observators zu vertreten.

Man verlangt von ihm mehr nicht, als daß er gut mechanisch den Standpunkt der meteorologischen Instrumente beobachte und aufzeichne. Die Correctur, die Reduction, das Resultat machen, bleibt doch immer das Hauptgeschäft des Observators.

Im Pfarrhause giebt es Platz genug für den Schullehrer. Es hat drey Stockwerke:

Das untere Stockwerk könnte	dem Lehrer
Das mittlere - - - - -	Pfarrer
Das obere - - - - -	den Gästen eingeräumt werden.

Um 100 fl ließ sich alles richten.

Aber woher Grund u. Boden für Pfarrer, Observator, Hilfsbeobachter, Schullehrer ?

Antwort:

Es liegen um den Pfarrhof herum gegen 100 Tagewerke unkultivier[t] Weidboden, auf die nie nächsten Bauern ihr Vieh treiben, die aber einer besseren Kultur voll würdig wären. Man könnte ihnen ihr Weiderecht vergüten, um dem Pfarrer sowohl als dem Meßner davon so viel durch das k. Landg. Schongau einzuräumen, als zum Unterhalt zweyer Paar Stücke Kühe erfordert wird.

Als Viceobservatoren schlug ich der K. Akademie den Franz M. Koch, dermaligen Lehrer von Küssing vor. Und sie bestimmt ihn dafür, wenn die K. Landesdirection ihren Consens ertheilt.

Zwar ist Franz Michael Koch mein leibl. Bruder, und es liest nicht schön, wenn ein Bruder den andern lobt. Ich würde ihn aber nicht vorgeschlagen haben, wäre er nicht dazu geeignet. Daß er ein geschickter Schullehrer ist, zeigte er den 13. Jul. d. J. da er in Hinsicht des Namensfestes unseres Königs, mit allgemeinem Beyfall eine öffentliche Schulprüfung hielt, die die zwey Zeitungsschreiber in Augsburg, pro insuo in ihren Blättern einrücken liesen.<sup>150</sup>

Und daß [er] den Viceobservator machen kann, beweiset sich weil er im aufgelösten Kl. Wessobrunn, mehrere Jahre Amtsschreiber war. Zudem treibt er von Jugend auf, in Ueberstunden auch Mechanik, u. ist mit den nöthigen Werkzeugen hinlänglich versehen. Er könnte also die astronom. u. meteorol. Instrumente, immer in gutem Stande halten.

Allein, was hat hiesiger Meßner od. Schullehrer an Naturalien u. an Gelde?

So lange das Kl. Rothenbuch stand, (: war da den hiesigen Konventualen, Kost u. Trunk zugesichert wurden:) hatte d. Meßner die Kost im Wohnhause, samt 50 fl. jährl. Lohnes. Er mußte aber ledigen Standes seyn, u. neben dem Meßner- u. Schullehrer-Dienst auch Hausdienste thun.

Als Meßner hatte er von d. Berggemeinde die sogenannten Läutgarben, die er jährlich einem dürftigen Söldchen um 15 bis 18 fl. überließ, sonst nichts.

Sobald die Klöster aufgelöst wurden, zog der letzte Meßner ab, u. suchte sein Glück anderswo. Seit d. J. 1803 ist hier kein Meßner, noch eigener Schullehrer.

Weil nun der Oberpeißenberg eine eigene Pfarr ist, fällt dem künftigen Meßner der Theil von Gefällen<sup>151</sup> zu, den der Meßner v. U. Peissenberg u. d. von Peiting bezog. Jener hatte von den 12 Familien, die der Pfarr Oberpeißenberg einverleibt wurden, jährlich 7 ¼ Metzen Hafer.

Dieser bezog von den 48 Familien, oder dem sogenannten Bergviertl, das zu Peiting gehörte, 5 ½ Metzen Hafer, die das Landgericht Schongau zu / fl. 40 anschlug.

Hätte also der künftige Meßner, neben den Läutgarben, von beyden Berggemeinden 6¼ Metzen Hafer zu ziehen. Die Schulbenutzer machen jährlich beyläufig 24 fl.

Andere wandelbare Gefälle sind so bettelhaft, daß sie kaum verdienen genannt zu werden. So z. b. hat der Meßner bey einer Kindstauf 6 x.

Bey Hervorsegnung einer Wöchnerin 3 Eier, 2 x Semmelbrod.

Nur bey Todesfällen fällt [ein] Meßner. Stirbt ein Bauer od. eine Bäurin, dann muß dem Meßner, erst der Aufsatz von Brod, Mehl und Schmalz, ein Metzen Hafer geopfert werden.

Niemand zeigte bisher Lust, sich um einen so bettelhaften Dienst zu bewerben. Wenn dem Schullehrer nicht von d. k. Landesdirection ein jährl. Gehalt zugesprochen wird, bleibt d. Dienst unbesetzt.

Ich schrieb meine Privatmeynung dem Titl. Herrn Professor Imhof u. äusserte den Wunsch: die königliche Landesdirection möchte dem hiesigen Schullehrer, d. zugleich nach d. oben angezeigten Weise, Staatsdiener u. meteorologischer Haushalter ist, jährlich durch das Rentamt Schongau 250 fl. bewilligen. Legete die k. Akademie ein jährl. Honorarium von 50 fl. bey, so wären es 300 fl.

<sup>150</sup> In roter Tinte, z. T. kaum lesbar

<sup>151</sup> Gefälle = Gebühren (abgeleitet von „Fälligkeit“); fällen = Gebühren einnehmen.

Nimmt man die übrigen Accidenzen in runden Zahlen hinzu, nemlich:

plus Läutgarben 20 fl.

Fälgeld 20 fl.

andere Gefälle 20 fl.

so käme die Summe 360 fl. heraus.

Wenn mein Bruder Schullehrer wird, würde ich diese 360 fl. ergänzen, 40 fl. beylegen, um die Zahl 400 fl. voll zu machen.

Ich überlaße dies alles ruhig, d. weisen Anordnung der k. Landesdirection, u. erwarte in vollem Vertrauen, bald eine gnädige Resolution, der ich mit aller Unterwürfigkeit u. Ehrfurcht bin

Hohenpeißenberg  
den 18ten Dez. 1806

Der k. Landesdirection  
gehorsamst untertäniger Diener  
Primus Koch,  
Pfarrer u. Observator

[Archivverweis: AAW, VIII 163 a fol. 21-26]

## 18

Koch an Landgericht Schongau

Hohenpeißenberg, 24 Januar 1807

Das Antwortschreiben betrifft die Organisation der Schule und ist hier nur im Auszug wiedergegeben. Koch schlägt hier vor, den Lehrer auch als Hilfsbeobachter einzusetzen.

Antwort auf das Schreiben des K. B. Landgerichts Schongau  
datirt den 14. Jänner 1807 in

Betreff des Schulwesens auf dem Hohenpeissenberg, gegeben den 24ten Jänner 1807  
Königl. Bair. Landgericht Schongau

Mit der Schule auf dem Hohenpeissenberg verhält es sich wie folgt:

Aus Mangel eines tauglichen Subjects hält Unterzeichneter schon im 6ten Jahre selbst Schule. ....

.....

Hier muß sich aber d. provisorische Pfarrer ohne Schullehrer, ohne Gehilfe, nothwendig beschweren. Er hat ohnehin als Pfarrer u. Observator Tag. u. Nacht die Hände voll zu thun; nichts zu sagen von den nöthigen Hausreparaturen, die er vergangenes Jahr auf eigene Gefahr unternahm, um farta tecta zu erhalten, und größeren Schäden vorzubeugen.

.....

Dieser Mensch heißt Franz Michel Koch, 36 Jahre alt, gewester Kammerdiener und Amtsschreiber in Wessbrunn, dormaliger Schullehrer in Küssing.

Unterzeichneter öffnete vor[her] seine Meynung der Königl. Akademie in München, da er ihr zwölf ins Reine geschriebene Jahrgänge der hiesigen meteorologischen Beobachtungen einhändigte. Er ließ etwas vom gesagten Franz Michel Koch einfließen, wie daß er nemlich von Jugend auf in Nebenstunden sich mit Mechanik abgiebt und also sehr geschickt wäre, hiesige astronomische Instrumente in gutem Stand zu erhalten, sondern auch in Abwesenheit des Observators die Beobachtungen genau fortzusetzen..

Herr Professor Imhof, Director des physikalischen Fachs bey der Königl. Akademie in München, schrieb Unterzeichnetem: Die Akademie habe mit größtem Vergnügen seinen Vorschlag angenommen. Sie werde sich also bald an die K. B. Landesdirection wenden, um das zu bewerkstelligen. Sie werde nicht nur den Observator, sondern auch dessen Gehilf zu belohnen wissen.

Es ist zu hoffen, daß auch das K. B. Landgericht Schongau das Seine gefällig beytragen werde, daß d. aufzustellende Schullehrer, dem unter dem nemlichen Dache seine Wohnung anzuweisen ist, auch zugleich die Stelle eines Viceobservators antrette, um so mehr, weil das keine kleine Addition zu seinem Schulgehalte seyn wird.

Noch ist zu bemerken, daß Franz Michel Koch<sup>152</sup> des Unterzeichneten Bruder ist. Er überläßt aber Alles, ruhig, dem weisen Gutachten des K. B. Landgerichtes u. der gnädigsten Resolution der K. B. Landesdirection. –

.....[Rest nicht transkribiert]

[Archivverweis: Pfarrarchiv Hohenpeißenberg Fach 1.2; 71-78]

<sup>152</sup> vgl. Hölzl, K. Die Säkularisation des Klosters Wessobrunn (2002), S. 125: Franz Michael Koch, war Kammerdiener und Amtsschreiber, 33 Jahre alt ledig und lebenslange Anstellung... Er war vorher in Thierhaupten...

## Jahresbericht von Primus Koch an Akademie der Wissenschaften

Hohenpeißenberg, 15.11.1809

Entwurf des Jahresberichts des Observatoriums auf dem Hohen Peißenberg, ohne Datum u. Unterschrift. Betrifft besonders Verbesserungen am Bau („Observationsturm“) und den Instrumenten.

Der Bericht gilt für das Jahr 1809, wie aus dem Text zu erschließen ist. Der Originaltext ist eilig und flüchtig geschrieben und eher unter Verwendung mundartlicher Sprachwendungen abgefaßt. Viele Endungen bestehen nur aus einem Strich. Die Transskription kann daher nur dort exakt sein, wo das Original eindeutig ist. Der gleiche Bericht ist jedoch nochmals in Reinschrift und mit einigen redaktionellen Verbesserungen vorhanden. Diese überarbeitete Fassung ist im Folgenden abgedruckt. Falls im Entwurf ergänzende Angaben vorhanden sind, so wurden sie in einer Fußnote angegeben.

Jahresbericht des Observatorium  
auf dem hohen  
Peißenberg

Unterstützt von d. k. Akademie der Wissenschaften, konnte der Observator folgende Verbesserungen treffen.

## Observationsturm

a) Die Kuppel<sup>153</sup> war durch Regen, u. Stürme und durch die Länge der Zeit von 54 Jahren so übel zugerichtet, daß eine neue Dachung höchst nothwendig war. Der Dachstuhl wurde frisch mit Brettern belegt u. mit Schindeln<sup>154</sup> geschlossen, die man mit rother Oelfarbe anstrich. Künftiges Frühjahr wird man die Kuppel noch einmal damit anstreichen, um sie auf 40 – 50 Jahre dauerhaft zu machen.

b) Zuvor konnte man die Kuppel nur auf vertikal Leitern bestiegen werden. Jetzt sind drey ordentliche Treppen oder Stiegen angelegt, auf denen man bequem auf und absteigen kann. Auch der Gang von der Wohnung durchs Kirchen-Dache in den Thurm ist neu mit zwey Dachfenstern beleuchtet, wo man zuvor im finstern herumtappen mußte.

c) Inwendig in der Kuppel wurden zwei Böden gelegt, eine unten, die andere mitten. Auf dem mittlern Boden hat man gegen alle acht Weltgegenden freye Aussicht indem in der Dachung acht Schuten oder Fallen angebracht wurden, die man alle nach Belieben herausnehmen kann, nicht so sehr der prachtvollen Aussicht wegen als zu trigonometrischen Vermessungen.

Man darf nur das Instrument ins Zentrum der Kuppel setzen. Dann lassen sich gegen alle Seiten Winkeln nehmen.

Auch kann der Platz nicht nur zu meteorologischen sondern auch astronomischen Beobachtung im Nothfall benützt werden bis die Zeit kömmt, daß hier zur Ebene eine Sternwart errichtet werde.

## Wind-Fahne

Sturmwinde, die hier sehr heftig wüthen, machten die alte schwerfällige Windfahne fast ganz unbrauchbar. Sie ward an der Gallerie des Wohnhauses befestiget.; ihre Stange reichte bis ins Observatoriumszimmer; that eben schlechte Dienste. Nach vielen Uiberlegungen hielt man es für rathsam, eine leicht bewegliche Fahne an d. Gipfel des auch-eckichten Thurmes zu versetzen und mit Schrauben wohl zu befestigen. Diese Fahne, die der Observator von seinem Wohnzimmer aus sehr gut sieht, entspricht ganz seinem Wunsche. Bei Entstehung eines Sturmwindes dreht sie sich nicht, wie der vorige, bald rechts bald links im Kreise herum, sondern behält ihre Richtung gegen eine gewisse Seite, so daß man den Wind genau anmerken kann, der bläst. Sie vibriert oder zittert nur ein wenig, ohne aus ihrer Hauptdirection zu kommen.

Uiberhaupt belehrt uns die Erfahrung, daß alle Windfahnen, die nicht recht hoch genug über die nächsten Gebäude erhoben sind, unrichtig zeigen, indem der an den Gebäuden von unten hinauf, als seitwärts abgestoßene Wind, die Windfahne beständig im Wirbel herumdreht ohne daß man abnehmen kann, welcher Wind eigentlich herrsche? Nähme man nicht den Gang der Wolken zu Hilfe, (wie oft geht aber oben ein anderer Wind als unten?) die eigentliche Richtung des Windes ließ sich nie recht bestimmen.

Um sich davon bei jedem Sturmwind überzeugen zu können, setzten wir neben bei auch eine Windfahne auf der Gallerie. Dieser läuft immer, bei jedem heftigen Wind, um ihre Achse herum, da die auf dem Thurm ihre Richtung nie verliert, es müßte nur seyn, daß ein anderer Wind die Oberhand erhielt; dann dreht sie sich nach dem, so lange er dauert.

Man erlaube uns, unsere Erfahrung mit rothen Buchstaben<sup>155</sup> einzusetzen.

a) Wenn eine Windfahne bei entstehendem Sturm ihre Richtung nicht beibehält, sondern sich immer und immer um sich herum dreht, so ist es gewöhnlich ein Zeichen, daß er entweder zu nahe an hohe Gebäude anstößt oder sie nicht genug über alle nächsten Gebäude um sich herum erhoben ist.

<sup>153</sup> gemeint ist die Kuppel des Kirchturms

<sup>154</sup> im Entwurf heißt es „eichene Schindeln“

<sup>155</sup> der folgende Abschnitt ist in roter Tinte geschrieben

b) Auf Thürmen angebrachte Windfahne, die nur kurze Stangen hat (lange Stangen verursachen ein Hin- und Herschwenken), und so groß sind, daß sie unten wohl können gesehen werden, sind die besten, sichersten, dauerhaftesten; die auch kleine Winde schneller anzeigen, da schwere Fahnen nicht gleich in Bewegung gesetzt werden.

c) hat der Thurm oder das wohl hervorragende Gebäude wie unser Thurm ein Achteck, das genau mit der Mittagslinie zusammenpaset, so ist nicht nothwendig, daß die Stange der Wind-Fahne inwendig durch die Dachung in das Gebäude hinunter geführt werde, besonders wenn vom Zimmer aus die Wind-Fahne beobachtet werden kann, wie bei der unseren das d. Fall ist. Zudem sind die Eisenstangen in das Gebäude herein, der Dachung und dem Mauwerk, nicht wenig schädlich. Man mache es wie man wolle, man wird es doch nie verhindern können, daß nicht das Wasser<sup>156</sup> an und unter die Fahnenstange hinunter fließe, und alles, was es benetzt, zur Fäulnis beschädigen oder fast auflöse, wie uns die Erfahrung von 20 Beobachtungsjahren sattsam überzeugt.

#### Neue Gallerie

Zum Glücke, daß wir die alte Gallerie, die im Jahr 1781 errichtet wurde<sup>157</sup>, zusammenrissen. Die Säulen, auf denen sie ruhte, und Unterlagen unter dem Boden waren inwendig ganz verfault. Es hätte ein großes Unglück entstehen können. – Es wurde also heuer eine neue Gallerie hergestellt. Alles Holzwerk ist von gutem Eichholze und der Boden ist mit einem starken eisernen Gitter umgeben, das man fest an die Unterlage zusammen schraubte, um allen Gefahren vorzubeugen.

b

Was ober dem Boden steht, ist noch anzustreichen, um länger der Witterung trotzen zu können.

Auch wurde da ein bewegliches Stativ angebracht, darauf man Fernröhren u.s.w. stellen und nach Wohlgefallen drehen kann.

#### Ableiter

Der 127 Sch. hohe Thurm<sup>158</sup> hat nun zwey Ableitungen der elektrischen Materie.

Das Elektrophon auf der Gallerie wurde neu hergestellt und steht ganz für sich isoliert da, ohne Verbindung mit den zwey Ableitungen des Hauses und mit der Ableitung zu Ende der Haus-wohnung. Uibrigens hat man alle Stangen<sup>159</sup> zur Ableitung auf den Firsten oder Stücken d. 250 langen zusammenhängenden Gebäude, fleißig durchsucht und genaue Verbindungen hergestellt, damit die Blitzmaterie nicht ausreissen und Schaden anrichten kann.

Der Vorsehung und Ableitung haben wirs zu verdanken, daß es hier seit 1780, dem ersten Beobachtungsjahre, ein [Blitz] mehr einschlug, nicht einmal heuer, wo die Blitz-Wetter an vielen Orten so viel schadeten. Vordem war man hier kein Jahr vor Blitzstrahlen sicher. Im J. 1754 schlug das Wetter in den Thurm und alles Holzwerk verzehrte das Wildfeuer und schmelzte die Glocken u. Uhr.

#### Meteorologische Instrumente

Die wurden alle durch den Gallus Maser<sup>160</sup> (oder Weser?), Kleinuhrmacher von Pfersee<sup>161</sup> ausgebessert<sup>162</sup>, und die Magnethadel zum Declinatorium frisch gestrichen<sup>163</sup> und fühlbar gemacht. – Die<sup>164</sup> durch Witterung verdorbenen Schnee- und Regengefäße stellte der Kupferschmied von Schongau in brauchbaren Stand.

Der Apparat zu meteorologischen Beobachtungen aller Art, ist hier fast vollständig. Nur ein Manometer<sup>165</sup> vermischen wir.

Was für Instrumente wir dazu brauchen, zeigt jeder der 28 Jahrgänge.

#### Meteorologische Beobachtungen

daß sie unermüdet und unausgesetzt fortgeführt wurden, beweisen die überschickten, theils gedruckten, theils noch ungedruckten meteorologischen Ephemeriden<sup>166</sup> des hohen Peissenbergs, die wir der k. Akademie vollständig einhändigten, hervor.

<sup>156</sup> gemeint ist möglicherweise auch Kondenswasser

<sup>157</sup> Hier irrt Koch. Die Dachplattform wurde vermutlich bereits im Zeitraum 1772 – 1775 erbaut, als es um die Einrichtung eines astronomischen Observatoriums ging.

<sup>158</sup> Entwurf: „190 Schuh hohe Turm“

<sup>159</sup> Entwurf: „Ableiter-Stangen“

<sup>160</sup> Entwurf: „Kleinuhrmacher“. vgl. dessen Rechnung („Schein“) von 1808/1809 im Archiv MOHP

<sup>161</sup> Pfersee bei Augsburg. Im den Protokollen der math.-phys. Klasse von 1812, Nr. 30 heißt es: „Andreas Scharrer, Bürger und Uhrmacher zu Pfersee, legte allerhöchsten Orts am 4. Jänner 1811 Proben von englischem Treibstahl vor.“

<sup>162</sup> Entwurf: „und polirt“

<sup>163</sup> d. h. neu magnetisiert

<sup>164</sup> Entwurf: „kupfernen“

<sup>165</sup> damit wurde ein Luftdichtemeßgerät bezeichnet.

<sup>166</sup> Entwurf: „den Auszügen und Consectarien“

Künftiges Jahr werden wir noch mehrere Beweise unserer Bemühungen liefern, und die 30 Beobachtungsjahre 1780 – 1810 Faszikel so zusammenstellen, daß es ein leichtes seyn wird, sie miteinander zu vergleichen. Es ist schon vieles geschehen.

Aber leider! zeigt es sich vorläufig, daß man wenigst in unserem Königreich Baiern, auf eine bestimmte Witterungsperiode warten, daß reguläres Wetter nur zwischen und nahe an den Wendezirkeln obwalte, daß die Irregularität in dem Grade zunehme, in dem man näher an die zwey Pole rücket u.s.w.

### Rechnung

Sie kann heuer noch nicht abgelegt werden, weil noch einige Stücke zu erneuern sind. Sobald alles vollendet da steht, wird darüber genau Rechenschaft abgegeben. Was ich über 100 fl, die mir der General-Secretär Schlichtegroll vorausgab, auszahlte, nahm ich aus meinem mageren Beutel, und zahlte die Materialien und Handwerker, so daß ich niemandem was schuldig blieb.

Hohenpeißenberg  
15. Nov. 1809

Primus Koch  
observator academicus

[Archivverweis: AAW VIII, 163a/fol. 72-75 sowie 102 – 105 (106)]

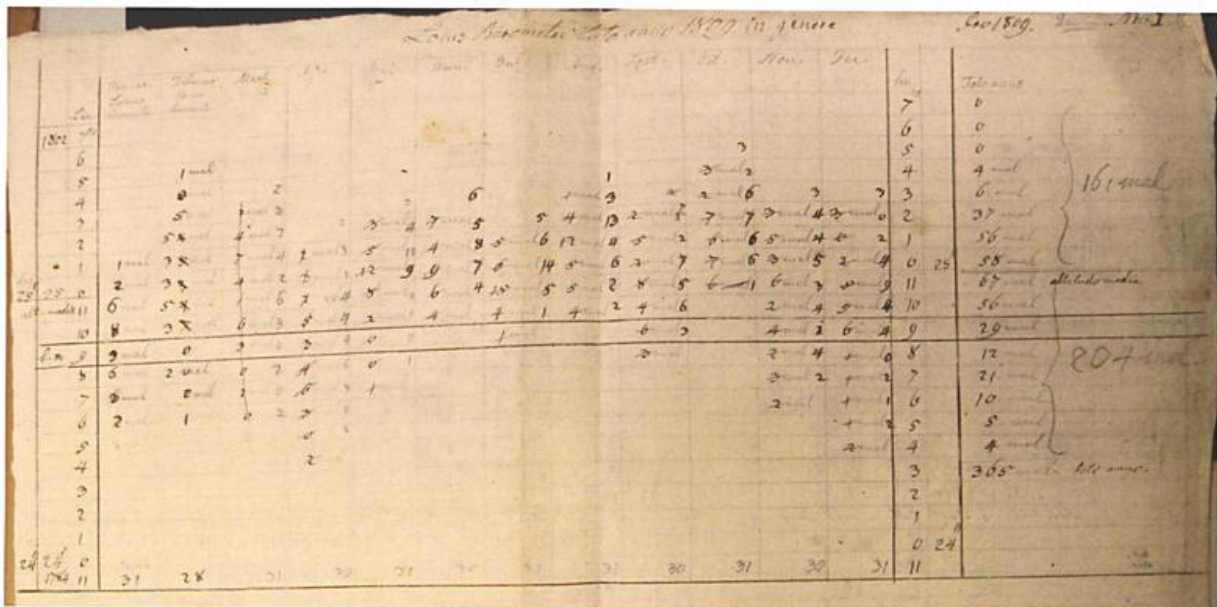
## 20

### Tabelle mit Graphik, Handschrift Primus Koch

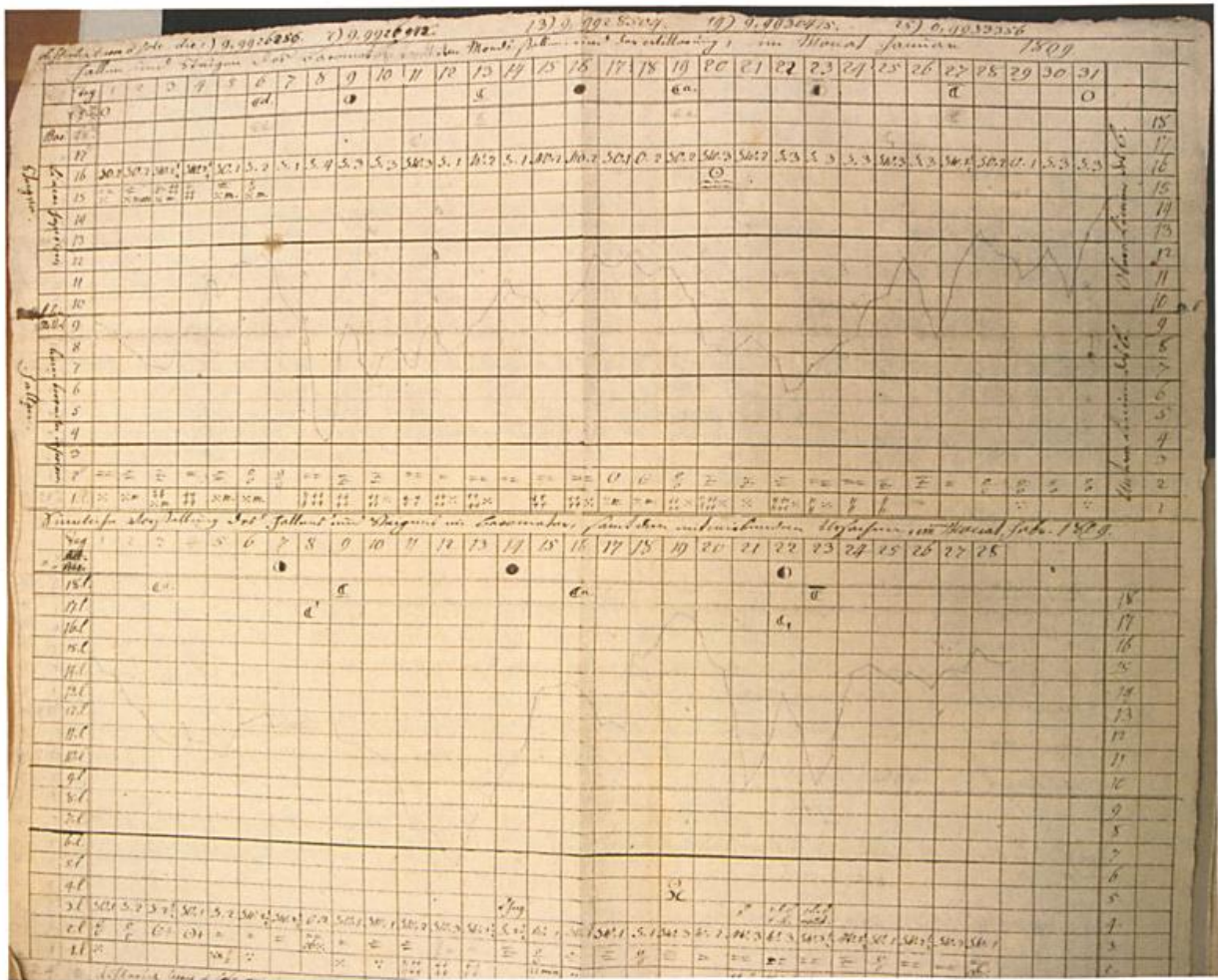
Hohenpeißenberg, Januar 1809

Dieses Einzelblatt zeigt, dass Koch sich, wie schon Albin Schwaiger, mit Ebbe- und Flutwirkungen des Mondes im Luftdruck befasst hat. Er hat die Arbeiten offenbar nur sporadisch betrieben, möglicherweise auf Anregung Ellingers oder Imhofs. Letzterer war 1808 zur Inspektion des Observatoriums auf dem Hohenpeißenberg.

Grafik 1: Fallen und Steigen des Barometers mit den Mondphasen, und der Witterung im Monat Dezember 1808 und Januar 1809



Grafik 2: Fallen und Steigen des Barometers, mit den Mondsstellen und der Witterung, im Monat Januar 1809 (oben); Fallen und Steigen des Barometers, samt den mitverbundenen Ursachen, im Monat Febr. 1809 (unten)



[Archivverweis: AMOHP]

Primus Koch an Akademie der Wissenschaften

Hohenpeißenberg, 18. November 1808

Signa nova ad quatuor tabellas de coeli facie et meteoris pro anno 1808 [neue Zeichen in den vier Tabellen des Himmelszustandes und der Wettererscheinungen des Jahres 1808]:

Damit kommt Koch der Aufforderung der Akademie bzw. der Meteorologischen Kommission nach, Vorschläge zur Erweiterung des Beobachtungsprogramms zu machen; oder sie beziehen sich auf eine derartige Anregung Imhofs, die er während seinem Besuch 1808 gegeben hat. Koch erfasst mit seinen Vorschlägen eine Reihe meteorologischer Phänomene, die sehr viel später zum Beobachtungsprogramm zählen und Bestandteil des Wetterschlüssels wurden. Koch hat offenbar in seiner Tabelle von 1808 derartigen Beobachtungen durch neue Zeichen ergänzt, es ist aber unklar, ob diese Sonderbeobachtungen über 1808 hinaus fortgeführt worden sind. Das Schreiben ist nicht in der typischen Handschrift von Primus Koch verfaßt, sondern in lateinischer Schrift. Falls die Ausfertigung nicht von Primus Koch stammt, ist sie möglicherweise von dem neu als Lehrer und Vizebeobachter angestellten Georg Schmauz nach den Wünschen von Koch angefertigt worden. Im Text kursiv gesetzte Passagen sind bereits als deutscher Text vorhanden. Am Rande sind zahlreiche Zeichen, die meist als Symbol für Regen oder Schnee o.ä. gelten, und kleine Abbildungen eingefügt, die hier zum Teil wiedergegeben sind. Die Zeichen sind meist durch Klartext ersetzt worden [Übersetzung: Dr. H. Zäh, Augsburg, 2009].

Signa nova ad quatuor tabellas de coeli facie et meteoris pro anno 1808

## Neue Zeichen.

Zu den vier Tabellen über das Aussehen des Himmels und die Wettererscheinungen für das Jahr 1808.

- Tau.** Eine in gleicher Weise bemerkenswerte und für die Früchte der Erde nützliche Wettererscheinung. Aus welchem Grund sie bislang nicht beobachtet wurde, weiß ich nicht. In diesem Jahr 1808 wurde erstmals damit begonnen, sie zu beobachten und aufzuschreiben. Tau erscheint, von uns weit entfernt, im Tal der Ammer im Sommer, wie im Winter der Reif, nämlich gräulich-weiß. In den Monaten Mai, Juni, Juli, August, September und Oktober pflegt der Tau in der Nacht – wenn er nicht vom Wind abgeleckt wird – die Pflanzen zu befeuchten wie der Reif in den übrigen sechs Monaten. Alles, was er berührt, macht er weiß und steif [*korrekt*: naß].
- Irrlicht**<sup>167</sup> Daß solche Irrlichter (Verdunstungen), welche die Bauern *Feuer-Männchen* nennen und für die Seelen von Verstorbenen halten, aus Sümpfen, Tümpeln usw. oder in der Nähe aus der Erde entstehen, ist sicher. Aber bei Tageslicht kann man sie nicht sehen, und bei Nacht geschieht es nur selten, daß man sie sieht. Wir bezweifeln nicht, daß sie einen elektrischen Bestandteil enthalten.
- Senkrecht Leuchten**<sup>168</sup>  
Im Sommer bei klarer Nacht erfährt des öfteren die Atmosphäre vom Blitz eines unterhalb unseres Horizonts befindlichen Gewitters ein kurzzeitiges Leuchten. Die Bauern sagen: *Der Himmel kühlt sich ab*. Daß ein solches Leuchten gesehen werden kann, obgleich keine blitzschwangeren Wolken zu sehen sind, bezweifeln oder bestreiten nur die Bauern. bedeutet, daß der Himmel dort klar ist, wo er leuchtet. (bedeutet) senkrecht oder atmosphärisches Leuchten. In welchem Landstrich es erscheint, wird in den ausführlichen oder vollständigen Ephemeriden vermerkt.
- [wörtl.: kleinerer Hagel]<sup>169</sup>. Drei verschiedene Arten von Graupel [kleinerem Hagel]:
- :: aus # 1. aus Regen im Sommer, *Wasser-Rieseln*,
  - :: aus Schnee 2. im Winter, *Schnee-Rieseln*,
  - :: aus Nebel 3. *Nebel-Rieseln*.

Größeren Hagel, der die Früchte der Erde zerstört, haben wir in diesem Jahr nicht erlebt. Gott sei Dank!  
[Gewitter] andernorts.<sup>170</sup>

Im Sommer sehen wir zahlreiche schwere Gewitter, die jedoch unseren Berg nicht erreichen; diese tragen wir nichtsdestoweniger in die täglichen Beobachtungen ein, wobei wir zugleich angeben, wo sie sich befinden.

- ++ [Schnee] in den Alpen.  
Auch wenn der Sommer glühend heiß ist, pflegt dennoch in jedem Monat eines jeden Jahres in den weiter entfernten oder steinernen Bergen der Alpen Schnee zu fallen. Wir können von hier aus klar erkennen, daß sie frisch verschneit sind.



*Schneegestöber*. Stürmische Winde häufen den neuen oder bereits gefallenen Schnee wie Hügel an, wo er nicht fortgeweht werden kann. *Solche Schneebüchlein nennen unsere Leute Gähr-Winde. Je näher zum Gebürge, desto größer pflegen sie zu seyn. Sie dringen durch die kleinsten Oeffnungen in alle Dächer und Häuser. Schafft man den so häufig eingewehten Schnee nicht bei Zeiten heraus, und läßt ihn da, von warmer Luft, zerschmelzen; selbst Steingewölbe lösen sich dann auf.*

[Regen] aus [Nebel] *Nebelstaub*<sup>171</sup>. Wer in feuchten Nebel gehüllt im Sommer unterwegs ist, wird naß, besonders an den Haaren.

[Reif] aus [Nebel]<sup>172</sup>  
*Nebelreif*. Wer in kalten Nebel gehüllt im Winter draußen spazierengeht, wird weiß, besonders an den Haaren des Kopfes und des Bartes.

<sup>167</sup> wörtlich: feurige Verdunstung

<sup>168</sup> es könnte sich hierbei auch um die heute als „Sprites“ bekannte Erscheinung handeln

<sup>169</sup> heute: Graupel

<sup>170</sup> Wetterleuchten

<sup>171</sup> heute: Nebelnässen

<sup>172</sup> Rauhreif

Funken aus Schnee oder kalter Luft<sup>173</sup>, die wie Sternchen oder Perlen schimmern, funkeln, durcheinander umherfliegen und, wenn die Sonne herauskommt, verschiedene Farben annehmen.

*Wir Deutsche könnten sie füglich Schnee-Funken nennen.*

aus [Nebel]<sup>174</sup>



Regenbogen aus Nebel. Ich erinnere mich, um das Jahr 1796 einen solchen Regenbogen gesehen zu haben.

Die Farben sind aber meistens blaß.

Nur ein feuchter Nebel (*Nebelstaub*) erzeugt diesen Effekt, wobei alles Übrige gleich wie bei einem Regenbogen aus Regen ist.

Man könnte ihn *Nebelring* nennen.

*Nebel-Schleier*. Wenn ein Nebel beginnt, sich in Luft aufzulösen, geht er waagrecht in dünne Schleier über bis zu einer Höhe über dem Boden von ungefähr 1200 Fuß.

Er ist einem dünnen Rauch oder *blauen durchsichtigen Seidenschleiern* nicht unähnlich.

Wenn sich diese Auflösung über mehrere Tage fortsetzt, verschwindet der Nebel, mag er auch ausgebreitet sein wie ein Meer.

Zu eben der Zeit, zu der ich dies schreibe, bestätigt sich die selbige Erscheinung, nämlich am 12., 13., 14. und 15. November 1809.

[Hof des Mondes] bei [Nebel]

Es kommt vor, daß nachts ein dünner und durchsichtiger Nebel über unseren Berg hinaus aufsteigt. Daß sich solche Höfe nicht in der Atmosphäre des Mondes – falls er eine besitzt – befinden, sondern in der Atmosphäre der Erde, wird niemand bestreiten.



[Regenbogen] bei Mondschein

*Monds-Ring*. Wenn in der Nacht auf der einen Seite Regen fällt und auf der entgegengesetzten der Mond scheint, erscheint dem dazwischen befindlichen Auge ein Regenbogen, der aber schwach und blaß gefärbt ist.<sup>175</sup>



Daß es in unserer Gegend einen Vulkan gegeben hat, habe ich weder gelesen noch gehört noch gesehen.



Wasserhosen. Eine Erscheinung auf dem Meer.

②

Halo Jovis. Jupiters-Hof.

*Jupiters-Hof*. Neulich, am 9. November 1809, sahen wir einen solchen, als der Mond bereits untergegangen war.



In den ersten Jahren der Beobachtungen wurde die Höhe des Flusses Ammer mit Hilfe einer in eine Brücke eingekerbten Skala aufgezeichnet. Weil aber die Ammerbrücken fast jedes Jahr zertrümmert werden, gab man die Beobachtung auf.

Wo es ein Gefäß gibt, mit dem der gefallene Regen aufgefangen wird, und daher sowohl die tägliche als auch die monatliche und jährliche Regenmenge genau aufgeschrieben wird, kann man ohne Einbuße diese Beobachtung des Flusses aufgeben.



Erdbeben, ein seltenes Ereignis in unserer Gegend. Vom Jahr 1772 bis 1809 erlebte ich in Rottenbuch nur drei *Schwankungen* der Erde von einigen Sekunden Dauer.



Bei klarer Luft sehen wir hier nur den oberen Teil beider Türme der Münchener Frauenkirche bis zum Zifferblatt der Uhr.

Sooft aber in der Frühe vor Sonnenaufgang Nebel die Erdoberfläche rings um die Stadt bedeckt, erhebt sich das Abbild der Metropole in die vom Nebel verdichtete Atmosphäre, so daß wir bisweilen das ganze Dach der Frauenkirche und alles, was sich damit auf

gleicher Höhe befindet, klar sehen.

Eine sehr ergötzliche Erscheinung.

<sup>173</sup> heute: Polarschnee

<sup>174</sup> heute: Nebelbogen

<sup>175</sup> es ist nicht ein Mondhalo gemeint, sondern ein Regenbogen

Dann zeigen sich viele andere Orte, die ringsum liegen, vor allem jenseits der Isar, z. B. Baumkirchen, Berg usw. und alles, was in der Nähe der Königlichen Sternwarte, die in den nächsten Jahren errichtet werden soll, gelegen ist.

Wenn ein Gebäude der Sternwarte die erforderliche Höhe erreicht hat, zweifle ich nicht, daß wir zumindest in dem genannten Fall die Sternwarte auf unserem Berg sehen können.

Daß eine solche Emporhebung auf die Brechung des Lichts zurückzuführen ist, weiß jeder Physiker.

Dieselbe Erfahrung kann man machen, wenn man eine Münze in die Mitte einer mit Wasser gefüllten Schüssel legt. Noch in einer Entfernung von mehreren Schritt sieht man das Abbild der Münze. Wenn man das Wasser ausgegossen hat, muß man näher herantreten, damit man das hineingelegte Geldstück sehen kann.

Im selben Maß, wie der Nebel von der aufgehenden Sonne aufgelöst wird, scheint sich das Abbild der Stadt nach unten zu bewegen, bis es auf die gewohnte Höhe bis zur Uhr abgesunken ist.

Diese Erfahrung müssen die Trianguläre (Vermesser) kennen wegen des abgeflachten oder erhöhten Winkels; in beiden Fällen führt die Vernachlässigung zu einem nicht unerheblichen Meßfehler, besonders in der Astronomie oder sphärischen Triangulation.



Berggrutsch, *Das Nachsinken des Bodens.*

Dies geschieht, wenn die Sonne über einen langen Zeitraum den Boden so austrocknet, daß große Spalten oder Öffnungen entstehen.

Wenn dann reichlich Regen fällt und in die genannten Öffnungen fließt, löst er ungeheuer viel Material aus dem Berg, das, nachdem es fortgespült wurde, schließlich abstürzt und nach unten rutscht, bis es auf einer festeren Grundlage ruht.

Ein häufiges Ereignis rings um unseren Berg.

Gott verhüte, daß dereinst der ganze Gipfel des Berges, auf dem unsere Gebäude ruhen, da ihm Felsen mangeln, zusammenstürzt. Aus einem über 80 Fuß tiefen Brunnen geht nämlich hervor, daß der Gipfel des Berges über keinen felsigen Kern verfügt.

(Hohen-)Peißenberg, 15. November 1809.

Primus Koch, akademischer Beobachter.

Zwischen einem Dampf, einem Nebel und einer Evaporation (Verdunstung) besteht ein Unterschied, auch wenn sie dieselbe Entstehung oder denselben Ursprung haben.

Jedoch ist deren Definition noch nicht fest oder unveränderlich.

A. Nebel.

Eine größere und dichte Masse von Dämpfen, die entweder über die Erde ausgebreitet ist oder sich über der Erde in der Höhe befindet und in der Luft in horizontaler Ausdehnung gleichsam schwimmt, kann als Nebel bezeichnet werden.

B. Dämpfe.

Wann immer vom Erdboden, einem Fluß, See, Meer usw. senkrechte Wölkchen aufsteigen, die hier und da zu sehen sind, kommt diesen die Bezeichnung Dampf zu. Dies pflegt vor allem im Sommer nach dem Ende eines blitzschwangeren Gewitters zu geschehen.

Zur Zeit des Winters nämlich, in der die Erde und das Wasser gefroren sind, steigen selten Dämpfe auf.

C. Verdunstung.

Unter dem Wort Verdunstung verstehen wir alles, was vom Erdboden, dem Meer, den Wäldern, Flüssen, Früchten, Tieren aller Art, mit Wasser gefüllten Gefäßen usw. in die Luft verdunstet, sei es sichtbar, wie Dampf und Nebel, oder unsichtbar, wie das, was im Sommer der Mensch aus dem Mund in die Luft ausdampft.

Im Winter nimmt nämlich jeder Mensch ein solches Ausdampfen, besonders aus dem Mund, an seinem Körper mit eigenen Augen wahr.

(Hohen-)Peißenberg, 18.11.1809.

Derselbe wie oben.

[Archivverweis: AAW, VIII/163, fol. 88-93]

## Primus Koch an die Akademie der Wissenschaften

Hohenpeißenberg, 4. Mai 1809

Primus Koch schickt einen Bericht zusammen mit meteorologischen Daten an die Akademie und meldet die Fertigstellung der neuen Dachplattform und die Verkantung des Gestänges der alten Windfahne sowie die Installation eines neuen Windfähnchens auf dem Turm.

## Königliche Akademie

Der Feind ist aus Baiern gejagt und die flüchtigen Musen treten in ihre alten Sitze zurück.

Möchte das d. letzte Krieg in dem christlichen Europa seyn! Möchten die zwey neuen mächtig hervorbühenden Kaiserthümer, gegen Auf- und Niedergang, alle die dazwischen liegenden Königreiche und Länder, in den gebührenden Schranken halten, und bei jeder Volks-Empörung, wie eben itzt in diesen Tagen, einander ihre kraftvolle Hand biethen, und jedem künftigen Krieg vorbeugen! Möchte es in jedem Jahrhunderte zwei solche Kaiser geben, wie unser Bonapart und unser Alexander! Möchten ihre siegreichen Waffen, auch der türkischen Barbarey und Tyranny, ein Ende machen, und den schönen Künsten u. Wissenschaften, dort wieder die Bahn brechen, woher sie ihren Ursprung nahmen! Möchte das goldene Alter der Athener u. Römer wieder kommen, und den ganzen Erdball aufgeklärt, menschlich, gesittet machen! Möchte es dem wahren Geiste der Philosophie und des ächten Christenthums, glücken, das gesamte Menschen-Geschlecht auf immer zu vereinen, wie es Eines Ursprungs, Eines Urhebers, Eines Gottes ist, der Himmel u. Erde, und Alles was sie enthalten, erschuf und in ewigem Wechsel des Lebens und Todes, erhält!

Diesem Herzens-Wunsch vorausgesetzt, der vielleicht unter die *pia desideria* gehört, will ich nun Rechenschaft geben: Was hier, seit der letzten Akademischen Kommission im Monat Juny des vergangenen Jahres in Hinsicht der hiesigen Meteorologischen Anstalt geschah:

Die Beobachtungen wurden, bis auf den heutigen Tage, ununterbrochen fortgesetzt. Hier ist der 28ste Jahrgang, ins Reine geschrieben. Der Auszug und die Consektraria dazu, sind wirklich in der Arbeit, u. sie werden bald nachfolgen.

Die neue Gallerie ist so viel, als ganz fertig. Sie wäre schon lange errichtet worden, hätten wir die Eichen-Hölzer und Böden eher bekommen. Erst bei der letzten Schnee-Bahne, führte man sie uns von Polling her, zu. Diese neue Gallerie ist viel dauerhafter als die alte; und Schnee- und Regengefaß kann nun den größten Stürmen trotzen.

Was den ungeheuern Windfahn betrifft, that er nicht mehr seine Dienste, Sturmwinde verkanteten ihn. – Vieles Nachdenken brachte mich auf den Gedanken, ein empfindliches Fähnchen an dem Gipfel des Thurmes zu befestigen und es mit dem Ableiter zu verbinden. – Weil der Thurm fast in d. Mittagslinie liegt, und ein Achteck ist, sowohl was die obere Mauer, als die Kuppel anbelangt, und weil ich den Thurm von meinem Wohnzimmer aus sehe<sup>176</sup>, wurde ich dazu ganz bestimmt, und setze nun den Windfahne dorthin, wohin der Gang leicht zu öffnen ist, wenn er fehlerhaft oder beschädigt werden sollte. Acht Ecke acht Winde.

Um vor Schwindel und aller Gefahr zu bewahren, hat die neue Gallerie ein mit Schrauben sicher befestigtes Geländer von Eisen-Stangen.

Die Ableiter wurden vereinfacht und mehr miteinander verbunden.

(a) Der Thurm hat nun seine besondere Ableitung

(b) Ebenso die Kirche und das Wohnhaus. Beide stehen in unmittelbarer Verbindung. Sollte auch der elektrische Strom noch so stark seyn, er wird seine Eisen-Bahne nicht verlassen.

c) was aber die 18 Schuhe über den Eichenboden d. Gallerie sich in die Höhe reichende Ableiter-Ruthe von Eisen betrifft, steht sie für sich einzeln da, mit d. ganzen Einrüstung bis tief unter dem Boden, daß sie auch negative, die vom Boden durch die Ruthe in die Atmosphäre oder Wolken wirken, und sich im Observatoriums-Zimmer sich *ad oculum* äussern könne.

Sobald alles in vollkommenen Stand hergestellt ist, werde ich darüber die Rechnung ablegen, und mit den Scheinen klagen, der ich das hiesige Institut und meine Wenigkeit der ferneren Unterstützung der königl. Akademie der Wissenschaften bestens empfehle.

De monte Peiso  
4 Mai 1809

Primus Koch  
observator akademikus. mpria

[Archivverweis: AAW, VIII/163a Bl. fol. 95-96]

<sup>176</sup> ob auch nachts, wird nicht gesagt, vgl. hierzu die Bemerkung Wagners in seinem Stationsbericht von 1817

## v. Hompesch an Koch

München, 12. September 1809

Hompesch dankt für die Betreuung während seinem Besuch (und dem von Graf Montgelas) und kündigt den kostenlosen Koch Brennholzbezug an. Das Landgericht Schongau bestätigt dies in einem weiteren Schreiben. Mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit kann angenommen werden, dass beide Minister sich einen persönlichen Eindruck von der Qualität der Arbeit am Hohenpeißenberg machen wollten und damit über den Fortbestand des Observatoriums entschieden haben.

Abschrift.

Hochwürdig Wohlgebohrer !

Mit Vergnügen erinnere ich meines kurzen Aufenthaltes zu Hohenpeißenberg, wo ich Gelegenheit hatte, mich persönlich von Ihnen, im Gebiete der Natur-Wissenschaft so interessanten Beschäftigungen zu überzeugen. Mit lebhaftem Antheile werde ich stets den guten Fortgang Ihres Institutes vernehmen, und wenn der Finanz Minister durch eine, von Ihnen gewünschte Gabe an Holz wirklich dazu beigetragen hätte, Ihren Forschungsgeist noch mehr zu beleben, so werde ich die Stunden doppelt lieb gewinnen, die ich in dem Anblicke der interessantesten Naturszenen durchbrachte.

Der ich übrigens hochachtungsvoll bestehe

Euer Hochwürden Wohlgebohren

ergebenster

F. v. Hompesch

München am 12. September 1809

Hr. Primus Koch Observator zu Hohenpeißenberg

[Archivverweis: Pfarrarchiv Hohenpeißenberg Fach 1,2; 140-141]

## Jahresbericht von Primus Koch an Akademie der Wissenschaften

Hohenpeißenberg, 15.11.1809

Entwurf des Jahresberichts des Observatoriums auf dem Hohen Peißenberg, ohne Datum u. Unterschrift. Er schildert besonders Verbesserungen am Bau („Observationsturm“) und den Instrumenten.

Der Bericht gilt für das Jahr 1809, wie aus dem Text zu erschließen ist. Der Originaltext auf ist eilig und flüchtig geschrieben und eher unter Verwendung mundartlicher Sprachwendungen abgefaßt. Viele Endungen sind stark verschliffen. Die Transskription kann daher nur dort exakt sein, wo das Original eindeutig ist. Der gleiche Bericht ist jedoch nochmals in Reinschrift und mit redaktionellen Verbesserungen vorhanden. Diese überarbeitete Fassung ist im Folgenden abgedruckt. Falls im Entwurf ergänzende Angaben vorhanden sind, so werden sie in einer Fußnote angegeben.

Jahresbericht des Observatorium  
auf dem hohen  
Peißenberg

Unterstützt von d. k. Akademie der Wissenschaften, konnte der Observator folgende Verbesserungen treffen.

## Observationsturm

a) Die Kuppel<sup>177</sup> war durch Regen, u. Stürme und durch die Länge der Zeit von 54 Jahren so übel zugerichtet, daß eine neue Dachung höchst nothwendig war. Der Dachstuhl wurde frisch mit Brettern belegt u. mit Schindeln<sup>178</sup> geschlossen, die man mit rother Oelfarbe anstrich. Künftiges Frühjahr wird man die Kuppel noch einmal damit anstreichen, um sie auf 40 – 50 Jahre dauerhaft zu machen.

b) Zuvor konnte man die Kuppel nur auf vertikal Leitern bestiegen werden. Jetzt sind drey ordentliche Treppen oder Stiegen angelegt, auf denen man bequem auf und absteigen kann. Auch der Gang von der Wohnung durchs Kirchen-Dache in den Thurm ist neu mit zwey Dachfenstern beleuchtet, wo man zuvor im finstern herumtappen mußte.

c) Inwendig in der Kuppel wurden zwei Böden gelegt, eine unten, die andere mitten. Auf dem mittlern Boden hat man gegen alle acht Weltgegenden freye Aussicht indem in der Dachung acht Schuten oder Fallen angebracht

<sup>177</sup> gemeint ist die Kuppel des Kirchturms

<sup>178</sup> im Entwurf heißt es „eichene Schindeln“

wurden, die man alle nach Belieben herausnehmen kann, nicht so sehr der prachtvollen Aussicht wegen als zu trigonometrischen Vermessungen.

Man darf nur das Instrument ins Zentrum der Kuppel setzen. Dann lassen sich gegen alle Seiten Winkeln nehmen.

Auch kann der Platz nicht nur zu meteorologischen sondern auch astronomischen Beobachtung im Nothfall benützt werden bis die Zeit kömmt, daß hier zur Ebene eine Sternwart errichtet werde.

#### Wind-Fahne

Sturmwinde, die hier sehr heftig wüthen, machten die alte schwerfällige Windfahne fast ganz unbrauchbar. Sie ward an der Gallerie des Wohnhauses befestiget.; ihre Stange reichte bis ins Observatoriumszimmer; that eben schlechte Dienste. Nach vielen Uiberlegungen hielt man es für rathsam, eine leicht bewegliche Fahne an d. Gipfel des auch-eckichten Thurmes zu versetzen und mit Schrauben wohl zu befestigen. Diese Fahne, die der Observator von seinem Wohnzimmer aus sehr gut sieht, entspricht ganz seinem Wunsche. Bei Entstehung eines Sturmwindes dreht sie sich nicht, wie der vorige, bald rechts bald links im Kreise herum, sondern behält ihre Richtung gegen eine gewisse Seite, so daß man den Wind genau anmerken kann, der bläst. Sie vibriert oder zittert nur ein wenig, ohne aus ihrer Hauptdirection zu kommen.

Uiberhaupt belehrt uns die Erfahrung, daß alle Windfahnen, die nicht recht hoch genug über die nächsten Gebäude erhoben sind, unrichtig zeigen, indem der an den Gebäuden von unten hinauf, als seitwärts abgestoßene Wind, die Windfahne beständig im Wirbel herumdreht ohne daß man abnehmen kann, welcher Wind eigentlich herrsche? Nähme man nicht den Gang der Wolken zu Hilfe, (wie oft geht aber oben ein anderer Wind als unten?) die eigentliche Richtung des Windes ließ sich nie recht bestimmen.

Um sich davon bei jedem Sturmwind überzeugen zu können, setzten wir neben bei auch eine Windfahne auf der Gallerie. Dieser läuft immer, bei jedem heftigen Wind, um ihre Achse herum, da die auf dem Thurm ihre Richtung nie verliert, es müßte nur seyn, daß ein anderer Wind die Oberhand erhielt; dann dreht sie sich nach dem, so lange er dauert.

Man erlaube uns, unsere Erfahrung mit rothen Buchstaben<sup>179</sup> einzusetzen.

a) Wenn eine Windfahne bei entstehendem Sturm ihre Richtung nicht beibehält, sondern sich immer und immer um sich herum dreht, so ist es gewöhnlich ein Zeichen, daß er entweder zu nahe an hohe Gebäude anstößt oder sie nicht genug über alle nächsten Gebäude um sich herum erhoben ist.

b) Auf Thürmen angebrachte Windfahne, die nur kurze Stangen hat (lange Stangen verursachen ein Hin- und Herschwenken), und so groß sind, daß sie unten wohl können gesehen werden, sind die besten, sichersten, dauerhaftesten; die auch kleine Winde schneller anzeigen, da schwere Fahnen nicht gleich in Bewegung gesetzt werden.

c) hat der Thurm oder das wohl hervorragende Gebäude wie unser Thurm ein Achteck, das genau mit der Mittagslinie zusammenpasset, so ist nicht nothwendig, daß die Stange der Wind-Fahne inwendig durch die Dachung in das Gebäude hinunter geführt werde, besonders wenn vom Zimmer aus die Wind-Fahne beobachtet werden kann, wie bei der unseren das d. Fall ist. Zudem sind die Eisenstangen in das Gebäude herein, der Dachung und dem Mauwerk, nicht wenig schädlich. Man mache es wie man wolle, man wird es doch nie verhindern können, daß nicht das Wasser<sup>180</sup> an und unter die Fahnenstange hinunter fließe, und alles, was es benetzt, zur Fäulnis beschädigen oder fast auflöse, wie uns die Erfahrung von 20 Beobachtungsjahren sattsam überzeugt.

#### Neue Gallerie

Zum Glücke, daß wir die alte Gallerie, die im Jahr 1781 errichtet wurde<sup>181</sup>, zusammenrissen. Die Säulen, auf denen sie ruhte, und Unterlagen unter dem Boden waren inwendig ganz verfault. Es hätte ein großes Unglück entstehen können. – Es wurde also heuer eine neue Gallerie hergestellt. Alles Holzwerk ist von gutem Eichholze und der Boden ist mit einem starken eisernen Gitter umgeben, das man fest an die Unterlage zusammen schraubte, um allen Gefahren vorzubeugen.

b

Was ober dem Boden steht, ist noch anzustreichen, um länger der Witterung trotzen zu können.

Auch wurde da ein bewegliches Stativ angebracht, darauf man Fernröhren u.s.w. stellen und nach Wohlgefallen drehen kann.

#### Ableiter

Der 127 Sch. hohe Thurm<sup>182</sup> hat nun zwey Ableitungen der elektrischen Materie.

Das Elektrophon auf der Gallerie wurde neu hergestellt und steht ganz für sich isoliert da, ohne Verbindung mit den zwey Ableitungen des Hauses und mit der Ableitung zu Ende der Haus-wohnung. Uibrigens hat man alle

<sup>179</sup> der folgende Abschnitt ist in roter Tinte geschrieben

<sup>180</sup> gemeint ist möglicherweise auch Kondenswasser

<sup>181</sup> Hier irrt Koch. Die Dachplattform wurde vermutlich bereits im Zeitraum 1772 – 1775 erbaut, als es um die Einrichtung eines astronomischen Observatoriums ging.

<sup>182</sup> Entwurf: „190 Schuh hohe Turm“

Stangen<sup>183</sup> zur Ableitung auf den Firsten oder Stücken d. 250 langen zusammenhängenden Gebäude, fleißig durchsucht und genaue Verbindungen hergestellt, damit die Blitzmaterie nicht ausreißen und Schaden anrichten kann.

Der Vorsehung und Ableitung haben wir zu verdanken, daß es hier seit 1780, dem ersten Beobachtungsjahre, ein [Blitz] mehr einschlug, nicht einmal heuer, wo die Blitz-Wetter an vielen Orten so viel schadeten. Vordem war man hier kein Jahr vor Blitzstrahlen sicher. Im J. 1754 schlug das Wetter in den Thurm und alles Holzwerk verzehrte das Wildfeuer und schmelzte die Glocken u. Uhr.

#### Meteorologische Instrumente

Die wurden alle durch den Gallus Maser<sup>184</sup> (oder Weser?), Kleinuhrmacher von Pfersee<sup>185</sup> ausgebessert<sup>186</sup>, und die Magnetnadel zum Declinatorium frisch gestrichen<sup>187</sup> und fühlbar gemacht. – Die<sup>188</sup> durch Witterung verdorbenen Schnee- und Regengefäße stellte der Kupferschmied von Schongau in brauchbaren Stand.

Der Apparat zu meteorologischen Beobachtungen aller Art, ist hier fast vollständig. Nur ein Manometer<sup>189</sup> vermissen wir.

Was für Instrumente wir dazu brauchen, zeigt jeder der 28 Jahrgänge.

#### Meteorologische Beobachtungen

daß sie unermüdet und unausgesetzt fortgeführt wurden, beweisen die überschickten, theils gedruckten, theils noch ungedruckten meteorologischen Ephemeriden<sup>190</sup> des hohen Peissenbergs, die wir der k. Akademie vollständig einhändigten, hervor.

Künftiges Jahr werden wir noch mehrere Beweise unserer Bemühungen liefern, und die 30 Beobachtungsjahre 1780 – 1810 Faszikel so zusammenstellen, daß es ein leichtes seyn wird, sie miteinander zu vergleichen. Es ist schon vieles geschehen.

Aber leider! zeigt es sich vorläufig, daß man wenigst in unserem Königreich Baiern, auf eine bestimmte Witterungsperiode warten, daß reguläres Wetter nur zwischen und nahe an den Wendezirkeln obwalte, daß die Irregularität in dem Grade zunehme, in dem man näher an die zwey Pole rücket u.s.w.

#### Rechnung

Sie kann heuer noch nicht abgelegt werden, weil noch einige Stücke zu erneuern sind. Sobald alles vollendet da steht, wird darüber genau Rechenschaft abgegeben. Was ich über 100 fl, die mir der General-Secretär Schlichtegroll vorausgab, auszahlte, nahm ich aus meinem mageren Beutel, und zahlte die Materialien und Handwerker, so daß ich niemandem was schuldig blieb.

Hohenpeißenberg  
15. Nov. 1809

Primus Koch  
observator academicus

[Archivverweis: AAW VIII, 163a/fol. 72-75 sowie 102 – 105 (106)]

## 25

Heinrich Placidus an Frh. v. Moll

Regensburg, 7. April 1810

Placidus Heinrich hatte alle meteorologischen Tabellen zur Vorbereitung der neuen Bände der Münchner Ephemeriden in Händen und wurde um Rückgabe ersucht, da der Franzose Sevres mit den Daten arbeiten will.

Ich erhielt vorgestern einen Brief aus München, wovon ich hier eine Abschrift beifüge. Dieser Brief erinnert mich an eine Pflicht, welche ich längst hätte erfüllen sollen, was ich nun unverzüglich thun werde. – Es liegen

<sup>183</sup> Entwurf: „Ableiter-Stangen“

<sup>184</sup> Entwurf: „Kleinuhrmacher“. vgl. dessen Rechnung („Schein“) von 1808/1809 im Archiv MOHP

<sup>185</sup> Pfersee bei Augsburg. Im den Protokollen der math.-phys. Klasse von 1812, Nr. 30 heißt es: „Andreas Scharrer, Bürger und Uhrmacher zu Pfersee, legte allerhöchsten Orts am 4. Jänner 1811 Proben von englischem Treibstahl vor.“

<sup>186</sup> Entwurf: „und polirt“

<sup>187</sup> d. h. neu magnetisiert

<sup>188</sup> Entwurf: „kupfernen“

<sup>189</sup> damit wurde ein Luftdichtemeßgerät bezeichnet.

<sup>190</sup> Entwurf: „den Auszügen und Consectarien“

bey mir seit vielen Jahren sehr viele ehemals in Baiern gemachte Wetterbeobachtungen: die Absicht war, Auszüge zu verfertigen und so das ehemalige meteorologische Jahrbuch fortzusetzen, wovon der letzte Jahrgang von 1789 datirt, den ich bearbeitet habe. Da es gegenwärtig den Anschein nicht hat, so etwas zu unternehmen, auch im obigen Briefe *les details des observations barometriques faites en Baviere* abgefordert werden, so darf ich nicht säumen, diesen Wunsch zu erfüllen. Ich werde daher künftigen Dienstag mit dem Postwagen alle Handschriften zurückschicken, wovon ich auch Hrn. De Sevres bereits Nachricht gegeben habe. Auf die übrigen an mich gestellten Fragen antwortete ich so gut ich konnte; denn was in Baiern über Bergmessungen ist vorgenommen worden, muß das bureau topographique am besten wissen – Ich war eben bey der Sitzung des Institut de France zu Paris gegenwärtig, als demselben der neue Band der Denkschriften der Akad. d. Wiss. vorgelegt wurde. und es machte mir Vergnügen, den Inhalt gleich auf der Stelle durchgehen zu können. Die Reise nach Paris war für mich nicht ohne Nutzen, wenigstens befließ ich mich sie mir nützlich zu machen. Ich wünschte sogar, diesen denkwürdigen Ort noch einmal zu besuchen, aber zu einer bessern Jahreszeit. und nicht im Gefolge eines Fürsten; denn letzteres hatte Einfluß auf die möglichstbeste Benutzung der kostbaren Zeit. –

[beigefügte Abschrift]  
Munich le 4 Avril 1810  
Monsieur !

Monsieur Jacobi président de l'Academie de Munich, et M. Schlichtegroll le Secrétaire général m'ont dit, que vous voudriez bien, à cause de la mission qui m'a été confié par le gouvernement francais, m'envoyer les details des observations barométriques faites en Bavière, et qui me seroient necessaire. - .....

Marcel Sevres  
Inspecteur des Arts et Manufactures de l'Université imperiale de France

[Quelle : Mitteilungen Molls aus seinem Briefwechsel, Augsburg 1828]

## 26

### Gutachten der Akademie an den König

München, 5. September 1810

Gutachten der Akademie über „Wiederbelebung der meteorologischen Anstalt auf dem hohen Peißenberg“. Diese sei zwar sehr wichtig, doch sollte in München „unter der täglichen Aufsicht“ der Akademie eine Zentralstation“ errichtet werden. Als Sitz wird „die geschlossenen Kreuzkirche alhier mit ihrem Thurme“ vorgeschlagen. Zu diesem Gutachten wurde die Akademie zweimalig aufgefordert.

An S. K. M.

das meteorologische Institut auf dem Hohenpeißenberg betr.  
d. 5. Sept. 1810

Seitdem der Präsident d. Ak. sein Amt zu bekleiden die Ehre hat, war er sehr oft Zeuge gewesen, mit welchem Antheil die physikalische Classe u. auch andere Mitglieder der Akad. von der Wiederbelebung der Anstalt auf dem hohen Peißenberg sprechen und die Vorbereitungen dazu [mit] viel Eifer betrieben. Im Sommer 1808 ordnete daher der Präs. d. Ak. selbst von der Wichtigkeit des Gegenstands lebhaft überzeugt, eine akademische Commission dahin ab, welche sich von dem Zustand dieser Anstalt unterrichten und die Instrumente, so weit es jetzt möglich sey, wieder herstellen lassen sollte. Auch hielt hieraus die meteorologische Commission ihre erste Sitzung am 17. Febr. u. berichtete alles bzw. vor, die akademischen meteorologischen Arbeiten in einem umfassenden Plan auf das neue zu beleben; der ausbrechende Krieg hemmte ihre Tätigkeit.

Wie willkommen mußte also der Akad. das k. Rspt.<sup>191</sup> vom 16. Okt. 1809 seyn, Ew. K. M. so höchst ermunternd den Nutzen der meteorologischen Beobachtungen anerkennen, und die Neigung zu erkennen geben, dem Hohen Peißenberger Institut wieder aufzuhelfen u. es mit der k. Ak. d. Wiss. in eine jener Gemeinnützigkeit mehrende Verbindung zu setzen. Der Präs. theilte es sogleich der physik. Classe mit, hierüber ihr wohlbemessenes Gutachten abzugeben. Da nun aber die meteorologische Commission eben damit beschäftigt war, die meteorologische Anstalt für das ganze Königreich zu organisiren, und dazu nöthig hatte, die neuen Grenzen des Königreichs zu kennen u. die Beobachtungspunkte zu bestimmen, so verschob der Secr. der Classe, indem er diese Gründe dem Präsidium anzeigte, die Abfassung des verlangten Gutachtens bis zu dem bezeichneten Zeitpunkte.

Da inzwischen durch kön. Rescript vom 14. Aug. d. Ak. die Beschleunigung der Eingabe dieses Gutachtens zur Pflicht gemacht wurde, forderte das Präsidium den Secret. der phys. Classe zur unverzüglichen Erledigung des

<sup>191</sup> Rescript

ihm geschehenen Auftrags, so weit u. in welcher Weise sich dasselbe jetzt ausrichten ließe, auf, und erhielt von demselben einen ausführlichen Bericht über diese Angelegenheit, nebst den dazu nöthigen Beylagen.

Aus diesem Classen-Berichte nebst drey dazu gehörigen Beylagen, die mir hier allerneut (allererst???) vorgelegt worden, geruhen Ew. K. M. zu entnehmen, daß eines Theils d. Ak. d. Wiss. diesen Gegenstand im Auge behalten u. auch für Peissenberg bis jetzt das gethan hat, was möglich und rätlich war, andern Theils, zufolge p. 12 des Berichtes, sobald uns alle meteorologischen Stationen des Königreichs bestimmt seyn werden, über diesen Gegenstand in den nächsten Monaten die allseitigen Beschlüsse gefaßt, Ew. K. M. vorgelegt und bey königlicher Geruhung die nöthigen Mittel im Jahre 1811 ausgeführt werden sollen.

Da wird dann auch der Hohe Peissenberg als eine Hauptstation seine Organisation erhalten, nach dem jetzigen Stand der Wissenschaften, u. der Würde des Vaterlandes Ganzen<sup>192</sup> auf eine viel befriedigendere Art, als wenn es jetzt vorläufig u. isolirt hätte geschehen sollen.

Wie wichtig aber auch diese meteorologische Station auf dem hohen Peissenberge künftighin seyn wird, so muß doch hier in München unter der täglichen Aufsicht der k. Ak. d. Wiss. die Haupt- u. Centralstation errichtet werden. Hierzu nun ist nach dem Urtheil der Classe u. nach der begründeten Überzeugung des Präsidiums der Ak. kein Gebäude so vollkommen geeignet, als die geschlossene Kreuzkirche alhier mit ihrem Thurme. Die Gebäude dafür setzt der beyliegende Bericht des Secret. der zweyten Classe, S. 14 – 18 ausführlich auseinander; auch hat bereits im vorigen Jahre der gehorsamst unterzeichnete Präsident des Vorstands des Central-Stiftungs-Vermögens muendlich verfügt, zu bewirken, daß vor der Hand kein anderer Beschluß in Absicht auf die Verwendung dieser Kirche<sup>193</sup> gefaßt werde. Jene in dem anliegenden Berichte auseinandergesetzte Gründen nun zu Folge, und aus der vollsten Ueberzeugung von der hohen u. folgenreichen Wichtigkeit der Sache, stellt demnach das Präsidium an Ew. K. M. die allerunt. Bitte, allergnädigst zu verfügen, daß jene Kirche u. Thurm d. k. Ak. d. Wiss., welcher sie so nahe liegen, zum Behuf des meteorologischen Instituts überlassen u. übergeben werden möge.

Wenn Ew. K. M. geruhen sollten, diese für das Beste des Instituts gewagte, gehorsamste Bitte zu gewähren, so würde eine Bedingung gegeben seyn, unter welcher dieser Theil der akademischen Tätigkeit die erwünschtesten Fortschritte machen, u. hier in München u. im Königreiche das erste u. musterhafteste Institut für Meteorologie die jetzt in Deutschland u. Frankreich erneutem Eifer betrieben wird, entstehen würde.

Wir empfehlen uns zur allerhöchsten Huld und Gnade  
Allerunterthänigst und gehorsamst  
Euer kön. Maiestat  
Allerunterthänigst treuegehorsamster  
Der Akad. der Wissenschaften  
Praes. u. Generalsecret.

[Archivverweis: AAW, VIII/163a, fol. 109]

## 27

### Primus Koch an Akademie der Wissenschaften

Hohenpeißenberg, 1.3.1811

Auszug aus einer Beschreibung des Peißenbergs und des meteorologischen Observatoriums von Primus Koch. Koch versucht hier eine Neuauflage der Beschreibung von Fischer und Schlögl's Beschreibung von 1781 vorzunehmen. Dies ist möglicherweise die lateinische Fassung der von ihm verfassten „Kurzen Beschreibung.“ Der Text ist hier nur auszugsweise wiedergegeben.

Mons Peisensis  
Hohen-Peisenberg

Vide descriptionem montis Peisensis, autoribus Fischer et Schlögl,  
pag. 297, Ephem. Palat. Manhemii impres. Vol. I, pro anno 1781

.....  
Nam 3416 – 1801 = 1615

1) Longitudo ejus geographica versatur circa 28° 44'. –

Nam mons circiter 32 minutis propinquior est, merediano primo quam Monachium, eius longitudinem astronomus Seyffer definiuit 29° 16' 2'',4

Vide Denkschr. Akad. fürs J. 1808, pag. 374

<sup>192</sup> oder Grenzen? was aber auch keinen Sinn ergibt.

<sup>193</sup> Schönhammer hatte die Verwendung als Schule und Lehrerwohnung empfohlen (BayHSTA Fasz 3575 Ber. vom 4.10.1804)

2) Latitudo ejus geographica versatur circa 47°, 47'. -

Quam primum Astronomus Seyffer latitudinem Monachium de coelo

Eius situatio vocaverit, sicut longitudinem ejus; latitudo quoque montis acuratus determinari poterit. Est autem latitudo Monachii circiter 22 minutis major, seu 48° 9' quam latitudo montis.

Cultura montis

3) Elevatio ejus super mare internum, ab altitudine barometri media deduca, aequatis est

3416 pedibus Bojovariis

Secundum accentiorem Gelasius Karner, qui sui ante me observator fuit, competitionem.

Astronomus Seyffer altitudinem Speculae regiae prope Monachium, super maris superficiem inuerit. 1801 ped. Boicar = 525,692 Metres .

Comparatione uxor ottramque elevationem instituta mons peisensis dictam speculam excedit 1615 ped. Boicar.

.....

De monte peisensi

Die 1<sup>te</sup> Mart 1811

Primus Koch

observator academicus

[Archivverweis: AAW, VIII/163a, fol. 111-113; HSTA MK 25339]

## 28

### Aufhängetafeln (Handschrift Primus Koch)

Die beiden Tafeln hingen zum täglichen Gebrauch ehemals im Observatoriumsraum. Die erste erläutert die Vorgehensweise bei der Reduktion des Luftdruckes, die zweite beschreibt die Korrektur des Federkielhygrometers.

Tafel 1

#### Correctio Barometri

Si status Thermometri, barometro adhaerens, est =10,0

correctio fit nulla.

Hinc status thermometri 10,0

dicitur normalis

Status Thermometri positivus infra normalem

Normalis	10,0	
Therm.	+ <u>3,6</u>	subtrahe!
	6,4	differentia
Barom.	25.2.90	Differentia 6,4 correspondet 41
	41	
	25.3.31	Summa inscribenda.

Status Thermometri negativus infra normalem

Normalis	10,0	
Therm.	- <u>3,4</u>	adde!
	13,4	Summa
barom.	25.2.30	Summa 13,4 correspondet 86
	86	
	25.3.16	Summa inscribenda.
Idem fit, si thermometri status est 0,0		

Status Thermometri supra normalem

Thermom.	15,2	
normalis	<u>10,0</u>	subtrahe!
	5,2	differentia
Barom	24.5.40	Differentia 5,2 correspondet 32
	32	
	24.5.08	Differentiam inscribenda

[Archivverweis: Quelle: AAW 163a fol. 193]

\* Nach Oberst Riedl in seinem Reise Atlas, ist München 320 Toisen über der Meeresfläche, der mittlere Barometerstand zu 26" 4" = 316''' 320 Toisen = 2137' bairisch [Originalfußnote]

Tafel 2:

### Correctio hygrometri

Thermometri ext. status semper per dimiditur

Therm.	4,2	divis per 5 = 8 proxime
Hygr.	5,3	Status positus hygrometri
	<u>0,8</u>	Quotiens
	6,1	Summa dat Hygrometrum correctum
Therm.	6,3	divis. per 5 = 1,3 proxime
Hygrom.	4,6	Status negativus hygrometri
	<u>1,3</u>	Quotiens
	5,9	Summa dat hygrometrum correctum
Therm.	5,5	divis. per 5 = 1,1
Hygr.	10,3	Status positus hygrometri
	<u>1,1</u>	Quotiens
	9,1	Differentia dat. hygrometrum correct.
Therm.	4,2	divis. per 5 = 0,8 proxime
Hygr.	5,3	Status negativus hygrometri
	<u>0,8</u>	Quotiens
	4,5	Differentia dat hygrometrum correct.

[Archivverweis: Quelle: AAW 163a fol. 193]

## 29

### Protokoll der math.-phys. Klasse

München, 6. August 1813

Hieraus gehen die Überlegungen hervor, warum Wagner im Jahr 1813 nicht als eigenständiger Beobachter des Observatoriums Hohenpeissenberg eingestellt wurde. Man hatte erkannt, dass er von seiner Aufwandsentschädigung nicht leben könnte.

Auszug aus dem 17<sup>ten</sup> Protokoll ordentlicher Sitzung  
d. math. physikal. Klasse der k. Akad. D. Wiss. v. 6. August 1813

Gegenwärtige

Der Gen. Sekretär [Schlichtegroll]

Dr. v. Schrank

g. R. v. Imhof

Masch. Dir. v. Baader

Dir. v. Flurl

Prof. u. Kommenth. Petzl

Prof. Ellinger

g. R. v. Soemmering

Steuer R. Soldner

Adj. Ooppel

” Steffenelli

der Sekretär [Moll]

54.

Priester Jos. Mar. Wagner v. Benediktbeuern, vormalis Benediktiner daselbst bittet am 1. Juli um die Observatorstelle am Hohen Peissenberg; er habe sich seit 17 Jahren mit dem Studium der Physik und Mathematik beschäftigt, beide 7 Jahre beschäftigt, beide 7 Jahre lang an der Universität zu Salzburg öffentl. Gelehrt, ebenso lang ohne Unterbrechung meteorol. Beob. gemacht und die Resultate derselben in öffentl. Blätter einrücken lassen.

In Erwägung, daß seit der Ausschreibung dieser Observations-Stelle sich außer dem Priester Patriz Blum niemand weiter darum gemeldet; daß auch dieser Aspirant, nachdem er zu einer Prüfung eingeladen worden, sein Gesuch nicht mehr betrieben und zur Prüfung nicht erschienen ist; daß die Auffindung eines zu diesen Beobachtungen tauglichen Mannes bei den damit verbundenen Aufopferungen in Hinsicht der strengen Ordnung in den Beobachtungszeiten, der abgelegenen, für die Beischaffung aller Le-

bensbedürfnisse überaus beschwerlichen Station gegen die geringe Zulage von 150 f. nicht umsonst als sehr zweifelhaft seyn könne; daß endlich die Forderung einer Prüfung an einen Mann, welcher 7 Jahre lang Mathematik und Physik an einer Universität lehrte, nicht ohne Verletzung der einer höhern Lehranstalt schuldigen Achtung gemacht werden dürfte, beschließt die Klasse auf provisorische Anstellung des Priesters Wagner zum Observator am Hohen Peissenberg bei allerhöchster Stelle den Antrag zu machen, da man durch das Provisorium für den schlimmsten Fall freye Hand behält, den Observator zu bestätigen oder andere Verfügung zu treffen.

[Archivverweis: HSTA MK 11826 ohne Nr.]

## 30

### Bericht Niedermayrs an Akademie München

Niedermayr fertigt zum Jahrgang 1814 der meteorologischen Beobachtungen eine Stations- und Gerätebeschreibung an, die aber teilweise Lücken aufweist, weil das Papier durch feuchte Lagerung zerstört wurde.

#### *Peissenberg anno 1814*

a Franc. Gilberto Niedermayr, parochi

An Hr. Ritter Maximus v. Imhof ward eine Abschrift eingeschickt, in welcher besonders die Meteora zur leichtern Uebersicht besser geordnet und alles sauberer geschrieben war, den 12. May 1815

#### Der Peissenberg

Hohen Peißenberg liegt im Landgericht Schongau im Illerkreise, an der Gränze des Isarkreises und des Landgerichts Weilheim. Des Berges geographische Breite ist  $47^{\circ} 47'$ , die Länge  $28^{\circ} 34'$ <sup>194</sup> (S. meteorol. Beschreib. v. Peißenb., München 1791), vielleicht richtiger  $28^{\circ} 38'$ .

Seine Höhe über dem Meere ist 3417 baier. Fuß (nach Gelas Karners, Kanonikus aus Rottenbuch Berechnung).

Dieß vorausgesetzt, ist die Höhe der Sternwarte bey München 1616 baier. Fuß

[die Höhe über] das Pflaster bey den Frauenthürmen 1677. Ferner nach obiger Beschreibung

[die Höhe über] der Amper 1358', welche in Süden, in einer Entfernung von 13545

baier. Fuß von West gen Ost fließt.

[die Höhe über] dem Lech

1157', welcher in West, 28.270' entfernt ist.

Demnach ist die Höhe des Peißenberges – (mit 512 Toises) in Mitte zwischen dem Thal Chamouni (mit 524 Tois. – de Saussure) und zwischen dem Mont Cenis (mit 434 Toises Secham.)

einer Ent ... [Papier zerstört] .... hohen Gebürge, von ... [Papier zerstört] sich zu erheben anfangen. Die ganze ... Gegend ... [Papier zerstört] seinem Auge. Die Bergspitze steckt an mehrern Tagen in dicken Wolken; hingegen ist auch die ganze Erde mit Nebel bedeckt, nur der Peißenberg und d. hohen Gebürge ragen hervor. - Der obere Theil des Berges ist oft beschneit, während die untere Gegend Regen hat. Ebenso ist oft in den höhern Gegenden von Böbing, Rottenbuch, Schongau, Wessobrunn Schnee, während die tiefern Gegenden des Ammesees, um Weilheim, Unter-Peißenberg, auch sogar um Murnau und um den Staffelsee, Sommer zu haben scheinen.

Der Berg besteht aus Sand, Kies und Thon. Die Produkte des Pflanzenreiches auf dem Gipfel sind klein und arm; viele Gartengewächse gedeihen gar nicht. Thau und Reif sind selten und dünn. Die übrige Gegend an und um den Berg ist größtentheils kultivirt, zu Theil mit Holz bewachsen. - Von den an und um den Berg zerstreuten Bewohnern war die Zucht der Obstbäume stark betrieben, besonders der Kirschen, bis der Hagel des 30. Juni 1813 alles zerstörte. Die fernere Gegend ist theils kultivirt, noch mehr aber, besonders in Norden mit Nadelholz u. mit vielen Mösern bedeckt. - In größerer Entfernung liegen der Zellsee, der Ammer- Würm- und Staffelsee sichtbar.

Die meteorologischen Instrumente, welche hier vorhanden sind.

1. Ein brander'sches Barometer<sup>195</sup>, samt seinem Thermometer, mit der Jahreszahl ... welches von der churfürstl. Akademie hieher geschickt worden ist. Es hängt in einer Höhe von 27 Fuß über dem Erdboden in einer nördl. Kamer, 2 Fuß vom Fenster.
2. Ein Thermometer, mit Reaumur'scher Skale. Die Skale ist hölzern, die Linien darauf scheinen weder gealtert noch die Grade vollkommen gleich. Es hat nicht mehr als  $-15^{\circ}$ . Es hängt in einem Kästchen, das gegen Norden am Mittelstück des Kreuzstockes, 28 Fuß über dem Boden befestigt ist –  $\frac{1}{2}$  Fuß außer dem Fenster, gegen Sonne, Wind, Regen, so viel als möglich geschützt.

<sup>194</sup> Diese Längenangabe bezieht sich auf das alte System mit der Insel Ferro als Nullmeridian

<sup>195</sup> hier irrt Niedermayr, sie wurden von Artaria gebaut

3. Ein brander'sches Deklinatorium. Die Nadel ist oft Monate lang unbeweglich, vielleicht, weil ihre magnetische Kraft zu klein, der Kegel zu stumpf und leicht rostig wird. Ich suchte dem Uebel durch leichtes Reinigen abzuhelpfen.
4. [Papier zerstört, vermutlich Inklinatorium] ... Spitze
5. Ein Elektriz[tätsanzeiger] ... so genau ??? [Papier zerstört] isolirt, und nicht 26 Fuß ... hoch über dem Fürste ... durch den Fürst des Hauses bis in das Observatorium ..., wo sie durch messingne Kugeln unterbrochen ist. Die Ausleitung geht durchs Fenster.
6. Ein Regengefäß von Kupfer. Auf dem zylindrichen Gefäß ist ein Trichter, der die Gestalt einer umgekehrten Pyramide hat; der selben Grundfläche hat 4 franz. Quadratfuß. In den Wintermonaten wird dieses Gefäß herabgenommen, damit nicht eine unvermutete Kälte es durch Eis zerreiße.
7. Ein Schneegefäß von Kupfer, ein Parallelepipedum 2 ½ Fuß hoch, 1 □Fuß franz. die Grundfläche. - - Beyde Gefäße sind auf der Gallerie über dem Fürst der Dächer. - - Der gefallene Regen wird in einem Maaß, dessen Grundfläche 9 Quadr. Zoll franz. ist, gemessen. Daher wird der gefallene Regen durch 64, der Schnee aber durch 16 dividirt, - ich setzte aber lieber das im Schneegefäße enthaltene Wasser mit 4 multiplizirt in die Tabelle.
8. Ausdünstungsmaaß. Ich fand ein kubisches Gefäß von Messing, 27 cub. Zoll enthaltend, mit einem pyramidenförmigen kupfernen Dache; ganz frey stehend vor dem Fenster auf den Mittagsseite. Ich wollte mich desselben nicht bedienen.
9. Windzeiger ist das Fähnlein auf dem Thurm, seitdem der vorige Windzeiger über der Gallerie, dessen Stange bis in das Observationszimmer reichte, zerstört oder weggenommen worden ist. - Vor dickem Neben sieht man oft mehrere Tage den Thurm nicht. Vor dem Fenster aber kann man die Richtung der nicht starken Winde mit der Hand nie zuverlässig greifen.
10. Hygrometer oder andere Vorrichtungen sind nicht hier.

#### Bemerkungen über die vorliegenden Observationen

In der 2<sup>l</sup> Colonne sind nebst den Mondsveränderungen auch einige Planetenaspekte angesetzt, wie ich sie in gemeinen Kalendern gefunden habe.

*In der 3<sup>l</sup> Kolonne ist der Barometerstand auf die Temperatur von 10° Reaum. reduziert, nach den Tabellen des hiesigen Observators Guarin Schlögl sel. Ingolstadt 1787.*

In die 4 Kolonne Abweichung der Magnetnadel - hat viele Lücken, und gewiß auch viele Unrichtigkeiten, wenn die Magnetnadel Monatlang ruhte, wie im Juni.

.....  
 [Papier zerstört] ... Die Angaben in den Wintermonaten sind ... [unsicher, weil er]stens bis der gesammelte Schnee im warmen Zimmer zu Wasser, das gemessen [Papier zerstört], verdunstet ein grosser Theil, zweytens, wenn während des Schneiens oder Regnens ein heftiger Wind ist, oder bald danach eintritt, so darf es niemand wagen, auf die Gallerie auf dem Fürst des Hauses zu treten, um das große Schneegefäß herabzunehmen. Bis aber der Wind nachläßt, hat er gewiß einen großen Theil des Schnees oder Wassers, wo nicht alles, aus dem offenen Parallelepipedem weggenommen. - Dieser Uebelstand ist im Regengefäß nicht, weil es geschlossen ist. Uebrigens stimmen beyde Gefäße nie überein. Unmittelbar nach einem großen Regen enthält das Schneegefäß verhältnismäßig mehr Wasser als das Regengefäß.

In der letzten Kolonne sind größtentheils auch die entfernten, von hier aus gesehenen Meteore, als Nebel, Regen, Hagel, Ungewitter, mit dem Beysatz: procul minus oder mit einem ( angezeigt.

[Archivverweis: Archiv MOHP, Monatstabellen 1815]

## 31

### Niedermayr an Akademie der Wissenschaften

Hohenpeißenberg, 27. Juli 1815

Pfarrer Niedermayr übersendet die Jahrgänge 1810-14 der meteorolog. Beobachtungen auf dem Peißenberg an die Akademie. Dieses Schreiben Niedermayrs stellt dar, wie in der schwierigen Phase der Stellenbesetzung nach Kochs Tod die Beobachtungen fortgeführt werden. Am Observatorium Hohenpeißenberg waren nach seinen Angaben keine Kopien der Aufzeichnungen mehr vorhanden. Bedeutsam ist der Hinweis, daß der Jahrgang 1810 und die folgenden Jahrgänge an das Mitglied der Akademie Anselm Ellinger geschickt wurden, der sie zu wissenschaftlichen Bearbeitung benötigte. In Ellingers Personalakt im Archiv der Akademie existiert eine Aktennotiz, daß nach seinem Tod eine Kiste mit meteorologischem Inhalt an die Akademie zurückging. Diese Kiste ist heute verloren.

Folgende Jahrgänge wurden an die Akademie der Wissenschaften eingeschickt:

Der Jahrgang 1810 verfaßt vom Pfarrer Primus Koch. Wahrscheinlich hatte der Hr. Pfarrer eine Abschrift derselben früher eingesandt; da aber Prof. Anselm Ellinger, Mitglied der Akad., diesen Jahrgang samt den folgenden zu haben wünschte, so schickte ich ihn, wie ich ihn fand, u. den Aufsatz.

Jahrgang 1811, den Aufsatz vom Pfr. Pr. Koch

„ „ 1812, den Aufsatz, verfaßt v. Pfr. Primus Koch, der den 20. März stirbt, dann – von den Pfarrvikaren Patriz Blum, Michael Mehrle<sup>196</sup> und Lorenz Martin Fritz, - wie auch dem Schullehrer Georg Schmauz aufgestellten Observationsgehilfen.

Diese 3 Jahrgänge wurden den 27. Juli 1815 an Maximus Ritter v. Imhof, Mitglied der Akademie eingeschickt, und hier ist davon nichts mehr vorhanden.

d) Jahrgang 1813 verfaßt vom obigen Pfarrvikar L. M. Fritz und vom Schullehrer. Vom 1. Juni nahm sich der iletzige Pfarrer der Observationen an. – Von diesem Jahrgang wurde eine deutliche, saubere Abschrift, den 27. Juni 1815, (wie die obigen) eingeschickt. Der hier vorhandene unsaubere Aufsatz wird abgeschrieben werden.

e) 1814 eingeschickt an M. Ritter v. Imhof d. 12. May 1815. Der Aufsatz bleibt hier.

Hohenpeißenberg, den 27. Juli 1815

Hr. Gilb. Ndmir, Pfr.

[Archivverweis: AAW, VIII/163a, fol. 138]

## 32

### Personalakt Ellinger

In der erwähnten Kiste waren die höchstwahrscheinlich meteorologischen Tabellen 1810 bis 1814 von Hohenpeißenberg enthalten, die Niedermayr an Ellingen entliehen hatte, also auch die heute komplett fehlenden Jahrgänge 1811 und 1812. Diese Kiste ist heute durch Kriegseinwirkung als verloren anzusehen, denn es gibt keine weiteren Hinweise im Akademiearchiv. Es gibt weder im BayHSTA noch im STAM irgendwelche Informationen über den Nachlass Ellingers.

684

Bescheinigung

Über eine von der Verhandlungs Commission  
An die Akademie zurückgestellten Kiste mit  
Meteorologischen Scripturen betr.

exped. 8 Juni 1816

Daß von der Verhandlungs Commission über die Verlassenschaft des seel. Akademikers Ellinger eine Kiste mit meteorologischen Scripturen, welche zur königl. Akad. der Wiss. gehören, und dem Verstorbenen zum Behuf seiner gelehrten Arbeiten mitgetheilt waren, an die Akad. zurückgestellt worden ist, wird hierdurch bescheinigt.  
München den 8<sup>ten</sup> Juni 1816

[Archivverweis: AAW, Personalakt Ellinger, fol. 10]

## 33

### Auszug aus einem Gutachten Yelins an die meteorologische Kommission

München, 24 August 1817

Das Gutachten enthält einen Plan für die meteorologischen Stationen München und Hohenpeißenberg, Geräteausstattung und Kosten; im Anhang sind Vorschläge zur konkreten Gerätewahl enthalten. Yelin gibt seinen Verzicht auf die Observatorenstelle von München an. (unbedeutende Stellen sind weggelassen).

Den Plan eines meteorologischen

Instituts zu München u. Hohen Peissenberg betr.

(zur Note des k. Sectr. der II<sup>ten</sup> Klasse vom 18. d. M.)

Behufs der Wiedererweckung der lange genug eingeschlafenen Meteorologischen Arbeiten in Baiern sind statt der von der k. Akademie beantragten mehreren Beobachtungsstationen in dem Allerh. Rescripte vom 3. d. M. nur die zwei Hauptstationen München und Hoher Peissenberg genehmigt worden. Ich beginne deswegen mein Gutachten mit den Stationen selbst und gehe sodann auf die Beobachtungen und Beobachtungs-Weise über.

<sup>196</sup> Mehrle war bei der Aufhebung von Rottenbuch Novize gewesen

### 1. Beobachtungsstationen

sollen Meteorologische Beobachtungen von Nutzen seyn und soll man endlich dazu gelangen können, den allgemeinen Gang der Luft- und Witterungs-Veränderungen von den bloß localen Wirkungen zu sichten, so halte ich mit *Gatterer* die Vervielfältigung der Beobachtungs Orte in einem Lande für eine wesentliche Bedingung der ganzen Arbeit.

Ich glaube für diese Behauptung nicht viele Gründe aufstellen zu müssen, und führe statt aller nur Pictets Abhandlungen graphische Vergleichung des täglichen Ganges der Barometer London, Paris und Genf vom 22. Sept. 1806 bis dahin 1807. (Biblioth. Brittan. Janv. 1811 und Gilberts Annal. XI. 74.) an.

So sollten z.B. in *Bayreuth* nothwendig Beobachtungen angestellt werden, weil München und Bayreuth gerade in demselben Meridian liegen, *Jena* und *Innsbruck* aber nicht viel [nur ein paar Minuten] davon abweichen und man dafür die baierischen Beobachtungen leicht mit den dortigen vergleichen und weiter mit den zu *Brixen* und *Bologna* gegen Süden und, zu *Eisleben*, oder *Archersleben*, *Magdeburg*, *Grabow* und *Schwerin* gegen Norden zu in Verbindung sezen könnte, um fast immer in demselben Meridian zu bleiben.

Zu Aschaffenburg und Passau als den Westlichsten und Östlichsten Punkte des Königreiches sollten meiner Meinung nach durchaus gleichfalls Beobachtungs Stationen seyn, um die Beobachtungen nach den mehrere Breiten Parallelen von Baiern aus ausdehnen zu können.

Nur allein auf diesem Wege wird es möglich werden, zu vergleichbaren den Local-Verhältnissen nicht mehr angehörigen Resultaten zu gelangen, statt, daß man bisher vor lauter Einzelheiten das Ganze übersieht, oder im eigentlichsten Sinne vor lauter Bäumen den Wald nicht wahrnimmt.

Ich würde meines Orts die allerhöchste Stelle unter Darlegung der für die Sache sprechende Gründe in dem Berichte, mit welchem der ganze Plan *ad ductum rescripte* eingereicht werden wird, wiederholt bitten, dem Institut für Baiern wenigstens die Ausdehnung zu geben, daß

#### a) Hauptstationen

München – Peissenberg – Bayreuth (wäre nur unter 2en die Wahl, so würde ich ehender Bayreuth als Peissenberg wählen, weil letzteres schon zu nahe am Gebürge und an München liegt.

#### b) Nebenstationen

Aschaffenburg und Passau werden dürften.

.....

### III

#### Bereits vorhandene Instrumente

In dem Armarium der Akademie ist von allen erforderl. Instrumenten nur vorhanden

- 1) 1 Heberbarometer mit Thermometer (nach R.) das im kurzen Schenkel ist aber stark verkalkt.<sup>197</sup>
- 2) 2 Thermometer mit Glas Scalen nach R. graduirt.
- 3) 1 Brander-Höschliches Hyetometer
- 4) 1 sehr unvollkommenes Brander-Declinatorium von 2 zu 2 Min. geteilt.

Das Manometer, Anemometer, Atmidometer, Kyanometer, Luft Electrometer, Inclinatorium und Magnetometer stehen selbst in einfachen Exemplaren dem Armarium.

.....

### VII.

#### Beobachtungsart

Es kommt hier auf nachstehende Bestimmungen behufs der zu entwerfenden Instruction<sup>198</sup> an, die ich in Fragen einkleiden will, um nötigenfalls in der nächsten Sizzung darüber abstimmen zu können.

- 1) Barometer. Wie u. nach welcher Himmelsgegend soll es hängen? Was soll beobachtet werden, die Schneide des Quecksilbers, oder die Tangente der kugelichten Erhöhung (bain de mercure)?
- 2) Thermometer. Die beiden in freier Luft, wie und wo sollen sie hängen?
- 3) Manometer. Desgleichen und dieselbe Frage.
- 4) Hygrometer. Desgleichen
- 5) Anemoscop. Kann vielleicht sogleich mit der Wetterstange verbunden werden und derselben als Auffangstange dienen.
- 6) Atmidometer. Wie und wo aufgestellt und wie oft beobachtet? Täglich, wöchentlich, oder monatlich
- 7) Hyetometer. Wie oft soll damit beobachtet werden? *Stark*, *Heinrich* und andere beobachten nach jedem Regen. Das scheint auch das Beste zu seyn, sonst wirkt es zugleich als Atmidometer und die Resultate werden unzuverlässig.
- 8) Kyanometer. Wann und in welcher Gegend des Himmels soll beobachtet werden?
- 9) Zambonischer Apparat. Wo soll er stehen, wie beobachtet werden?
- 10) Da täglich am wahren Mittage beobachtet werden soll, und da es bei der Beobachtung des Zambonischen Apparats auf genaue Zeitmessung ankommt, wie soll der Beobachter diese erhalten?

<sup>197</sup> Wahrscheinlich ist damit oxidiert gemeint.

<sup>198</sup> s. Anhang

Ich wünsche vor allen dingen mit meinen verehrten H. H. Collegen St. Rath Soldner und Akad. Schweigger darüber mündliche Rücksprache zu pflegen um die Instruction vorbereitend entwerfen zu können und zugleich auch vorläufig über

### VIII

#### Vergleichung der Beobachtungen, Reductionsart und Tabellen Abschluß

Es versteht sich von selbst, daß die Beobachtungen jedesmal augenblicklich, wie sie gemacht sind, auch in das Journal eingetragen werden müssen.

Allein! –

- a) Soll der Beobachter den corrigirten oder beobachteten Barometerstand eintragen? oder überhaupt
- b) Wie oft soll derselben in Absicht der Wärme corrigirt werden?
- c) Nach welcher Weise und Formel soll corrigirt werden? Der verstorbene Canonicus Schlögl hat für die Mannheimer Gesellschaft Tabellen<sup>199</sup> berechnet, für jede Linie des Barometers und Thermometers. Schlögl, Cuarino Tabulae pro reductione quorumvis Statuum Barometri ad normalem quendam caloris gradum publico usui datae. Monachii et Ingolstadt; 1787, 4<sup>to</sup>.

Schlögl nimmt darinn in der Quecksilbersäule von 27 Par. Zollen die Ausdehnung des Quecksilbers vom Frost- bis zum Siedepunkte des Wassers an:

nach Schukburgh .....	5,91 Linien
Roy .....	5,46 – „ –
Rosenthal.....	5,56 – „ –
Luz.....	5,52 – „ –
Herbert.....	5,08 – „ –
Mittel .....	5,5 – „ –

Ich halte mit Gehler diese Ausdehnung für etwas zu gering.

Läßt man nämlich die zu geringe Herberts. Angabe weg, und fügt de Lucs Versuch dazu, welcher 6,6 giebt, so ist das Mittel der Ausdehnung

5,74

welches ich annehmen würde. Doch schlage ich vor darüber eigene ganz genaue Versuche mit demselben Quecksilber zu machen, mit welchem unsere Barometer gefüllt werden sollen, wobei durch eine Vorrichtung die 100tel der Linien unmittelbar gemessen werden können.

Da die Schlögels. Tafeln nach dem Reaumurs. Thermometer und zwar auf das Normale des Eispunctes reducirt, und nur auf einzelne Linien eingerichtet sind, also jede genaue Reduction doch eine Zwischenrechnung nothwendig macht, so würde ich vorschlagen, die formal nach obiger Ausdehnung, oder nach unserer eigenen Beobachtung berechnen zu lassen, oder soll es bei einem leichten Verfahren bewenden, gerade zu Gendtners Formel gebrauchen, welche unter allen die bequemste ist, nämlich:

„die beobachtete Barometerhöhe mit der Anzahl der Reaumurs. Thermometer-Grade zu multiplizieren und das Product mit 400 zu dividiren“,

wobei alsdann die Normal-Temperatur der Eispunct selbst wäre, also verschieden von der französ. Normal-Temperatur von + 10°C.

- d) Sollen die Beobachter die Aspecte (wenigstens von Sonne und Mond nach Toaldo) nicht den Tafeln beiseetzen?
- e) Die Tabellen Schemata sollen vermuthlich lithographirt hinaus gegeben werden, um Gleichförmigkeit zu erlangen.
- f) Wie oft sollen die Beobachtungen zur k. Akademie eingesendet werden?

### IX.

Der von der k. Akademie zu entwerfende Plan soll endlich auch die vorgelegte Frage der Allerh. Stelle beantworten:

wie die Resultate der Beobachtungen am Sichersten u. Schnellsten für das praktische Leben zu benützen seyen? Ich meines Orts halte eine bestimmte Antwort auf diese Frage nach dem Stande der Meteorologie zur Zeit für unmöglich. Wir haben noch zu wenig sichere Materialien, um aus den jährlichen Beobachtungen sofort praktische sichere Resultate ziehen zu können. Toaldo's 18jährige Beobachtungen haben zur Zeit nur noch auf Wahrscheinlichkeiten geführt, de Luc's Meteorologie und Hube's Erklärungen sind unerwiesene Hypothesen mehr theoretisch, als praktisch und selbst Lampadius's neue Bemühungen geben noch keine Regel, die übrigens dankbar verdienstlichen Bemühungen des Fach-Collegen Ellinger hier gar nicht zu erwähnen.

Was also geschehen könnte, wäre dieses: daß alle Jahr die Beobachtungen in extenso gedruckt würden, was eben nicht voluminos seyn würde und daß von Seite der k. Akademie eine Zusammenstellung darüber zu machen und mit allen sich an die Hand gebenden Bemerkungen, Folgerungen und Andeutungen verglichen mit einigen auswärtigen leicht zu verschaffenden Beobachtungen herauszugeben seyn dürfte.

<sup>199</sup> Schlögl, Cuarino Tabulae pro reductione quorumvis Statuum Barometri ad normalem quendam caloris gradum publico usuo. Ingolstadt: Joseph Lindauer; 1787.

Glück genug, wenn vielleicht aus jahrelangen Beobachtungen endlich einmal bestimmte Gesetze für die Witterungslehre gefunden werden können, nach welchen man schon so lange vergeblich gesucht hat! Sit. m.

München am 24<sup>ten</sup> Aug. 1817

Yelin  
k. Oberfinanzrath und  
Akademiker

[Anhang hierzu]:

Fernere Ausführung meines  
Votums vom 24. v. M. das wieder  
zu errichtende Meteorologische  
Institut in Baiern betr.

Nachdem Commissions-Beschluß vom 1<sup>st</sup> d. M. soll ich damit vorgehen, die in meinem Votum vom 24. v. M. aufgestellten Fragen zu beantworten, damit nach vollbrachtem Umlaufe der Sache das Ganze meinem eigenen Wunsche gemäß an unser Akademisches Mitglied H. *Placidus Heinrich*<sup>200</sup> in Regensburg abgesendet werden könne, um auf dessen Meinung als eines prakt. Physikers und langjährigen geübten Meteorol. Beobachter gehört werde. Darum hätte ich die weitere Ausführung sogleich in die Form einer ordentlichen Instruction für die Beobachter gebracht, allein! Ich bin damit nicht ganz fertig geworden und darf die Akten länger nicht mehr aufhalten. Ich schreibe dafür einige Zusätze und Antworten auf meine Fragen *loco voti* hiermit nieder:

ad VII. ad 1.

- a) Das Barometer soll von der Wand eines ungeheizten Zimmers durch 3 einen Zoll lange Stiften frei abgehalten mit dem Rücken des Brettes gegen Norden hängen.
  - b) Am sichersten wird die Schneide am ☿ beobachtet und (ich setze eine gut calibrierte Röhre voraus) die ein für allemal beobachtete Höhe der über der Schneide stehende Quecksilberkuppe (*bain de mercure*) jederzeit dazu addirt.
- ad 2) Das Thermometer soll in einem oben und unten offenen 8 – 10 Zoll weiten Blechzylinder, so daß es stets im Schatten sitze und der freien Luft von allen Seiten zugänglich ist, außer dem Hause etwa 3 Fuß davon entfernt auf dessen Mitternacht-Seite aufgehängt werden, mit einer Vorrichtung zum leichten Hinein- und Herausbringen der Blechkapsel.

[ ..... ]

München am 9<sup>t</sup> Sept. 1817  
v. Yelin.

[Archivverweis: AAW, VIII, 170, Fol. 29 a bis z2]

### 34

Pfarrer Wagner an Akademie der Wissenschaften

Hohenpeißenberg, 8. Dezember 1817

Bericht Wagners über das Observatorium Hohenpeißenberg nach seinem Amtsantritt: Manche Instrumente fehlen, andere sind beschädigt.

Königlich-Baierische Akademie  
der Wissenschaften

Da ich endesgesetzter durch allerhöchste Entschliebung vom 3<sup>ten</sup> August l. J. vermöge einer mir von der königlichen Akademie der Wissenschaften unterm 18<sup>ten</sup> August 1817 mitgetheilten Zuschrift zum Observator für Hohen-Peissenberg allergnädigst ernannt worden bin, mit welcher Bestimmung durch eine spätere allerhöchste Resolution, d. d. 16<sup>ten</sup> praes. 29<sup>ten</sup> Sept. 1817 auch die Unterhaltung des pfarrlichen Amtes daselbst in meiner Person vereinigt wurde, so halte ich es für Pflicht, der königlichen Akademie der Wissenschaften die unterthänigst gehorsame Anzeige zu machen, daß ich die mir allergnädigst angewiesenen Stelle als Observator bereits angetreten habe, und die meteorologischen Beobachtungen in der Form, in welcher sie bisher gemacht worden sind, fortsetze.

Zugleich aber muß ich bemerken, daß mit Ausnahme des Barometers und damit verbundenem Thermometers, des Thermometers in freyer Luft, des Deklinatoriums, des Regen- und Schneemaßes und einer Sekunden-Uhr<sup>201</sup> die meisten übrigen Instrumente und Vorrichtungen, die sich hier befinden, ganz oder wenigstens zum Theile unbrauchbar sind.

<sup>200</sup> vgl. Bl. 30

<sup>201</sup> Hersteller Uhrmacher Gegenreiner Augsburg

Dahin gehören:

1. Der Windzeiger, dermal ganz zerstört\*
2. Lufterktrizitätszeiger, zum Theile beschädiget.
3. Ausdünstungs-Maaß, ganz unbrauchbar.
4. Inclinatorium, ganz unbrauchbar.
5. Hygrometer, fehlt ganz.
6. Manometer, fehlt gleichfalls.

Noch sind vorhanden:

1. Newtonianisches Spiegel-Telescop, vom Brander, mit beschädigtem Metallspiegel.
2. Observatorium portabile von Brander, zum Theile unbrauchbar.

Wenn daher die hiesige meteorologische Anstalt eine ihrem Zwecke und den Fortschritten in der Physik entsprechende Einrichtung bekommen, und anderen ähnlichen Anstalten gleichwertig halten soll, so erhellt aus diesen Bemerkungen, daß Vieles wesentlicher Reparationen bedürfe und manches ganz neu hergestellt werden müsse. Indem ich dieses der königlichen Akademie d. Wissenschaften pflichtmäßig berichte, erwarte ich die weiteren hohen Aufträge derselben, und nenne mich mit tiefer Ehrfurcht

Einer königlichen Akademie der Wissenschaften

Hohen-Peißenberg  
Den 8<sup>ten</sup> Dez. 1817

Untertänigster u. gehorsamster  
Dktr. Jos. Maria Wagner  
Observator u. Pfarrer mpria

[Archivverweis: AAW, VIII, 163a, fol. 156-157]

### 35

Pfarrer Wagner an die königl. Akademie der Wissenschaften

24. August 1820

Weiterer Bericht Wagners, den er mit der Einsendung der meteorologischen Beobachtungen verbindet; er fordert neues Hygrometer .

Praes 2. Sept. 1820

Königlich-Bairische  
Akademie der Wissenschaften

Bericht des Observators auf dem Hohen Peissenberg Jos. Mar. Wagner

Meteorologische Beobachtungen betr.

Der gnädigen Weisung der k. b. Akademie der Wissenschaften d. d. 26<sup>ten</sup> Juli, praes. 4<sup>ten</sup> August 1820, gehorsamst zu entsprechen, übersender der Unterzeichnete gehorsamst das Tagebuch der meteorologischen Beobachtungen vom Jahre 1818 und 1819 mit 8 Tabellen für jeden dieser beyden Jahrgänge, welche die Resultate enthalten, die er aus den Beobachtungen zog.

Bey Bearbeitung der mitkommenden Tabellen wählte der Unterzeichnete die Ephemeriden der Mannheimer meteorologischen Gesellschaft vom Jahre 1781 zum Muster.

Der Unterzeichnete hofft zuversichtlich, die k. b. Akademie der Wissenschaften werde diese mühsame Arbeit nicht allerdings mißkennen und daraus sehen, daß sein bisheriger Aufenthalt, als meteorologischen Observator zu Hohenpeissenberg, nicht ganz zweck- und fruchtlos war.

Übrigens bittet der Unterzeichnete gehorsamst, die k. b. Akademie der Wissenschaften wolle ihm durch Kommunizirung eines empfindlichen Hygrometers, das hier gänzlich mangelt, und durch Ertheilung zweckmäßiger Vorschriften<sup>202</sup> in den Stand setzen, diese Arbeiten für die Zukunft noch vollständiger und gemeinnütziger machen zu können, womit sich ehrfurchtsvoll empfiehlt

Einer königlich Baierischen  
Akademie der Wissenschaften  
Hohenpeissenberg, den  
24<sup>ten</sup> August 1820

unterthänigst - gehorsamster  
Dktr. Jos. Mar. Wagner  
Observator u. Pfarrer, mpria

[Archivverweis: AAW, VIII, 163a, fol. 158]

\* man muß die Richtung des Windes jederzeit am Fähnchen des Kirchthurmes beobachten, welches den Nachtheil hat, daß man selbe zur Nachtszeit nie bestimmen kann. [Originalfußnote]

<sup>202</sup> Diese könnten 1822 durch Yelin bei seinem Besuch erteilt worden sein: vgl. Yelins Bericht vom 1.7.1822

## Schlichtegroll an Jacobs

München, 21. Juni 1822

Schlichtegroll schildert seinem Freund Friedrich Jacobs in Gotha, wie er erreichen wollte, Yelin zu einer besseren Aufsicht über die Station Hohenpeißenberg zu bewegen. Er reiste daher, obwohl schon krank († 4.12.1822), mit Yelin spontan zu einer Besichtigung der Station, über die Yelin auch einen Bericht anfertigte (AAW, VIII 163a, fol. 160-162, siehe Nr. 2109)

München 21 Juni XXII

.....

Der Groshrz. v. Weimar war einige Tage bey dem König in Tegernsee u. ist mit Ihm hieher nach Nymphenburg gekommen. Gestern hat er angefangen, sich hier nach s. einfachen Weise um zu sehen; der König hat ihm einige? nicht genügende Begleiter mitgegeben. Ich muß erwarten, an welche, Tage dieser Besucher? die Akad. beauftragt wird; auf jeden Fall denke ich übermorgen (Sonntag Nachmittag mit Stadtrath Kobell, der schon vertraute Bekanntschaft in Tegernsee mit ihm gemacht hat, nach Nymphenburg zu fahren, u. ihm die Aufwartung zu machen.

Am vorigen Sonntag fuhr ich, nach schnellem Entschluß mit m. Auguste u. Hn. v. Yelin u. dessen Freund nach dem Hohenpeißenberg, den der letztere, obgleich jetzt unser Physiker, noch nicht kannte. Es war zunächst ein Opfer, das ich meiner spröden Geliebten Signora Andriana brachte, da ich dadurch die meteorologische Anstalt zu beleben hoffte. Wir hatten Sonntags Ab. einen herrlichen Sonnenuntergang auf diesem schönen Punkte, blieben bis zum folgenden Nachmittag, u. kamen am 32? Tage über den Andechs, wo wir bey dem jetzigen Besitzer Karstord ? (Pappenheim) vorsprachen, wieder zurück. Meinen Endzweck habe ich erreicht; Yelin ist ganz elektrisiert, u. da er gerade für diesen Zweig alle Eigenschaft besitzt so kann er zu etwas consequenter Thätigkeit führen. Es ist mir recht leid, daß wir dieses prächtige u. liebliche Theater unsrer Oberlandes nicht durch Autophie? kommt. Man sollte von hier jährlich eine Wallfahrt dahin machen. Wem es nicht vergönnt ist, die höhern Gebirge Tyrols u. d. Schweiz zu genießen, der kann sich recht gut mit diesem durch geringe Mühe u. Kosten zu bereitenden Genuß begnügen.

Ich freue mich teilnehmend deines Gartenlebens. Wenn ich gleich nicht wohl bin (zu meinen Krämpfen des Unterleibes gesellt sich zuweilen in der Frühstunde ein Krampf zum Erbrechen u. Würgen) so fühle doch auch ich an manchem Tag den Einfluß dieses hellen Frühlings. Er wird auch die Reise deiner l. Frau u. Tochter verschönert haben.

Emil<sup>203</sup> hat den Einschluß aus meiner Hand erhalten. Ich habe ihn gestern zu einem Spaziergang auf den H. Peißenberg aufgemuntert. Er ist u. bleibt der beliebte u. fleißige Kunstjünger.

Die Angelegenheit Griechenlands gehen mir aus. Herz. Zürich nehme ich mir vor, die Artikel darüber in den Zeitungen zu überschlagen, aber es kömmt doch nicht zur Ausführung; ich reiße täglich die Wunde auf.

Gestern habe ich mit Aug v. Kobell<sup>204</sup> zum ersten mal bei m. Antritt? zu Mittag gegessen u. dankbar das Brod gebrochen. Gott gebe Dir auch bald diese stille Freude.

Moll ist in München u. erhält morgen die Einlage von ihm, für die er sehr dankbar seyn wird.

Auguste grüßt dich herzlichst

Ewig Dein S.

[Archivverweis: BSB München, Jacobsiana II.2, Nr. 189]

<sup>203</sup> Handelt es sich um Jacobs Sohn?

<sup>204</sup> Brief Nr. 184: 13.02.1822: ...Seit 6 Tagen ist mein Antonin Bräutigam von Fräul. Sophie v. Kobell, der ältesten Tochter des Stadtrathes...

## Inspektionsbericht Yelins an Akademie der Wissenschaften

München, 1. Juli 1822

Bericht des Akademiemitglieds Oberfinanzrat v. Yelin über den „Zustand der meteorologischen Warte auf dem Hohen Peißenberge und die Verdienste des dortigen Observators, Pfarrer Wagner, der sehr gelobt wird. Auf dem Peißenberge ist eine „regelmäßige Alltagsschule für gegenwärtig 37 Kinder, eine Feiertagsschule für 42 Schüler und Schülerinnen und außerdem noch ein Privat-Erziehungs-Institut für 12-15 Zöglinge zu finden, worin der unermüdet thätige, ganz seinem Berufe lebende Pfarrer Wagner Söhne bürgerlicher Eltern in Latein, in der Geschichte, Geographie unterrichtet“. Yelin regt die Akademie an, den Antrag zu stellen „denselben mit der Goldenen Civil-Verdienst-Medaille belohnen und in der Ausschreibung bemerken zu wollen, daß es auf den Antrag der kön. Akademie der Wissenschaften geschehen sey“.

München, am 1<sup>ten</sup> Julius 1822

Vortrag

des kön. Oberfinanzraths und Akademikers

Ritters von Yelin

den Zustand der meteorologischen Warte

auf dem Hohen Peissenberg und die Verdienste

des dortigen Observators, Pfarrer Wagner betr.

Je fremder seit der ganzen Zeit über, in der ich der kön. Akademie anzugehören die Ehre habe, derselben die noch einzig übrige meteorologische Anstalt dieser Art für ganz Baiern, gewesen ist, um so willkommener so hoffe ich soll gegenwärtiger Bericht über eine mit dem Herrn General Secretär von Schlichtegroll am 16. u. 17. v. M. unternommene Besuchsreise seyn.

Wir trafen am 16<sup>ten</sup> Abends ein, genossen das Schauspiel einer bei ganz wolken- und dunstfreiem Horizonte völlig rein untergehende Sonne und am anderen Tage des nicht minder interessanten Anblicks eines aus den unter uns liegenden Thälern sich bildenden und zu uns aufsteigenden Gewitters, welches sich auf dem Peissenberge mit einem Regen mit abwechselnden Sonnenblicken auflöste, während sich uns durch die abwechselnd zerreißenen Dünste und Regenwolken hier durch die in einem ungeheuren Plateau zu unseren Füßen ausgebreitete Landschaft mit ihren vielen Flecken, Dörfern, Weilern Klöstern, Seen und Fluren dann im höchsten Sonnenscheine erschien.

Meine Absicht gieng in dieser Reise dahin, die Lage des Peissenberges selbst, so wie den Zustand der dortigen meteorologischen Anstalt, vor allen Dingen aber, den jetzigen Observator, Herrn Pfarrer Wagner persönlich kennen zu lernen, und mit demselben über die Art seiner Beobachtungen, seiner Mittel, dieselben mit meinen hiesigen auf das leichteste zu machen und überhaupt über das, was die dortige Warte leisten könnte und sollte, näher zu besprechen so wie, ihn persönlich fürs Künftige der Akademie selbst näher zu stellen. Ich freue mich ungemein, über alle einzelnen Punkte der Classe befriedigende Resultate berichten zu können.

Die Warte, und Instrumente betreffend, so befinden sich daselbst:

a) Ein kleines, für Barometer- und Thermometerbeobachtungen, für Beobachtung der magnetischen Inclination und Declination, der Luftpolarität, der Richtung der Winde, und der Culminierung der Sonne eingerichtetes Zimmer.

b) oben auf dem Firste des hohen Hausdaches eine mit Eisenstangen umfangene Altane, auf welcher sich der hohe eiserne isolirte Blitz-Auffänger, welcher mit dem Apparate im Beobachtungszimmer in Verbindung steht, ferner ein Regen, Schnee, und Verdunstungsmaß befindet,

c) an Instrumenten sind vorhanden:

ein Barometer mit Gefäß, wie ihn die meteorologische, leider!, ganz erloschene Sozietät auszugeben pflegte, auf demselben ein Thermometer.

Beide sind gut – es wäre jedoch sehr zu wünschen, daß dem Quecksilber daß dem Quecksilber im Gefäße wieder einmal nachgesehen und dessen Stand aufs Neue nach einem guten Heberbarometer verifizirt würde.

Ein Thermometer nach Reaumur in einem besonderen Kasten außerhalb des Fensters gegen Nord. Es ist unerlässlich, die Scala daran neu herrichten zu lassen, da sie unleserlich zu werden anfängt.

Ein auf einer in die Wand eingelassenen Kehlheimer Marmorplatte befestigtes Brander Declinatorium. Die Nadel ist etwas träge geworden, so, daß ich es bis auf halbe Grade unsicher halte. Die Nadel muß frisch magnetisirt und der Stift neu abgeschliffen und berichtigt werden.

Ein ebenso aufgestelltes Brander Inclinatorium – gegenwärtig ganz unbrauchbar und mit einer ganz neuen gut aequilibrten Nadel zu versehen.

Ein Anemoscop, welches auf einer Marmorplatte im Observirkabinett die Richtung des Windes anzugeben bestimmt ist. Die Vorrichtung muß ganz neu hergestellt und mit einer Windwage (Anemometer) versehen werden, da Peissenberg hauptsächlich geschickt ist, um durch Beobachtungen daselbst über Stärke und Strömungen des Windes in den höheren Regionen Aufschluß zu geben.

Eine Vorrichtung für die Lufterlektrizität nach Hemmers Angabe, wie sie in den meteorologischen Ephemeriden der Mannheimer Sozietät von 1781 beschrieben ist. Die Vorrichtung ist gegenwärtig fast unbrauchbar. Die Stange des Blitzfängers muß frisch isolirt und es muß die gegenwärtig allenfalls nur noch zur Spielerei dienende Einrichtung den Forderungen der heutigen Wissenschaft gemäß eingerichtet, mit brauchbaren Electrometer u. mit 2 Zambonischen Säulen<sup>205</sup> und einem Oscillationszähler vermacht werden. Denn die Aufgabe der Meteoroelectrizität betr. ist gegenwärtig nicht mehr zu untersuchen, ob, wenn sie vorhanden sei, sondern in welcher Art, in welcher Stärke und welches ihre Eigenperiode des Ab- und Zunehmens, dann ihrer Übergänge von  $\pm$  nach  $-/+$  seyen und wie diese mit den Barometrischen und Thermometrischen Fluctuationen und der Periodizität des Erdmagnetismus zusammenhängen!

Ein Regenmaas, welches brauchbar ist.

Ein Schneemaas desgleichen

Ein Verdunstungsmaas, welches auf der Höhe der Altane angebracht, ganz am unrichten Orte steht und niemals herab auf die Erde gebracht und daselbst eingegraben werden sollte. Endlich

ein in einer Fensteröffnung angebrachtes Gnomon, für Beobachtung der Mittagszeit und Prüfung des Gangs der Uhr, welcher einer neuen Verification bedürfte.

Was die Person des jetzigen Observators betrifft, so ist der gegenwärtige Geistliche Herr Dr. Wagner in jeder Hinsicht befähigt, alle an ihn von Seite der kön. Akademie gebrachten Forderungen zu entsprechen. Mit nicht genug zu lobender Einfachheit verbindet er alle zu einem Meteorologen erforderlichen mathematischen und physikalischen Kenntnisse und einen Eifer, thätig zu seyn, der ihn vor vielen seines Standes auszeichnet. Seine Beobachtungen hat er, wie ich mich aus seinem Journale überzeugt habe, täglich mit pünktlicher Genauigkeit und lobenswerther Reinlichkeit bisher ununterbrochen fortgesetzt und Monat für Monat abgeschlossen, wobei ihm in Ermangelung besserer Instructionen<sup>206</sup> die alte der Mannheimer Sozietät zur Vorschrift gedient hat. Ich halte für sachgemäß, ihn mit einer neuen Vorschrift zu versehen und bin erbötig, dieselbe zu entwerfen, falls es die kön. Akademie wünschen und die allerhöchste Stelle genehmigen sollte. Zur Befolgung derselben ist aber die Wiederherstellung und völlige Einrichtung der Peißenberger Warte unerläßliche Vorbedingung, was jedoch, wie ich dafür halte, mit einem Aufwande von 80 – 100 fl. vollständig geschehen kann. Der Herr Pfarrer Wagner hat mir vorläufig mit sichtbarem Vergnügen die Versicherung gegeben, jeder neuen Instruction auf das pünktlichste nachkommen zu wollen und bei der bedeutenden Anregung, welche die Meteorologie in neuester Zeit von allen Seiten her erfährt, wird Peissenberg bald ein Hauptpunkt werden, wohin die Meteorologen ihre Blicke hinwenden werden.

Man ist ebenso gerührt als freudig überrascht, auf dem ganz isolirten, bedeutend hohen Peissenberg nicht nur eine regelmäßige Alltagsschule für gegenwärtig 37 Kinder eine feiertags Schule für 42 Schüler u. Schülerinnen und außerdem noch ein Privat Erziehungs-Institut für 12 – 15 Zöglinge zu finden, worinn der unermüdet thätige, ganz seinem Beruf lebende Pfarrer Wagner Söhne bürgerlicher Ältern in Latein, in der Geschichte, Geographie unterrichtet. Vielleicht hat Baiern auf dem Peissenberg eine der höchsten Schulen in ganz Europa. - !

Für Mann, wie Wagner, mit solchem rastlosen seinem Berufe als Geistlicher, als Gehülfe der Akademie und als Erzieher gewidmeten Thätigkeit, auf einer Stelle, welche gar manchen andern zur Entschuldigung seiner Unthätigkeit dienen würde, verdient Achtung von seinen Mitbürgern, die Aufmerksamkeit und Theilnahme der königl. Akademie und Aufmerksamkeit von der allerhöchsten Stelle. Er, oder keiner mehr, ist derjenigen Auszeichnung würdig, welche der Staat und ein wohlwollender Monarch dem Verdienste gewährt!

Ich bitte daher die königl. Akademie bei der allerhöchsten Stelle unter Anzeige der Verdienste des Geistlichen Wagner den ehrerbietigsten Antrag stellen zu wollen

Denselben mit der Civil-Verdienst-Medaille<sup>207</sup> belohnen und in der Ausschreibung bemerken zu wollen, daß es auf den Antrag der kön. Akademie der Wissenschaften geschehen sey.

Gehorsamster Yelin

[Archivverweis: AAW, VIII/163a, fol. 160-162]

<sup>205</sup> Meyers Konversationslexikon 1896: **Zambonische Säule** (trockne Säule) ist eine Voltasche Säule (Galvanische Batterie) von sehr vielen (1000-2000) Plattenpaaren, in welcher lufttrocknes Papier die Stelle feuchter Filzscheiben, unechte Vergoldung (Kupferbronze) und unechte Versilberung (Zinn) die Stelle der Metalle Kupfer und Zink vertritt. Zur Fertigung einer Z.S. werden Blätter von unechtem Gold- und Silberpapier mit der Papierseite zusammengeklebt, Scheiben daraus geschnitten, diese in einer Glasröhre dicht aufeinander geschichtet, so daß die Zinnseite jeder Scheibe auf die Kupferseite der vorhergehenden zu liegen kommt, und die Glasröhre durch aufgekittete Messingfassungen geschlossen. Die im lufttrocknen Papier noch immer festgehaltene Feuchtigkeit wirkt auf die Metalle in derselben Weise elektrisch erregend wie die Flüssigkeit in einer Voltaschen Säule; der Spannungsunterschied wächst mit der Anzahl der Plattenpaare, und zwar lädt sich das Kupferende mit positiver, das Zinkende mit negativer Elektrizität.

<sup>206</sup> Eine neue Instruktion wurde nicht herausgegeben.

<sup>207</sup> Der Antrag hatte laut Sibers Bericht von 1823 keinen Erfolg.

## Wagner an Siber

Hohenpeißenberg, 23. Februar 1824

Wagner korrespondiert mit Prof. Siber über die zur Akademie eingesandten Jahrgänge sowie über Unklarheiten bei der Berechnung der Niederschlagshöhe. Außerdem beantwortet er Sibers Frage zur Höhen der Observatoriumszimmers.

Hohenpeißenberg den 23<sup>ten</sup> Februar 1824

Hochwürdiger, Wohlgebohrer

K. Herr Akademiker und b. o. Professor!

Auf Ihre verehrteste Zuschrift d.d. 8<sup>ten</sup> praes. 15<sup>ten</sup> Febr. l. J. folgen hiemit die meteorologischen Beobachtungen für die Jahre 1821, 1822, u. 1823, Freilich nicht vollständig bearbeitet nach jenem Plane, nach welchem ich die Jahrgänge 1818, 1819 u. 1820 mit allen möglichen Resultaten bereits zur k. Akademie der Wissenschaften eingesendet habe, weil es mir an brauchbaren Subjekten fehlt, die ich zum Kopiren und mitunter auch zum Revidiren des mühsamen Kalkuls benützen könnte; weßwegen ich mir diese Arbeit gewöhnlich für die Herbst-Ferien vorbehalte, weil ich dann Studierende aus den höhern Klassen die mich auf einige Wochen besuchen, gegen Honorar zu diesen Geschäften verwenden kann. Wollen mir daher Euer Wohlgeboren diese Observationen mit der Zeit wieder zurückschicken, so werde ich Ihnen für diese Gefälligkeit großen Dank wissen.

Was die frühern Jahrgänge vor 1818 betrifft, finde ich in einem hier vorliegenden Tagebuche, daß sie, mit Ausnahme des Jahres 1817, alle zur k. Akademie eingeschickt worden sind; und zwar unterm 12ten Mai 1815 wurde der Jahrgang 1814 an Titl. Herrn von Imhof sel. eingeliefert, und später unterm 27 Juli des nämlichen Jahres wurden die Jahrgänge 1810, 11, 12 und 13 der betreffenden Behörde übergeben; die Jahrgänge 1815 und 16 sind, wie ich ebenfalls aufgezeichnet fand, dem Titl. Herrn Akademiker Ellinger sel. zu seinen damaligen Arbeiten mitgetheilt worden; u. im Jahre 1817 gegen Ende Oktobers fand der Wechsel zwischen meinem Herrn Vorgänger und mir Statt; daher zeigt sich, besonders im Monate November, wie es unter dergleichen Umständen zu geschehen pflegt, eine Lücke, die aber, wenn man es höhern Orts verlangen sollte, leicht ergänzt werden könnte. Noch muß ich in Beziehung auf meine Beobachtungen, die ich Ihnen hier mittheile, bemerken, daß ich mir die Summirung des Regen- und Schnee-Wassers bis zur vollständigen Bearbeitung der vorliegenden Materialien vorbehalten habe; die einzelne Resultate sind indeß nach der Anzahl der Gefäße zur Seite genau angegeben. Dieses Gefäß, dessen ich mich zum Messen bediene, enthält 27 kubische Zolle oder eine baierische halbe Maaß. Die Auffangs-Gefäße weichen in der Größe voneinander ab; - das Sommer-Gefäß, eigentlich für den Regen bestimmt, enthält 4 Quadratfuß; - das Winter-Gefäß, für den Schnee bestimmt, enthält nur 1 Quadratfuß. Übrigens muß ich gestehen, daß ich in Hinsicht der Bestimmung der Quantität des Regen- und Schnee-Wassers mit mir selbst keineswegs einig bin. Vielleicht wird mir einmal die seltene Ehre zu Theil, mich über diesen Gegenstand mit Euer Wohlgeboren in nähere Erörterung einlassen zu können.

Nun zur Beantwortung Ihrer Fragen.

Die Höhe des Observations-Zimmers auf der Nordseite des Hauses über die Grundfläche des letzteren, das mit der Kirche zusammenhängt, beträgt bis zum Niveau des Quecksilbers 29 baier. Fuß, 5 Zoll.

\* Schlußlich wage ich an Euer Wohlgeboren die gehorsamste Bitte, Sie wollen das hiesige Institut der k. Akademie der Wissenschaften und besonders dem Titl. Herrn General-Sekretär, Herrn k. geheimen Rathe von Weiler, sammt meiner Person gelegentlich gefälligst empfehlen, der ich einweilen die Ehre habe, mich mit der vollsten Hochachtung zu nennen

Euer Hochwürden, Wohlgeboren  
gehorsamster Mitbruder Jos. Mar. Wagner mpria

Die Höhe des Berges selbst, auf dessen Gipfel die Kirche mit dem Hause emporragt, nicht des Observatoriums, über die Fläche des mittelländischen Meeres beträgt nach barometrischen Messungen

3416,756 baier. Fuß; -

d°. über das Pflaster des nördl. Frauenturmes in München 1676,6 baier. F; -

d°. über die Fläche des nahen Amberflusses 1357,46 baier. F.

Von trigonometrischen Höhen-Bestimmungen des hiesigen Platzes findet sich in den historischen Relationen kein Resultat vor, obwohl Männer von ausgezeichnetener Celebrität den Berg bestiegen hatten als Appian, Fink, Casini, Zannoni, Schiegg, Amann, Weiß und Bonn<sup>208</sup>.

Zum Überflusse setze ich noch die geogr. Laenge des Berges bey, wie sie mir auf gestellte Bitte vom Herrn Astronom Soldner mitgetheilt worden ist, nämlich 28° 40' 37", die zwischen Berlin, weil ich mich der dortigen Ephemeriden bediene, eine Zeit-Differenz von 9', 27", und zwischen München eine solche Differenz von 2' 21" giebt.\*

<sup>208</sup> es handelt sich um Oberst Bonne, Direktor im Topographischen Bureau.

[Anlage dazu:]

Die Erhöhung des Peissenbergs (an der Kirche) über die Fläche des mittell. Meeres ist nach trigonom. Bestimmung =  $335^{\circ},46$  Thurmhöhe =  $10^{\circ},44$ . Hier liegt die Erh. des Pflaster an der Frauenkirche =  $174^{\circ},01$  zum Grunde.

H. Placidus Heinrich berechnete aus mehrjährigen Beobachtungen die Erhöhung des 2<sup>ten</sup> Stockes (halbe Fensterhöhe) da neben Münze (?) =  $177^{\circ},33$

Dasselbe die Erhöhung des Einlasses zu München aus Garmisch (welches sehr gut bestimmt ist) =  $176^{\circ},61$

$335^{\circ}46$  brx: = 3014' Pax: trigon:  
 $3354'6$  -

Diese Angaben von  
Herrn Geometer Zobel Dffer.

[Archivverweis: AWST, Nachlass Siber]

### 39

#### Pfarramt Hohenpeißenberg an Rentamt Schongau

Hohenpeißenberg, 11. Januar 1827

Inventaraufstellung des Pfarrhofes durch Pfarrer Wagner nach Aufforderung durch das Rentamt Schongau. Darin sind unter B. auch die zum meteorologischen Observatorium gehörenden Geräte mit einer Wertangabe aufgeführt, der Teil A der Aufstellung wurde nicht transkribiert.

Verzeichnis der Realitäten, Mobilien und Geräthschaften im Pfarrhofe zu Hohenpeißenberg,  
die dem höchsten Aerar gehören,  
Vermögen erhaltener Weisung vom k. Rentamte Schongau d.d. 8ten, praes. 9ten Jäner 1827

.....

4.2 .....

4.3 6 Rollkarten, auf denen theils Landkarten, theils Kupferstiche, die merkwürdige Gebäude, Städte und Personen vorstellen<sup>209</sup>, angebracht sind: zu 9 f.

4.4 Im unteren Gange eine Pendeluhr von Eisen, deren Weiserwerk sich in die Kirche erstreckt, auf Kosten des Unterzeichneten in einen brauchbaren Stand hergestellt, zu 44 f.

#### Zur meteorologischen Anstalt gehörige Gegenstände

4.1 Sekunden Pendel zu 88 f.

4.2 Newtonianisches Spiegel-Teleskop mit hölzernem Rohre vom Brander in Augsburg verfertigt, auf Kosten des Unterzeichneten, so viel möglich war, repariert zu 50 f.

4.3 Observatorium portabile vom Brander, der Reparation bedürftig zu 150 f.

4.4 Langes, einfaches Sehrohr ohne Werth

4.5 Barometer u. 2 Thermometer zu 7 f.

4.6 2 Regen- und Schnee-Gefäße von Messing zu 14 f.

4.7 2 dto. kleinere von Messing zu 3 f.

4.8 Spiegel-Sextant, beschädigt ohne Werth

4.9 Zylindrisches Glasgefäß mit einer Skala zur Bestimmung des Regens und Schnees zu 5 f.

4.2 20 Quartbände „Monumenta Boica“; 35 Quartbände „Abhandlungen der Akademie der Wissenschaften zu Mannheim u. München; - 9 Quartbände „Meteorologische Beobachtungen“ 14 Abhandlungen von verschiedenem Formate und verschiedenen Inhaltes\* zu 66 f.

4.11 Declinatorium Magnetis zu 11 f.

4.12 Inclinatorium, beschädigt ohne Werth

\* Die unter A. bemerkten Gegenstände gehören dem höchsten Aerar an; - Die unter B. bezeichneten der k. Akademie der Wissenschaften in München, der sie bey der Auflösung des Klosters Rottenbuch von der allerhöchsten Stelle zugetheilt wurden.<sup>210</sup>

\*\* Die bezeichneten Schätzungs-Werthe sind nur im Durchschnitte zu nehmen.

<sup>209</sup> Anmerkung mit Bleistift von anderer Hand: *altes elendes Zeug, beseitigt.*

<sup>210</sup> Diese Feststellung ist nicht ganz korrekt: Barometer, Thermometer, Regen- und Schnee-Gefäße, Meßglas wurden von der Akademie der Wissenschaften in Mannheim kostenfrei bereitgestellt; die übrigen Geräte waren Anschaffungen aus dem Klosteretat.

40

Steinheil an das königl. Generalkonservatorium

München, 11. Dezember 1835

Bericht des Conservators der mathemat. physikal. Staatssammlung, Karl August v. Steinheil, über die „Inspektion des meteorologische Observatoriums auf den Hohen Peißenberg“. Dieser Bericht enthält die erste und wissenschaftlich genaueste Beschreibung der Instrumente.<sup>211</sup>

Bericht des Conservators Steinheil  
nach erfolgter Inspektion des meteorologischen  
Observatoriums auf dem hohen Peissenberg.<sup>212</sup>  
Königliches Generalkonservatorium

Dem mir gewordenen hohen Auftrag entsprechend begab ich mich am 7<sup>ten</sup> Dec: 1835<sup>213</sup> auf den hohen Peissenberg, wo ich sämm[t]liche auf das meteorologische Observatorium bezughabende Instrumente und Original-Akten in Augenschein nahm.

Seit 1781, wo dieser in meteorologischer Hinsicht so interessante Punkt mit Instrumenten versehen wurde, ist ohne Unterbrechung daselbst beobachtet worden. Die Resultate der Beobachtungen von 1781 bis 1791 sind durch den Chorherren Albin Schwaiger im Druck publiziert. Die Originalbeobachtungen vom Beginne der Anstalt bis 1805 ext: fanden sich jedoch nicht unter den Akten des Observatoriums. Aus brieflichen Nachrichten und der mündlichen Versicherung des dortigen Schullehrers Schmauz, der seit dem Beginne der Anstalt bis zu dem heutigen Tage an den Beobachtungen Theil genommen hat und während des Wechsels der Pfarrherrn in dieser langen Reihe von Jahren die Aufzeichnungen allein besorgte, geht jedoch hervor daß die älteren Beobachtungen an die k. Akademie der Wissenschaften eingesandt wurden. Vor 1805 beobachtete Gelasius Karner, mit ihm Ignatz Egger<sup>214</sup> bis 1812, von da bis 1817 Gilbert Niedermaier, bis 1828 Wagner, bis 1835 Kiener. Die Beobachtungen von 1810 bis 1812, dann von 1817 bis 1827 endlich von 1833 bis 1835 finden sich nicht unter den Akten, sondern sind ebenfalls an die k. Akademie gesandt. Die Originalblättchen auf welche die unmittelbaren Beobachtungen aufgeschrieben sind und welche Jahre den größten Werth haben sind vorhanden vom 17<sup>ten</sup> November 1827 bis zum 19<sup>ten</sup> Mai 1835 dann vom 29<sup>ten</sup> July bis zum heutigen Tag und es wird keine Schwierigkeit haben den größten Theil der übrigen Originalblätter einzusammeln indem die Observatoren fast alle noch am Leben sind. Sollte aber auch dieses nicht gelingen so ist die Form, in welcher die Beobachtungen in den Akten aufgezeichnet wurden von der Art, daß sie einer strengen Reduzion unterzogen werden können.

Es läßt sich sonach erwarten, daß ein vollständiges Archiv dieser interessanten Beobachtungsreihe hergestellt werden kann.

Die Instrumente, mit welchen beobachtet wurde, sind:  
Ein Barometer mit beigefügtem innerem Thermometer.  
Ein äußeres Thermometer gegen Norden.  
Ein magnetisches Deklinatorium  
Ein magnetisches Inklinatorium  
Ein Fischbein Hygroskop<sup>215</sup>  
Ein Elektroskop  
Eine Windfahne  
Ein Regen- und Schnee-quantum-Messer  
Eine Pendeluhr mit Gnomoron nach mittlerer Sonnenzeit regulirt.

<sup>211</sup> Das Original befindet sich im BayHSTA, MK 40.453 unter fol. 22. Von dort sind die in der Zweitschrift der Akademie enthaltenen unleserlichen Teile ergänzt.

<sup>212</sup> Anmerkung in Bleistift: 1835 Dezember.

<sup>213</sup> In der Erstschrift im BayHSTA wird der 6.12.1835 genannt

<sup>214</sup> Hier erhielt Steinheil eine falsche Information: es handelt sich um Primus Koch. Karner wohnte ab ...1804 mit Ignatz Egger zusammen bei dem ehemaligen Rottenbacher Propst H. Schwaiger in Oberammergau.

<sup>215</sup> Dieser Befund Steinheils ist erstaunlich, denn Kiener hat angeblich mit einem Haarhygrometer gemessen.

Sämmtliche Instrumente sind mit Ausnahme der Windfahne, welche im Jahr 1813<sup>216</sup> durch einen Orkan zerstört wurde, noch genau in dem ungeänderten Zustande wie bei der Begründung der Anstalt.

Diesem wichtigen und höchst glücklichen Umstande daß während dieser ganzen Beobachtungszeit kein Instrument durch ein Neues ersetzt und an keinem vorhandenen etwas verändert wurde<sup>217</sup>, ist es zuzuschreiben daß wir nun gegenwärtig im Stande sind, die Fehler dieser Instrumente auszumitteln und somit der ganzen Beobachtungsreihe eine Genauigkeit zu geben, als wäre sie an den vollendetsten Geräten angestellt.

Es entsteht jetzt die Frage, welche von diesen Beobachtungen einen wahren wissenschaftlichen Werth besitzen, auf welche Weise die Ergebnisse zu bearbeiten seyen um sie dem heutigen Zustande der Wissenschaft anzupassen, und welche Form für die Zukunft aus diesem Gesichtspunkte gewählt werden müsse.

Die Aufzeichnungen des Barometers und Thermometers sind offenbar die interessantesten, erstere, weil sie uns die absolute Höhe dieses Punktes und die Schwankungen im Gleichgewichte der Atmosphäre, als Funktion der Zeit kennen lehren, letztere weil sie eine Vergleichung der klimatischen Verhältnisse herbeiführen werden. Um jedoch zuverlässige Resultate zu erlangen, müssen die konstanten Abweichungen welche aus der Natur der beobachteten Instrumente hervorgehen, ausgemittelt werden.

Zu diesem Behufe habe ich genau berichtigte Instrumente mit denen des Peissenberg an Ort und Stelle verglichen und die Abweichungen mit hinreichender Schärfe bestimmt, so, daß der Höhenunterschied von Peissenberg & München mit einer Sicherheit hervorgehen wird, der nur wenige Zolle zweifelhaft lassen kann und über die mittleren Temperaturen schwerlich mehr als  $1/10^\circ$  Réaumur Unsicherheit bleiben wird. Dieses Ergebniß ist nicht ohne wissenschaftliches Interesse und möchte sich zur Publikation in den Denkschriften der k. Akademie eignen.<sup>218</sup>

Die Beobachtungen des magnetischen Deklinatoriums sind zwar nicht mit derjenigen Genauigkeit angestellt, mit welcher gegenwärtig an den Gauß'schen Apparaten beobachtet werden kann, allein weil sie eine große Reihe von Jahren umfassen, wäre es doch von wissenschaftlichem Interesse ihre absoluten Werthe auszumitteln, was dadurch geschehen kann, daß gleichzeitig in Peissenberg mit Gauß'schen Apparaten die absolute magnetische Deklination bestimmt wird, deren Vergleichung mit den Angaben über das Deklinatorium, dann die Fehler des Letzteren kennen lehrt.

Eben so können die scala Werthe des Hygroskopes durch Vergleichung mit Daniel's Hygrometer in absoluten Mengen des Wassergases ausgedrückt werden, und dann ein interessantes Resultat liefern.

Die Beobachtung der Richtung und Kraft des Windes scheinen an diesem so frey und hoch gelegenen Punkte von besonderem Interesse. Allein, sie erforderten einen, eigens zu diesem Zwecke bestimmten neuen Apparat.

Das Elektroskop dürfte wohl zu keinen wissenschaftlichen Resultaten führen, weil es bisher nicht gelungen ist, die elektrischen Spannungen der Luft in absoluten Zahlenwerthen zu geben, auch der bestehende Apparat viel zu roh ist, um selbst in Zukunft je vergleichbar zu werden.

Aehnliche Bewandnis möge es mit dem Regen- und Schnee-quantum-Messer haben.

Der Gnomone durch welchen die Zeitbestimmung in Peissenberg erhalten wird, ist von solchen Dimensionen, daß nur Theile einer Zeitsekunde in der Culmination der Sonne unsicher bleiben. Dieses Mittel ist also zu obigen Zwecken völlig ausreichend.

Allein eines Theils wurde die Pendeluhr<sup>219</sup> nach mittlerer Zeit reguliert, wobey eine höchst unvollkommene Tafel der Zeitgleichung benutzt ist, andern Theils aber wäre zu untersuchen, ob der tracirte Meridian mit eben so großer Genauigkeit<sup>220</sup> orientirt, also der Beobachtung fähig ist, was aber aus Mangel an Hilfsmitteln zu genauere Zeitbestimmung so wie die Vergleichung des Hygrometers bey dieser ersten Inspektionsreise unausführbar war.

Faßt man nun zusammen was sich aus den bisherigen Darstellungen ergibt so ist unverkennbar, daß dieses physikalische Observatorium ursprünglich mit vieler Umsicht und Sachkenntnis angelegt und seither mit löblichem Fleiße bethätigt war, allein in seinen Einrichtungen nicht mit der Wissenschaft fortgeschritten ist. Es kann nur in der Absicht einer weisen Regierung liegen, der Wissenschaft einen Sitz zu erhalten, der wie der hohe Peissenberg bereits im In- und Ausland so viele Anerkennung gefunden und so viel Intresse angeregt hat. Darum glaube ich Vorschläge machen zu dürfen, über das was diesem Observatorio gegenwärtig gebricht um es auf den jetzigen Stand der Wissenschaft zu bringen, damit es Resultate liefere die seiner Bestimmung und dem bisherigen Aufwande der Regierung entsprechen. Ich freue mich um so mehr der Hoffnung, daß die Realisierung dieser Vorschläge keine unübersteiglichen Hindernisse finden dürfte, da sie mit geringen Mitteln zu bestreiten sind, und dem Staate eine wissenschaftliche Thätigkeit, die durch ihr Bestehen, ich möchte sagen, ein historisches Recht erlangt hat, erhalten würde.

Meine Vorschläge für die physikalische Beobachtungs Anstalt, des hohen Peissenbergs, sind nun folgende:

<sup>216</sup> Laut Bericht von P. Koch war das im Jahr 1809

<sup>217</sup> Koch ließ 1809 einige Geräte überholen

<sup>218</sup> Das ist offenbar durch Lamont, 1851 umgesetzt worden, allerdings nicht in den Denkschriften, sondern der Schriftenreihe der Sternwarte.

<sup>219</sup> gefertigt von dem Augsburger Uhrmacher Gegenreiner

<sup>220</sup> Eine Nachmessung der Mittagslinie im Juli 2006 ergab eine Abweichung von weniger als  $0.05$  Grad.

Wäre ich zu ermächtigen, die nöthigen *recherchen* anzustellen um eine vollständige *registratur* aller bisherigen Beobachtungen auf dem Peissenberge zusammen zu bringen, und die wissenschaftlichen Ergebnisse der bisherigen Beobachtungen zur Publizität durch die Denkschriften der k. Akademie zu bringen.

Müßte ein Exemplar der magnetischen Apparate von Gauß welches das physikalische Staatskabinett gegen *re-cognition* abgeben kann, auf dem hohen Peissenberg aufgestellt werden, dazu wäre ferner nöthig, mir 1) eine gute Pendeluhr und 2) ein Theodolit, letzteren sowohl zur guten Zeitbestimmung als zur Beobachtung der magnetischen Deklination. Mit diesem Apparate wären sowohl die konstanten Abweichungen des bisherigen magnetischen Deklinatoriums auszumitteln, als auch die an verabredeten Terminen bestimmten Variations-Beobachtungen, endlich, tägliche mit Göttingen korrespondirende Aufzeichnungen zu machen. Dadurch wäre für die Erhaltung der bisherigen Beobachtungsreihe gesorgt und es könnte alsdann das jetzige magnetische Deklinatorium und Inklinatorium, als dem gegenwärtigen Zustand der Wissenschaft nicht mehr entsprechend, füglich eingehen. Zur Aufstellung dieser Apparate wären einige Bauabänderungen nöthig, nämlich 2 neue Fensterstöcke zur Vermeidung des Zuges der jetzt stattfindet mit Messingbeschlägen und das Umsetzen einer Zwi-schenmauer mit Thüre.

Zur Ermittlung der Fehler des Thermometers an dem Barometer wäre ein genaues Thermometer neben das bisherige aufzustellen, und beide während eines Jahres aufzuzeichnen. Nach dieser Zeit könnte das genaue Thermometer wieder abgegeben werden.

Die Fehler des äußeren Thermometers sind durch mich genau genug ausgemittelt, es dürfte dieses aber für die Zukunft durch ein neues ersetzt werden weil eines Theils die *scala* nicht weiter reicht als bis  $-15^{\circ}$ , also größere Kälte nicht mehr daran beobachtet werden kann, andern Theils aber die *scala* durch die Witterungseinflüsse so vieler Jahre nicht mehr deutlich abzulesen ist. Ebenso wäre

ein Thermo-Hygrometer neben das Hygroskop zu stellen, beide während eines Jahres zu vergleichen und dann das alte Hygroskop zu entfernen.

Wäre ein neue Windfahne, welche Richtung und Kraft des Windes zeigte, herzustellen.

Dürfte das Observatorium mit einem guten Fraunhofer'schen Tubus versehen werden, da es kein brauchbares Fernrohr<sup>221</sup> besitzt und ein solches zu vielen Beobachtungen nöthig hat.

Wären Bücher für die Originalbeobachtungen anzulegen.

Müßte das Observatorium einige neuere meteorologische Lehrbücher als: Kämtz Meteorologie etc., dann das Berliner astronomische Jahrbuch wegen Zeitbestimmung erhalten.

Wäre der Schullehrer Schmauz mit der Besorgung der magnetischen Beobachtungen gegen eine jährliche mäßige Remuneration von etwa 5 Louis d'or zu beauftragen, da der gegenwärtige Pfarrer sich noch sehr wenig mit Beobachtungen überhaupt beschäftigt hat. Diese Remuneration aber überdies eine Jahr billige Entschädigung für des Schullehrers bisherige Beobachtungen wäre wofür ihm circa nur jährlich ein Werth von fl. 6 wurde. Sein vorgerücktes Alter ist kein Hindernis indem er noch sehr kräftig, auch zu solchen Beobachtungen befähigt ist.

Weiteren Befehlen und hoher Entschließung darüber, ob die von mir gestellten Anträge für das meteor. Ob. in Peissenberg ausgeführt werden sollen, entgegennehmend, verbleibe ich in tiefster Ehrfurcht

gehorsamst untergebener  
N. N.<sup>222</sup>

[Archivverweis: AAW/VIII/163a, fol. 178-181, Original: BayHSTA, MK 40453]

## 41

### Steinheils Bewertung des Hohenpeissenberger Instrumentariums

München, 11. Dezember 1835

Als Ergänzung zum vorstehenden Bericht lieferte Steinheil eine Einschätzung des Zustands der Instrumente des Observatoriums Peißenberg. Die von ihm erwähnte Meridianlinie wurde im Jahr 2006 von Mitarbeitern des Instituts für Geophysik der Universität München nachgemessen wobei sich zeigte, daß die Mittagslinie nur  $0.004^{\circ}$  im Uhrzeigersinn gegen geographisch Nord verdreht ist. Steinheil beschreibt genau die Zeitbestimmung und weitere Instrumente, darunter das Thermometer. Er erwähnt auch das Hygrometer, das er für ein Fischbeinhygrometer hält, während Lamont es später als Haarhygrometer bezeichnet. Einige Bleistiftnotizen sind kaum mehr lesbar.

#### Inspection

##### des meteorologischen Observatoriums auf dem Hohenpeissenberg

Die Zeitbestimmung geschieht mittels des Durchganges des Sonnenbildes durch den auf dem im Fußboden in Steinplatten gegangenen Meridian.

<sup>221</sup> Erstaunlich ist, daß Steinheil das Brander'sche Spiegelteleskop nicht erwähnt.

<sup>222</sup> Im Originalschreiben, das im BayHSTA vorliegt, steht anstelle N.N. der Autor Conservator Steinheil, München, den 11<sup>ten</sup> Dezember 1835

Über dem südlichen Fenster eines von Süden nach Norden ist in einer Höhe vom Fußboden von etwa 9 Fuß eine Metallplatte eingemauert, welche eine kreisrunde Öffnung von 2" Durchmesser hat, durch welche das Sonnenbild einfällt. Auf dem Fußboden sind Kehlheimer Steinplatten eingemauert, auf welchen der Meridian trachirt ist.

- 1) Wie genau die Steinplatten denn liegen
- 2) Welche Abweichungen von der Geraden in der Trachirung<sup>223</sup> vorkommen
- 3) wie genau der Meridian orientirt

sind Fragen, deren Beantwortung für obigen Zweck ohne wesentliches Interesse scheint, doch liessen sie sich leicht ermitteln.

Die Bewegung des  $\odot$ bildes geht so rasch von statten, daß man in der Schätzung der Culmination nur Theile einer Zeitsekunde unsicher seyn kann. Die Platte, durch welche das Sonnenlicht einfällt, ist mit der äußern Fläche des Hauses gleich, so daß das  $\odot$ bild selbst im Sommersoltiz beobachtet werden kann.

Die Secunden-Uhr hat ein einfaches, nicht compensirtes Pendel, ist nahe nach mittlerer Zeit im Gange regulirt, und wird nach mittlerer Zeit regulirt, so gut diese aus einer Tabelle entnommen werden kann, die für die Zeitgleichung construirt ist, aber nur für ganze Zeitminuten angesetzt ist.

Unter diesen Umständen können Fehler von einigen Minuten in der Zeitgleichung vorkommen.

Das Brandersche Declinatorium ist auf einem steinernen eingemauerten Tisch aufgestellt so daß die Richtung des Visums mit dem trachirten Meridian verglichen werden kann; allein, da die Lage der magnetischen Achse der Nadel gegen ihre mechanische Axe bei dem vorliegenden Instrument nicht ermittelt werden kann, so wird doch keine sichere absolute Declination damit zu erhalten seyn. Die Sicherheit jeder einzelnen Einstellung und Ablesung die durch Vernier von 3' zu 3' geht, beträgt etwa 2'.

Das Brandersche Declinatorium hat verostete Axe und Nadel; ist daher ganz unempfindlich und unbrauchbar.

Das Gefäßbarometer v. 1780 hat eine 3" weite Röhre, ist auf Holz befestigt, daneben eine mesingene Scala von 6 Zoll Länge festgeschraubt. Die Theilung geht von 1" zu 1 □ □ □ Nur nach und ist sehr nahe Richtig (kann mit dem Cirkel nicht verbessert werden.). Der Nonius gibt 1/10 Linie, man schätzt aber leicht 1/30. Die Einstellung geschieht ohne schädliche Paralaxe auf das Ende des zylindrischen Theils der Quecksilbersäule. Zeigt das Barom. 25 Zoll, so ist die Länge des Vacuums 7" 9"

Sein Thermometer n. R. geht von  $-36^{\circ}$  bis  $+80^{\circ}$  auf Holz, ist nicht verschiebbar.

Das äußere Thermometer n. R. mit eingeschnittener Theilung. Diese ist bedeutend ungleich z.B. bey  $+15^{\circ}$ . Die Theilung geht von  $+80^{\circ}$  bis  $-15^{\circ}$ . Bey  $-17,5$  geht die Kugel an. Alle großen Kältegrade sind daher auf Peißenberg nicht beobachtet.

Das Hygroskop von Fischbein durch angehängte Gewichte zeigt 50 Theile von dem Zeiger nach dem Scheitel gerade(?)... $8^{\circ}$ .. bey Nebel  $65^{\circ}$ . – Um absolute Werthe zu erhalten, müßte er mit dem Daniel'schen Hygrometer verglichen werden.

Der Elektrometer besteht in einem Blitzableiter, der in das Haus herein führt und in einer Kugel endet, welcher gegenüber eine 2te Kugel steht, die den Blitz wieder hinaus und hinunter leitet.

Reicht die Blitzableiterspitze in eine elektrische Wolke, so entfernen sich die Holunderkugeln und es läuten die Glöckchen. Wird die Spannung größer, so schlagen Funken von einer Kugel zur andern.

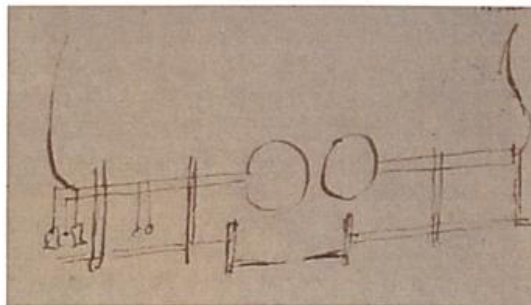
Durch die untere Spitze kann man den El. überströmen lassen. Ein Brett mit Harzkuchen angegossen, dient dem Beobachter als Isolatorium. Wegen Gefahr stehen sich die Kugeln nie weiter als 1 Zoll entfernt.

Die Windfahne ist ganz zerstört.

Der Theodolith von Brander ist mit Gregor-Spiegeltelescop von 24" Öffnung versehen, welcher Tubus ziemlich gut zeigt. Der Horizontalkreis ist in 24 h getheilt von  $1^{\circ}$  zu  $1^{\circ}$ . Hat Schrauben[ben??]<sup>224</sup> ohne Ende mit Mikrom. Trommel, die oben nicht getheilt, der Höhenkreis ebenfalls von  $1^{\circ}$  zu  $1^{\circ}$ .

Das Brandersche Nivellierinstrument hat gewöhnliches Fernrohr von 3" Öffnung! Scheint noch brauchbar zu rohen[?] Zwecken.

[am Rand vorhandene Skizze zum Elektrometer:]



<sup>223</sup> im Boden eingeritzte Linie

<sup>224</sup> Möglicherweise Schreibfehler

[Notizen in Bleistift von Steinheil auf dem letzten Blatt vermerkt. Diese in der Reinschrift nicht enthaltene Notiz ist sehr blass und stellenweise kaum lesbar. Dennoch könnten hier für die Qualität der Messungen bedeutende Hinweise enthalten sein:]

Anfang 1805 (Primus Koch)

Von 1817 bis 1827 fehlen die origin. Beob. Von Dr. Wagner in Freysing

1833 – 1835 Math Kiener Dekanat in Tölz (hat sie)

(1810 – 1812) von Prim. Koch fehlt

vor 1805 war Observator H. Gelasius Karner

mit ihm war sich Ignaz Egger in Oberammergau noch privatisirt.

1812 – 1817 Gilbert Niedermaier Pfarrer und Dechant von Oberwarngau

1817 – 1827 Wagner

1827 – 1835 Kiener

Originalblättchen sind vollständig davon 17<sup>t</sup> Julei 1827 bis zum 19<sup>t</sup> May 1835

Dann 29<sup>t</sup> July bis zum Tag

Die Blätter vom 19<sup>t</sup> Mai bis 28<sup>t</sup> müssen bei Decan Kiener seyn

Der Herr Schullehrer J.G. Schmauz stellt den Barometer nicht auf die ob Kuppe sondern auf die Grenze der cylindrischen Scheide ein

Durchmesser (?) des Sonnenbildes am 7/12 (?) 1835 auf Peißenberg

[Archivverweis: AAW, VIII/163a, fol. 183-185]

## 42

### Pfarrer Köpf an Akademie der Wissenschaften

Hohenpeißenberg, 17. Oktober 1836

Bemerkungen zu den „Observationen zu Hohenpeißenberg“ von Pfarrer Köpf. 17.10.1836, auch zu den verwendeten Zeichen.

Vorbericht zu den Observationen zu Hohenpeißenberg

1. Observirt wurde in der Frühe um 7 Uhr, Nachmittags um 2 Uhr und Abends um 9 Uhr.
2. Die Observationen wurden in folgender Ordnung aufgeschrieben:
  - a. Barometer
  - b. Thermometer neben dem Barometer
  - c. Thermometer auf der Nordseite im Freien.
  - d. Hygrometer
  - e. die Winde nebst Stärke nach eigener Schätzung
  - f. Beschaffenheit der Witterung
  - g. Das Deklinatorium, wenn eine Abweichung stattfand
  - h. Die Quantität des Regen- oder Schneemessers auf einer Fläche von 4 Quadratschuhen nach halben Maßen (mit den Buchstaben G. d. H. Geschirr) Zolle und Linien. Da ein solches Geschirr 27 Kubik-Zoll hat, d.i. 3 Zoll lang, ebenso breit und tief ist, und die Zolle nur nach der Tiefe berechnet wurden, so kommen nur höchstens 2 Zoll mit oder ohne Linien (auch nicht mehr als 11) aufgeschrieben vor, indem bei 3 Zoll schon das ganze Geschirr voll, mithin eine halbe Maß oder ein Geschirr vorhanden wäre.
3. Die Zeichen haben folgende Bedeutung:

☉	bedeutet: ganz heiter
= =	ganz überzogen
=	halb
≡	viertel überzogen
⊕	Sonnenbinker
⊕	hie und da Wolken
(:)	bedeutet Regen
(⊕)	bedeutet Schnee
∴	Reif
∴	Nebel
⚡	elektrisch oder im Gewitter

Hohenpeißenberg, d. 17. Okt. 1838  
Köpf, Pfarrer

[Archivverweis: AAW, VIII/163a fol. 187]

## Köpfe an Lamont

Hohenpeißenberg, 21. September 1838

Antwortschreiben von Köpf an Lamont, der jetzt für Hohenpeißenberg zuständig ist. Anfang Dezember 1835 haben die Professoren Steinheil und Zuccarini die Anstalt besucht u. alle Beobachtungen nach München mitgenommen. Diese beiden Herren oder Prof. Siber müssen Auskunft über den Datenverbleib geben können. Vor seinem Amtsantritt hatt Lehrer Schmautz alleine beobachtet.

## Königliches Konservatorium der Sternwarte!

Ich bin aufgefordert, die Beobachtungs-Journale früherer Jahre zu übersenden. In dieser Beziehung habe ich nun die Ehre, folgendes zu berichten. Beiläufig im Dezember 1835 war Herr Professor Steinheil mit Herrn Professor Zuccarini hier, die Instrumente zu prüfen und mich in die Beobachtungen einzuweisen. Bei dieser Gelegenheit hat er alle hier vorgefundenen Beobachtungen mit nach München genommen, und muß sie noch haben.

Früher wurden sie, wie Relationen sagen, an Herrn Professor Sieber eingehändigt. Genannte drei Herrn werden also Aufschluß wissen; mir ist weiter nichts bekannt. Etwa abgängige Observationen von der Zeit vor dem August 1835 muß dann der gegenwärtige Pfarrer von Bad Tölz Matthias Kiener noch haben. Vom August 1835 an liegen die Observationen hier vor; denn von dieser Zeit an bis Mitte Oktober des nämlichen Jahres, der Zeit meines Dienstantrittes, hat sie während der Pfarr-Vakatur der hiesige Schullehrer allein aufgeschrieben. Herr Professor Steinheil hat befohlen, sie blos mit Bleistift aufzuschreiben, wie bisher geschah, bis eine weitere Instruktion erfolgen würde. Da diese bisher noch nicht erfolgt ist, so konnte ich keine Abschrift machen, auch keine Reduktionen vornehmen, wozu indessen eine Anweisung oder Anleitung gegeben werden müßte, da keine mehr vorliegt<sup>225</sup>, die mir aber nach der Äußerung des Herrn Professor Steinheil nicht zugemuthet würde. – Soll ich nun die Observationen von 1835 an ebenfalls einsenden, so bitte ich um gnädigen Aufschluß hierüber; jedenfalls möchte ich, wenn in Betreff derselben noch mehr geschehen soll, als bisher geschah, um gefällige Anweisung und Anleitung bitten, damit die Arbeit sich nicht gar zu sehr häufen möchte, und dann schwer zu vollenden wäre.

Ich empfehle mich mit größter Hochachtung!  
Hohenpeißenberg, den 21. September 1838

Georg Köpf, Pfarrer.

[Archivverweis: AAW, VIII, 163b, Fol. 2]

## Lamonts Beobachterinstruktion 1839

Diese handgeschriebene Instruktion existiert mehrerfach in Form von Abschriften. Lamont war vom Ministerium zu dieser Instruktion aufgefordert worden. Er hat im Anhang auch Abbildungen zum Thermometer und Barometer eingefügt. Am Hohenpeißenberg wurde diese Instruktion noch nicht verwendet, sondern erst ab 1841 die erweiterte gedruckte Fassung.

Instruction, nach welcher  
durch die königl. Gerichtsärzte  
correspondirende meteorologische Beobachtungen anzustellen sind.

Durch die General-Instruction vom 28. Oct. 1803 wird den k. Landgerichtsärzten das Aufzeichnen meteorologischer Beobachtungen und das Berechnen der monatlichen Mittel zum Behufe medicinischer und statistischer Bestimmungen, so wie zur wissenschaftlichen Förderung der Meteorologie überhaupt vorgeschrieben. Die Art und Weise, in welcher diese Obliegenheit erfüllt werden sollte, ist durch eine Special-Instruction, welche im Jahre 1805 zugleich mit den, auf Kosten des Staates hergestellten Instrumente den k. Landgerichtsärzten zukam, im Einzelnen festgesetzt worden, und zwar so, daß jede Station für sich eine unabhängige Beobachtungsreihe fortführte, und unabhängige Resultate lieferte. Nachdem inzwischen die Methode correspondirender Beobachtungen, - wornach nicht unmittelbar die meteorologische Bestimmung eines Ortes sondern zunächst dessen Unterschied von einer Hauptstation aus gleichzeitig vorgenommenen Aufzeichnungen gesucht wird, - sich insbesondere in neuester Zeit so vortheilhaft gestaltet hat, daß deren Einführung als eine wesentliche Erleichterung und Vereinfachung des Geschäftes betrachtet werden darf so ist es zweckmäßig erachtet worden, dieselbe anstatt der bisher befolgten Methode bey den meteorologischen Beobachtungen der k. Gerichtsärzte in Anwendung zu

<sup>225</sup> Möglicherweise hat Steinheil die Aufhängetafeln, nach denen die Reduktionen vorgenommen wurden, ebenfalls mitgenommen (VIII, 163a, Bl.192)

bringen. Demzufolge werden hiemit den k. Gerichtsärzten für die künftighin anzustellenden meteorologischen Beobachtungen folgende Bestimmungen und Vorschriften mitgetheilt.

- I. Als Haupt- und Centralstation, worauf die correspondirenden Beobachtungen der k. Gerichtsärzte zu beziehen sind, wird die k. Sternwarte bey München bestimmt. Da nun auf der k. Sternwarte durch Herstellung eines Barometro- und Thermometrographen die Einrichtung getroffen worden, daß alle Stunden bey Tag und Nacht der Barometer- und Thermometerstand aufgezeichnet wird, so sind die k. Gerichtsärzte der Nothwendigkeit enthoben, sich an voraus bestimmte oder überhaupt auf regelmäßige Beobachtungszeiten zu halten. Denn für jede auswärtige Beobachtung an welchem Tage und zu welcher Stunde sie auch gemacht sey, wird in den Tagebüchern der k. Sternwarte eine correspondirende Angabe enthalten seyn.

Nachdem ferner dem Conservatorium der k. Sternwarte mit der Leitung des ganzen Geschäftes der meteorologischen Beobachtungen zugleich der Herstellung sämtlicher Berechnungen übertragen worden, so sind künftig den Gerichtsärzten der nach den früheren Instructionen vorzunehmenden Reductionen und Berechnungen enthoben.

- II. Die Obliegenheiten der Gerichtsärzte bezüglich auf meteorologische Beobachtungen, beschränkte sich hiernach einzig darauf, daß sie zu beliebigen Zeiten

- den Stand des Barometers und zwar nach Zollen, Linien und Zehntellinien,
- den Stand des Thermometers am Barometer nach Graden und Zehntelgraden

- den Stand des in freyer Luft und im Schatten hängenden Thermometers ebenfalls nach Graden und Zehntelgraden, endlich

Windrichtung und Aussehen des Himmels

aufzeichnen, zugleich aber auch die genaue Zeit der Aufzeichnung nach

Tag, Stunden und Minuten

Jedes Mal beyfügen. – Der gegenwärtigen Instruction folgt als Anhang eine umständliche Anleitung zum Aufzeichnen der Beobachtungen, zugleich werden die nöthigen Formulare mitgegeben.

- III. Obwohl hinsichtlich der Beobachtungszeit keine Beschränkung festgesetzt wird, so ist doch der bequemeren Berechnung wegen zu wünschen, daß, wo möglich, volle Stunden gewählt werden, und nur ausnahmsweise zwischen den Stunden die Beobachtungen geschehen. Als Beobachtungszeiten werden empfohlen

eine Morgenstunde (vorzüglich um die Zeit des Sonnenaufgangs)

eine Mittagsstunde (zwischen 12 und 3 Uhr)

eine Abend- oder Nachtstunde.

Bey Sturm, Gewitter, vorübergehendem Regen, überhaupt bey schnell wechselndem Zustande der Atmosphäre werden keine Beobachtungen aufgeschrieben.

- IV. Die Zahl der Beobachtungen wird nicht vorgeschrieben, doch sollen dieselbe in dem Zeitraum eines Vierteljahres nie weniger als 90 betragen.

- V. Die Beobachtungen sind vierteljährlich an das Conservatorium der königl. Sternwarte bey München zu senden.

- VI. Da ohne genaue Untersuchung und Vergleichung der Instrumente ihrer Aufstellungsweise und örtlichen Verhältnisse keine gründlichen Beobachtungsergebnisse überhaupt zu erhalten sind, so ist auf die Herstellung der hierauf bezüglichen Bestimmungen bey der gegenwärtigen meteorologischen Untersuchung geeignete Rücksicht zu verwenden; und so war einerseits dem Conservatorium der k. Sternwarte zur Pflicht gemacht worden, die wesentlichen Angaben zu erheben und zusammenzustellen, so ergeht hiermit andererseits an die Gerichtsärzte der Auftrag, zu dem erwähnten Zwecke in so weit ihre Mitwirkung erforderlich seyn wird, nach Kräften behülflich zu seyn, und zwar

1. dem Conservatorium der k. Sternwarte über die Aufstellungsart und den Zustand der Instrumente wie über örtliche Umgebung die zu verlangenden Auskünfte zu ertheilen,

2. ihre Instrumente mit dem vom Conservatorium der k. Sternwarte zuzusendenden Normalinstrumenten nach Vorschrift zu vergleichen, und das Resultat der Vergleichung einzusenden

3. solche Normalinstrumente auf Verlangen längere Zeit zu behalten und sich derselben anstatt ihrer gewöhnlichen Instrumente bey ihren Aufzeichnungen zu bedienen.

- VII. Außer den Angaben meteorologischer Instrumente giebt es noch Beobachtungen, die insbesondere für Bestimmung der klimatischen Temperatur von Interesse sind. Als solche mögen hier vorzugsweise bezeichnet werden:

Zeit der Saat und Ernte der verschiedenen Getreidearten, so wie Zeit des Aufkeimens oder Grünwerdens, des Blühens, der Reife bey den gewöhnlichsten im Freyen fortkommenden Gewächsen;

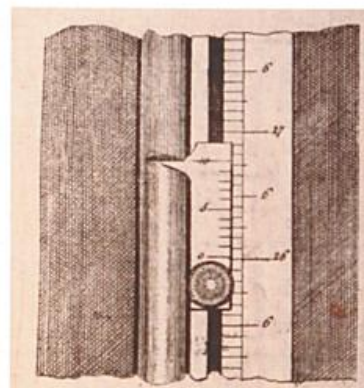
Zeit der Ankunft und des Abgehens der Zugvögel;

Temperatur der Quellen.

Man erwartet von den k. Gerichtsärzten, daß sie Beobachtungen dieser Art, die sie selbst zu machen Gelegenheit haben, oder worüber sie sichere Kunde erhalten, in den beyfolgenden Formularen unter der Rubrik Bemerkungen eintragen werden.

Anhang  
Anweisung zum Aufzeichnen meteorologischer Beobachtungen

Das Barometer wird am Besten neben einem Fenster gestellt, wo die Beobachtung vortheilhaft ist: es muß senkrecht hängen, und die Oberfläche der Quecksilbersäule soll gleiche Höhe mit dem Auge des Beobachters haben. Das Barometer trägt eine messingne Scala, welche nach Pariser Zoll und Linien im Duodecimalmaaße getheilt ist. An der Scala lässt sich der Nonius aufwärts und abwärts bewegen. Das spitzig zulaufende Absehen des Nonius ragt über die Barometerröhre herein und wird (wie nebenstehende Figur zeigt) beym Aufstellen in gleiche Höhe mit der Quecksilbersäule gebracht, so zwar daß die Wölbung des Quecksilbers darüber hinausgeht. Es ist erforderlich jedes Mal vor dem Einstellen leise an das Barometerbrett zu klopfen, damit sich die Oberfläche der Quecksilbersäule gehörig einrichte.



Ist die Einstellung erfolgt, so zeigt der in gleicher Höhe mit dem Absehen hinausgegangene Strich (worauf in der Figur die Zahl 10 steht) den Stand des Barometers auf der Scala an: und zwar liest man die Zoll und Linien an der Scala selbst, die Zehntellinien aber am Nonius ab. Die Striche des Nonius zählt man von unten aufwärts und zwar 0, 1, 2, 3 u.s.w. Derjenige Strich des Nonius der mit einem Teilstriche der Scala zusammenfällt zeigt die Zehntellinien an. In der Figur steht der vom Absehen hinausgezogene Strich auf 26 Zoll 9 Linien und etwas darüber: wie viel nun darübergeht, muß in Zehntellinien ausgedrückt werden. Zählt man deßhalb, wie eben angegeben worden, von unten anfangend, die Striche des Nonius 0, 1, 2 u.s.w. so findet man, daß der Strich 3 mit einem Theilstriche des Scala zusammenfällt. In diesem Falle hat man also 3 Zehntellinien; und die vollständige Ablesung ist 26 Zoll 9 Linien und 3 Zehntellinien, oder 26<sup>Zoll</sup> 9,3<sup>Linien</sup>.

Das äußere Thermometer wird gegen Norden vor einem Fenster hinausgehängt und muß so gestellt seyn, daß es den ganzen Tag hindurch vor den Sonnenstrahlen geschützt ist. Überdieß soll es frey und wenigstens einen halben Fuß von der Mauer oder dem Fensterbrette entfernt hängen.

Die Ablesung des äußern wie des innern am Barometer befestigten Instrumentes geschieht nach Graden und Zehntelgraden und zwar werden die Grade unmittelbar durch die Scala gegeben die Zehntelgrade aber nach dem Augenmaaße geschätzt.

Von dem Gefrierpunkte an wird aufwärts und abwärts gezählt; die Grade aufwärts bezeichnet man mit +, die Grade abwärts mit -.

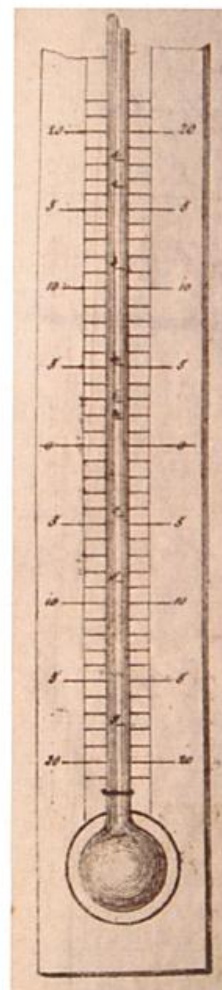
Die richtige Schätzung der Zehntelgrade nach dem Augenmaaße möchte anfangs schwierig scheinen, indessen wird man mit einiger Übung den erwünschten Grad von Genauigkeit leicht erlangen. Stünde z.B. in der hier gegebenen Zeichnung des Thermometers das Quecksilber bey a so würde man ablesen 5 Grade und 1 Zehntelgrad oder +5,1; ingleichen hätte man

bey b	+ 11,2
bey c	- 4,3
bey d	+ 19,4
bey e	+ 16,5
bey f	- 8,6
bey g	- 17,7
bey h	+ 1,8
bey i	+ 2,9

Die Windrichtung wird unterschieden nach den Gegenden, wo der Wind herkommt, und zwar bezeichnet man

den Nordwind mit	N
den Nordostwind mit	NE
den Ostwind mit	O
den Südostwind mit	SO
den Südwind mit	S
den Südwestwind mit	SW
den Westwind mit	W
den Nordwestwind mit	NW

Ist der Wind stark, so setzt man einen Accent darüber z.B. SO' d.h. starker Südostwind.



Das Aussehen des Himmels kann vielfach unterschieden und bezeichnet werden; für correspondirende Beobachtungen reichen indessen folgende Bezeichnungen hin:

freier Himmel, wofür das Zeichen ist ☉  
 Wolken oder trüber Himmel –  
 Regen oder Schnee ∩∩

Die Form der Aufzeichnung lässt sich aus folgendem Beispiele entnehmen.

Monat und Monatstag	Zeit der Beobachtung	Barometer	Thermometer am Barometer	Thermometer im Freyen	Wind und Aus- sehen des Himmels	Bemerkungen
	Uhr Min	Zoll Linien				
May 13	5 – Morgens	26 10,2	+ 13,5	+ 11,2	SW –	
“ “ “	2 30 Nachmitt	26 11,9	+ 14,2	+ 11,8	W ∩∩	
“ “ “	10 – Abends	27 0,6	+ 13,5	+ 9,5	W ∩∩	
May 14	7 – Morgens	27 1,0	+ 13,0	+ 10,0	W –	
May 18	3 – Nachmitt.	26 8,8	+ 14,3	+ 17,2	NO ☉	

[Archivverweis: HSTA MK 11826 ohne Nr.]

[Zu ergänzen ist, dass der Bedeckungsgrad in Vierteln anzugeben war, d.h. Lamont hat hier die Hemmersche Regel beibehalten (Lamont, Ann. Met. 1842, Vorwort)]

## 45

### Lamont an Köpf

1. Oktober 1838

Lamont stellte im Zusammenhang mit seinen Absichten zum Wiederaufbau eines Beobachtungsnetzes aus Gerichtsärzten Überlegungen darüber an, den Ärzten in den Beobachtungszeiten entgegenzukommen und die Reduktionen und Mittelwertberechnungen selbst durchzuführen. Dazu hatte er auch neue Beobachtungsformulare entworfen (s. BayHSTA MK 11826). Die Station Hohenpeißenberg sollte in dieses Schema eingebunden werden, worüber Lamont Pfarrer Köpf vorab informiert. Die Reduktion des Luftdrucks wurde aber an der Station selbst vorgenommen. Außerdem sichtete er die von Steinheil bis 1835 mitgenommene Beobachtungstabellen, die offenbar nicht vollständig waren und bat um Ergänzung von fehlenden Jahrgängen.

Sr. Hochwürden Wohlgeboren  
 Herrn G. Köpf  
 Pfarrer auf dem Hohenpeißenberg

Hochwürdigster Herr Pfarrer!  
 Werthester Herr!

Ich ersuche Sie, sämmtliche vorhandenen und vollendeten Beobachtungshefte gefälligst einsenden zu wollen. Ich habe unterdessen die nöthige Einleitung getroffen, um so viel als möglich die vor Ihrem Dienstantritt gemachten Messungen zu sammeln.

Aus den Beobachtungsheften werde ich ersehen, ob eine Änderung in den bisherigen Aufschreibungen zweckmäßig seyn möchte, und Ihnen hierüber das Nöthige mittheilen. Was die Reductionen und Berechnung arithmetischer Mittel u.s.w. betrifft, so wird man keine Arbeiten dieser Art von Ihnen verlangen.

Mit ausgezeichnete Hochachtung  
 benster

Euer Hochwürden erge-

Königl. Sternwarte den 1 Oct. 1838

Lamont

[Archivverweis: Archiv MOHP]

## Lamont an Köpf

München, 28. Februar 1839

Lamont kündigt an, daß die Genehmigung zum Beobachtungsnetz der Gerichtsärzte erteilt wurde (29.1.1839). In diesem Netz sollte Hohenpeißenberg den Status einer Hauptstation erhalten d.h. mit neuem und vollständigem Instrumentarium ausgerüstet werden. Aus den Folgeschreiben geht aber hervor, daß sich der Gerätewechsel am Hohenpeißenberg verzögerte, da vorerst die neuen Stationen mit Instrumenten auszurüsten waren.

Das Conservatorium der Königl. Sternwarte bey München an  
das Königl. Pfarramt zu Hohenpeißenberg

Das Conservatorium der K. Sternwarte bey  
München  
an das  
Königl. Parramt Hohenpeißenberg

Auf das Schreiben des königl. Pfarramtes vom 17. Oct. d. J., womit die meteorologischen Beobachtungen vom 29. Jul. 1835 – 24. Sept. 1838 eingesendet wurden, wäre früher eine Verständigung erfolgt, hätte nicht der Unterzeichnete erst die allerhöchste Verfügung in Betreff einer unter amtlicher Mitwirkung sämtlicher Gerichtsärzte des Königreichs vorzunehmenden meteorologischen Bestimmungen Bayerns abwarten wollen.

Nachdem nunmehr die allerhöchste Verfügung erfolgt ist, und die Leitung des Geschäftes dem diesseitigen Conservatorium übertragen worden, wird es nothwendig das Observatorium am Hohenpeißenberge als eine Hauptstation einzurichten, weßhalb einige Änderungen in den Instrumenten und der Beobachtungsweise (ohne übrigens das Geschäft zu erschweren) vorzunehmen seyn wird. Zu diesem Zwecke hat der Unterzeichnete beschlos- sen im Laufe des Frühjahres sich auf den Hohenpeißenberg zu begeben um nach um nach Aufstellung der neuen Instrumente die nöthige Anleitung zu ertheilen.

Unterdessen wolle das Pfarramt für die Fortsetzung der Beobachtungen ganz in der bisherigen Weise sorgen.

K. Sternwarte bey München  
Den 28. Februar 1839

Mit ausgezeichneter Hochachtung  
Lamont, Conservator der Sternwarte

[Archivverweis: Archiv MOHP; Vgl. Entwurf dieses Schreibens AAW VIII, 163b, Bl. 7]

## Lamont an Köpf

München, 28. Februar 1840

Lamont war davon ausgegangen, daß die Gerichtsärzte schon nach den Verordnungen von 1803 bzw. 1805 mit Instrumenten ausgestattet worden waren. Dies erwies sich nur teilweise als richtig. Um seine Absicht, das meteorologische Netz einzurichten, nicht scheitern zu lassen, hatte er dem Ministerium angeboten, die fehlenden Geräte im Gesamtwert von 400 fl. in der Werkstatt der Sternwarte anfertigen zu lassen (BayHSTA MK 11826), wozu er auch die Genehmigung erhielt. Da Hohenpeißenberg bereits Geräte besaß, verschob Lamont die Neuausrüstung dieser Station.

An das Königliche Pfarramt in Hohenpeißenberg

K. Sternwarte bei München den 28<sup>ten</sup> Febr. 1840

Die in dem diesseitigen Schreiben vom 28. Febr. vor. J. angekündigte Abänderung der Instrumente des meteorologischen Observatoriums am Hohenpeißenberg hat bisher wegen der großen Anzahl an einzurichtenden meteorologischen Stationen nicht bewerkstelligt werden können, und muß jetzt noch so lange aufgeschoben werden bis sämtliche königl. Gerichtsärzte mit geeigneten Instrumenten versehen sind. Inzwischen wäre es nöthig, die bisher aufgezeichneten Beobachtungen wegen vorzunehmender Vergleichung zu erhalten, und man stellt deßhalb das Ansuchen, daß die vollendeten Beobachtungshefte eingesendet werden wollen.

Mit ausgezeichneter Hochachtung  
Lamont

[Archivverweis: Archiv MOHP]

## Lamont an Köpf

München, 24. Februar 1841

Die Aufstellung neuer Instrumente auf dem Hohenpeißenberg verzögert sich erneut. Lamont hatte neue Beobachtungsbögen drucken lassen und bittet nun um Verwendung und Einsendung der Daten auf diesen Formblättern. Entgegen seiner früheren Ankündigung, die Reduktionen und Mittelwertberechnungen selbst vornehmen zu wollen, bittet er nun doch Köpf um Übernahme dieser Arbeiten rückwirkend ab 1840, da er den Arbeitsaufwand wahrscheinlich unterschätzt hatte.

Da Köpfs Amtsvorgänger ein Fraunhofersches Fernrohr besessen und bei seinem Weggang mitgenommen hatte, hatte Köpf bei Lamont angefragt, ob er ein anderes Fernrohr zur Verfügung stellen können, wozu Lamont aber keine Möglichkeit sah.

An das Königliche Pfarramt in Hohenpeißenberg

K. Sternwarte bei München den 24<sup>ten</sup> Febr. 1841

Der Unterzeichnete übergibt hiermit ein Exemplar des Jahrbuches für 1841 an das meteorologische Observatorium und bemerkt dabey, daß die beabsichtigte Aufstellung neuer Instrumente auf dem Hohenpeißenberg in dem gegenwärtigen Augenblicke noch nicht bewerkstelligt werden kann, weil die in der dießseitigen Zuschrift aufgeführten Hindernisse noch fortwähren und bestehen.

Da die zweckmäßige Berechnung der Beobachtungen erfordert, daß dieselben in gehörig eingerichtete Formulare eingetragen werden, so folgen hiebey lithographierte Bögen die zwar eigenthümlich für die Aufzeichnungen des meteorologischen Thermins gehören, aber leicht so umzuwandeln sind, daß sie auch für Beobachtungen, wie solche gegenwärtig am Hohenpeißenberge eingerichtet sind, gebraucht werden können. Zur Erläuterung der Aufzeichnungsart folgen gegen baldige Remission die Beobachtungen vom Januar 1836 in das neue Formular eingetragen, nebst den Originalbeobachtungen hier bey.

Der Unterzeichnete wünscht, daß die vorhandenen Beobachtungen von 1840 anfangend in die neuen Formulare aufgezeichnet, an die hiesige Anstalt eingesendet werden. Zugleich erscheint es wünschenswert, daß künftig bey jeder Beobachtung auch die Declination der Magnetnadel bemerkt werde.

Und die in der verehrlichen Zuschrift vom 12. May v. J. gewünschte Abgabe eines Tubus betrifft, so bedauert der Unterzeichnete, daß in dem gegenwärtigen Augenblicke ein solcher nicht zur Disposition steht.

Das Formular der Beobachtungen für 1836 stellt zugleich die Berechnungen dar. Sollte der verehrte Pfarrvorstand solche Berechnungen Zeit vorzunehmen finden, so wird der Unterzeichnete mit Vergnügen diese Arbeit anerkennend im Jahrbuche aufnehmen.

Die Beobachtungen werden übrigens keineswegs zu den Obliegenheiten des Observators gerechnet.

Mit größter Hochachtung  
Lamont

[Archivverweis: Archiv MOHP]

## Pfarrer Köpf an Lamont

Hohenpeißenber, 23. März 1841

Observator Köpf schickt die Nadeln des Deklinatoriums und Inklinatoriums an Lamont und bittet um Neumagnetisierung.

*praes. D. 27/3 41*

Hohenpeißenberg den 23. März, 1841

Das  
Königliche Pfarramt Hohenpeißenberg  
an das

Konservatorium der Königlichen Sternwarte bei München!

Es wurden die Beobachtungen vom Jänner 1836 nach Verlangen wieder zurückgesendet. Da seit einiger Zeit das Deklinatorium nicht mehr richtig zeigt, unempfindlich ist, so wird dasselbe hieher übersendet, mit der Bitte, es zu streichen, und so auch das Inklinatorium, das schon seit 30 Jahren nicht mehr beobachtet wird, aus demselben Grunde. Sehr nothwendig wäre auch ein Instrument im Freyen. Ich werde nicht säumen, die bisherigen Beobachtungen in das Formular von 1840 einzutragen. – Die Declination der Magnetnadel wurde bisher so oft aufgezeichnet, als sie sich änderte; nicht aufgezeichnet, bedeutet wie oben, od. unverändert.

Mit größter Hochachtung empfiehlt sich

Georg Köpf, Pfarrer

[Archivverweis: AAW, VIII, 163b, Fol. 11]

## Köpf an Lamont

Hohenpeißenberg, 12. Mai 1841

Köpf überschickt Beobachtungen zum Erdmagnetismus an Lamont. Gleichzeitig informiert er Lamont über Details zur Geräteaufstellung und zu Justierungsbemühungen am Meßinstrument.

*praes. d. 17/5. 41*

Hohenpeißenberg den 12. Mai, 1841

Hochwohlgeborener Hochgeehrter  
Herr Konservator!

Ihrem theuren Willen entsprechend übersende ich Ihnen die bisherigen magnetischen Beobachtungen nebst den nöthig erschienenen Bemerkungen über die in dieser Hinsicht gemachten Wahrnehmungen. Mich Ihres baldigen abermaligen, aber längeren Besuches freuend, empfehle ich mich mit größter Hochachtung

Ew. Wohlgeboren

bereitwilligster Gg. Köpf Pfarrer

Anlagen: mehrere Zettel mit magnet. Beobachtungen

Auf dem letzten Zettel finden sich folgende Bemerkungen:

- 1) Observationsstunden wurden gewählt 7 Uhr und 2 Uhr nach den andern Observationen
- 2) Am 17. April habe ich um 7 Uhr Morgens aufgeschrieben 55,2 – 56,2: habe aber vermuthlich 10 zu viel aufgeschrieben, daher reducirt auf 45,2 und 46,2.
- 3) Die hölzerne Säule ist am 25. April verrückt worden, weil sie nicht fest genug war. Ich ließ sie am 27. April unten ummauern und oben, also unbeweglich machen. Dennoch kam der Faden allmählig wieder ganz aus dem Spiegel; daher wurde sie am 4. Mai wieder gerichtet, und neuerdings fest ummauert; und da sie sich wiederum aus dem Spiegel hinausdrehte, wurde am 10. Mai durch Zuhobeln innerhalb des Perspektivs und neuem Aufschrauben desselben an der nämlichen Stelle der Faden abermals in den Spiegel hineingerichtet, wie zu lesen.
- 4) Am 29. April mußte um 7 Uhr der alte Schullehrer observiren, weil ich durch kirchliche Funktionen abgehalten war. Derselbe weiß sich in das Minimum und das Maximum nicht so genau zu finden; daher der Beisatz „beiläufig“.

Köpf, Pfarrer.

[Archivverweis: AAW, VIII, 163b, Fol. 13-19]

## Lamont an Köpf

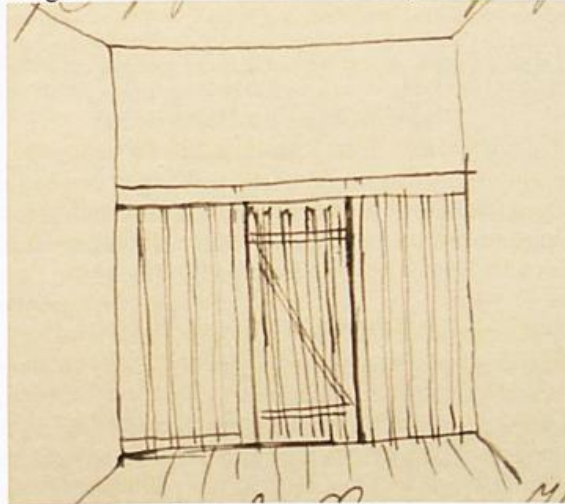
München, 18. Mai 1841

Nachdem Lamont selbst erste Messungen der magnetischen Feldstärke in München vorgenommen hatte, führte er auch am Hohenpeißenberg erste Vergleichsmessungen durch. Nach seiner Rückkehr erkannte er, daß die Feldstärke an beiden Orten gleich groß war. Dies war damit erstmals nachgewiesen und Lamont teilte Köpf das noch frische Ergebnis umgehend mit sowie die Genehmigung für ein permanent am Hohenpeißenberg aufzustellendes Gerät zur Messung der magnetischen Feldstärke. Da dieses Gerät vom Eisengestänge des Elektrometers gestört wurde, deutet er die Notwendigkeit für einen Umbau an. Da im Observatoriumsraum die Platzverhältnisse wegen des neuen Feldstärkemessgerätes beengt waren, regt Lamont den Abriss der Trennwand zum Flur an und schlägt statt dessen eine Trennwand aus Latten vor. Außerdem bietet er an, die Kosten aus dem Etat der Sternwarte zu bestreiten. Dementsprechend findet sich in den Akten des Bauamtes Weilheim bzw. Landsberg, welches damals zuständig war, keine Angabe über den Abriss, der letztlich auch erst 1844 unter Ott erfolgte (vgl. AAW VIII 163 b, fol. 45, s. Nr. 236). Außerdem kündigt er den Einsatz eines Psychrometerthermometers an.

Hochverehrtester Herr Pfarrer!

Ich danke verbindlichst für Ihre gefällige Mitteilung vom 12 d. die mich sehr interessiert hat. Die Beobachtungen werden sogleich berechnet und mit den hiesigen verglichen, wobey sich eine ganz unerwartete Übereinstimmung zeigte. Es unterliegt nun keinem Zweifel mehr: was von einigen behauptet, von anderen bestritten worden – daß auf hohen Bergen die magnetische Kraft nahe so wie in der Tiefe wirke. Unterdessen wird es von besonderem Interesse seyn die Sache noch weiter zu verfolgen. Ich bin auch deshalb durch neu eben erhaltene Ministerial=Rescript beauftragt neben dem Declinatorium noch einen Apparat für Intensitäts Messung auf dem Hohenpeißenberg aufzustellen, und zugleich das äußere Thermometer durch ein Doppelthermometer zu ersetzen. Auch der elektrische Apparat muß etwas verändert werden, da die Eisenstangen eine zu bedenkliche Einwirkung auf die Magnete äußern müßten.

Es ist nun unumgänglich nothwendig das Local zu erweitern, was, wie Sie bemerkt haben, dadurch geschehen könnte, daß man den südlichen Theil des Ganzen dazu nähme und die Mauer, die jetzt das Observatorium vom Gange trennt niederreißen ließe. Am Ende des langen Ganges müßte dann ein hölzernes Gitter errichtet werden, so daß die Fremden die Apparate sämtlich besehen könnten ohne daran hinzukommen. Ich wäre Ihnen sehr verbunden, wenn Sie diese Veränderungen wollten vornehmen lassen ehe ich hinaufkomme. Der jetzt aufgestellte magnetische Apparat kann wieder abgenommen werden. Sollten die ohnehin nicht bedeutenden Kosten der Bauveränderung nicht auf die Rechnung der Bauinspection übertragen werden können, so wird sie die hiesige Anstalt übernehmen. Das Gitter darf ganz einfach und ziemlich weit seyn etwa von folgender Form:



Ich überlasse übrigens die Sache ganz Ihrem Ermessen.

Ich verbleibe mit aufrichtiger Hochachtung

Ihr ganz ergebenster  
Lamont

München den 18 May 1841

[Archivverweis: Archiv MOHP]

## 52

### Zeitvergleich Lamonts am Hohen Peißenberg

Hohenpeißenberg, ohne Datum (1741?)

Nächster Zettel ohne Jahresangabe. Mit Chronometer die eine mitgeführte Uhr gemeint, die sich in einem Kästchen befand. Diese Überprüfung diente wahrscheinlich dazu, die magnetischen Messungen auf Göttinger Zeit zu normieren. Man kann schließen, dass Beobachtungen an der Mittagslinie vorgenommen wurden.

#### Bestimmung der Zeit am Peißenberg nach Göttinger Zeit

		Chronometer 15. Septbr.
Mittlerer Faden	I R	11 h 49' 50"
	II R 11 h 51' 2"	<u>49' 57"</u>
		11 h 49' 53"
Dritter Faden	I R 11 h 51' 0"	
	II R 11 h 55' 10"	
Mittlere Zeit im wahren Mittag		23h 55' 7,7"
Wahrer Mittag nach dem Chronometer		23h 49' 0"
Also geht der Chronometer um		0h 5' 14,7" zu spät

Peißenberg liegt westlich von München 2' 22,5", in Zeit  
 Göttingen westlich von München 6' 39" also  
 liegt Göttingen westlich von Peißenberg 4' 16,5"  
 folglich hat man auf dem Peißenberg 14h 4' 16,5"  
 wenn es in Göttingen 12 h ist.; das Chronometer ist um 4' 16,5" zurückzusetzen, um mit Göttingen zu correspondieren.

Allein der Chronometer ist um 0h 5' 14,7" gegen die mittlere Zeit im wahren Mittag zurück, somit bloß mehr um 0h 5' 14,7" - 0h 4' 16,5" = 0h 58,2" gegen die Göttinger Zeit zurückzusetzen.

**15. Sept.**

Vergleichung des Chronometers und der Göttinger Zeit mit der Uhr am Peissenberg

Chronometer	12h 1' 0"
Pendeluhr	<u>11 h 5,5' 12"</u>
	0h 5' 48"

Nun ist das Chronometer gegen Göttinger Zeit zurück um 58,2", also die Pendeluhr zurück gegen Göttinger Zeit um 6' 46,2"

**16. Sept.**

mittlerer Faden	I R	48' 29"
nach Chronometer	II R	50' 27" 49' 28"

Dritter Faden	I R	52' 35"
	II R	54' 40"

Mittlere Zeit im wahren Mittag	23h 54' 46,7"
wahrer Mittag nach dem Chronometer	23h 49' 28"
also geht das Chronometer um	0h 5' 18,7" zu spät.

Aber es sollte gegen Göttinger Zeit nur um 0h 4' 16,5" zurück seyn, somit ist dasselbe um 1' 2,2" zurück, also täglicher Gang des Chronometers = 0' 4", und zwar zurückbleibend.

Vergleichung mit der Pendeluhr am Peißenberg 16. Sept.

Chronometer	12h 30' 0"
Pendeluhr	<u>12h 24' 1"</u>
	0h 5' 59"

Nun ist das Chronometer zurück um 1' 2,2" gegen Göttinger Zeit, somit die Pendeluhr um 7' 1,2".

Am 15ten war die Pendeluhr zurück um 6' 46,2"

somit täglicher Gang 0' 15,0" und zwar zurückbleibend.

[Diese Bestimmung scheint nicht von Lamont aufgezeichnet zu sein, denn es folgt eine weitere Vergleichung in Lamonts Handschrift:]

23. Sept. I	R 41,33		
	42,42	11.42.40	
II	45,20		
	46,28	64.27.7	11.46.30,9
	47,35		<u>23.52.20,0</u>
III	49,22		5.49,1
	50,22	50.25	<u>4.16,5</u>
	51,32		1.32,6 zurück

**Zusammenstellung**

15. Sept. Wahrer Mittag Corr des Chron.	+58"
16.	+1. 2,2 <sup>226</sup>
22.	+2.40

Pendel Uhr Corr. 22. Sept. 2 <sup>h</sup> .... +8'.34"	24 <sup>h</sup> .... 25,66"
23 8.50	1h ..... 0,65"

also Chron.	22. Sept. 9 <sup>h</sup> Ab. +0.57"
	23. Sept 6 <sup>h</sup> Morg. + 1.23,5
	12 <sup>h</sup> + 1.33
	10 <sup>h</sup> Ab + 1.59
24.	12 <sup>h</sup> + 2.14
25.	6 <sup>h</sup> Morg +2.29
27	9 <sup>h</sup> +2.33

Correct von Bertham - 3"

[Archivverweis: Universitätssternwarte München]

<sup>226</sup> sic!

## Köpf an Lamont

Hohenpeißenberg, 23. Februar 1842

Köpf schickt Beobachtungen an Lamont und berichtet über Schwierigkeiten bei den magnetischen Beobachtungen. Die Tabellen wurden offenbar wechselseitig kontrolliert.

*praes. d. 26.2.42*

Hohenpeißenberg, den 23. Febr. 1842

Wohlgeborener, Hochzuehrender  
Herr Konservator!

Ich übersende die in die Formularen getragenen Observationen von März 1840 bis Dez. 1841 incl. Die Original-Observationen behielt ich zurück aus Vorsicht, damit bei zufälligem Verluste unter Wegs nicht die ganze Arbeit verloren wäre. Die Abschrift habe ich fleißig verglichen und fehlerfrei (gefunden) gefertigt.

Vor einiger Zeit erhielt ich die Observationen meines Vorgängers, des Herrn Pfarrer M. Kiener von Tölz, die ich ebenfalls mitsende.

Auch die magnetischen Beobachtungen folgen mit. Leider konnte die Intensität nur kurze Zeit beobachtet werden, weil die Magnetnadel auf der östlichen Seite zu weit gegen Süden abgewichen ist, und nie mehr zurückkehrte.

Zu Ostern werde ich also das Vergnügen haben, einige Tage Ew. Wohlgeboren dahier wieder verweilen zu sehen.

Mit aller Hochachtung empfiehlt sich

Ew. Wohlgeboren  
ganz ergebenster Diener  
Gg. Köpf Pfarrer.

[Archivverweis: AAW, VIII, 163b, Fol. 20]

## Thermometer Vergleich am Hohen Peißenberg

Hohenpeißenberg, September 1842

Der Zettel ist ohne Jahresangabe, da das Thermometer Nr. 279 aber im September 1842 ersetzt wurde, ist das Jahr indirekt erschließbar. Leider ist das Procedere des Vergleichs nicht bekannt, so dass die genaue Bedeutung der Zahlen unklar bleibt. Nach Lamont (1842, 1851) wurde das Palatina Thermometer nach München mitgenommen und dessen Nullpunkt im Okt. 1842 sowie Anfangs 1843 in München untersucht.

## Thermometer Vergleichung (1842)

Sept 20 Nr. 279 =	+ 0,7	9,9
	+ 0,3	12,2
	- 0,6	11,4
	- 0,5	11,2
	- 0,6	9,3
Sept 21	+ 0,2	6,6
	- 0,1	7,8
	- 0,2	7,0
	+ 0,2	8,6
	- 0,9	9,0
	- 0,1	7,4
Sept 22	+ 0,6	9,6
	+ 0,9	11,7
	+ 0,2	13,1
	- 0,2	13,0
	- 0,6	13,4
	- 0,3	10,3

Thermometer des Peißenberger Barometers = Nr. 9

+ 0,2°	11,7°	Sept 23
- 0,2	11,2	
+ 0,3	10,8	
+ 0,1	10,4	Sept 24
+ 0,2	10,5	

Thermometer in freyer Luft am Peißenberg = Nr. 9

+ 0,1	12,8	Sept 23
+ 0,15	12,6	

Nr. 279 = Nr. 9 + 0,1	(Sept 23	12,2°
- 0,1	12,1	

[Archivverweis: Archiv der Universitätssternwarte München]

## 55

### Köpf an Lamont

Hohenpeißenberg, 4. Januar 1843

Köpf meldet seine Versetzung zur Pfarrei Kohlgrub. Er will jedoch noch auf dem Hohenpeißenberg bleiben bis sein Nachfolger eintrifft. Er beschreibt auch einige Mängel des neuen Barometers aus der Fertigung der Sternwarte, da die Thermometerskala im Winter nicht ausreicht oder die Ablesung von der Thermometerhalterung behindert wird.

Wohlgeborener, Hochgeehrter  
Herr Konservator!

Meinen herzlichsten Glückwunsch zum neuen Jahr! Sie werden wahrscheinlich wissen, daß ich seit dem 12. Okt. 1842 Pfarrer in Kohlgrub bin, welches am Hörnlegebirge liegt, von Murnau in westlicher Richtung beiläufig 2 Stunden entfernt. Ich habe darum nachgesucht, des Berges, der Einöde, der Winter-Abgeschlossenheit, der Charakterisierung so mancher Anwohner überdrüssig. Indessen noch residire ich auf dem Peißenberg. Die lokalen Verhältnisse machen zumal im Winter das Vikariren der Pfarrei unangenehm, dem Nachfolger könnte es wegen Ablösung mancher mir nun entbehrlichen Gegenstände und auch wegen anderer Umstände angenehm seyn, mich noch dahier zu treffen. Somit und aus manchen andern Rücksichten entschloß ich mich, hier zu bleiben, bis zur Wiederbesetzung der Pfarrei. Ist es Ihnen wegen des Observatoriums, und daß sich mir ein Vikar etwas annehmen will und kann, auch lieb, so ist es mir doppelt angenehm.

Wollten Sie die Magnetnadeln zur Intensität schicken, etwa auch das Schloß zum Gitter, wäre es nur erwünscht. Sie dürften es nur einem der Weilheimer Boten, am liebsten dem Weilheimer Boten Joseph Steiger (vulgo Weilheimer „Fuhrjacket“) übergeben lassen, oder auch durch die Post nach Weilheim schicken, wohin von hier aus am Donnerstag ein eigener Bote geht.

Die Formular-Bogen für die meteorologischen Beobachtungen reichen gerade noch hin bis Dezember 1842. Ich bitte Sie daher, neue Formular-Bogen zu senden. Die Monate November bis Dezember habe ich in die Formulare noch nicht eingetragen, eile nun aber, sie sobald möglich zu vollenden.

Nun! Jetzt werden Sie in München auch ziemlich Winter haben. – Sollte Ihr Herr Pfarrer der Hirmus Merz seyn, der mein Studiengenosse war, ein Augsburger, zu dem oder dessen Eltern ich als Studentlein mnachmal kam, dessen Mutter eine aufrichtige, wohlmeinende, liebevoll warnende Freundin, ja Mutter auch mir war, so bitte ich Sie, wenn Sie etwa Gelegenheit haben sollten, mir ihn freundschaftlichst zu grüßen.

Das Thermometer am neuen Barometer hat für Peißenberg im Winter, glaube ich, schon Mängel, weil die Kälte im Haus einen höhern Grad erreicht, als anderswo, da unter Null dasselbe befestigende messingene Band zu breit ist, um den Stand genau beobachten zu können, überhaupt die Skala unter Null zu kurz ist, nämlich für die Kälte im hiesigen Hause, deren Grad, wenn ich mich recht erinnere, bis auf 10 bis 12 geht. Wir beobachten noch fortwährend beide Barometer, das alte und das neue. – Ich empfehle mich Ihrer ferneren Freundschaft und Gewogenheit,

Ew. Wohlgeboren ganz ergebenster Köpf, Pfarrer

Hohenpeißenberg, d. 4. Jan. 1843

[Archivverweis: AAW, VIII, 163b, Fol. 41-42]

Ott an Lamont

Hohenpeißenberg, 27. März 1843

Ott als neuer Pfarrer schickt die alten Beobachtungen. Sein Brief läßt darauf schließen, daß er die Stelle möglicherweise am 1.3.1843 angetreten hat, ab welchem Termin er die Berechnungen selbst vorzunehmen angibt. Er stellt einige Fragen zur Beobachtungspraxis und erwähnt einen (zur Kreuz-Gruppe zählenden) Kometen, zu dessen genauerer Beobachtung aber kein Fernrohr vorhanden ist.

Hohenpeißenberg am 27<sup>ten</sup> März 1843

Hochwohlgeborener, Hochgeehrter  
Herr Professor!

Ich beehre mich, in der Anlage die vorgefundenen monatlichen meteorol. Beobachtungen meines Herrn Vorfahrers, Pfarrer Köpf, zu übersenden.

Vom Monate Maerz anfangend werde ich die monatlichen Resultate selbst berechnen und die Beobachtungstabellen dann vierteljährig an Euer Hochwohlgeboren einsenden.

Jedoch kann ich nicht umhin, zur richtigen Berechnung der Summen und Mittel um Lösung einiger Fragen zu bitten.

Die Art des im Tagebuch der k. Sternwarte J. 1841 S. 190 angegebenen monatl. Resultats – Berechnung ist mir allerdings ganz einleuchtend, so wie auch das der S. 114 beigegefügte Schema. – Allein, so einfach sich mir in demselben die Beobachtung des Monats September 1840 darstellt, so abweichend hievon erscheint vergleichsweise das Monat Maerz l. J. –

Dort erscheinen vergleichsweise an allen Tagen des l. Monats die 300 Linien und die Summierung der eing[e]gebenen Kolumnen ergibt sich von selbst. Hier aber wechseln die Linien oftmals zwischen 200 u. 300 wie z.B.

Mrg. 7h 1. März	292,72	-0,27
" 2. "	96,55	-0,19 x
" 5. "	302,12	-0,10
" 6. "	01,33	+0,20
" 7. "	299,20	+0,19 x
" 9. "	301,95	+0,14 u.s.f.

Daher: I<sup>te</sup> Frage: a) Muß die Zahl 200 od. 300 Linien jedesmal, so wie beispielsweise hier angesetzt werden?  
Und

b) bleiben bei der Summierung der Kolumnen die vorkommenden Linien 200, 300 weg, wie im Schema S. 114 od. in d. Instruk<sup>227</sup> S. 190? –

(Die Summen und Mittel werden natürlich wegen der vielen hohen Columnenzahlen, wie 92, 96, 99 u.s.f. die das Schema weit übertreffen)

Ferner: Am Reductions-Thermometer des Schema kommen die Kolumnen durchgängig mit dem Zeichen – vor. Heurigen März aber wechseln sie aber häufig mit + und –; daher:

II<sup>te</sup> Frage: Wird der Aussage des alten Lehrers Schmauz zufolge, wenn das Reduktions-Thermometer unter 0°R. zeigt, das + Zeichen, und wenn über 0°R., das Zeichen – gebraucht? Oder durchgehend nur das Zeichen –? Ist Ersteres der Fall, so ergibt sich das Verfahren bei Reduzierung des Barometerstandes auf 0° R. nach Seite 143. –

Indem ich meine ergebenste Bitte um gefällige Antwort auf diese fraglichen Punkte wiederholt stelle, geharre ich mit ausgezeichnetster Hochachtung

Euer Hochwohlgeboren!  
Ergebenster Christoph Ott,  
Pfarrer

P. S. Der sich über 60° am südwestlichen Himmel hinstreckende Kometen-Lichtstreifen gewährte in den Abenden des 17. – 23. März incl. von 7 ½ - 10<sup>h</sup> einen herrlichen Anblick<sup>228</sup>. Meiner Ansicht nach hatte dieses Phänomen in seiner Neigung zur Sonne AR etwa 22° 25';

D. = -27° 50'. Der südöstl. Ausgang des Schweifes AR gegen 87° 10'; D. = -38° 45'.

Seine Lichtbreite betrug etwas über 3°. – Seit 25ten d. Ab. Ist er nicht mehr sichtbar; denn der Himmel ist umwölkt und die schon so lieblichen Frühlingstage haben einem völligen Winter Platz gemacht. – Beim Erscheinen des Cometen aber wurde neuerdings in mir der Wunsch und die Sehnsucht nach einem anpassenden Instrumente

<sup>227</sup> Instruktion des meteorologischen Vereins

<sup>228</sup> Im Perihel, das der Komet am 27. Februar 1843 durchlaufen hat, konnte der Komet nur 1° neben der Sonne am Taghimmel gesehen werden. Sein Schweif erreichte eine Länge von 330 Millionen km - mehr als die Distanz zwischen Sonne und Mars. Auch dieser Komet wird der Kreuz-Gruppe zugerechnet.

rege. O wie viel Schönes, Lehrreiches und Nützlichendes böthe dießfalls die von Gott selber ausersehene Spitze des Peißenbergs dar, wäre auch nur ein einziges brauchbares Instrument zur siderischen Observation vorhanden! –

N.B. Sind die magnetischen Deklinationsbeobachtungen auch einzuschicken, oder bleiben sie nur hierorts aufzubewahren? –

[Archivverweis: AAW; VII, 163b, Fol. 43-44]

57

Ott an Lamont

Hohenpeißenberg, 2. Januar 1844

Ott sendet meteorologische Beobachtungsergebnisse von 1843 und Jahresübersichten einiger Parameter an Lamont. Dazu meldet er einige Fehlerfunde. Zusätzlich berichtet er über Störungen der magnetischen Feldstärkemessung bei Wind. Ob dies tatsächlich stimmt, muß offen bleiben, da Ott das schadhafte Fenster im Observatoriumsraum ersetzen möchte und eruiert, ob Lamont dies finanziert, nachdem er bereits den Abriß der Trennwand bezahlt hatte.

Euer Hochwohlgeborener  
Hochwerter Herr Professor!

Hohenpeißenberg am 2ten Jänner 1844

In der Anlage beehre ich mich, Euer Hochwohlgeborenen die meteorologischen Aufschreibungen von den Monaten Sept. Okt. Nov. u. Dez. des Jahre 1843 zu übersenden. –

Zugleich nehme ich mir die Freiheit, auch drey Jahres=Conspecte des baromet. u. Thermometer Standes so wie der Wind u. Himmelsschau, die ich für mein Privatvergnügen zwar mühsam aber freudvoll angefertigt habe, beizulegen.

Außerordentlich dankbar würde ich Euer Hochwohlgeborenen seyn, wenn Sie gefälligen möchten, mich mit der Zeit auf etwaige darin vorkommende Fehler, obwohl ich die Berechnungen mit grossem Fleiße u. möglichster Genauigkeit gemacht zu haben glaube, oder über sonst etwaige Verbesserungen u. Änderungen aufmerksam zu machen.

Einige in den früher übersandten Monats=Conspecten des Barometerstands eingelaufenen Fehler, namentl. in Berechnung der Mittel des Jänner habe ich in der anliegenden Barometer Conspects=Tabelle corrigiert.

Daß sich mir die reduzierten Barometer=Mittel der Monate Mai, Juny, Juli, August, Sept. u. wohl auch Oktober trotz öfterer, sorgfältigster Berechnung doch tiefer herausstellen als der in jenen Monaten vorhandene tiefste Barometer Stand, weiß ich vor der Hand, wenn es ein Fehler seyn sollte, nicht zu ändern, u. ich sehe nur daß diese unvertieften Mittelstände durch die in jenen Monaten bedeutend hohen Reduktions=Mittel verursacht werden. – –

Die Magnet=Beobachtungen wollen bei uns immer noch nicht gut gelingen. – Die Mire<sup>229</sup> der Intensität ist bei der Nacht gar nie, bei Tag aber nur sehr selten erkennbar u. jedesmal von der Mire der Deklination bedeutend abweichend. – Leider bewirkt auch der sehr ruinöse Zustand des nördlichen Fensters im Observatoriums=Lokale mit seinen alten, größtenteils verstickten Glasscheiben schon bei einem Windzuge von 2 Graden eine beständige Vibration der Magnetstäbchen, so daß dadurch alles genaue Observiren unausführbar gemacht wird. – Ich sowohl wie mein Gehilfe, Schullehrer Schmauz stellen daher die dringende Bitte, Euer Hochwohlgeborenen möchten durch Ihre gütige Verwendung bei der Akad. d. Wissensch. bewirken, daß baldmöglichst auf der Nordseite anstatt des ruinösen, wohl schon über 50 Jahre alten Scheiben=Fensters ein neues Fenster, welches Glas=Tafeln heller macht u. auch wegen des weichen Bleidrahtes nicht so viel kostet als ein Glasscheibenfenster, hergeschafft sowie auch wieder die Sperre des Holzgatters durch ein eisernes Schloß gegen das Eindringen von Fremden ins Observatoriums=Lokal als nothwendig erscheint. –

Mit ausgezeichnete Hochachtung u. Verehrung geharrt

Euer Hochwohlgeborenen  
gehorsamst ergebenster  
Christoph Ott,  
Pfaff u. meteorol. Beobachter

[Archivverweis: Archiv MOHP]

<sup>229</sup> Mire: Meridianmarke zur Einstellung von Instrumenten auf den Meridian

Ott an Lamont

Hohenpeißenberg, 31. Mai 1844

Ott meldet die Erneuerung des vom Sturm zerstörten Fensters im Observatoriumszimmer. Bei den Reparaturarbeiten wurde das Instrument zur Messung der magnetischen Feldstärke aus der korrekten Lage verschoben. Er hat eine neue Beschreibung des Hohenpeißenbergs verfasst und schickt ein Exemplar davon an Lamont.

Hohenpeißenberg am 31<sup>ten</sup> Mai 1844

Hochwohlgeborener Herr  
Conservator!

Ich beehre mich, Euer Hochwohlgeboren die hiesigen meteorologischen Beobachtungen der Monate Januar bis April l. J. zu übersenden, und zugleich um Mittheilung von derlei Formularen zu bitten, da ich nurmehr zwey derselben in Vorath habe.

Das nördliche Fenster samt Fensterstocke im Observations-Lokale ist nun endlich erneuert. Am südlichen Fenster ließ ich der Meridian-Öffnung wegen keine Reparatur zu.

Die gewöhnliche Observation hat nicht gelitten; wohl aber die des Erdmagnetismus, da Maurer und Zimmerleute ohngeachtet allen Auftrages möglichster Behutsamkeit den Erdmagnet aus seiner natürlichen Richtung gebracht haben. Zerbrochen ist indessen Nichts. –

Längere Zeit konnte die Magnetobservation gar nicht vorgenommen werden; aber auch die derzeitigen Resultate sind gewiß unrichtig. –

Wir sehen daher mit Sehnsucht der benöthigten Rektifikation entgegen.

Auch das Holzgitter am Eingange ins Observatorium ist nunmehr mit einem Schlosse versehen.. –

Genehmigen Euer Hochwohlgeboren die anliegende „Beschreibung Hohenpeißenbergs“ – eine meiner Winterarbeiten – anzunehmen, und ich geharre hiebei mit vollster Hochachtung und Verehrung

Euer Hochwohlgeboren  
ergebenster  
Christ. Ott, Pfr. u.  
meteorol. Beobacht.

[Archivverweis: AAW, 163b, Fol. 45]

### Auszüge aus den von Lamont (1851) gedruckten Hohenpeißenberger Daten von 1792 - 1850

In den Annalen der Sternwarte Suppl. I finden sich an verschiedenen Stellen Aussagen zum Observatorium Hohenpeißenberg und zu den Instrumenten bzw. zur Beobachtungsweise, die hier zusammengestellt sind.

#### S. XXV

Dem ersten Pfarrer Primus Koch wurden auf Befehl der Landesdirektion im November 1804 die Instrumente ausgeliefert mit der Aufforderung die Beobachtungsreihe in der früheren Ausdehnung fortzusetzen. ....

#### S. X

Da das Pfarrhaus mit dem Meridian einen Winkel von 5° westlich macht, so wird die Sonne die nördliche Wand erreichen, bei Sonnenaufgang vom 8. März bis 6. Oktober, bei Sonnenuntergang vom 3. April bis 10. September. Zur Zeit des Sommersolstitiums bescheint die Sonne die nördliche Wand von 4 Uhr Morgens bis 7 Uhr 5' und von 4 Uhr Abends bis 8 Uhr. Dieser Umstand hat sicherlich einigen Einfluss auf die Aufzeichnungen weil jedenfalls die Wand und das Thermometerkästchen erwärmt wurden, wenn auch die Sonnenstrahlen nicht direct das Thermometer erreichten.

Im Jahre 1842 im September habe ich ein neues Thermometer und Psychrometer, Nro. 279-280-281 aufgestellt; es wurde nicht weit von der Mitte des Fensters an einer Fenstersprosse befestigt: der Abstand vom Fensterglase betrug ungefähr 6 Zoll. Ein kupferner Schirm schützte das Instrument vor Regen und Hagel, Morgens erreichte die Sonne im Sommer den Schirm und es unterliegt keinem Zweifel, dass diess auf die Beobachtungen bey heiterem Himmel merklichen Einfluss gehabt hat.

Am 24. Juli 1849 liess ich eine hölzerne Einfassung oder Rahm auswendig am Fenster befestigen, so dass die Sonne das Thermometer nicht mehr erreichen kann.

An den Scalen dieses Instruments hatte sich nach und nach Schmutz angesetzt, ich befestigte deshalb am 3 Juli 1850 ein neues Thermometer und Psychrometer Nro. 692 und 702 an derselben Stelle und gab die Weisung, dass

das frühere nach München zur Reinigung eingesendet werden sollte. Unglücklicher Weise wurden auf dem Transporte die Glasröhren zerbrochen.

S. XI

Im Jahre 1828 hat Herr Dekan Kiener ein Haarhygrometer aufgestellt, diese wurde beobachtet bis 1841.

.....

Im September 1841 habe ich ein Thermo-Psychrometer aufgestellt von nebenstehender Form-

S. XII

Das im September 1841 aufgestellte Thermo-Psychrometer Nro. 279-280-281 wurde am 3 Juli 1850 durch ein zweites (Nro. 692 und 702) ersetzt.

S. XV

Das Mannheimer Thermometer habe ich im Herbste 1842 nach München gebracht, wo es jetzt noch an der kgl. Sternwarte aufbewahrt wird. Es wurden damit folgende Versuche vorgenommen:

.....

S. XVI

Hiernach glaube ich, dass man bey den Beobachtungen der Luft-Temperatur die Correction des Mannheimer Thermometers als constant und

= - 0°,50

annehmen dürfe.

Das Mannheimer Barometer ist durchgängig auf + 10° reducirt worden, und zwar nach den Tafeln von Schlögel\*), der.....

\*) Da bei den Acten eine neue Reductions-Tabelle<sup>230</sup> sich vorgefunden hat, so wäre es möglich, dass sie von dem einen oder andern Beobachter wäre gebraucht worden. Hinsichtlich der Reduction des Barometers auf eine Normal-Temperatur ist folgende Stelle aus der mehrfach erwähnten Schrift von Hemmer bemerkenswerth. „Aliud adhuc est, quod motum Barometri dubium reddit et incautum observatorem in errorem inducit. Istud calor est aeris instrumentum ambientis. Non desunt vel clari nominis physici, qui aeri pro varia sua tempore ullam vim in barometrum esse negent, sed fallacibus potius rationciniis, quam experientia ducti. At quam indubius hic ipse aeris effectus est, quibus agat legibus, definire. Multa in hanc rem experimenta institui, sed nondum ita comparata, ut omnem fidem mercantur. Cum iis interim, quae celeberrimus De Luc in eundem finem instituit, non conveniunt. Hoc ipsum argumentum apparatu ut videtur commodo et simplici etiam in Anglia tractatum est adjuncta tabula ad corrigendum caloris effectum concunnata. Sed haec experimenta repetere tempus mihi nondum permisit. Utcunque autem haec se res habeat, tabulae thermometrum inserui una semper observandum et adnotandum, ut hujus effectus subtrahi olim illo possit.

(unterstrichene Stelle: Aber meine Zeit erlaubt es nicht, diese Experimente zu wiederholen. )

S XVII

Schlögels Ausdehnungskoeffizient = 1/4712

Zur Temperatur

S. XXVIII

Nach diesen allgemeinen Resultaten lasse ich nun die tabellarischen Zusammenstellungen für die einzelnen Jahre und zwar zuerst die jährlichen, dann die monatlichen Mittel folgen. Dabey bemerke ich, dass der Gleichförmigkeit wegen die neueren Temperaturbeobachtungen durch Hinzufügung von 0°,50 auf das Mannheimer Thermometer reducirt sind.

S LXX

Zur Vollständigkeit der Reihe

„.....denn es fehlen die Jahre 1811 und 1812 ganz, desgleichen von 1827 die Monate Januar und Februar, von 1840 die Monate März bis December und von 1841 die Monate Januar bis September.

Während die Jahrgänge von 1848 bis 1850 gedruckt wurden, sind noch mehrere Beobachtungen vom Hohenpeissenberg gefunden worden, nemlich die Beobachtungen von 1792 und 1794 bis 1798, dann die Monate Januar bis September 1841. ....“

<sup>230</sup> es handelt sich um eine Abschrift aus den Wincklersche Reduktionstabellen (1820)

weiter unten:

2. Die Lufttemperatur wurde bis Ende August 1842 nach dem Mannheimer, später nach einem neuen Thermometer aufgezeichnet. (vgl. aber S. 259)

Zur Bestimmung der Uhrzeit

S. XIII

\*) Zur Zeitbestimmung ist in dem Observatorium ein Gnomon eingerichtet. Die Sonne scheint zu Mittag durch eine kleine Oeffnung die sich oberhalb dem südlichen Fenster befindet und das Sonnenbild projecirt sich auf den Boden, wo die Mittagslinie auf einer eingelegten Reihe von Kehlheimer Platten verzeichnet ist.

S. 259

Fußnote: Vom 7. October an das neue Thermometer beobachtet.

Quelle: Lamont 1851

## 60

Ott an Lamont

Hohenpeißenberg, 31. Mai 1844

Ott meldet die Erneuerung des vom Sturm zerstörten Fensters im Observatoriumszimmer. Bei den Reparaturarbeiten wurde das Instrument zur Messung der magnetischen Feldstärke aus der korrekten Lage verschoben. Er hat eine neue Beschreibung des Hohenpeißenbergs verfasst und schickt ein Exemplar davon an Lamont.

K. Sternwarte, München den 6. Jan. 1850

Das Conservatorium der Königlichen Sternwarte bei München

An das

Königliche Lyceal-Rectorat in Freysing

Die Papiere des meteorologischen

Observatoriums auf dem Hohenpeissenberg

betr.

Der Unterzeichnete bestätigt hirmit dankend den richtigen Empfang folgender Actenstücke:

Observ. met. in Hohenpeißenberg 1818, 1819, 1820 (Resultate)

Observ. Met. in Hohenpeißenberg 1825, 1826, 1827 (Beobachtungs-Journale)

und bemerke, daß die sämmtlichen jetzt gesammelten meteorologischen Papiere des Observatoriums auf dem Hohenpeißenberge nur so lange bis sie publicirt sind, an der hiesigen Anstalt aufbewahrt, später aber an die Registratur des erwähnten Observatoriums extradirt werden sollen.

Mit ausgezeichnetener Hochachtung

Lamont

[Archivverweis: STAM Phil Teol Hochschule Freising Nr:485]

## 61

Ohm an Lamont

München, 11. Januar 1850

Der Konservator der wissenschaftlichen Gerätesammlung des Staatess Georg Simon Ohm schickt ein Päckchen mit den fehlenden Hohenpeißenberger Beobachtungen an Lamont, die noch in den Räumen des Generalkonservatoriums lagerten.

München, 11<sup>ten</sup> Januar 1850

Praes. am 12. Jan. 1850, 3h

Königliches Generalkonservatorium  
der wissenschaftlichen Sammlungen des Staates!

Die Papiere des meteorol. Observatoriums  
auf dem Hohenpeißenberg betr.

Anliegendes Päckchen enthält die in dem hier mitfolgenden Schreiben des Conservators der Sternwarte, Herrn Lamont, bezeichneten Blättchen, welche die unmittelbaren Beobachtungen vom 17<sup>ten</sup> November 1827 bis zum 19. Mai 1835 in sich fassen, also genau das sind, was vermißt wurde, und was man sich hiermit beehrt Einem hohen General-Conservatorium zu übersenden.

In größter Hochachtung verharret

gehorsamster Dr. Ohm  
Conservator der mathematisch-  
physikalischen Sammlung des Staates

*Die Beilage erhalten Lamont.*

[Archivverweis: AAW, VIII, 163b, Fol. 78]

## 62

Hüstner(?) an Ott

Schongau, 2. Februar 1852

Reparatur des Regenmeßbehälters im Jahr 1852. Aus dem Schreiben geht hervor, dass der Regensammler mit einem Ablasshahn ausgestattet war.

Schongau den 2/2 [vermutl ebenfalls 1852]

Sei: Hochwürden Herr Pfarrer Ott!

Mit diesem bin ich so frey Ihnen bewustes Regenmeßbehälter zu übersenden, ich hoffe das solches wider gehen wird, und erlaube mir auch zugleich, da Sie es bemerkten den preiß mit zu schreiben, es kommt auf das Alte auf wie ich schon sagte 6 fl 24 Kr und den Hahnen im Wasserbehälter eingelöth 9 Kr ist für ales zusammen 6 fl. 33 Kr., womith ich Ihnen guten empfang wünsche und Sie Hochachtungsvoll  
Grüße

Ihr zu ferneren Aufträgen

ergebener Bauer  
(unleserlich: Hüstner?)

*Vermerk in anderer Handschrift:*

Rechnung

Zum meteorologischen Observatorium nach Hohenpeißenberg

neu gemacht einen kupfernen Pyramidentrichter von 4 fr: □" Oberfläche mit Daran=nahme des alten, ganz rui-  
nösen Trichters

6 f 24 kr

für Verlöthen des Regengefäßes an mehreren Theilen

--- -9 kr

6 f 33 kr

[Archivverweis: Archiv MOHP]

## 63

Ott an Lamont

Hohenpeißenberg, 6. Februar 1852

Ott meldet die Beschädigung des Regewassersammlers durch einen Sturm (1852) an Lamont, der für die Reparatur aufkommen muß.

Hochwertester  
Hochwohlgeborener Herr Conservator!

Hpßbg 6/2 52

Der schon seit 3 Tagen unausgesetzt äußerst heftig tobende Sturmwind hat gestern Vormittags zwischen 10 – 11 Uhr die Trichterpyramide u. daran befestigten Füße des auf dem Hausfirst befindlichen Regenwasser=Gefäßes abgehoben und über die Länge des Hauses hin auf den Erdboden herabgeschleudert. Dabei ist wohl das Gefäß

selbst unbeschädigt geblieben, aber die kupferne Trichterpyramide mehrfach umgebogen und der daran befestigte kupferne Kranz oder Gefäßdeckel total zerquetscht worden.  
Soll die Observation der Regenwasser Niederschläge noch fortgesetzt werden, so ist eine schleunige Reparatur der beschädigten Trichterpyramide samt Gefäßdeckel durch einen Kupferschmid gänzlich nothwendig.  
Zu bemerken kommt, daß dieses Regenmeßgefäß ein Inventarstück der königl. Akademie der Wissenschaft ist. Ihrer gefälligen Instruktion hierüber entgegensehend verharre ich

Euer Hochwohlgeboren  
gehorsamst ergebener C. Ott Pf.

[Archivverweis: Archiv MOHP]

## 64

Mayr an Lamont

Hohenpeißenberg, ohne Datum, etwa 1855

Bei diesem undatierten Zettel handelt es sich wahrscheinlich um ein Schreiben Pfarrer Mayrs an Lamont, in welchem er auf Lamonts Anfrage nach fehlenden Datensätzen und Details zur Interpretation der übermittelten Tabellen aufklärt. Da Mayr seine Stelle am 1.10.1854 angetreten hatte, könnte es sich um die Beseitigung von Anlaufschwierigkeiten gehandelt haben.

- 1) Die meteorologischen Beobachtungen der Monate Juli, Aug. Sept. und Oct. 1852 fehlen; die Originalaufzeichnungen finden sich unter den Acten der Sternwarte
- 2) Die Barometerbeobachtungen, d.h. die Aufzeichnungen der Barometer=Reductionen vom Juli 1854 bis März 1855 sind falsch, es stehen da ganze Linien wo nur Zehntels=Linien in Rechnung gebracht werden sollen. Summen und Mittel sind zu corrigieren.<sup>231</sup>
- 3) Es ist nicht nothwendig, daß das Mittel aus den Barometer=Reductionen genommen wird, es ist vielmehr besser die Summe derselben von der Summe des Barometerstandes abzuziehen, und hieraus das Mittel zu nehmen.
- 4) In den Thermometer=Beobachtungen des Monats Dec. 1851 scheint nothwendigerweise entweder in der Morgenstunde ein plus Zeichen, oder in der Abendstunde ein minus Zeichen vergessen worden zu sein, und zwar zwischen dem 7ten und dem 20ten Dec. (wahrscheinlich am 8 Dec. Morgs 7° soll es + 1,8 statt -1,8 u.s.f. heißen). Es ist deßhalb eine Vergleichung mit den Original=Aufzeichnungen vorzunehmen. Ein gleiches Versehen kommt im Monat März 1852 vom 11ten bis zum 18ten vor. Dies wurde jedoch bereits auf dem Original berichtet.
- 5) Der Dunstdruck fehlt von den Monaten Juli, Aug, Sept, Oct u. Nov. 1854, in den betreffenden Tabellen findet sich bloß der Stand des nassen Thermometers und der Temperatur aufgezeichnet. (Ist nachzutragen)
- 6) Es fragt sich, ob die Menge des meteorischen Niederschlages im Winter wie im Sommer in ein und demselben Maße aufgefangen wird, und welches dazu benutzt wird, das größere oder das kleinere. Bei dem größeren Maße der nach dem Geschirre bestimmten Linien mit 64, bei dem kleineren mit 16 zu dividiren.<sup>232</sup>

[Archivverweis: Archiv MOHP]

## 65

Georg Mayr an Lamont

Hohenpeißenberg, 7. Juni 1857

Pfarrer Mayr möchte eine Reparatur des verbeulten Regensammlers veranlassen und bittet um Kostenübernahme.

Vom Pfarramt Hohenpeißenberg  
an das k. Conservatorium der k. Sternwarte  
Bogenhausen bei München  
mit 1 Beilage<sup>233</sup>

Hohenpeißenberg, 7.6.57

<sup>231</sup> (dieses rührt daher, weil nach einem früheren falschen Muster gemacht wurden, Anmerk. in Handschrift Pfr. Ott)

<sup>232</sup> (Wegen - & + ...jedemal ... ; Anmerkung in der Handschrift Pfr. Ott)]

<sup>233</sup> fehlt

Königliches Conservatorium

Seit längerer Zeit konnte ich aus dem Regengefaß kein Wasser mehr abfließen lassen, so daß ich es bisher aus dem Schneegefäße maß, und die Multiplikation mit 4 dazusetzte. Da nun vorgestern der Schlossermeister Kisel von Schongau den Blitzableiter reparierte, so ließ ich ihn bei dieser Gelegenheit obiges Gefäß herausnehmen und untersuchen, wobei er sagte, dieses könne nur durch den Kupferschmid wiederhergestellt werden. Dieses Gefäß hat nemlich unter dem Niveau der Abflußröhre 1) ein Loch, und 2) eine bauchförmige Vertiefung, die wenigstens 2 Gefäße Wasser faßte, wovon nichts abrinnen konnte. Was nun Kupferschmid erwiederte, liegt nun im Brief bei, den Sie mir gefälligst gelegentlich wieder zurück stellen wollen, und ich stelle nun die Frage, und Bitte, wie ich mich deshalb mit Kupferschmid Bauer zu benehmen und ob ich auch etwa an die Akademie der Wissenschaften um Erlaubnis der Reparatur sowie Zustellanweisung wenden soll. –

Die Einsendung der Beobachtungen werden in kurzer Zeit, wenn sie nicht eher gewünscht werden, folgen, weil ich bis jetzt durch verschiedene Geschäfte daran gehindert war.

Hochachtungsvollst besteht

Eines Conservatoriums gehorsamster  
G. Mayr, Pf.

[Archivverweis: AWST]

66

Lamont an Mayr

München, 14. September 1858

Lamont stellt eine nachlassende Zuverlässigkeit der Barometerdaten seit einigen Monaten fest und bittet Mayr um Mithilfe bei der Aufklärung der Ursache.

München den 14 Sept 1858

Hochwürdiger Wohlgeborener Herr Pfarrer

Ich übersende hier die früheren Beobachtungs – Tabellen und bemerke rücksichtlich des Barometers No. 305 daß nach vorgenommener Vergleichung mit den hiesigen Aufzeichnungen die Unordnung angefangen hat im Oct. vorigen Jahres. Seit jener Zeit sind die Ablesungen allmählich um 2 ½ Linien kleiner geworden. Entweder ist Quecksilber verloren gegangen (etwa beym Neigen des Instruments) oder es hat sich der Stand der Scala geändert. Letzteres erkennt man an den Verifications – Strichen deren Stand Sie in den „Beob. des met. Obs. auf dem Hohenpeißenberge“ S. XV angegeben finden. Ich bitte deßfalls nachzusehen. Für das Jahr 1860 ist weder ein Jahrbuch noch der Naut. Almanach bisher angekommen.

Mit größter Hochachtung  
Ihr ergebenster  
Lamont

[Archivverweis: Archiv MOHP]

67

Dr. Lang an Bartmann

München, 30. September 1886

Die Zentralstation befürchtet, dass durch den Neubau des Schulhauses auf dem Hohenpeißenberg die Regenmessung im Pfarrgarten beeinträchtigt werden könnte.

Meteorologische Centralstation  
München

München, den 30. Sept. 1886

An die meteorologische Station Hohenpeißenberg  
Euer Hochwürden!

Schon gelegentlich der Dienstreise des Herrn Dr. Schultheiß wurden Bedenken laut, ob der für Ihren Regenmesser bereits vor dem Bau des Schulhauses ausgewählte Standort auch jetzt noch völlig entsprechend sei. Es sich dieser Zweifel durch den jüngsten Besuch des Herrn Dr. Erk noch gesteigert, da wohl anzunehmen sein dürfte, daß die Dachböschung des Schulhauses zu Schneewehen Anlaß geben wird, welche gegen die Regen-

messer hin gerichtet, die zu messenden Höhen beträchtlich gestalten. Ich gestatte mir daher die Anfrage, ob der in dem beifolgenden kleinen Situationsplan roth bezeichnete Punkt<sup>234</sup> nicht am Ende nicht geeigneter als der bisherige wäre. Sollte dies tatsächlich der Fall sein, so ersuche ich Sie, die Regenmesser dorthin transformieren und Bericht hiervon erstatten zu wollen.

Die Direction der  
K. b. meteorologische Centralstation  
W.  
Dr. C. Lang

Anmerkung des Pfarrers:

Der äußere dem Schulhaus näher gelegene Regenmesser liegt von der Schulhausmauer 6,40 m entfernt.<sup>235</sup>

Die horizontal. Breite des Schulhauses – Vordachs dürfte höchstens 8,80 m betragen.

Somit beträgt die horizontale Entfernung immer noch mindestens 5,60 m.

B. beantwortet: 14.10.86

[Archivverweis: Archiv MOHP]

## 68

### Auszug aus Observations- und Postbuch

Hohenpeißenberg, 1887 - 1897

Ab 1886 führt Bartmann ein separates Postbuch, welches nur den meteorologischen Schriftwechsel dokumentiert. Es bricht 1897 wieder ab. In diesem Buch sind außerdem meteorologische Sonderbeobachtungen eingetragen, die zwischen den Pflichtzeiten vorgenommen wurden. Es sind insbesondere Hinweise auf Gerätewechsel zu entnehmen, allerdings sind auch stenographische Vermerke enthalten, die nicht in Langschrift übertragen wurden.

Diesem Journal gehen seit meinem Hiersein 151 NN voraus in meteorol. Betreff, so daß also N 1 = 152. Pfr. Bartmann

Nr.	Datum	Betreff Tagebuch I	Auslauf
158	20.10.1887	Haarhygrom. Justierungs-Schlüssel	an die k. b. Centr.
165	16.11.1887	Max. Th. N. 84 schadhaf durch Luftbläschen; Bitte um Ersatz durch ein anderes (N 907 cf. unten N.C.??)	
167	21.11.1887	empfangen: 1. Max Th. No. 907. 2. Korrektionsstabelle hiezu; 3. Empfangsbestättig. abgesendet: Max. Therm. N. 84 nebst Corr. Tabelle wobei ein Dutzend Fälle angeführt, nach welchen das Tagesmaxim. um 0,4 – 0,6° tiefer sich stellen würde als die Temp. 2 p. [steno] Schutz des Therm. [steno] ...functionirt	
169	25.11.1887	4. Correct. Tabelle f. Stat. Therm. No. 34 5. Auftr. die Therm. No. 45 & 34, sowie Minim No. 522 auf den Eispunct zu prüfen 6. das Resultat zu berichten	
172	01.12.1887	Aufstellung eines neuen Thermometer-Gehäuses, hier 2monatl. Prob. Vergleichung mit dem bisherigen. v. kh. retour: einverstanden.	
197	04.01.1888	Ankündigung der Absendung eines 2. Instrumentengehäuses samt Schutzschirm	
242	19.05.1888	die 2 alten Regenmeßflaschen u. Deckel f. das Auffanggefäß retour	
254	18.06.1888	Dr. v. Seidl: Inventaraufnahme der zum alten Observatorium gehörigen Instrumente bem. zur Kenntnißnahme & allenfalls. Rückantwort an die k. b. Central Station	
268	05.07.1888	Übersendung des Max. Therm. N 808. Dagegen Einsendung des Max. Th. N. 10.	
276	27.07.1888	II. Assistent Dr. Franz Horn [steno] Therm. Gehäuses hier ankommen. Instrumente (Max. N. 935, Min N 949, Stat. Therm N 5 & 56 [steno] am 28. begonnen, Aufstellung vollendet. [..Empfangsscheine..)	

<sup>234</sup> die Skizze fehlt

<sup>235</sup> Es handelt sich um das alte, inzwischen durch einen Neubau ersetzte Schulhaus, auch Lehrerhaus genannt.

286	23.08.1888	Instrumenten Empfangsbestätigung, Bericht über das neue Thermometergehäuse sowie über Normalbarometer N 84	
330	22.12.1888	Haarhygrometer, bezw. dessen Differenz mit dem Psychrometer ~ 18-20°, wenn die relative Feuchtigkeit <? 50% berichtet	
332	26.12.1888	Haarhygrometer N 330 supra [steno] Haaren [steno] Centralanstalt, - ein neues Haarhygrometer sofort eingestellt	
348	15.01.1889	aus 29 Beobachtungen & Vergleichen des Haar & Psychrometer geht hervor, daß ersterer < 60% relative Feuchtigkeit nicht anzeigt, somit unrichtig zeigt. wird also um ein anderes gebeten.	
350	17.01.1889	Ant. auf N. 348: Haarhygrometer [steno] Haarlieferanten [steno] Haarhygr. zurück z Reparatur	
407	21.05.1889	Haarhygrometer [steno] Verschluß Justierrahme Schlüssel & Etui [steno]	
430	18.	Ballonfahrt 8/9 Juni 1889 am 19. Juni statt... Beobachtungen stündlich bzw. alle 10 Minuten zu machen [steno]	
453	08.07.1889	2. Ballonbeobachtung Instruction: 19. Juni Beobachtungstag [steno] 10. Juli a 7- p 3 Instruction / Ballon kam nicht in Sicht N. 430	
531	22.11.1889	Haarhygrom. ... sofort regulirt und in Beobachtung gestellt	
537	07.12.1889	Ballonfahrt des Aeronauten Hrn. v. Sigsfeld, beobachtung betr. 2 Formulare	
629	23.06.1990	[steno] beabsichtigte Ballonfahrt nebst 1 Formular	
632	25.06.1890	Luftschiffahrt [steno] halbstündige Beobachtungen	
679	19.08.1890	alte Winfahne retour [steno] an k. b. Met. Centralstation ...	
701	22.10.1890	Vergleichung der Thermographen mit dem Stationsthermometer	
851	09.10.1891	Glasinstrument – frei – Werth: dreißig Mark – zerbrechlich [steno] Station HP Instrumente 1 Haarhygrometer N. 1274 zum Austausch. – [steno] brauchbarem Zustande [steno] Centralstation [steno] sofort der alte Nr. 187 [steno]	
853	17.&26.10.1891	Hr. W. Bordel, Assistent der k.b. Centralstation .. Station Bad Sulz [] Haarhygrometer ... Schutzglas ... – Max. Therm ... Min. Therm N. 949 ohne Numer behufs Correction	
858	31.10.1891	Instrument [steno] 1. Zinkblech-Cylinder. 2. Blechschaufel. 3. zwei Messgläser	Corridor
862	04.11.1891	Glastafel f. Haarhygrometer	Haarhygrometer Behälter
869	20.11.1891	Stat. Therm N. 176 [steno] N 45 Max. „ 19 [steno] 935 Minim. „ 8 [steno] 949 „ „ 90 [steno] ohne. Hiezu Correctionstabellen, Empfangsanzeige, nebst N. 45, 935, 949, „ohne“ Coreect. retour	am 24.11.91
901	20.02.1892	.. mittel-europäische Zonenzeit, ... Bahnzeit im diesseitigen Bayern um 13' [steno] Bahnzeit in der Pfalz um 26' vorgeht [steno] unzulässig [steno] mitteleuropäische Zonenzeit [steno] für Ihre Beobachtungs ... um beiläufig ¼ ...geht, [steno] ? Antwort: ... sonnigen Tage, ... Ortszeit [steno] Hohenpeißenberg vom 22. Febr. 1892 <sup>236</sup>	
942	29.05.1892	war hier Dr. Erk, Met. Centralstation ... Barometre enregistreur Nr. 10716 ... Barometer-Curven ... Bad Sulz ... Revision [steno]	
959	10.06.1892	Skizze f. Schrank f. Aufbewahrung der alten Palatina-Instrumente	
976	07.07.1892	beifolgend .. Barometre Enregistreur No. 10716 vom 3. Mai – 4. Juli [steno]	
977	06.07.1892	Ballonfahrt [steno] Beobachtungen v. 6a – 12m viertelstündig, Ballon [steno] Montag den 11. h.	
978	11.07.1892	Beobachtungen von der met. Station Hohenpeissenberg wr. Ballonfahrt am 11 Juli 1892 .. Registrier Barometer Streifen & Barometerstandsablesungen beh. Vergleich mit Registrir Barometre	

<sup>236</sup> Es handelt sich offenbar um eine Antwort, wie die Hohenpeißberger Uhr gestellt wurde

1001	03.08.1892	Barometerstands-Ablesungen (reduc. 0° Temper.) behufs Vergleichung mit den Angaben des Baromètre Enregistreur No. 10716 mit den Streifen 7. 8. 9. <sup>237</sup>	
1026	13.10.1892	Altes Instrumentar, hier dessen Einsendung nach München behufs Reparatur, Bericht hierüber [No 9084] <sup>238</sup> ab. 19.10.92 Kiste mit Instrumenten ab am 31.10.92	
1160	30.08.1893	kündigt die Ankunft der reparirten alten magnetischen Instrumente, sowie des Schneefängers zum alten Regenmesser an	
1161	01.09.1893	kam die Kiste mit den vorerwähnten Instrumenten an. Dieselben wurden in dem hiefür bestimmten Kasten aufgestellt	Corridor 2. Etage
1163	04.09.1893	Empfangs-Anzeige von sub 1160/61 [steno] Instrumenten [steno] das Declinatorium beschädigt ist, sowie [steno]	
1164	06.09.1893	Antwort [steno] No. 7452 <sup>239</sup>	
1324	05.01.1895	Reparatur des Haarhygrometer No. ?? nebst Einsendung des Instrumentes	
1328	07.01.1895	sendet einen neuen Haaqrhygrometer – Werth dreißig Mark – gut angekommen, aber das Vorglas in der oberen Hälfte abgesprungen, jedoch noch brauchbar	
1440	12.09.1895	sendet Stationsthermometer W. Haak Neuhaus a. Rh. mit R N. 6553 Empfangsbestätigung retour n. München am 13.9.95	
1594	02.10.1896	ein Maximumthermometer No. 236 mit Correktionstabelle u. Empfangsbestätigung	auf der Station in Gebrauch
1596	19.10.1896	Verlust des neuen Maximumthermometer No. 236	
1597	19.10.1896	Enthebung v. d. Funktion eines Beobachters (A. Sedlmayr)	
1684	26.06.1897	Instruktion über die Niederschlagsmessung	
1727	19.11.1898	2 Maximumtherm. Dochte	
1167	14.11.1898	?? [steno] Telephon	

[Archivverweis: Archiv MetObs. Hohenpeißenberg, Tagebuch]

69

Dr. Lang an Bangratz

München, 5. Januar 1879

Bei der Datenprüfung an der Zentralstation wurden mehrere Fehler festgestellt ; zur künftigen Vermeidung solcher Fehler werden die entsprechenden Hinweise gegeben.

K. b. Meteorologische Centralstation  
Nro. 382

München München, den 5. Jan. 1879

An die meteorologische Station Hohenpeißenberg  
Sr. Hochwürden Herrn Pfarrer Bangratz daselbst

Eine von dem Unterzeichneten vorgenommene gewissenhafte Revision Ihrer geschätzten Einsendungen gibt zu folgenden Erinnerungen Anlaß:

Die Correction der Barometerstände habe ich für die 10 Beobachtungstage vorgenommen, dabei ergab sich häufig ein Irrthum, wenn die Temperatur am Barometer unter 0° war; im Übrigen empfiehlt sich, die Temperatur (für Barometercorrectionen) in der Weise abzurunden, daß man Ziffern z. B. über 0,5 als 1,0 annimmt, ebenso sucht man die Correction eines Standes z.B. von 676 unter 680 der der Instruction beigehefteten Tabelle.

Ebenso sind die Correctionen unter 0° meist unrichtig. Ich habe zum Beispiel die Angaben vom 22ten Dec. durchcorrigiert. Die Angaben vom 30ten Dec. habe ich ebenfalls revidiert – aber weil Grade über 0° richtig be-

<sup>237</sup> Die Vergleichsmessungen werden permanent fortgesetzt

<sup>238</sup> Aufforderung s. Doc. Nr. 156

<sup>239</sup> s. Doc. Nr. 161

funden. Die Rubriken „Dunstdruck und relative Feuchtigkeit“ sind in der Psychrometertafel richtig aufgeschlagen, bedürfen aber bei Ihrer bedeutenden Höhe über dem Meeresspiegel noch einer Correction, welche sich aus S. 13 und 14 der Instruction ergibt. – Ich habe aus Ihrer Höhe = 898 m über dem Meeresspiegel einen mittleren Barometerstand für Hohenpeißenberg von 673 mm berechnet, demzufolge ist

$\Delta b = 755 - 673 = 77$ ; mit 77 müßten also die in der Instruction benannten Differenzen multipliziert werden. Eine weitere Bemerkung findet sich noch beim 31<sup>ten</sup> Dec. bezüglich des Psychrometers, und machen wir Sie für die Wintermonate auf S. 12 der Instructionen aufmerksam, eine gleiche Notiz dürfte für den 22<sup>ten</sup> Dec. gelten, wo wahrscheinlich auch das Psychrometer eingefroren war.

Die Tabelle habe ich revidiert und zwar in der Weise, daß ich annehme, daß Tagebuch sei in vollständiger Richtigkeit. Ich that dieß deshalb damit wir uns über allenfalls bestehende Wünsche rücksichtlich der Eintragung selbst verständigen können.

Von ein paar Rechnungsfehlern abgesehen ist die Form der Eintragungen correct. Mit der Bildung von Summen und Mittel beim fünften Thermometer brauchen Sie sich nicht weiter zu bemühen; es wurde von unserer Seite übersehen, den hierfür bestimmten Platz durch Striche schließen zu lassen; dagegen bitten wir bei der nächsten Einsendung Monatssummen und Mittel bilden zu wollen. In der Übersicht habe ich stets das Mittel für die vorliegenden 10 Tage berücksichtigt.

Schließlich bitte ich noch die Rubrik „Bemerkungen“ mit den Angaben über Art, Zeit und Dauer der Niederschläge sowie über Gewitter eintragen zu wollen.

Ich schicke zur völligen gegenseitigen Verständigung die Tabelle und das Tagebuch zurück.

Daß unsere Blendlaterne gleich Anfangs so schlechten Dienst geleistet hat, bedauern wir lebhaft, haben aber beim Lesen Ihrer Ihres humoristischen Briefes viel Spaß gehabt.

Die meteorologische Centralstation München

I. V.  
Dr. C. Lang

[Archivverweis: Archiv MOHP]

70

Dr. Lang an Bangratz

München, 9. August 1884

Bei der Revision der Daten wurden Fehler in den Feuchtigkeitsmessungen festgestellt, die behoben werden müssen. Außerdem bittet die Zentralstation um genauere Angaben bei der Beobachtung von Gewittern, Blitz und Donner in der Ferne.

Meteorologische Centralstation  
München

München, den 9. August 1884

Nr. 3844

An die meteorologische Station Hohenpeißenberg  
Euer Hochwürden

Das eingesandte Tagebuch geht gleichzeitig an Sie zurück, wir hatten um diese Einsendung ersucht, weil uns einzelne Feuchtigkeitsmessungen fraglich erschienen und haben sich da in der That auch Fehler im Aufschlagen ergeben; anschließend an gegenwärtige Zeilen wird Ihnen Herr Assistent Schultheiß, der die Revision Ihrer Monatstabellen besorgte, die einzelnen Punkte darlegen. Was die Gewittermeldungen (auf Postkarte sowie auch in der Monatstabelle) anbelangt, so ersuchen wir Sie, nicht nur jene kundzugeben, die über Ihren Wohnort selbst wegziehen, beziehungsweise sich da entladen, sondern auch solche, die in der Ferne vorüberziehen, wofern von ihnen Donner gehört oder Blitze gesehen werden können. Es thun dies sämtliche Gewitterbeobachter und sind gerade diese Angaben, wie Sie aus Gefl. IV b. 83 erfahren haben werden, zuweilen von hohem Interesse. Wir bitten Sie daher diesem Elemente sowie auch dem bloßen Wetterleuchten besondere Aufmerksamkeit zu schenken, und auch hierzu Ihren Herrn Hilfsbeobachter anzuregen, da Ihr Wohnort wie nur wenig andere durch seine isolierte Lage und hierdurch bedingten weiten Umschau, zu Gewitterbeobachtungen gerade vorzugsweise geeignet sind.

Schließlich ersuche ich noch, die in Ihrer geehrten letzten Zuschrift angedeuteten Schmerzen anhier mitzutheilen, da von unserer Seite sicher alles Mögliche zu deren Behebung geschehen wird.

K. b. meteorologische Centralstation  
W. Dr. C. Lang

[Archivverweis: Archiv MOHP]

Schultheiß an Bangratz

München, 9. August 1884

Der Assistent Schultheiß der Zentralstation erläutert die Fehler bei Dunstdruck und relativer Feuchte. Dazu liefert er Hinweise, wie die Fehler vermieden werden können.

Meteorologische Centralstation  
München

München, den 9. August 1884

Bei der Revision Ihrer Monatstabellen fiel uns auf daß Dunstdruck und relative Feuchtigkeit meist etwas zu hochwaren, und bemerkten wir nach Einsichtnahme in Ihr Tagebuch, daß Sie zwar in den allermeisten Fällen ganz richtig aufschlugen, aber eine zu hohe Correction wegen der Höhe einbringen. Nach der Erklärung der Psychrometertafeln auf Seite 7 hat man die beiden Horizontalreihen die unten an jeder Seite stehen, mit dem Unterschied des mittleren Barometerstandes am Meere (755 mm) und des vom Peißenberg (ca 675 mm) zu multiplizieren also mit 80 und das erhaltene zu den aufgeschlagenen Werten hinzuzufügen.

Z. B. am 5ten heißt es feuchtes Therm. 15,2 trocken Th. 20,4

Auf Seite 56 steht dazu	Dunstdruck	Rel. Feuchte
	9,7	54

Die Differenz zwischen trock. u. Feucht. Thermometer ist 5°.

Unten am Fuße der Seite steht bei 5	0,004	0,02.	Das hat man mit 80 zu multiplizieren, was gibt
	0,32	1,6	oder
abgerundet	0,3	2	und das wird addiert zum Aufschlagen

Dunstdruck u. Rel. Feuchte

9,7	54
-----	----

0,3	2
-----	---

richtige Werte sind also	10,0	56
--------------------------	------	----

Oder nachmittags 2 Uhr des 5ten

	Feuchtes Therm. 16,0	trocken 21,3
Auf Seite 58 steht dazu	Dunstdruck u. Rel. Feuchte	
	10,3	55

trocken – feucht. Therm. 5°

Bei 5° steht unten	0,004	0,02	mit 80 multipliziert
	0,32	1,6	

abgerundet

0,3	2
-----	---

und das Hinzugefügte zu obigen Werten gibt die richtigen

Dunstdruck Rel. Feuchte

10,6	57
------	----

Das was addiert wird, rechnet man sich aber schon vorher aus, indem man auf jeder Seite mit 80 multipliziert und das abgerundete Resultat darunter schreibt:

Auf Seite 58 sollte also bei Ihnen stehen

t – t'	1	2	3	4	5	6	7
e	0,1	0,2	0,2	0,2	0,3	0,4	0,5
F	0	1	1	2	2	2	2

Wir bitten Sie also, diese Werte auf jeder Seite einzutragen, und die alten, offenbar zu hohen, wegzustreichen.

Ihre Mittelwerte sind die richtigen sind also

Dunstdruck	8a	2p	8p	8a	2p	8p
	10,33	10,75	9,61	10,16	10,31	9,44
Rel. Feuchte	76,8	70,5	74,1	75,4	68,4	73,5

Persönlich von einem Besuche im vorigen Jahr (Pfingsten) bekannt, grüßt Sie bestens

Ihr ergebener  
Ch. Schultheiß  
Assistent

P.s. Wir würden Ihnen empfehlen, auch das Haarhygrometer abzulesen und seinen Stand etwa auf die linke Seite unten im Tagebuch zu schreiben. Sie können dadurch Ablesungsfehler beim Thermometer entdecken. In die Tabelle ist natürlich nur die berechnete relative Feuchtigkeit einzutragen.

## Seeliger an Akademie

Bogenhausen, 30. Dezember 1886

Der Sternwartendirektor Seeliger schickt zur Klärung der Inventarzugehörigkeit der Hohenpeißenberger Palatina-Geräte die von Lamont bisher geführten Akten zum Hohenpeißenberg an die Akademie. Wahrscheinlich handelt es um die nach 1838 zusammengekommenen Akten, die heute im Archiv der Akademie der Wissenschaften unter der Archivnummer VIII, 163b aufbewahrt werden.

Abschrift zu N<sup>o</sup>. 232

Betreff:

Inventar der Beobachtungsstation

Hohenpeissenberg

Mit den Auseinandersetzungen und Vorschlägen des Herrn Kollegen *von Seidel* erkläre ich mich ganz einverstanden. Es ist unzweifelhaft, dass diese Beobachtungs-Station auf dem Hohenpeissenberg der Akademie gehört und dass diese unmöglich ihr Eigenthumsrecht auf die dort vorhandenen Instrumente aufgeben kann. Es geht das aus der Thatsache hervor, dass auch jetzt nach dem Beobachter auf dem Hohenpeißenberg von der Akademie eine jährliche Remuneration gezahlt wird. Es geht das aber auch aus den Akten hervor, die wohl zum größten Theile, jedenfalls aber, soweit sie überhaupt vorhanden sind, sich auf der k. Sternwarte in Bogenhausen befinden. Bis jetzt kann ich ein neues Inventar unter den letztern nicht finden. Ich erlaube mir daher das ganze Aktenmaterial der Akademie anbei zu übersenden, denn sein richtiger Platz scheint mir dort, nicht hier auf der Sternwarte zu sein.

Ich würde mir eine gefällige Bescheinigung über die Ausfolgung der Schriftstücke erbitten.

Bogenhausen 30. Dezember 1886

Ehrerbietigst  
Dr. H. Seeliger.

[Archivverweis: BayHSTA, MK 40453, ohne fol. Nr.]

## Dr. Lang an Bartmann

München, 21. Oktober 1887

Bartmann hatte Unstimmigkeiten beim Hygrometer festgestellt und ein neues Gerät erhalten. Justierung des Hygrometers. Er wird gebeten, das Gerät selbst meßbereit zu machen oder wieder einzuschicken, falls es ihm nicht gelingen sollte.

Meteorologische Centralstation

München

München, den 21. Okt. 1887

An die meteorologische Station Hohenpeißenberg  
Euer Hochwürden!

Die Justierung geschah unter unserer Aufsicht durch Mechaniker Sendtner, und da sie gleichzeitig für ca. 20 Hygrometer ward, wurde natürlich ein und derselbe Schlüssel oder doch wenigstens nur derselben verwendet. Es kann bei der etwa eiligen Verpackung nun allerdings für Sie ein unbrauchbarer Schlüssel sich eingestellt haben, für welchen hier Ersatz beiliegt. Bei dem Transport von Sendtner zu uns hat sich das Gewichtchen Ihres Instrumentes ausgehängt und mußte ein neuer Seidenfaden eingezogen werden, was aber auf die Justierung natürlich einflußlos ist. Wenn es Ihnen gelingt, den Faden zu verkürzen (etwa durch Schürzung eines Knotens) dürften Sie auf die Justierung selbst und das richtige Funktionieren des Instrumentes volles Vertrauen haben; ich möchte Ihnen dagegen diese, etwas mühselige Arbeit nicht zumuthen, und bitte, falls Sie diese Vornahme nicht selbst zu machen wünschen, um nochmalige Einsendung des Hygrometers für ganz kurze Dauer. – Der, wie Sie mittheilten, beigelegte Kork und das Blechplättchen, sind aus Versehen in dem Kästchen verblieben, und daher gegensandslos. – Diese Mißlichkeiten alle sind durch Erkrankungen im Personale verursacht und Herr Assistent Singer, welcher vor etwa 8 Tagen nach 10wöchiger schwerer Krankheit als Halbinvalide eingerückt ist, hat auf die Möglichkeit der vollen Ausübung seiner Funktionen, wie ich leider ersehe, zu großes Vertrauen gehabt. Ich bitte damit, die eingetretenen Mängel in unsere Werkchen gütigst entschuldigen zu wollen, außerdem entweder – was ich vollkommen Ihrem Ermeßen anheim stelle – die Verkürzung des Fadens selbst vorzunehmen, oder das Instrument baldgefälligst einzusenden.

Hochachtungsvollst  
Dr. C. Lang

[Archivverweis: Archiv MOHP]

## Bartmann an Meteorologische Zentralstation

Hohenpeißenberg, 29. November 1887

Bartmann hat eine Überprüfung des Thermometernullpunktes vorgenommen und festgestellt, dass die Korrekcionstabellen noch gültig sind.

No. 18  
Meteor. Station  
an die k. b. Meteorol. Centralstation München  
Thermometer-Prüfung betr.

Hohenpeißenberg, den 29. Nov. 1887

Dem verehrten Auftrage dd 24. Nov. 1887 N 7899 entsprechend wurden unter genauer Beobachtung der gegebenen Ausrechnung sowie unter Beobachtung der in H. Mohn „Grundzüge der Meteorologie“ gegebenen Anweisungen die Therm. N. 34 & N 45 sowie Minim.-Therm. N. 522 auf die Lage des Nullpunktes geprüft wie folgt:

1. Es wurde ein durchlöchertes Gefäß (Seiher) mit Schnee gefüllt;
2. dasselbe in das warme Wohnzimmer gestellt.
3. die genannten Instrumente in den Schnee nebeneinander so tief eingesteckt, daß der Schnee fast die Nullpunktshöhe an der Skala erreichte.
4. der Schnee öfters etwas an die Gefäße angedrückt, damit der Einfluß der wärmeren Zimmerluft durchaus nicht zur Geltung komme
5. Die Beobachtung 1 ½ Stunden (29. Nov. A 11<sup>45</sup> – p 1<sup>15</sup> fortgesetzt.
6. Das Resultat wurde von Herrn Lehrer Fürst mitbeobachtet.

Das Ergebnis ist: schon in den ersten Minuten der Beobachtung sanken N 45 & N 522 genau auf 0,0 N 34 auf + 0,1 und blieben während der ganzen Beobachtung constant gleichzeitend, so daß also die Angabe der Korrektionstabellen ständig richtig sind

N 34 :	bis 13,0°	eingetragen	-0,1
45	bis 8,5	“	0,0
522	bis 3,0	“	0,0

Somit scheint meine erste Hypothese an Stand zu gewinnen, für mich ist hir nach den vielen gemachten Beobachtungen nahezu zur Genauigkeit geworden.

Füge noch, daß die genau wagrechte Stellung des Max. & Min. Therm. von mir täglich oder fast täglich restoriert wird. Da die bezüglichen Differenzen oft sogar 0,5° überschreiten, so ist die Sache der Würdigung werth. Ceteris partes müßte sich dies auch an andern Stationen ergeben. An Besserungsmittel möchte ich – salvo meliore – geeignete Ausschnitt an dem Gehäuse vorschlagen.

Bartmann, Pfr.

[Archivverweis: Archiv MOHP]

Dr. Horn an Bartmann

München, 27. Juli 1888

es wird angekündigt, dass Dr. Horn die bayer. Standardfensterhütte aufbauen wird.

Meteorologische Centralstation  
München

München, den 27. Juli 1888  
pr. 6. Juli 1888

No 5171

An die meteorologische Station Hohenpeißenberg  
Hochwürden Herrn Pfarrer Bartmann.

Unter Bezugnahme auf Ihr Schreiben No 274 vom 25. d. M. erlaubt sich die unterfertigte Direction zu erwidern, daß der II. Assistent Herr Dr. Franz Horn beauftragt wurde, die Aufstellung des Thermometergehäuses zu leiten. Derselbe wird heute Freitag Mittag von hier abreisen u. mit dem Zuge um 5<sup>07</sup>p in Peißenberg ankommen, so daß er gegen 7 Uhr Abends zur Station Hohenpeißenberg kommen wird.

Die unterfertigte Direction würde nun Ew. Hochwürden höflichst ersuchen, dafür Sorge tragen zu wollen, daß die Handwerksleute Samstag Vormittag bereit sind. Die zur Besetzung des neuen Gehäuses nötigen Beobachtungsinstrumente wird Herr Dr. Horn selbst mitbringen.

Die Direction der kgl. Bayr. Met. Centralstation  
Dr. Franz Horn

[Archivverweis: Archiv MOHP]

76

### Bartmann an Meteorologische Zentralstation

Hohenpeißenberg, 23. August 1888

Die neue bayer. Standardfensterhütte erweist sich als wenig zufriedenstellend, das neue Beobachtungsgehäuse hat die bisherigen Probleme der Temperaturerfassung nicht gelöst.

An die k. b. meteorologische Centralstation  
München

Hohenpeißenberg, den 23. August 1888

Das Beobachtungsgehäuse ist zwar angebracht, aber die Beobachtung ist z. Z. nicht möglich, u. zwar aus folgenden Gründen:

1. Das Fenster ist so breit, daß infolge davon die Sonnenschirme so weit voneinander abstehen, daß sie ihren Zweck nicht erreichen.
2. Das Gehäuse selbst nimmt sowohl in seinen ständigen als seiner Beobachtungslage eine ungeeignete Stellung ein, so daß beim Tage nur schwer, bei der Nacht unmöglich abgelesen werden kann.
3. Die Führungsstange hat von Anfang an die in der Instruction pagg. angegebene Form nicht gehabt u. hat sie jetzt nach manchen Änderungsversuchen noch weniger.
4. Das Beobachtungsfenster müßte in seinem Mittelrahmen (u. somit auch) Glas jedenfalls abgeändert werden, wenn einigermaßen bequem beobachtet werden soll.
5. Ohne neue Abordnung eines Sachverständigen könnte ich alle nöthige Anordnungen nicht veranlassen.

Die bisherigen u. die noch erwachsenden Kosten scheinen keinen genügenden Erfolg in der Verbesserung zu finden. Die v. mir früher gerügten Mängel des alten Gehäuses sind im neuen nicht vermieden; ich erinnere nur, an die in den Gehäuseecken befindl. Quecksilber- resp. Weingeist-Kugeln der Thermometer. Es liegt auf der Hand, daß sie dort gegen die freie Luft fühlbaren Schutz finden u. somit die Temperatur der freien Luft wenigstens nicht genau angeben. Indem ich persönlich gegen die th. er(?) Neuaufstellung bin, überlasse ich selbstverständlich alles Weitere der k. Centralanstalt. Rechnungen werden eingeschendet, sobald sie vorhanden sind.

Eine Nota habe ich noch bezüglich des Normalbarometer N 84.

Nachdem ich am 16. Juli gelegentlich eines Vergleichs mit dem Stationsbarometer noch die Differenz von höchstens  $-0,1$  mm fand, fand ich am 12 u. 13 August eine Differenz v.  $-1,3$ , am 14. & 23 August v.  $-1,4$  mm um welche das Normalbarometer tiefer als das Stationsbarometer steht. Der Fehler liegt im Normal- u. nicht im Stationsbarometer. Ich kann zur Aufklärung gar nichts anführen als höchstens die Vermuthg daß im Innern des Instrumentes ein Defect eingetreten sei.

Bartmann, P.

[Archivverweis: Archiv MOHP]

77

Dr. Lang an Bartmann

München, 16. Januar 1889

Bartmann deckt Ungenauigkeiten des Hygrometers bei geringem Feuchtigkeitsgrad auf, woraufhin die Zentralstation sich entschließt, alle Hygrometer zu ersetzen.

Meteorologische Centralstation  
München

München, den 16. Jan. 1889

No 460

An die meteorologische Station Hohenpeißenberg

Euer Hochwürden!

Für die Vergleichung bestens dankend, bemerke ich, daß es bei Ihrem Hygrometer nicht allein an der Scala sondern auch an der Axe zu fehlen scheint. Nächstens nun geht ein anderes Instrument an Sie ab. Ich befürchte jedoch, (bei unserer fortgesetzten Nebeldecke können wir keine Vergleichungen in geringerer Feuchtigkeit erzielen) daß auch dieses bei dem geringen Feuchtigkeitsgrad uns im Stiche läßt, da unserem Lieferanten mit den Haaren ein Malheur paßiert ist. Ich bitte, sich für den Rest dieses Winters mit dem Psychrometer zu behelfen, und nur bei Feuchtigkeiten über 70% das Hygrometer zu bedienen. Bald thunlichst d. H. gegen das Frühjahr zu werde ich sämtliche Hygrometer nach Zürich zu einer gründlichen Reparatur abgehen lassen; hier ist man nicht hinreichend darauf eingerichtet.

Hochachtungsvoll  
Dr. C. Lang

[Archivverweis: Archiv MOHP]

78

Dr. Lang an Bartmann

München, 17. Oktober 1889

Dr. Lang informiert Bartmann, dass nach Abschluss der Vergleichsmessungen die alte Lamont'sche Fensterhütte weiterhin benutzt werden kann.

Meteorologische Centralstation  
München

München, den 17. Oktober 1889

No 8637

An die meteorologische Station Hohenpeißenberg

Euer Hochwürden!

Eine möglichst sorgfältige und nach verschiedener Richtung hier durchgeführte Verarbeitung Ihrer vergleichenden Beobachtungen, welche ich selbst bethätigte, führt zu der Anschauung, daß bei einer so freien und dem Luftzug allseitig ausgesetzten hohen Lage, wie sie Ihre Station besitzt, auch das ältere bestehende Gehäuse zweckentsprechend zu verwenden ist. Ich behalte mir vor, Ihnen meine Ergebnisse in einigen Tagen zur Ansicht vorzulegen, möchte sie aber mit den doppelten Aufzeichnungen, für deren Durchführung ich Ihnen verbindlichsten Dank ausspreche, nicht länger als durchaus nöthig behelligen, und theile ich Ihnen daher mit, daß künftig nurmehr als dem älteren feststehenden Gehäuse beobachtet werden soll, wogegen das bewegliche, Ihnen vor einem Jahre zugesandte Gehäuse jetzt abgenommen werden kann. Ich bitte dann um gelegentliche Rückleitung des letzteren als Frachtgut. Die durch Abnahme der freiwerdenden Gehäuses freiwerdenden Instrumente sollen dagegen als Vorrath bei Ihnen bleiben, und bitte ich, dieselben mit Ihren Correctionstafeln gut aufzubewahren.

Hochachtungsvoll  
Dr. C. Lang

[Archivverweis: Archiv MOHP]

79

Dr. Lang an Bartmann

München, 21. Oktober 1889

Lang schickt Bartmann seinen Vergleich der Fensterhütten und bittet um Anmerkungen.

Meteorologische Centralstation  
München

München, den 21. Oktober 1889

No 8688

An die meteorologische Station Hohenpeißenberg

Euer Hochwürden!

Wie jüngst angekündigt, gestatte ich mir Ihnen meine Verarbeitung Ihrer Thermometervergleichungen behufs allenfälliger Anmerkungen in Vorlage zu bringen, und ersuche, dieß Elaborat nach gefälliger Durchsicht als „Einschreibsendung“ wieder rückleiten zu wollen.

Hochachtungsvoll  
Dr. C. Lang

[Archivverweis: Archiv MOHP]

## Auswahl von Anmerkungen auf Monatstabellen

Auf den Monatstabellen kommen immer wieder zusätzliche Bemerkungen vor, um auffälligen Wettererscheinungen oder Besonderheiten zu den Messgeräten festzuhalten. Es ist nicht sichergestellt, dass im Folgenden die lateinischen Texte fehlerfrei wiedergegeben sind, da die Schrift gelegentlich verblasst oder die Handschrift schwer zu lesen war. Zum Teil enthalten diese Mitteilungen auch Hinweise auf Eintragungen in den Tabellenspalten, die nicht zum in der Überschrift genannten Gerät gehören. Dieses Material ist für die Beurteilungen der Messreihen besonders wichtig und müsste noch viel ausführlicher bearbeitet werden.

Dezember 1791: „*Reliquos hujus mensis & anni dies autor omisit.*“  
(Die übrigen Tage dieses Monats und Jahres hat der Verfasser ausgelassen.)

November 1806 :

„*Jam à pluribus annis procella nimia disruptit et fregit Thermometrum II soli expositum. Academia regia Monecensis Juni defectum, per Professorem Maximum Imhof, fucatiarum physicorum directorem, supplevit mense novembri anno 1806. Vide scalam evaporationis, sub qua statum, iusdem Thermétri ext.II ob defectum loci, posuimus.*“

(Schon vor mehreren Jahren zerbrach ein heftiger Sturmwind das Thermometer II in der Sonne. Die k. Akademie in München ersetzte das Thermometer durch Prof. Imhof, Direktor des physikalischen Klasse, im November 1806. S. Spalte „Verdunstung“ .....)

Januar 1807 (Schrift sehr verblasst)

„*Nota. Dies 9 ian. h. a. vespert. visus est globus igneus in diametro ai? habens ?tem, qui dein se extentens ab ortu versus occasam, et devisum demirens, in sylva et ???, cadens disposuit, post aliquod minuta. Multi montani eum viderunt juctantes?: Esse ??? igneum Alterius volasse visus est usque ad fluviam Lech. Multos in ??? in Peiting deteruit?*“

(Notiz: Am 9. Januar um 5 Uhr nachmittags wurde eine feurige Kugel gesehen. ....Viele Personen in Peiting wurden erschreckt.)

Unterhalb 31. Mai 1807:

„*Nota: Die 17. cecidet grando in suevia versus montem Bleich dictum. Nubium d??? NB. supra vento ab Ost, infra flaute[?]. Plerumque tam postates sequentur ??? tractum nubium a NW at SO, 20 h vers 9 [Zeichen für Nebel] et Ventus NO 3 per dimidiam horam*“

Juni 1807

„*Vas maius pluviae adaequat duodecim vasa minora de 3. Digni cubici.*“

(Das größere Regengefäß gleicht zwölfmal dem kleinen Regengefäß mit 3 Kubikzoll.)

unterm 16. Juli (Schrift verblasst)

„*Nota. den 16. in der Nacht zwischen 1 U. bis 3 Uhr in entzündete sich die Wolken? unter immerwährenden Blitzen u. Donner, es stürmte entsetzlich u. regnete heftig oder goß vielmehr. Man meinte, d. jüngste Tag sey ? da, und ??.....*“

Oktober 1807

„*Nota. Lech u. Amber aussserordentlich groß. Sogar die Landsbergerstrasse unter dem Ambersee steht unter Wasser nächst d. Wirthshaus Stegen. Schauerliche Nachrichten von allen Seiten. Fast alle Stege u. Brücken sind weg.*“

Juni 1808

„*Nota. Professor Imhof, commissarius, Acum (Nadel) magneticam 13. iun. assumsit, ut eam Monachii acuat, quae primum remissa est 7. Sept.*“

Juni 1809

„*Primo maii exponitur vaseulum evaporationes, in 3. digitos vel 36. lineas divisum. Gisia? autem continet 64tam vasis pluviae a 4. pedibus quadratis, evaporationem menstruam per 64 multiplico et productum per numerum dierum ???libet mensis divido. Eratum inde evaporationem mediam diurnasse, columnae evaporationis inseribo.*“

(Am ersten Mai wurde das Verdunstungsgefäß aufgestellt, welches in 3 Zoll oder 36 Linien geteilt ist. Dieses aber enthält den 64-ten Teil des Regengefäßes, welches 4 Quadratfuß misst. .... Die mittlere tägliche Verdunstung wird in die Spalte *Verdunstung* eingetragen.)

Februar 1814 zur Unzuverlässigkeit des Deklinatoriums am 7.2.1814

„*Purgo declinatorium pulvere et sondibus. - Qua tamen sequentibus diebus notavie fide digna non sunt, acus enim, quoumque modo suo cono imposita, sempex immobilis. - Tandem vim magneticam paululum confontavi.*“

(Niedermayr versuchte den Konus, auf welcher die Magnetnadel gelagert ist, zu reinigen und erreicht eine Verbesserung der Anzeige)

Februar 1814

„*Thermometri cujus scala vix -16° habet, mercurius in globulum resedit. Plures salientes juxta domos steterunt, cujus rei apud nostros memoria nulla est.*“

(Im Thermometer, dessen Skala bis  $-16^{\circ}$  reicht, blieb das Quecksilber in der Kugel. Mehrere Springbrunnen blieben in den Gehäusen, woran sich hier niemand erinnern kann.)

April 1814

„*1 Hoc mense ad finem vergente, plures febrī grassante moriuntur in Bayerdiessen.*

2 *Arbores fructiferae calore aprili magnam florum vim? agunt. - Frigore sequente flores et oisipes? fructuum intereunt.*“

(1 Gegen Ende des Monats [Februar] starben mehrere aus Bayerdiessen an einem grassierenden Fieber.

2 Die Obstbäume blühten bei den Apriltemperaturen (treiben sie eine hohe Menge an Blüten). – Bei der folgenden Kälte erfroren die Blüten und Fruchansätze (?).

Juni 1814

„*Concusso pedibus pavimento acus alium atque alium gradum inoi cavit. Inde huiusque acui vix credendum est.*“

(Durch Aufstampfen auf den Fußboden wird die Magnetnadel bewegt und der Meßwert glaubwürdiger)

Februar 1815

„*Nachdem unser Ziehbrunnen seit 10 Tagen über Nacht jedesmal zugefroren war, so daß er mit warmem Wasser wieder zurecht gebracht werden konnte, ist er endlich am 7ten Febr. so gefroren, daß wir ihn nicht mehr aufthauen können.*“

April 1815                    „22. Das Regengefäß wird aufgestellt“

Mai 1815

„Den 28. wurde die ausgebesserte Ruthe des Elektrizitätsanzeigers wieder aufgestellt.“

Juni 1815

„den 7. nachmittags um 2 – 3 Uhr, da sich schon starke Funken an dem Elektr. Zeiger gezeigt hatten, reinigte ich die ganze Leitung und Isolierung vom Staub und Mörtel.“

Juli 1815

„*Bemerk. Den fatalen 30ten von ¼ auf ?? Uhr fielen eine Viertelstunde lang Schlossen, wovon die gewöhnlichen die Dicke der Hühner Eyer hatten. Um unser Gebäude war der Boden ½ Fuß hoch mit Schlossen steinhart gepflastert.*“

„Ausdünstung Anm. Das Ausdünstungsgefäß ist ein Kubus, dessen jede Seite 9<sup>o</sup> [Quadratzoll] hat. Es steht vor einem Fenster auf der Mittagsseite, frei von allen Seiten der Sonne und den Winden ausgesetzt. Gegen Regen soll es das kupferne pyramidenförmige Dach verwahren. Vor Zeiten hatte man hier eine andere Vorrichtung. – In wie fern darf man dieser Vorrichtung trauen?“

Oktober 1815

„15. \*\* [Spalte 4, Deklination] Diese Veränderungen sind ohne alle äußeren Einwirkungen oder Erschütterungen des Hauses, des Zimmerbodens des gemauerten Tisches oder des Deklinatoriums geschehen – ganz von selbst. – Eben so fängt die Nadel den 18. an rückwärts zu gehen. Auch beobachte ich ietzt, daß die Deklinationsnadel, welche in ihrem Gehäuse bisher horizontal schwebte, sich auf der einen Seite unter den Horizont ein wenig neige.“

1856, 29.2. „21/4 Schneewasser. NB. Im Regengefäß waren zu gleicher Zeit 3 Geschirre, nachdem alles am 5. März wieder flüssig war.“

1856, 29.4. „diese Beob. wurde um 6<sup>h</sup> statt 7<sup>h</sup> gemacht wegen des treff. Kreuzganges um 5<sup>h</sup> Ab.“

1856, 7.7. „Rieseln, nahe 8 Geschirre Rgn. im Schneegefäß, weil durch irgend eine Ursache, vielleicht durch Fremde, das Regengefäß ausgelaufen war.“

1856, 18.8. „Regen im Schneegefäß, weil das andere wieder ausgeleert war.“

1857, 30.7. „Bis Ende Juni wurde nur das Schneegefäß zum Messen des Regens benutzt, daher die Vermehrung mit 4.“ vgl. (A-65)

1859, 25.4. „Gefäß repariert“

1859, 31.10. „Am 31. nach dem bedeutend anhält. Regen gab das Regengefäß kaum 2 Geschirre Regenwasser wegen des starken Windes“.

[Archivverweis: AMOHP, Monatstabellen]

## 81

### Auszug zur Notation des Niederschlags aus der Dokumentation Regentrop (1999)

Regentrop hat die verschiedenartigen Aufzeichnungsweisen der jeweiligen Beobachter im Detail untersucht, da er sich in seiner Diplomarbeit (Regentrop, 1995) mit diesen Daten befasst hatte. Die sehr vollständige Dokumentation wird daher hier übernommen. Es bedeutet: " = Zoll, "' = Linie. Mit „Feldtagebuch“ bezeichnet Regentrop die mit Bleistift beschriebenen Zettel, auf denen die vom Instrument abgelesenen Messwerte unmittelbar notiert wurden, bevor die in die Reinschrift übertragen wurden.

Für die Ermittlung der Niederschlagshöhe ist das Verhältnis von der jeweils benutzten Auffangfläche zur Grundfläche des Meßgefäßes von entscheidender Bedeutung, da dieses Verhältnis gleichzeitig den Faktor der Überhöhung im Meßgefäß darstellt. Bei der Niederschlagsmeßanlage betrug das Verhältnis  $24'' * 24'' = 576''^2$  [Auffangfläche]<sup>240</sup> zu  $3'' * 3'' = 9''^2$  [Meßgefäßgrundfläche] gleich  $1/64$ . D.h., das Wasser im Meßgefäß stieg 64-fach höher und um zur wirklichen Niederschlagshöhe zurückzugelangen, mußte das abgelesene Resultat im Meßgefäß durch 64 dividiert werden. Analog dazu ergab sich beim Schneetotalisator ein Verhältnis von  $12'' * 12'' = 144''^2$  zu  $9''^2$  gleich  $1/16$ , wodurch in diesem Fall die Resultate des Meßgefäßes lediglich durch 16 dividiert werden mußten. Der Benutzer der Palatina Ephemeriden sollte mit dem saisonal bedingten, möglicherweise verwirrenden Meßgerätewechsel jedoch nicht konfrontiert werden, weswegen die Observatoren die Anweisung hatten, die Wasserhöhe im Meßgefäß, welche aus der Benutzung des Schneetotalisators gewonnen wurde, sogleich mit 4 zu multiplizieren, um sie den Resultaten der Niederschlagsmeßanlage konform zu machen.

Als Skala für die Angabe der Niederschlagshöhen diente, wie bei allen jenen damaligen Längenangaben, das duodezimale Pariser Zoll System. Obwohl nach den beschriebenen Voraussetzungen und Anweisungen die Angaben zur Niederschlagsmessung unproblematisch hätten sein sollen, wechselten die Notationsmanieren der Observatoren zwischen 1781 und 1878 nicht weniger als 14 mal. Dabei benutzten manche Observatoren ganz

<sup>240</sup> es bedeuten hier und nachfolgend: " = Zoll <sup>2</sup> = Quadratzoll; "' = Linien; ''' = Kubiklinien

unnötig scheinbar stark verkomplizierende Größen, die sich in schwer nachvollziehbarer Weise auf das Volumen des Meßgefäßes bezogen. Durch die zusätzliche Kombination von Zoll und Linien waren die zugrundeliegenden Ansätze Anfangs vollkommen verschleiert, so daß in diesen Fällen nur noch Lamonts Abschriften die Auflösung des Gordischen Knotens herbeiführen konnten.

Lamont seinerseits benutzte wiederum eine eigene Pariser Zoll- und Linienkombination, die allerdings verhältnismäßig einfach strukturiert ist, so daß anhand ihrer auch die problematischen Passagen in den Reinschriften mit ihren numerischen Verhältnissen ermittelt werden konnten. Über diesen Umweg ließ sich in diesen Fällen am Ende doch noch das zugrundeliegende Konzept des Niederschlagsbeobachtungsprotokolls ableiten.

Die am häufigsten verwendete Notationsmethode bestand schlicht darin, die Wasserhöhe im Meßgefäß anzugeben, wobei sie die Dimension von 64-tel angehängt bekam und dadurch der Bezug zur wirklichen Niederschlagshöhe hergestellt wurde. – Das Ergebnis konnte also direkt ohne fehlerträchtige Umrechnungen ins Feldtagebuch eingetragen werden. Es gab allerdings abhängig vom jeweiligen Observator unterschiedliche Varianten davon: So ist z.B. die Möglichkeit genutzt worden, alle 64 Linien im Meßgefäß also alle 64/64-tel zu je einer wirklichen Niederschlagslinie zusammenzufassen, wodurch man nun direkt die reale Niederschlagshöhe plus einen 64-tel Rest der Quelle entnehmen konnte. Andere Observatoren wiederum gliederten die Wasserhöhe des Meßgefäßes in bis zu 3 Teilbeträge, wobei volle Meßgefäße (als Vascula oder Geschirre bezeichnet), die Anzahl der Zolle (12 Linien Abschnitte) und schließlich die verbleibenden Linien gezählt worden sind. Die wohl umständlichste Methode der Niederschlagsnotation war die Benutzung einer Mischgröße aus Wasservolumen im Meßbecher, welches auf die Auffangfläche bezogen wurde: Hierbei wurde statt der Pariser Linien im Meßgefäß ihr Volumen aufaddiert und dieser Wert anschließend durch 64 dividiert, wobei je 1 Par.Linie Wasserhöhe gleich 1296 Kubiklinien entsprach ( $36''' * 36''' * 1''' 1296'''^3$ ). Es entstanden nun Werte, deren Größe zwischen 6,75 (0,33 Linien im Meßbecher) und 1.721,25 (85 Linien im Meßbecher) liegen konnte. Überstieg die Wassermenge 1.728 Kubiklinien (85,33 Linien im Meßbecher), so wurde diese Wassermenge als ein Kubikzoll ( $12^3 = 1.728$ ) zusammengefaßt und dem etwaigen Kubiklinienwert vorangestellt, so daß die Niederschlagsangabe mit Hilfe der Wasservolumina bei größeren Regenmengen zweiteilig sein konnte. Bemerkenswerterweise betrug die Ablesegenauigkeit bei diesem Verfahren 1/3 Pariser Linie im Meßbecher, was einer Niederschlagshöhe von 0,005 Pariser Linie bzw. 0,01mm entsprechen würde. Entsprechend diesem Befund finden sich in den Quelldokumenten des öfteren Angaben zu Tau- oder Nebelniederschlägen.

Diese hohe Präzision wurde jedoch nicht über die gesamte alte Beobachtungsperiode beibehalten: So ging man ab 1855 dazu über, nur noch die Anzahl der Meßgefäße zu notieren, wobei die Genauigkeit nun nur noch bei maximal ¼ Meßgefäß – sprich 9 Pariser Linien (ungefähr 0,3mm Niederschlagshöhe) lag. Die folgende Aufzählung enthält alle in den Quelldokumenten enthaltene Niederschlagsnotationsmethoden ggf. inklusive ihres Rückrechnungsverfahrens in die einfach zu handhabende Wasserhöhe im Meßgefäß mit je einem Anwendungsbeispiel. Es sei darauf hingewiesen, daß im Tabellenblatt „Urliste“ der Computerdatei Hp-alt.xls diese Rückrechnungen zur Verwirrungsverhütung schon durchgeführt wurde, so daß dort nur noch die am häufigsten benutzte Basisgröße, die Pariser Linie im Meßgefäß, anzutreffen ist. Durch einfaches ausrechnen des Bruchs „x/64“ ist dann wie beschrieben die wirkliche Niederschlagshöhe zu erhalten:

#### 1. 1. Jan. 1781 bis 30. Jun. 1781

Zweigliedriger Wert aus Zoll und Kubiklinien. Es gelten:

$$1''' = 12'''/64 \text{ und } x \text{ Kubiklinien}/20,25 = y/64 \text{ z.B. } 4. \text{ Mai } 1781 = 3'' + 1036'''^3 = 3 * 12 + 1036/20,25 = 87'''/64$$

Die Kubiklinienangaben Cajetan Fischers sind seltsamerweise stufenlos!

#### 2. 1. Jul. 1781 bis 31. Dez. 1784

Zweigliedriger Wert aus wirklichen Niederschlagslinien und 64-tel Restlinien. Es gilt:  $1''' = 64/64'''$

$$\text{z.B. } 2. \text{ Mai } 1784 = 5''' + 25'''/64 = 5 * 64 + 25 = 345'''/64$$

#### 3. 1. Jan. 1785 bis 31. Dez. 1817

Angabe in 64-tel Linien in einem Wert, der hier als Basissystem genommen wurde.

#### 4. 1. Jan. 1818 bis 31. Dez. 1820

Zweigliedriger Wert aus Kubikzoll und Kubiklinien. Es gelten:

$$1'''^3 = 85,333'''/64 \text{ und } x \text{ Kubiklinien}/20,25 = y/64 \text{ z.B. } 5. \text{ Mai } 1818 = 4'' + 1107'''^3 = 4 * 85,333 + 1107/20,25 = 396'''/64$$

Die Kubiklinienangaben Dr. Josef Maria Wagners sind in  $6,75'''^3$  Abständen gestuft, was  $1/3'''/64$  entspricht.

5. 20. Sep. 1818 bis 31. Dez. 1820 in der Spalte „Meteora“ gemeinsam mit der Variante Nr.4 und anschließend von 1. Jan. 1821 bis 31. Mai 1823

Zweigliedriger Wert aus Anzahl der Meßgläsern und 64-tel Restlinien. Es gilt:  $1 \text{ vascula bzw. vasc.} = 36'''/64$

$$\text{z.B. } 19. \text{ Mai } 1823 = 20 \text{ vasc} + 18'''/64 = 20 * 36 + 18 = 738'''/64$$

#### 6. 1. Jun. 1823 bis 31. Okt. 1823 in der Spalte „Meteora“

Zweigliedriger Wert aus Zoll und 64-tel Restlinien. Es gilt:  $1'' = 12'''/64$

$$\text{z.B. } 16. \text{ Sep. } 1823 = 45'' + 6''' = 45 * 12 + 6 = 546'''/64$$

#### 7. 1. Nov. 1823 bis 31.12.1827

Wie Variante Nr. 5 zwischen März und Ende Mai 1824 plus Variante Nr. 4

#### 8. 18.Sep.1827 einschl. 1854 im Feldtagebuch

Im Bedarfsfall dreigliedriger Wert aus Anzahl der Meßgläser, Zoll und 64-tel Restlinien. Es gelten:

$$1 \text{ Geschirr bzw. } G = 36'''/64 \text{ und } 1'' = 12'''/64 \text{ z.B. } 27.\text{Mai } 1828 = 3 G + 1'' + 3''' \\ = 3 * 36 + 1 * 12 + 3 = 123'''/64$$

#### 9. 1.Jan.1828 bis 31.Dez.1830 in der Reinschrift

64-tel Linien in einem Wert, wie bei Variante Nr.3

#### 10. 1.Jan.1831 bis 31.Mai 1831 in der Reinschrift

Dreigliedriger Wert aus Zoll, Linien und 64-tel Restlinien, die der realen Regenhöhe ähneln, allerdings aus ungeklärten Gründen 9-fach höher sind! Es gelten:  $1'' = 12''' = 768'''/64$   $1''' = 64'''/64$

$$\text{z.B. } 11. \text{ Mai } 1831 = 2'' + 3''' + 36/64 = (2 * 12 * 64 + 3 * 64 + 36)/9 = 196'''/64$$

$$\text{Zum Vergleich hat die gleichzeitige Angabe im Feldtagebuch die Größe: } 5 G + 1'' + 4''' = 5 * 36 + 12 + 4 \\ = 196'''/64$$

#### 11. 1.Jun.1831 bis 13.Nov.1831 in der Reinschrift

Einzelwert mit Liniendimension, der Variante Nr.3 sehr stark ähnelt, allerdings durch eine abweichende Berechnung zustande gekommen ist. Dabei sind die Wasserhöhen im Meßgefäß, soweit sie unter einer kompletten Füllung, sprich unter 36 Linien (= 1 Vasc. bzw. einem Geschirr) liegen, den Werten des Feldtagebuches identisch, während die Anzahl der vollen Gefäße nicht zu je 36 Linien, sondern mit dem 3-fachen Wert von 108 Linien in Rechnung gestellt worden sind. Es gelten:  $1 \text{ Geschirr bzw. Vasc.} = 3 * 36'''/64 = 108'''/64$  und  $1'' = 12'''/64$

$$\text{z.B. } 8.\text{Jun. } 1831, 7:00 = 435''' \text{ sind im Feldtagebuch: } 4 G + 3''' = 4 * 36 + 3 = 147'''/64$$

$$\text{auf den Reinschriftwert würde man kommen mit: } 4 * 36 * 3 + 3 = 435'''$$

#### 12. 17. Nov. 1831 bis 28. Jul. 1835 in der Reinschrift

64-tel Linien in einem Wert, wie bei Variante Nr.3

#### 13. 1. Mar. 1840 bis 31. Dez. 1878 in der Reinschrift

In der neu gestalteten Reinschrift ist nun das Notationsverfahren des Feldtagebuches, also Variante Nr.8, direkt übernommen worden.

#### 14. Ab Mitte der 1850er Jahre wurden die Niederschlagsangaben etwas ungenauer. Oftmals wurden nun nur noch die Anzahl der Geschirre und die Wassermengenreste als Bruch angegeben, der nur noch bis zu $\frac{1}{4}$ Geschirr (= $\frac{36}{4} = 9'''/64$ ) Genauigkeit herabreichte.

Es bleibt zu erwähnen, daß alle diese Veränderungen des Beobachtungsprotokolls, wie an anderer Stelle die Meßgerätewechsel, in den Quelldokumenten von Reinschrift sowie dem Feldtagebuch unkommentiert sind. Eine Ausnahme bildet dabei zeitweise der saisonale Wechsel zwischen Wintermeßgerät und der Niederschlagsmeßanlage, welcher wenigstens für den Herbst im Zeitraum zwischen 1817/18 und 1823/24 in der Spalte „*Meteora*“ durch Bemerkungen wie z.B. lat. „*juxta vas hiemate*“ = ab jetzt Wintermeßgerät, dokumentiert worden ist. Schwieriger war es dagegen schon für diese Episode den frühjährlichen Meßgerätewechsel abzuleiten. Zwischen 9.Nov.1855 und 29.Dez.1864 ist die Benutzung des Wintermeßgerätes direkt an dem Notationsverfahren zu erkennen, bei welchem in diesem Fall der Wasserhöhenwert im Meßgefäß als 16-tel mit dem Faktor 4 gemeinsam eingetragen worden ist, also  $x/16 * 4$ . In der Urliste der Computertabelle „*Hp-alt.xls*“ sind die Niederschlagsresultate beider Meßsysteme soweit in den Quellen erkenntlich getrennt enthalten, wobei im Falle der Benutzung des Wintermeßgerätes die gleichzeitig konvertierten 64-tel in kursiver Schrift gehalten wurden. Ganz selten sind während dieses Zeitabschnittes echte Parallelmessungen beider Niederschlagsmeßsysteme dokumentiert, obwohl der Winterniederschlagsmesser scheinbar ganzjährig auf der Dachplattform aufgestellt war. Als Hinweis sei eine Bemerkung des dienstverrichtenden Observators vom 7.Jun.1856 zitiert: „*Nahe 8 Geschirre Regen im Schneegefäß, weil durch irgendeine Ursache, vielleicht durch Fremde das Regengefäß ausgelaufen war.*“ D.h., als Ersatz für die verdorbene Messung der Niederschlagsmeßanlage ist hier das Resultat des Schneemeßgefäßes notiert worden. Als fast einzige Beispiele für Parallelmessungen seien die drei Tage des 21., 22. und 24. März 1856 genannt.

Die Niederschlagsmessungen fanden Anfangs täglich immer zum 14:00-Termin statt. Ab dem Jahrgang 1813 sind auch die anderen Termine der Mannheimer Stunden dafür genutzt worden, wobei diese vermutlich nicht ausschließlich als echte Terminobservationen zu werten sind, sondern auch wechselnden Beobachterrhythmen zuzuschreiben sind. Mit dem Versiegen der Feldtagebuchquelle ab dem Jahre 1864 sind jedoch die Niederschläge, dem Korsett des seinerzeitigen Reinschriftenlayouts folgend, wieder fast ausschließlich als Tagessumme angegeben. Den im nachhinein krassesten Einschnitt im Niederschlagsbeobachtungsprotokoll gab es im Jahre 1806, als Primus Koch dazu überging, die Niederschlagssummen nicht mehr streng täglich, sondern in bestimmten Fällen aus wahrscheinlich situationsbedingten Zeiträumen von 2 bis 8 Tagen zusammenfassend einzustreuen, wobei diese Fälle anfangs immer vermerkt wurden. Was ihn dazu veranlaßte, konnte bisher nicht geklärt werden. Daß er es aus reiner Bequemlichkeit tat, ist allerdings nicht naheliegend, da weiterhin auch kleinste Mengen von Reif- oder Tauniederschlag gemessen wurden, die sonst sicherlich als nicht lohnend genug betrachtet worden wären. Eigenartigerweise kehrten auch Primus Kochs Nachfolger nicht mehr zu den streng täglichen Niederschlagsobservationen zurück, so daß dieses bei einer etwaigen Analyse von Niederschlagstagessummen berücksichtigt werden müßte. Bei der Observation der winterlichen Niederschläge sind die Einschränkungen im allgemeinen noch viel stärker ausgeprägt: Ja, zeitweise wurde sogar ganz darauf verzichtet. Als Beispiel für die

Schwierigkeiten auf der Dachplattform während des Winters sei eine Bemerkung vom 24. Jan. 1861 zitiert: „*Wegen des Eises außerhalb der Türe konnte man lange Zeit nicht mehr zum Behälter kommen.*“, womit vom Observator eine ungenaue Schneeniederschlagsmessung begründet worden ist. Betrachtet man das Diagramm über die Anzahl der Niederschlagsmessungen im Jahr, so läßt sich dieser Einschnitt klar erkennen. Ebenfalls läßt sich festhalten, daß die Verhältnisse vor 1806 etwa denen der modernen Reihe entsprechen, was die Möglichkeit eines spektralanalytischen Vergleichs beider Zeitabschnitte eröffnen würde. Die Resultate könnten helfen, einige individuelle Eigenschaften der alten Niederschlagsmeßanlage besser zu verstehen.

.....

## **Wichtige Personen und ihre Funktion**

Die Lebensdaten und Kurzinformationen zu einigen für die Geschichte des Observatoriums Hohenpeißenberg wichtigen Personen ist hier zum besseren Verständnis mancher Zusammenhänge nochmals zusammengestellt.

### **Kloster Rottenbuch, Augustinerchorherren**

Egger Ignatz	(1764-1841), lebte nach der Säkularisation zusammen mit H. Schwaiger und G. Karner in Oberammergau und verfasste deren Nachrufe. Hatte die meteorologischen Beobachtungen von Hohenpeißenberg der Jahre 1781-1804 aus Karners Nachlass übernommen.
Fischer Cajetan	(1739-1790), Observator 1781, ab Ende 1781 Prof. für Mathematik und Physik am Lyceum München; 1782 Mitglied der BAdW, Custos des physikalischen Armariums der BAdW ab 1782.
Greinwald Anselm	(1740-1803), 1781-1794 Prof. für Dogmatik und Kirchenrecht am Lyceum München, Sekretär des b. Generalschuldirektoriums. Er zeichnete viele Ereignisse zur Geschichte des Klosters Rottenbuch auf.
Karner Gelasius	(1763-1816), Ökonomus und Observator Hohenpeißenberg 1796-1804.
Koch Primus	(1752-1812), Observator 1804-1812, Gründer der Pfarrei Hohenpeißenberg.
Mösmer Ambrosius	(1721-1798), Propst 1775-1798, richtete das Observatorium Hohenpeißenberg ein.
Schwaiger Herkulan	(1756-1830), Observator 1782-1785, Propst 1798-1803, Archidiakon des Erzbistums München und Freising bis 1831 mit Sitz ab 1804 in Oberammergau
Schlögl Guarin	(1752-1788), Observator 1782 und zeitweise 1784-1787, berechnete Reduktionstabellen für Barometer.
Schwaiger Albin	(1758-1824), Observator Hohenpeißenberg 1785-1796, danach Pfarrer in Oberammergau.

### **Mitglieder der Bayerischen Akademie der Wissenschaften München (BAdW)**

Lori Johann Georg von	(1723-1787), Mitbegründer der BAdW und erster Sekretär, o. Mitglied der hist. Klasse
Osterwald Peter von	(1718-1787), o. Mitglied philos. Klasse 1759.
Ellinger Anselm	(1758-1816), Benediktiner v. Wessobrunn seit 1780, ao. Mitglied 1792, o. Mitglied 1804, betrieb von 1796-1803 ein Elektrometer in Wessobrunn.
Epp Franz Xaver	(1733-1789) o. Mitglied der Philosophischen Klasse 1774, Prof. für Mathematik und Physik am Lyceum München.
Heinrich Placidus	(1758-1825) Benediktiner St. Emmeram, Regensburg, 1789 ao. Mitglied der philosoph. Klasse, 1791 bis 1798 Prof. für Naturlehre an der Universität Ingolstadt, ab 1810 Prof. für Experimentalphysik, Chemie und Astronomie an Theol. Hochschule Regensburg.
Imhof Maximus	(1758-1817) Augustiner im Kloster München, 1791 o. Mitglied der philosoph. Klasse, Mitglied der met. Kommission.
Kennedy Ildephons	(1722-1804) Benediktiner, 1759 o. Mitglied, Sekretär der Akademie der Wissenschaften
Lamont Johann	(1805-1879) 1835 ao. Mitglied math.-phys. Klasse, 1837 o. M., 1835 Konservator der Sternwarte Bogenhausen, 1838 zuständig für das Observatorium Hohenpeißenberg.
Siber Taddäus	(1774-1854) Benediktiner, Math.-phys. Kl., ao. Mitgl. 1821, o. Mitgl. nach 1824, wieder ao. Mitgl. 1827, o. Mitgl. 1834; Lyzealprofessor, sp. o. Univ.-Professor, München,
Yelin Johann Julius	(1771-1826) Oberfinanzrat, 1813 o. Mitglied philosoph. Klasse.

### **Bedienstete der Meteorologischen Zentralanstalt München**

Bezold Friedrich	(1837-1907) Direktor von 1878-1885, Professor am Polytechnikum München.
Lang Carl	(1849-1893) Adjunkt, Direktor 1805-1893.
Erk Fritz	(1857-1909) Adjunkt, Direktor 1893-1909.