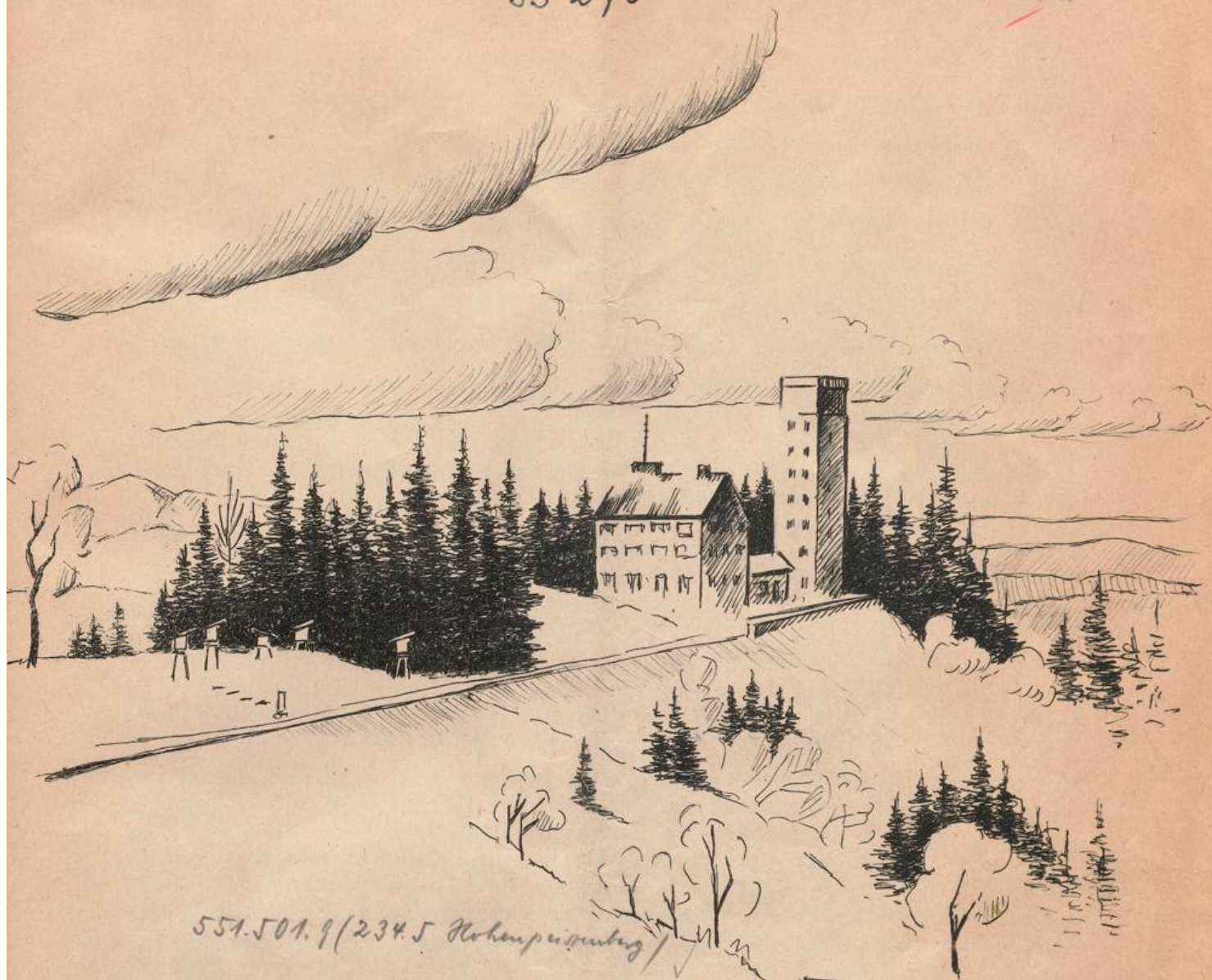


85 270

20 SEP 1956



551.501.9/234.5 Hohenpeißenberg

DEUTSCHER WETTERDIENST

Meteorologisches Observatorium
H o h e n p e i ß e n b e r g .

Bibliothek
des
Deutschen Wetterdienstes
Offenbach/M.

H = 975 m, $\gamma = 47^{\circ} 48'$ $\lambda = 11^{\circ} 01'$

Magnetische Deklination: Epoche 1955,5 : 2.85° West
jährlich $\sim 8'$ abnehmend.

Klimastation	seit 1781
Synoptische Meldestelle	seit 1937
Forschungs- und Erprobungsstelle	seit 1950

---oo0oo---

1 9 5 8

Organisation
Europa

A l b i n S c h w a i g e r , regulirt Chorherr aus dem Stifte
Raitenbuch, der churfürstl. Witterungs- Akademie-Mitgliede,
und meteorologischer Observator
schreibt in seinem

Versuch einer meteorologischen Beschreibung des
hohen Peißenbergs
München 1792

"H o h e n p e i ß e n b e r g liegt in Oberbaiern,
zur Probstey Raitenbuch gehörig.

Dieser hohe, einzelne, und von den Tyrolgebürgen ganz
abgesonderte Berg ist im Reiche der Schöpfung ein Ori-
ginal der seltensten Vorzüge. So wie er von allen Sei-
ten her wegen seiner sanft erhabenen und romantischen
Lage das reizendste Ansehen darbeut; so eröffnet er
auch in einen unermeßlichen Bezirk des Himmels und der
Erde die mannigfaltigste, feyerlichste Aussicht, und
ist daher sowohl zur Stern- als Witterungskunde der
auserlesenste Ort, den man sich irgend wünschen darf."

1. Der Hohenpeissenberg.

Inmitten der moränenreichen Landschaft des "Pfaffenwinkels" zwischen Weilheim und Schongau, in etwa 20 km vom Alpenrand entfernt und ziemlich genau nördlich der Zugspitze, erhebt sich der Hohenpeissenberg 989 m über dem Meeresspiegel. Mit 4.5 km Länge und 1.5 km Breite bildet der Berg einen von Ost nach West zunächst schroff, dann allmählich ansteigenden Höhenrücken, der an seinem westlichen Ende, wo sich das Observatorium befindet, schmal ausläuft und nach Süden und Westen steil (ca. 40°), nach Norden mit $15 - 25^{\circ}$ Hangneigung abfällt. Nach Norden ist ihm das Hochland Forst (750 m ü.NN) vorgelagert, nach Süden fällt das Gelände um 210 m zum Bergmannsdorf Hohenpeissenberg und um 364 m bis zur Ammer ab. Die Steilhänge tragen einen Waldbestand.

Auf seinem Gipfel, ca. 200 m östlich des Observatoriums, befinden sich die 1514 errichtete Gnadenkapelle ("Unsere Liebe Frau auf dem Hohenpeissenberg" mit Marienheiligum und schönem Deckenfresko des in Hohenpeissenberg am Nordhang geborenen Kirchenmalers Matthäus Günther) mit der 1614 errichteten Pfarrkirche, das ehemals als Hospiz für die Wallfahrer dienende Pfarrhaus, in dem von 1781 bis 1937 die meteorologischen Beobachtungen durchgeführt wurden und die Schule der um den Berg verstreuten Ortschaft Hohenpeissenberg.

Der Hohenpeissenberg gehört zum Abflussgebiet der Donau. Nord- und Westhang entwässern in den Lech, der bei Schongau fließt, während der Süd- und Osthang in die $3 \frac{1}{2}$ km südlich vorbeifliessende Ammer zur Isar entwässern.

Als die am weitesten in die Bayerische Hochebene vorgeschobene nennenswerte Erhebung des Alpenvorlandes bietet der Hohenpeissenberg einen allseits freien Sichthorizont, der nach SE-SW ein grossartiges Alpenpanorama in einer Breite von nahezu 200 km von den Berchtesgadener bis zu den Schweizer Bergen, nächstgelegen das Karwendel-, Wetterstein- und Ammergebirge und die Tannheimer Berge umfasst. Weitestes Sichtziel ist der Grossvenediger in 120 km Entfernung. Im Vorland erfasst der Blick den Staffelsee, den Starnberger und den Ammersee (Kloster Andechs), die Ammerniederung mit Weilheim, den Auerberg (1050 m), Schongau und einige Einschnitte des Lech und am Horizont die Türme von München und Augsburg.

<u>Entfernungen</u>	nach	(Luftlinie)	(Strasse)
	München	56 km	ca. 72 km
	Augsburg	64 "	" 80 "
	Garmisch-P.	34 "	" 55 "

2. Zur Geologie des Hohenpeissenberges.

Der Hohenpeissenberg ragt im Grenzgebiet zwischen gefalteten und ungefalteten Tertiärschichten des Alpenvorlandes auf, die als "Molasse" zusammengefasst werden. Der Gipfelbereich wird von härteren, infolge der sogenannten Peissenberger Überschiebung steil aufgerichteten, jungtertiären Nagelfluh-Gesteinen gebildet (westlich der Kirche zu Tage tretend), die nach Norden in flinzartige, geröllarme und zunehmend flacher lagernde Gesteine übergehen. Von Süden her sind diesen aufgerichteten Schichten die stärker gefalteten Serien der gefalteten Molasse aufgeschoben. Sie bestehen am unteren Rande des Hohenpeissenberges aus festeren Sandsteinen, die noch weiter südlich von kohleführenden tonigen Mergeln überlagert werden (Abbau von Pechkohle in Hausham - Penzberg - Peissenberg - Peiting). Mit Ausnahme des oberhalb 900 m gelegenen Teils hat das Gletschereis ehemals den ganzen übrigen Bereich des Hohenpeissenberges unter sich begraben und fast überall eine Moränendecke von wenigen bis zehn oder zwanzig Meter Dicke hinterlassen. Die Steilhänge des eigentlichen Gipfels sind vielfach noch von einem Schuttmantel verhüllt, besonders da, wo der Gipfel die Eisfläche ehemals überragte (Südhänge unter der Kirche).

Die Hügelzüge und Seitentäler der Umgebung des Hohenpeissenberges wurden durch die Eiszeit geformt. In vier Vorstößen der Alpengletscher, der Günz-, der Mindel-, der Riss- und der Würmeiszeit (die Würm ist der Abfluss des Starnberger Sees), bildeten sich die Schotterterrassen aus, die vom Hohenpeissenberg her gut in der Ammerniederung (nach NE) einzusehen und von der Strasse Schongau - Landsberg/Lech aus eindrucksvoll zu beobachten sind. Lech und Ammer haben sich heute durch die Schotterdecke bis auf den Flinz, den Seeboden aus der Tertiärzeit, eingefressen.

Die oberbayerische Molassekohle, eine durch Gebirgsdruck veredelte Braunkohle, steht mit 60 % Kohlenstoffgehalt zwischen Steinkohle und Braunkohle, sie ist nicht verkokbar. Die Bezeichnung "Pechkohle" kommt von dem glänzenden schwarzen Aussehen und dem muscheligen Bruch. Die 1840 aufgenommene Förderung im Staatlichen Kohlenbergbau Peissenberg wird heute allein in der Zentralanlage Peissenberg durchgeführt. Die Anlage Hohenpeissenberg wird als ausziehender Wetterschacht und als Anfahrtstelle für die hier wohnende Gefolgschaft verwendet. Die IV. Tiefbausohle liegt in 800 m Tiefe. Die Flöze haben eine Mächtigkeit von 0,3 - 1 m und fallen meist mit ca. 35° schräg nach unten ein.

3. Zur Geschichte des Observatoriums Hohenpeissenberg.

1781, 1. Januar, Beginn der Beobachtungen im Rahmen des Stationsnetzes der Societas Meteorologica Palatina, einer Einrichtung des Kurfürsten Karl Theodor von der Pfalz als Dritte Klasse der Wissenschaftlichen Akademie in Mannheim (1780 - 1793). Das Beobachtungsnetz der "Palatina" umfasste mit 38 Stationen ein Gebiet, das vom Ural bis nach Nordamerika und von Grönland bis an das Mittelländische Meer reichte.

Beobachtungen im Pfarrhaus zu den "Mannheimer Stunden", 07, 14, 21 Uhr im Umfange einer Klimastation II. Ordnung, zusätzliche erdmagnetische Messungen (Declination, Inclination) und phänologische Beobachtungen. Beobachter waren Chorherren des Klosters Rottenbuch, die auf dem Hohenpeissenberg die Wallfahrer betreuten. Auch nach Auflösung der Societas Meteorologica Palatina (1793) und nach Säkularisation des Klosters Rottenbuch (1803) setzten die Pfarrer von Hohenpeissenberg die Beobachtungen fort.

1806 Übernahme der Station durch die Bayerische Akademie der Wissenschaften. Sie bestimmte die Pfarrer von Hohenpeissenberg zum Observator, die Schullehrer zum Gehilfen. Die Reihe dieser Beobachter dauerte bis zum Jahre 1936 an. 1838 wurde der Sternwarte München die Aufsicht über die Station übertragen. Publikationen von J. von Lamont, Th. Siber, H. Schlagintweit, K. Kuhn.

1878, 17. Dezember, Eingliederung in das Stationsnetz der neu gegründeten Meteorologischen Zentralstation in München, der späteren (ab 1915) Bayerischen Landeswetterwarte. Spezielle Verarbeitungen des Beobachtungsmaterials von C. Lang, L. Weickmann, E. Alt, A. Schmauss, A. Huber. Seit 1892 wurden der Luftdruck, seit 1910 Temperatur, Feuchtigkeit und mittlere Windgeschwindigkeit registriert.

1934 Übernahme in den Reichswetterdienst.

1937, Dezember, Umwandlung in eine hauptamtliche Station mit zusätzlichen synoptischen Beobachtungen. Ausrüstung mit einer Englischen Hütte (an Stelle der seit 1781 verwendeten Gehäuseaufstellung vor einem N-Fenster im 2. Stock des Pfarrhauses), einem Sonnenscheinautographen und einem Anemographen Fuess-Universal.

1940 Verlegung in das für den Reichswetterdienst und das Flugfunkforschungsinstitut Oberpfaffenhofen neu errichtete Gebäude am W-Ende des Gipfels.

1950, 1. März, Umwandlung zum Meteorologischen Observatorium als Forschungs- und Erprobungsstelle für Geländemeteorologie, Erwerb des "Bergheim" als Wohnstätte für die Bediensteten des Observatoriums.

4. Stationsbeschreibung.

(Hierzu ein Lageplan)

Das bundeseigene, abgeschlossene Gelände des Observatoriums liegt auf dem schmalen westlichen Ende des Höhenrückens. Vom Zugang hinter der Kirche (989 m) führt eine Strasse über 200 m zu den Baulichkeiten (Stationsgebäude, Zwischenbau und 30 m hoher Turm), denen ein mit einer niedrigen Schutzmauer eingefasster Hof (975 m) vorgelagert ist.

Das Stationsgebäude enthält

- | | |
|--------------------|---|
| im Erdgeschoss | das Dienstzimmer des Leiters,
das Geschäftszimmer,
das Arbeitszimmer des Meteorologen mit Klimaarchiv,
den Auswerteraum,
die Gerätekammer, |
| im 1. Obergeschoss | die Bibliothek,
einen technischen Arbeitsraum (B-Labor),
Wohnungen, |
| im 2. Obergeschoss | den Beobachterraum mit Nachtdienstzimmer,
Wohnungen, |
| auf dem Dach | eine Beobachterplattform,
den Windmast (Windgeber 8 m über First,
22 m über Grund), |
| im Kellergeschoss | die Heizanlagen,
eine Schwachstrom-(Akkumulatoren-)Anlage 24 V,
einen Stromerzeuger 220 - 380 V (Benzinaggregat 37 PS
einen elektr. Verteiler mit Ladestation und
Netzstrom-Konstanthalteanlage,
die Werkstatt des Hausmeisters. |

Der Zwischenbau enthält

- die Garage,
die Werkstatt des Institutsmechanikers,
das grosse Laboratorium mit den zentral zusammen-
gefassten Registrieranlagen für die Sonderbeobachtun-
gen,

Der Turm enthält

- | | |
|---|---|
| im 1. und 5. Turm-
geschoss und im
Kellergeschoss | Abstellräume, |
| im 2. Turmgeschoss | einen kleinen Windkanal für Belüftungsversuche, |
| im 3. Turmgeschoss | das Photo-Laboratorium mit Dunkelkammer, |
| im 4. Turmgeschoss | das Reproduktionsgerät, |
| im 6. Turmgeschoss | das Strahlungslaboratorium, |
- eine Plattform in 30 m Höhe und 1005 m NN (1952 an Stelle des früheren Spitzdaches errichtet) mit Messgeräten für Sonnenscheindauer und Strahlung.

Der Turm dient zugleich als trigonometrischer Punkt I.Ordnung im neuen Bayerischen Hauptdreiecksnetz. 7.Turmgeschoss, Bolzen Ost und Süd, Turmpfeiler, Azimutpfeiler vor dem Stationsgebäude (Bayerische Landesvermessung, Deutsche Geodätische Kommission). Ehemaliger Hauptdreiecksnetzpunkt war die Helmstange des Kuppelturms der alten Klosterkirche.

Das Hüttengelände liegt, in etwa 80 m Entfernung östlich vom Stationsgebäude entfernt, an der Strasse auf einem sanft geneigten, mit Gras bewachsenen Nordhang eines Rückens, der in 8 m Entfernung von der Hütte steil nach Süden abfällt. Der Südhang ist mit Fichten bestanden und weist südlich der Hütte eine ca. 20 m breite Lücke auf, die durch die Gipfel der tiefer stehenden Bäume eine unbedeutende Begrenzung erfährt. Der Abstand der Hütte von den nächsten Bäumen beträgt 12 - 15 m . Durch die Baumücke erfährt das Hüttengelände eine durch Düseneffekt verstärkte Ventilation.

Auf dem Hüttengelände ("Hauptfeld") befinden sich die normale Beobachtungshütte (1), eine Hütte für Parallelbeobachtungen (2), eine Abstellhütte (3), eine Hütte zur Sammlung von Niederschlägen und Luftproben zur chemischen Analyse (4),

2 Hütten zur Unterbringung von Sondergerät (5) und (6),

Niederschlagsmesser und Niederschlagsschreiber,

ein Kurbelmast zur Windmessung in 6 m Höhe,

ein Kurbelmast zur Messung des Nebelniederschlags in 6 m Höhe,

zwei Erdbodentemperatur-Messfelder,

Evaporimeter zur Messung und Registrierung der potentiellen Verdunstung,

ein Sickerwasserlysimeter.

Nordöstlich vom Hüttengelände ist auf freiem Grashang ein Kugelpyranometer nach Bellani aufgestellt.

Unterhalb des Hauptgebäudes inmitten eines ca.50-jährigen Fichtenbestandes liegt das Messgelände "Nordbestand" zur Erfassung des Bestandsklimas und zur Ableitung der Niederschlagszurückhaltung bzw. des Nebelzuschlags.

Ausserhalb des eingezäunten Geländes liegt in ca. 150 m Entfernung unterhalb der Zufahrtstrasse auf grasbestandenem Nordhang (15°) das Niederschlagsmessfeld "Nordhang", auf dem Einflüsse der Höhe und Anordnung der Auffangflächen und des Windschutzes auf die Niederschlagsmessung untersucht und mehrere Typen von Niederschlagssammlern verglichen werden.

5. Die Arbeiten des Observatoriums Hohenpeissenberg.

Die Arbeiten umfassen den Beobachtungsdienst einer Meldestelle des synoptischen Dienstes (Wetterposten), einer Klimastation I. Ordnung, einer phänologischen Station, Sonderbeobachtungen zum Strahlungshaushalt und zur Untersuchung spezieller Fragen der Geländemeteorologie, insbesondere

zum Wärmeumsatz (Bodentemperaturen, Temperaturgradienten, **potentielle** Verdunstung, Bestandsklima),

zum Wasserhaushalt (Niederschlagserfassung, Nebelniederschlag, Windschutz, Niederschlag im Bestand, winterliche Niederschläge),

zur Niederschlagsstruktur und Niederschlagsphysik (Dauer, Intensität, Menge, Tropfenstruktur in Regen und Nebel, Kristallstruktur von Reif, Nebelfrostablagerungen und Schnee, Säuregrad des Niederschlags und chem. Beimengungen),

Wolkenstudien.

Synoptische Beobachtungen

05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 15, 18 h GMT.

Die verschlüsselten Meldungen werden über Fernschreiber an die zuständige Wetternachrichtensammelstelle München-Riem geleitet.

Zusätzlich Föhnerscheinungen (3-teil. Skala),
Alpensicht (5-teil. Skala),
Höhe der Inversionsgrenze (in 100 m Stufen),
Strahlungsintensität - Abschätzung nach der 5-teil. Skala nach Angström,
Himmelsblau - Bestimmung nach der Farbenskala nach Linke-Ostwald,
Formen und Grössen der Schneekristalle nach der Internationalen Schneeklassifikation (gleichartige Beobachtungen werden von der Bergwetterwarte Zugspitze durchgeführt).

Unwetterwarndienst für den Ammer- und Staffelsee (gemeinsam mit Wetteramt München.)

Klimatologische Beobachtungen

mit Registrierungen und Auswertungen der Stundenwerte des Luftdrucks (zusätzlich 1/4 Jahr-Umlauf), der Temperatur (zusätzlich 1/4 Jahr-Umlauf), der relativen Feuchtigkeit, des Niederschlags, von Windrichtung und Stärke (Fuess-Universal), Globalstrahlung (Pyranograph Robitzsch), Sonnenscheindauer (Campbell-Stokes).

Windgeschwindigkeit Mast (22 m) und Hauptfeld (6 m) werden mit Robitzsch-Summenschreibern zu Halbstundenmitteln, mit Zählwerken zu Halbtagesmitteln integriert (Labor).

Erbodentemperaturen 2, 5, 10, 20, 50, 100 cm Tiefe.

Zusätzlich Erdbodentemperaturen 2 - 100 cm Tiefe unter Vegetation (Grasnarbe),

Talnebelbildung in 9 einzusehenden Gebieten,
im Winter tägliche Bestimmung der Schneedichte mit Schneeausstechern.

Zur Erprobung für das Instrumentenamt München:

Doppelt belüftetes Hüttenpsychrometer mit Dauerbefeuchtung und elektrischem Aspirator (siehe Met.Rdsch.10, 185 (1957)).

Im Aufbau (Labor): Synchrone Registrierung aller Elemente mit H & B-Kompensationsschreiber (12 Messkanäle, davon 8 für Widerstandsmessung, 4 für Strommessung). Zur Aufzeichnung kommen: Lufttemperatur Hütte (2 m), Turm (30 m) und Bodentemperatur (5 cm) mit Widerstandsthermometern (Degussa Hartglas Pt 100), Temperaturgradient 0/100 cm (Thermoelektr. Gradientmesser Hp), rel. Feuchtigkeit Hütte (Lambrecht Fernhygr. Haarharfe mit Potentiometer), Windrichtung (Beckman-Helipot), mittl. Windgeschwindigkeit (Kontaktanemometer und Potentiometer), Globalstrahlung (Larché-Schulze-Aktinometer mit Selenzelle). Vorgesehene Ergänzung: Niederschlag, Luftdruck, Tageslicht.

Betreuung der Talstation (K II.Ordnung) Peissenberg-Wörth.

Phänologische Beobachtungen

im Bereich Gipfel - 900 m

in Abhängigkeit von Höhenlage und Exposition.

Beobachtungen zum Strahlungshaushalt

Das Observatorium Hohenpeissenberg ist in das primäre Strahlungsnetz des Deutschen Wetterdienstes eingegliedert und meldet seine Ergebnisse für das Internationale Geophysikalische Jahr. Gemessen werden

Globalstrahlung und Himmelsstrahlung mit Solarimetern nach Moll-Gorczynski (Turm) auf H & B - Mehrfarbenschreiber (6. Turmgeschoss). Himmelsstrahlung: Abdeckung der Sonne mit Ring. Überwachung des Eichfaktors mit dem Michelson-Aktinometer.

Globalstrahlung in 20° N- S geneigten Ebenen, registriert mit Aktinometern Larché-Schulze (Turm) auf H & B-Zweifachschreiber (Labor).

Globalstrahlung, spektrale Anteile mit Schwerpunkten bei 365, 436, 510, 546, 577, 623 m μ , registriert mit gefilterten Aktinometern Larché-Schulze auf SH-Sechsfachschreiber (Labor). 365 m μ (UVA)-Geber mit Quarz-zelle, Rotosilabdeckung, Zwischenschaltung eines Messverstärkers (Dr.L.)

Strahlungsbilanz. Kurzwellige Komponenten: Global- und Reflexstrahlung mit Solarimetern Moll-Gorczynski (Hauptfeld) auf H & B-Zweifachschreiber (Labor). Langwellige Komponenten mit Strahlungsbilanzmesser mit Lupolenhauben nach Schulze (Hauptfeld) auf Joens-Vierfachschreiber (Labor).

Circum-Globalstrahlung mit Destillationslucimeter nach Bellani des Physikalisch-Meteorologischen Observatoriums Davos (Wiese N-Hang). Parallelmessungen in 50-jährigem Fichtenbestand (N-Hang) und im Tal (Peissenberg-Wörth).

Direkte Sonnenstrahlung bei Sonnenständen von 5 zu 5° mit Bimetallaktinometer nach Michelson, ausgerüstet mit Davoser Standardfiltern 1957 (OG 1, RG 2, RG 8). Durch Vergleichsmessungen angeschlossen an Hamburg, Freiburg. Überwachung des Eichfaktors mit dem Kompensations-Pyrheliometer nach Angström.

Zur Erprobung:

Kleinphotometer zur Messung der Sonnenstrahlung und zur Bestimmung der Dunstextinktion und ihrer Wellenlängenabhängigkeit nach Volz.

Beobachtungen zum Wärmeumsatz

Gemessen werden

Erbodentemperaturen

Hauptfeld unter Vegetation in 2, 5, 10, 20, 50, 100 cm Tiefe,
Nordhang unter Vegetation in 5, 20 cm Tiefe,
Nordbestand unter Waldboden in 5, 20, 50 cm Tiefe.

Registrierung Hauptfeld unter nacktem Boden in 0, 2, 5, 10, 20, 50 cm Tiefe mit elektr. Widerstandsthermometern (Degussa Hartglas Pt 100) auf H & B-Sechsfachschreiber (Labor).

Temperaturgradienten

2 m Hütte Hauptfeld / 30 m Turm mit elektrischen Widerstandsthermometern (Degussa Hartglas Pt 100) auf H & B-Kompensationsschreiber (Labor).

0 / 100 cm (Hof bzw. Wiese) mit thermoelektrischem Gradientmesser (Hp) mit Lichtmarken-(Multiflex-)Galvanometer MGO registriert auf lichtelektrischem Tintennachlaufschreiber nach Wilhelmi (Dr. Lange-Berlin-Zehlendorf) (Labor).

Potentielle Verdunstung

mit Piche- und Leistner-Evaporimetern in 0.5 und 2.0 m Höhe (Hauptfeld und Nordbestand),
Registrierung mit der Leistnerkugel in 0.5 m Höhe mit ungedämpfter Balkenwaage (Hp) mit Tagesumlauf (Hauptfeld),
Erprobung eines gebogenen Piche-Evaporimeters mit Strahlungsschutz Hauptfeld) für ZA AM.

Bestandsklima eines 50-jährigen Fichtenbestandes (Messfeld Nordbestand),

Lufttemperatur und -feuchtigkeit in Thermometerhütte mit asp. Psychrometer, Extremthermometern und Thermohygrograph,
Bodentemperaturen in 5, 20, 50 cm Tiefe,
Circumglobalstrahlung mit Kugel-Pyranometer Bellani,
Potentielle Verdunstung in 0.5 und 2.0 m mit Piche-Evaporimetern,
Niederschlag mit Niederschlagsmesser Hellmann 200 cm², Nebelfänger, Messwannen 0.2 x 2.00 m Auffangfläche.

Zur Erprobung für das Instrumentenamt München:

Transportabler Windschreiber für Richtung und mittl. Geschwindigkeit, spez. für Geländeuntersuchungen (Bandregistr. auf Wachspapier, 7-Tage-Uhrwerk).

Beobachtungen zum Wasserhaushalt

Niederschlagserfassung (Höhe der Auffangflächen, Windschutz, hangparallele Messung in geneigtem Gelände, Luv- und Lee-Effekte).

Hauptfeld: Vergleichsmessungen zwischen dem Standardgerät Gebirgsniederschlagsmesser nach Hellmann (500 cm², 2.1 m) und dem Monatstotalisator nach Haeuser (200 cm²), dem als Monatstotalisator betriebenen österreichischen Gebirgsniederschlagsmesser (500 cm²), einem bodengleich versenkten Niederschlagsmesser (200 cm²).

Messfeld Nordhang: Vergleichsmessungen zwischen Niederschlagsmessern Hellmann (200 cm^2) mit horizontaler und mit hangparalleler Auffangfläche, Auffanghöhen 2.0 m, 1.5 m, 0 m (versenkt), mit Alter-Windschirm (Ring mit pendelnden Blechstreifen), Totalisatoren nach Haeuser (200 cm^2), nach Haase (200 cm^2), österreichischer Gebirgsniederschlagsmesser (500 cm^2).

Messfeld Nordbestand: Niederschlagsmesser Hellmann 200 cm^2 , 3 Messwannen $0.2 \times 2.00 \text{ m}$ Auffangfläche in 50-jährigem Fichtenbestand, 2 Messwannen $0.2 \times 2.00 \text{ m}$ in 30-jährigem Fichtenbestand zur Ableitung der Niederschlagszurückhaltung.

Gleichgerichtete Vergleichsmessungen (hangparallele Auffangfläche, Windschutz) werden unter den extremeren Bedingungen des Hochgebirges auf der Löseralm (Ammergebirge, 1620 m) und am Nebelhorn (1900 m) durchgeführt.

Nebelniederschlag (Methodik, atmosphärisches Angebot, effektive Ablagerungen, regionale Vergleiche).

Hauptfeld: Niederschlagsmesser Hellmann 200 cm^2 mit Nebelfänger in 1.5 m und 6 m exponiert mit Registrierung der Windgeschwindigkeit zur Kontrolle der Ablagerungsbedingungen.

Messfeld Nordhang: Nebelfänger am Boden und in 1.5 m Höhe,

Messfeld Nordbestand: Nebelfänger in 1 m Höhe.

Am Bestandsrand des Südhangs (südlich der Strasse zwischen Hauptgebäude und Hüttengelände): unter Fichte und unter Buche Niederschlagsmesser Hellmann 200 cm^2 .

Der Nebelfänger mit Windkontrolle in 6 m Höhe soll die Beziehungen zu dem im Kronenraum des Bestandsrandes abgelagerten Nebelniederschlag klären.

Zur Ableitung regionaler Vergleiche des atmosphärischen Angebots sind Nebelfänger (Hp) auf einigen deutschen Bergstationen (Wasserkuppe, Feldberg/Ts., Gr.Falkenstein, Stötten), auf dem Žavižan (1620 m, im Dalmatischen Küstengebirge Velebit, Jugoslawien) und auf dem Tafelberg bei Kapstadt (1080 m, Südafrikanische Union), sowie von Dienststellen der Forstverwaltung bei Forstwissenschaftlichen Standortuntersuchungen eingesetzt.

Winterliche Niederschläge (Registrierung, Wasserspeicherung, Versickerung).

Hauptfeld: Registrierung der winterlichen Niederschläge mit geheizten Niederschlagsschreibern nach Hellmann-Fuess

- a) Elektrische Heizung mit Kohlenfadenlampen,
- b) Propangespeiste Heizung mit Reguliervorrichtung nach Zobel.

Tägliche Aufnahme von Schichtenprofilen in der Schneedecke (Dichte, Temperatur, Kornstruktur, Härte, Farbe).

Ergänzend hierzu von Zeit zu Zeit Bestimmungen der Schneedichte auf dem Zugspitzplatt und im Ammergebirge.

Bestimmungen des Sickerwassers aus der Schneedecke mit einem grasbestandenen 1 m^2 -Sickerwasserlysimeter (südlich der Hütten 1 und 2). Das Lysimeter enthält eine ca. 20 cm tiefe Erdfüllung mit Grasnarbe. Aus der Jahressickermenge wird die Verdunstung einer 1 m^2 -Grasfläche abgeleitet ($N - Si = Vd$).

Nordhang: Gelegentliche flächenhafte Bestimmungen des Wasserwertes der abgelagerten Schneedecke im umgebenden Gelände zum Vergleich mit den täglich aus Schmelzwasser bestimmten Niederschlagshöhen der verschiedenen Geräteaufstellungen.

Bodenfeuchte (Jahresgang, expositions- und bestandsbedingte Unterschiede).

Standorterkundung: Nach Bedarf Messung nach der chemischen Methode mit dem CM-(Carbid-Methode-)Gerät von Riedel de Haen,

Ortsfeste Beobachtungen: Tägliche Messung nach der elektrischen Leitfähigkeitsmethode mit Gipselektroden nach Köhn mit der Messbrücke Dr. Slevogt.

(Messungen z.Zt. ausgesetzt).

Beobachtungen zur Niederschlagsstruktur und Niederschlagsphysik.

Tropfenstruktur und kleinste Mengen.

Registrierung aller Niederschläge (Regen und Schnee) mit einem Tropfenbildschreiber (Hp) auf ablaufendem, eingefärbtem Band mit wählbarem Vorschub 2, 5, 10 cm/min. Exponierte Fläche $2 \times 10\text{ cm}$. Untersuchung von Dauer, Intensität und Menge der kleinsten, im Regenmesser nicht mehr erfassbaren Mengen und der Tropfenstruktur und Intensitätsschwankungen bei Land- und Starkregen.

Niederschlagsintensität.

Entwicklung eines Niederschlagsintensitätsmessers. Der aus einem Fangtrichter abtropfende Niederschlag schliesst über zwei Kohleelektroden einen Stromkreis. Die Impulse werden auf einem Summenschreiber je Minute gezählt und aufgezeichnet.

Niederschlagsdauer.

Entwicklung eines Niederschlagsdauerschreibers. Ein walzenförmiges System von 6 Gittern wird nacheinander für die Dauer einer Minute unter einem Spalt von $2 \times 10\text{ cm}$ exponiert. Auffallende Niederschlagsteilchen (Regen oder Schnee) schliessen einen Stromkreis. Nach Ablauf einer Minute werden die exponiert gewesenen Gitter fortbewegt, getrocknet und nach weiteren 5 Minuten zu neuer Exposition bereitgestellt. Registriert wird jede Minute als niederschlagsfrei oder mit Niederschlag.

Tropfenspektrum des Nebelniederschlags.

Probenahme von Nebeltropfen mit Fängern nach Diem. Die unter Ölabchluss gebrachten Tröpfchen werden durch Mikrophotographie (Zeiss-Standard W mit Leica) zur Ausmessung bereitgestellt. Ableitung des Nebeltropfenspektrums bei verschiedenen Luftmassen zur Deutung der unterschiedlichen Ergiebigkeit des Nebelniederschlags.

Kristallstruktur von Reif und Nebelfrostablagerungen.

Laufende Beobachtungen über die Struktur der Reif- und Nebelfrostbildungen

- a) durch visuelle Betrachtung
 - b) durch makro- und mikrophotographische Aufnahmen
- zum Studium der Eisphase am Erdboden.

Das Lichtbildarchiv enthält z.Zt.

- etwa 370 Aufnahmen von Reifbildungen und
- etwa 580 Aufnahmen von Nebelfrostablagerungen.

Formenanalyse der Schneekristalle.

Aus den Formen der am Erdboden aufgefangenen Schneekristalle werden Rückschlüsse auf die Temperatur- und Feuchtigkeitszustände in den höheren Luftschichten erwartet. Während jeden Schneefalls werden laufende Aufnahmen der Schneekristalle vorgenommen

- a) nach der Internationalen Schneeklassifikation (Betrachtung mit Lupe),
- b) als Schattenaufnahmen in natürlicher Grösse mit einer Nakaya-Box,
- c) als Makroaufnahmen in 4-facher Vergrösserung mit Nahaufnahme-(Balgen-)gerät und Leica,
- d) als Mikroaufnahmen in 10-facher Vergrösserung mit Zeiss-Forschungsmikroskop (Standard W) und Leica,
- e) als Abdrucke (replica nach dem Verfahren von Schaefer) in einer Harzlösung eingebettet zu späterer stereomikroskopischer Betrachtung.

Das Archiv enthält z.Zt.

- etwa 200 Schattenaufnahmen von Schneeproben,
- etwa 850 Makroaufnahmen und
- etwa 600 Mikroaufnahmen von Einzelkristallen und
- etwa 650 Kristallabdrucke.

Säuregrad von Niederschlägen, abgelagertem Schnee, Kondensationsprodukten, Nebelfrostablagerungen durch p_H -Messung nach der elektrometrischen Methode mit p_H -Meter der Wissenschaftlich-Technischen Werkstätten, Dr. Slevogt, Weilheim.

Sammlung von Luft- und Niederschlagsproben als Analysenstation im Rahmen der vom Institut für Allgemeine und Anorganische Chemie Uppsala eingeleiteten internationalen Luft- und Regenwasseruntersuchungen. Die monatlich aufgesammelten Niederschlagswasserproben und Luftadsorptionslösungen werden bei der Staatlichen Landwirtschaftlichen Versuchs- und Forschungsanstalt Augustenberg auf die Elemente S, Cl, NO_3-N , *Na, Ka, Mg, HCO_3^- und Bor sowie auf die Leitfähigkeit und den p_H -Wert untersucht. * NH_3-N ,

Wolkenstudien

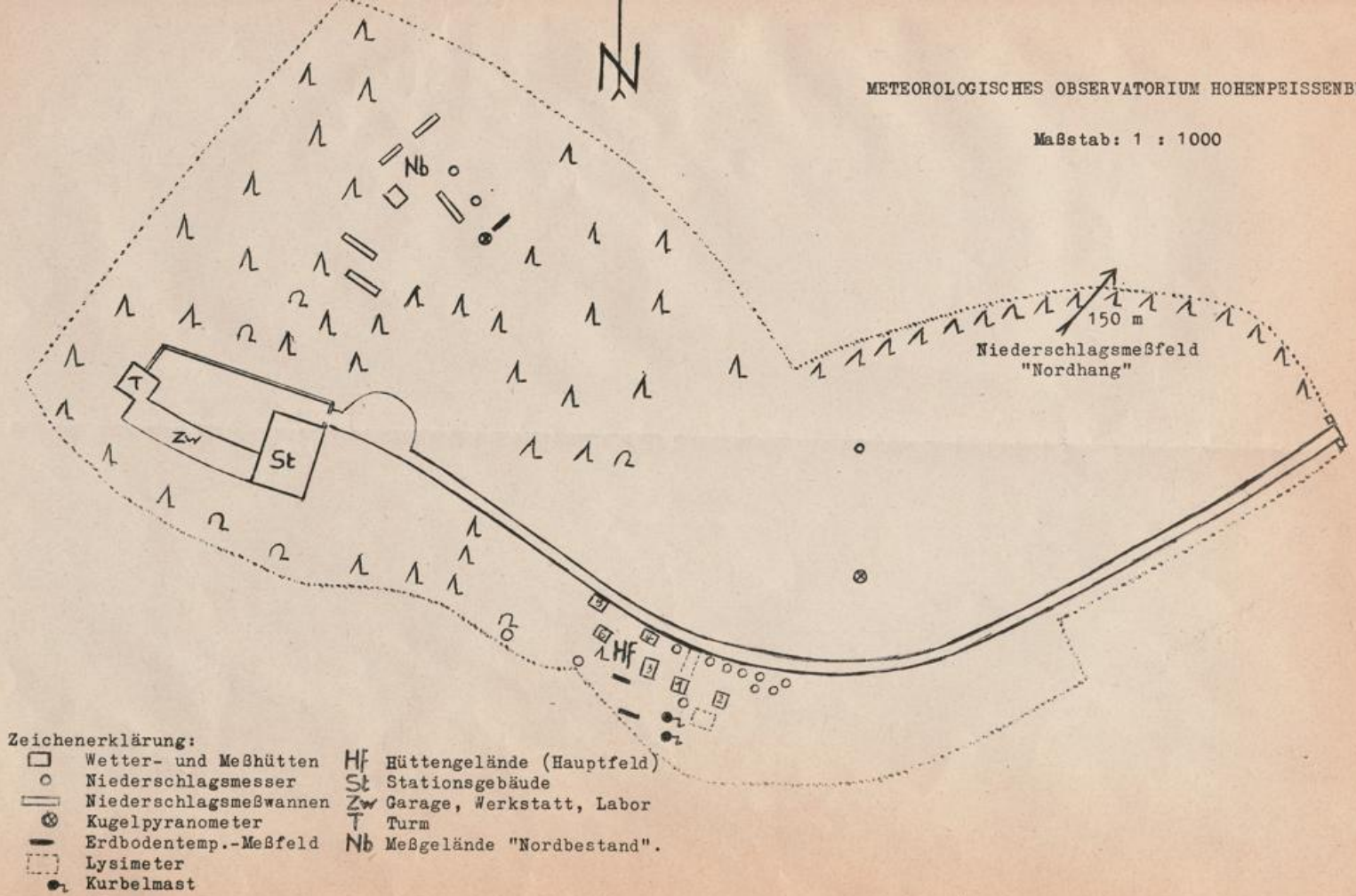
mit Photo (Leica III f mit Objektiven von 3.5, 5, 9, 13.5 cm Brennweite und Film (Zeiss Movikon 16 mm-Filmkamera mit Objektiven von 1.5, 2.5, 7.5 cm Brennweite und Zeitraffer (Hp).

Das Lichtbildarchiv enthält von Wolkenbildern z.Zt.

- etwa 1000 Schwarz-Weiss-Aufnahmen
- etwa 400 Farbdias 5 x 5.

6. Daten zur Klimatologie des Hohenpeissenbergs.

Jan.	Feb.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Spt.	Okt.	Nov.	Dez.	Jahr
Lufttemperatur (Monatsmittel 1881 - 1950)												
-2.0	-1.4	1.3	4.9	9.6	12.8	14.8	14.3	11.3	6.5	2.2	-1.1	6.1
Lufttemperatur (Monatsmittel 1781 - 1955)												
-2.0	-1.2	1.0	5.3	9.9	12.8	14.8	14.6	11.6	7.1	2.1	-0.9	6.3
Absolute Höchsttemperatur (1881 - 1957)												
15.2	18.2	21.0	24.2	27.5	31.3	33.8	31.1	29.6	24.2	20.2	18.4	33.8
1938	1900	1945	1904/47	1950	1950	1947	1943	1943	1942	1895	1942	1947
Absolute Tiefsttemperatur (1881 - 1957)												
-26.3	-29.1	-18.8	-11.0	-6.6	-4.6	-0.8	0.2	-3.5	-10.8	-14.9	-18.9	-29.1
1907	1929	1886	1905	1906	1922	1903	1903	1897	1920	1890	1887	1929
Niederschlag (Monatsmittel 1881 - 1930)												
57	40	55	83	118	148	152	130	114	66	54	55	1072
Niederschlag (grösste Monatssumme 1881 - 1957)												
126	150	185	145	287	298	295	257	239	194	170	155	1582
1938	1937	1939	1896	1939	1957	1955	1896	1899	1939	1947	1918	1939
Niederschlag (kleinste Monatssumme 1881 - 1957)												
10	9	10	3	34	56	36	35	22	3	6	6	808
				1903								
1925	1882	1918	1893	1934	1950	1928	1947	1895	1943	1920	1888	1903
				1950								
Niederschlag (grösste Tagessumme 1881 - 1957)												
42	53	33	58	98	77	95	74	65	45	79	47	98
1912	1957	1940	1892	1940	1924	1910	1929	1888	1933	1921	1918	1940
Sonnenscheindauer (Monatsmittel 1937 - 1956)												
85	96	150	172	202	211	234	222	176	139	86	76	1849
Mittl. Sonnenscheindauer in Prozent der effektiv möglichen Sonnenscheindauer												
32	34	42	42	43	44	48	50	46	43	31	29	42
Zahl der Eistage (Mittel 1881 - 1930)												
12.5	10.0	5.3	0.8	.	.	.	.	.	0.6	5.9	10.5	45.6
Zahl der Frosttage (Mittel 1881 - 1930)												
25.9	22.6	19.9	12.8	3.5	0.1	0.0	.	0.3	6.8	16.7	24.1	132.7
Zahl der Sommertage (Mittel 1881 - 1930)												
.	.	.	.	0.4	0.8	2.9	1.6	0.1	.	.	.	5.8



Σελίδα 11

