Leitfäden für den Gebrauch an der Wetterdienstschule

9

Klimadienst

Bearbeiter:
O.Reg.Rat Doz. Dr. habil. Hoffmeister

Berlin
1942

Vorwort

Für den Unterricht an der Wetterdienstschule hat sich die Herausgabe von Leitfäden als notwendig erwiesen, die den Lehrstoff der verschiedenen Lehrgänge in kurzer Form zusammenfassen.

Die Bearbeitung dieser Leitfäden lag in den Händen der betreffenden Fachlehrer, im Inhalt der Leitfäden sind die Erfahrungen des Lehrkörpers der Wetterdienstschule niedergelegt, sie stellen daher im Ganzen betrachtet eine Gemeinschaftsarbeit dar.

Die Leitfäden sollen die bereits bestehenden zusammenfassenden Bearbeitungen nicht ersetzen, sie dienen lediglich dem Unterricht an der Wetterdienstschule und der Unterweisung der Angehörigen des Reichswetterdienstes, werden daher auch nicht im Buchhandel erscheinen.

Der Leiter der Wetterdienstschule

Leitfäden für den Gebrauch an der Wetterdienstschule

9

Klimadienst

Bearbeiter:
O.Reg.Rat Doz. Dr. habil. Hoffmeister

Berlin
1942

Inhaltsverzeichnis

A. Allgemeine Grundlagen des Klimadienstes — Seite

1. Klima und Klimakunde 3
2. Klimaelemente 3
3. Klimafaktoren 3
4. Zweck und Aufgaben der Klimakunde 3
5. Der Klimadienst und seine geschichtliche Entwicklung in Deutschland 5
6. Organisation des Klimadienstes 5

B. Spezieller Klimadienst an Klimabeobachtungsstellen

1. Grundlagen des Klimadienstes 7
2. Bearbeitung der Beobachtungseintragungen in ein Klimatagebuch 10
3. Aufstellen von Klimatabellen 15
4. Bearbeitung der Eintragungen in ein Niederschlagstagebuch und Aufstellung einer Niederschlagstabelle 18
5. Bearbeitung der Erdbodentemperaturmessungen . . . 19
6. Auswertung der Registrierstreifen eines Sonnenscheinmessers 19
7. Auswertung der Registrierungen des Baro-, Thermo- und Hygrographen 20
8. Auswertung von Windregistrierungen 22
9. Einrichtung einer Klimabeobachtungsstelle 24
10. Besichtigung einer Klimabeobachtungsstelle 25

A. ALLGEMEINE GRUNDLAGEN DES KLIMADIENSTES

1. Klima und Klimakunde

Klima ist der Inbegriff des mittleren Zustandes der Lufthülle und des durchschnittlichen Verlaufes der Witterung an einem bestimmten Orte oder in einem kleineren oder größeren Raume. Das Gegenstück ist das *Wetter*, worunter man den Zustand der Lufthülle in einem bestimmten Zeitpunkt oder den einmaligen Ablauf der Witterung in einem räumlich meist begrenzten Gebiet versteht. Der Begriff *Witterung* wird meist in einem allgemeinen Sinne für den Ablauf der meteorologischen Erscheinungen gebraucht, ohne ihn von vornherein auf eine bestimmte Zeit oder mittlere Verhältnisse zu beziehen. Die Wissenschaft, die sich mit dem Klima befaßt, bezeichnet man als *Klimakunde*. Sie zeichnet sich vor der Wetterkunde durch einen stark geographischen Einschlag aus. Das Klima ist infolge seiner Abhängigkeit von der geographischen Breite, von der Lage zum Meer und von der Höhenlage selbst ein eigentümlicher Bestandteil des Charakters einer Landschaft.

2. Klimaelemente

Ein bestimmtes Klima läßt sich nur mit Hilfe der der Meteorologie eigenen *meteorologischen Grundelemente* kennzeichnen, durch Temperatur, Niederschlag, Bewölkung, Luftdruck, Wind, Sonnenscheindauer und Feuchtigkeit. Ihnen gesellen sich noch einige nur in der Klimakunde wichtige meteorologische Grundelemente hinzu, von denen die wichtigsten Luftelektrizität, Staub- und Kerngehalt der Luft, Radioaktivität und die Abkühlungsgröße sind. Die meteorologischen Grundelemente erfahren in der Klimakunde eine andere Bewertung als in der Wetterkunde. So spielt der Luftdruck in der Klimakunde unmittelbar nur eine untergeordnete Rolle, ganz im Gegensatz zur Wetterkunde, wo die Luftdruckverteilung von ausschlaggebender Bedeutung ist. Nur als primäre Ursache der Winde erlangt auch in der Klimakunde der Luftdruck eine gewisse Wichtigkeit.

Aus den beobachteten und gemessenen Werten der meteorologischen Grundelemente werden mittlere und Häufigkeitswerte abgeleitet, die man als *klimatische Elemente* bezeichnet. Hierzu gehören z. B. die Monatsmittel der Lufttemperatur, die Jahresmittel der Lufttemperatur, 5 tägige Mittel der Lufttemperatur, die monatlichen Höchstwerte der Lufttemperatur, die Häufigkeit von Tagesmitteln der Temperatur nach Stufenwerten, die Windrichtungsverteilung, die Monatsmittel der Bewölkung usw. Aus den Mitteln bzw. Häufigkeiten jedes Jahres werden durch Berücksichtigung vieler Jahre *langjährige Mittel der klimatischen Elemente* abgeleitet. Durch die zusammenfassende Betrachtung der Klimaelemente in langjährigen Mitteln und Häufigkeiten erhalten wir die Vorstellung des Klimas. Die Verteilung dieser Größen an der Erdoberfläche und im Raume wird durch Wort, Tabellen, Karten oder graphisch dargestellt.

Die Möglichkeit, das Klima durch die Häufigkeit wohlbestimmter Luftmassen zu kennzeichnen, besteht heute noch nicht. Die Definitionen der jetzt üblichen Luftmassen sind zu grob, um die Feinheiten des Klimas herauszuholen. Außerdem läßt sich eine Luftmasse ebenfalls nur durch einzelne meteorologische Grundelemente kennzeichnen.

3. Klimafaktoren

Neben der Kennzeichnung des Klimas durch die klimatischen Elemente ist es Aufgabe der Klimakunde, Rechenschaft zu geben über die astronomischen, geographischen und meteorologischen Einflüsse auf die klimatischen Elemente. Die Ursachen, von denen diese Einflüsse ausgehen, bezeichnet man als *klimatische Faktoren*. Hierzu gehören die geographische Breite, die Verteilung von Land und Wasser, die Höhe über dem Meeresspiegel, die Neigung der Erdoberfläche gegen die Sonnenstrahlen, die Bedeckung der Erdoberfläche mit Wiese, Feld oder Wald, die Bodenart und anderes mehr. Beispiele der Abhängigkeit der klimatischen Elemente von den meteorologischen Grundelementen selbst sind die Abhängigkeit der Winde vom Luftdruck, des täglichen Ganges der Lufttemperatur von der Bewölkung, der Luftfeuchtigkeit von der Windrichtung. Der Einfluß der geographischen Breite auf das Klima ist einer der wichtigsten Faktoren. Er läßt sich auf die Neigung zurückführen, unter der die Sonnenstrahlen die Erdoberfläche treffen. Von diesem Umstand leitet sich wahrscheinlich das Wort *Klima* her, das griechisch soviel wie Neigung bedeutet.

4. Zweck und Aufgaben der Klimakunde

Die Klimakunde hat sich zu einer selbständigen Wissenschaft entwickelt. In enger Verbindung mit der Geographie ist sie ein Faktor zur Charakterisierung einer Landschaft. Praktisch dient die Klimakunde vorwiegend:

a) der Land- und Forstwirtschaft,
b) der Wasserwirtschaft,
c) dem Gesundheitswesen.

Dazu kommen noch weniger wichtige Anwendungsgebiete wie Verkehr, Industrie, Bauwesen und Wirtschaft.

Die Beziehungen zu a) und c) haben sich zu selbständigen Wissenschaftsgebieten entwickelt. Man spricht von einer *Agrarmeteorologie und -klimatologie* und von einer *Bioklimatologie*.

a) Bei dem innigen Zusammenhang zwischen dem Wachstum der Pflanze und dem Klima ist die *Land- und Forstwirtschaft* auf die Erkenntnisse der Klimakunde angewiesen, insbesondere auf die Kenntnis der Höhe der Temperatur und der Menge des Niederschlags.

Beispiele: Bei großen Klimaunterschieden erscheint die Beziehung zwischen Klima und Pflanzenwuchs selbstverständlich. Bananen- und Kakaopflanzungen können nur in tropischen Ländern gut fortkommen. Roggen und Kartoffeln gedeihen am besten in unseren Landstrichen. In arktischen Gegenden ist der Pflanzenwuchs spärlich; nur einige Beerenarten geben dem Menschen hier etwas pflanzliche Nahrung. Wir können Kulturpflanzen nur dort anbauen, wo sie die ihnen zusagenden klimatischen Bedingungen finden.

Ähnliches gilt für kleinere Klimaunterschiede. In einem bestimmten Klima wird durch Versuche festgestellt, welche Sorte einer Kulturpflanze die höchsten Erträge gibt. Umgekehrt wird man unter sonst gleichen anderen Bedingungen da, wo dasselbe Klima durch klimatologische Beobachtungen festgestellt ist, diese Sorten der Kulturpflanzen anbauen.

Bei Züchtungsversuchen ist es wichtig, die klimatischen Bedingungen zu kennen, unter denen die Versuche vorgenommen werden. Wo dieselben klimatischen Bedingungen herrschen, ist es möglich, diese neu gezüchteten Pflanzen anzubauen.

Die Sortenregisterstellen haben u.a. die Aufgabe, sämtliche Sorten eines Kulturgewächses, z. B. des Apfelbaumes, daraufhin zu untersuchen, welche von ihnen unter gegebenen klimatischen Bedingungen den höchsten Ertrag bringen. Nur die besten Sorten werden angebaut, die übrigen werden ausgesondert. Die empfohlenen Sorten sind für die einzelnen Landesteile je nach dem dort herrschenden Klima verschieden.

Was für die Mengen der erzeugten Ackerbauprodukte gilt, trifft auch für ihre Güte zu. Bestimmten Klimabedingungen entsprechen auch bestimmte Gütegrade der Erzeugnisse.

Die Erkenntnisse der Klimalehre sind demnach von entscheidender Bedeutung für die Ernährungswirtschaft unseres Landes. Ein Höchstmaß von landwirtschaftlichen Erzeugnissen von besonderer Güte wird nur dann erzeugt, wenn wir die klimatologischen Erkenntnisse zu nutzen verstehen.

Das gleiche wie für die Landwirtschaft gilt auch für die Forstwirtschaft.

Beispiele: Nadelhölzer sind sehr empfindlich gegen schweflige Gase, die aus den Schornsteinen besonders in Industriegebieten ausgestoßen werden. Wo der Meteorologe durch Kondensationskernmessungen große Mengen derartiger Gase feststellt, wird der Forstmann von vornherein keine Nadelholzkulturen anlegen.

Der Buche sagt besonders ein nicht zu winterkaltes, regenreiches, luftfeuchtes Klima zu. Sie kommt daher in Westeuropa gut fort. In Osteuropa und weiter östlich ist sie nicht mehr anzutreffen. Der Forstmann zieht die Lehre aus dieser Erkenntnis. Damit ein gutes Wachstum der Buche gewährleistet wird, der Holzertrag möglichst groß wird, ist es zweckmäßig, Buchen nur dort anzupflanzen, wo, geeignete Bodenverhältnisse vorausgesetzt, nach klimatologischen Feststellungen das Klima die oben genannten Bedingungen erfüllt.

Da eine enge Beziehung zwischen Klima und Pflanze besteht, bedient sich die Klimaforschung auch der Phänologie, wobei bestimmte, hervortretende Vegetationserscheinungen der Pflanzen zeitlich festgelegt werden.

b) Die *Wasserwirtschaft*, die sich im wesentlichen mit der Wasserführung des Bodens und der Flüsse befaßt, steht in enger Abhängigkeit von den Regenverhältnissen.

Beispiele: Um eine gleichmäßige Wasserführung der Flüsse für die Schiffahrt zu erzielen, werden Talsperren gebaut. Für die Planung der Talsperren ist die Kenntnis der durchschnittlich fallenden Niederschlagsmengen im Einzugsgebiet erforderlich, da für eine genügende Wasserzufuhr gesorgt werden muß. Sorgfältige Niederschlagsmessungen sind daher auch im Gebirge eine dringende Notwendigkeit.

Der Feuchtigkeitsgehalt von Wiesenböden kann mit Hilfe von Entwässerungsanlagen entsprechend den gefallenen Niederschlägen geregelt werden.

c) Besonders eng und wichtig sind die Beziehungen zwischen Klima und *Gesundheitszustand* des Menschen und auch der Tiere.

Beispiele: Auf den an das Binnenlandklima gewöhnten Menschen wirkt heilfördernd ein Klima, das sich durch besonders hohe Sonnenscheindauer und stärkere Ultraviolettstrahlung, durch Reinheit der Luft und stärkere Luftbewegung auszeichnet. Durch entsprechende klimatologische Beobachtungen hat man festgestellt, daß z. B. die östliche deutsche Ostseeküste diese Bedingungen gut erfüllt, daß ein Aufenthalt dort also gesundheitsfördernd ist.

Lungenkranke bedürfen zur Heilung eines milden, vor rauhen Winden geschützten staubfreien Klimas. Der Klimatologe hat festzustellen, ob irgendein Ort, der zur Errichtung einer Lungenheilstätte in Aussicht genommen worden ist, auch tatsächlich die klimatischen Bedingungen erfüllt, die an ihn gestellt werden müssen. Er hat also ein Gutachten aufzustellen. Es ist dies nur möglich an Hand von Ergebnissen langjähriger klimatologischer Beobachtungen, die sich auf sämtliche in Betracht kommende klimatische Elemente erstrecken.

Die Beispiele geben nur einen kleinen Ausschnitt aus den Anwendungsgebieten der klimatischen Forschung. Sie lassen aber bereits erkennen, wie wichtig die klimatologische Forschung für das praktische Leben ist.

Da die klimatologische Forschung nur auf Grund eingehender, sorgfältiger, sich über lange Zeit erstreckender meteorologischer Beobachtungen betrieben werden kann, liegt es nahe, diese auch für *Auskünfte und Gutachten über vergangenes Wetter* zu verwenden. Damit ergibt sich ein weiterer praktischer Zweig der Klimaforschung, der allerdings zu dem eigentlichen Klima nur geringe Beziehungen aufweist.

5. Der Klimadienst und seine geschichtliche Entwicklung in Deutschland

Der Klimadienst hat die Aufgabe, die für die Klimaforschung notwendigen Unterlagen meteorologischer Art durch Beobachten und Aufzeichnen der herrschenden Witterung herbeizuschaffen.

Die ältesten meteorologischen Beobachtungen mit Instrumenten, die man als klimatologische Beobachtungen bewerten kann, wurden in Deutschland im letzten Viertel des 17. Jahrhunderts angestellt. Von dem Gebrauch der Windfahne, die ins Altertum zurückreicht, sei hierbei abgesehen. Auf Veranlassung von Leibniz wurden von 1678 ab in Hannover das Barometer, von 1679 ab in Kiel das Barometer und Thermometer beobachtet, daneben die übrigen meteorologischen Elemente ohne Instrumente. Besonders die Kieler Beobachtungsreihe, die bis 1714 in derselben Hand blieb, zeichnet sich durch Vollständigkeit und große Sorgfalt aus. Die Beobachtungen lagen damals, wie übrigens meist auch heute noch, größtenteils in den Händen von besonders für den Fortschritt interessierten Männern, also von Universitätsprofessoren, Lehrern und Geistlichen. Berlin besitzt eine der längsten überhaupt bestehenden fortlaufenden Beobachtungsreihen mit instrumentellen Beobachtungen. Sie beginnt 1719 und hat nur zu Anfang einige kurze Unterbrechungen. Das erste mit einheitlichen Instrumenten und auch nach einheitlichen Vorschriften arbeitende meteorologisch-klimatologische Beobachtungsnetz wurde 1780 von der Mannheimer Meteorologischen Gesellschaft unter tatkräftiger Förderung des Kurfürsten Karl Theodor von der Pfalz gegründet. Es umfaßte auch im Auslande Beobachtungsstellen. Nach 1790 ging das Netz bereits wieder seiner Auflösung entgegen. Trotz der kurzen Zeit wurden aber außerordentlich wertvolle Beobachtungsergebnisse gesammelt.

Die ersten staatlichen Beobachtungsnetze wurden in Deutschland erst bedeutend später eingerichtet und zwar in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts. Wurden diese ersten meteorologischen Beobachtungen hauptsächlich nur der Wissenschaft selbst wegen angestellt, so entwickelten sich in neuerer Zeit noch andere Organisationen, die sich aus rein praktischen Gesichtspunkten heraus mit den Wettererscheinungen befaßten. So entstanden der Wirtschaftswetterdienst und der Flugwetterdienst. Das Bestehen von verschiedenen z. T. nebeneinander arbeitenden Organisationen war auf die Dauer nicht tragbar. Durch Verordnung des Führers wurde 1934 durch Vereinigung der entsprechenden Institute, Ämter und Wetterwarten der Reichswetterdienst, der auch den Klimadienst umfaßt, geschaffen. Er wurde im Hinblick auf die überragende praktische Bedeutung, die das Wetter für den Flugverkehr und insbesondere der Wetterdienst für dessen Sicherung und im Kriege zusätzlich für die taktische Ausnutzung der Wetterlage hat, dem Reichsminister der Luftfahrt und Oberbefehlshaber der Luftwaffe unterstellt. Neben dem Reichswetterdienst bestehen noch die Wetterdienstorganisationen des Heeres und der Marine, die aber geringeren Umfang besitzen und infolge ihrer gemeinsamen Zugehörigkeit zur Wehrmacht mit dem Reichswetterdienst zusammenarbeiten. Außerhalb des Reichswetterdienstes widmen sich der meteorologischen Forschung und insbesondere auch der Klimaforschung die an den Universitäten bestehenden Institute für Meteorologie, Geophysik und Geographie.

6. Organisation des Klimadienstes

Der Klimadienst wird von dem Reichsamt für Wetterdienst ausgeübt, wo die Betreuung im besonderen der Abt. I (Klimaabteilung) übertragen ist. Das Reichsamt für Wetterdienst unterhält bzw. betreut für die Zwecke des Klimadienstes

Klimabeobachtungsstellen I. Ordnung,
Klimabeobachtungsstellen II. Ordnung,
Klimabeobachtungsstellen III. Ordnung,
Niederschlagsmeßstellen,
meteorologische Observatorien,
Bergobservatorien,
agrarmeteorologische Forschungsstellen,
bioklimatische Forschungsstellen,
einen Kurort-Klimadienst,
einen phänologischen Dienst,
Sonderdienste.

Bei der Charakterisierung des Aufgabenkreises der *Klimabeobachtungsstellen I., II. und III. Ordnung* geht man zweckmäßig von dem der Klimabeobachtungsstellen II. Ordnung aus.

An einer Klimabeobachtungsstelle II. Ordnung werden dreimal täglich um 7, 14 und 21 Uhr Ortszeit*) der Luftdruck, die Temperatur, die Luftfeuchtigkeit, die Windrichtung und -stärke, die Bewölkungsmenge, die Sicht, die Niederschlagshöhe und der Zustand des Erdbodens beobachtet. Einmal täglich und zwar um 21 Uhr werden die Extremthermometer in der Hütte und um 7 Uhr das Minimumthermometer in 5 cm Höhe über dem Erdboden abgelesen. Ebenfalls einmal täglich um 7 Uhr wird die Höhe der Schneedecke, z. T. auch deren Wassergehalt bestimmt. Außerdem werden noch fortlaufend während des ganzen Tages und, soweit es möglich ist, auch während der Nacht Form und Zeit der Niederschläge sowie das Auftreten von Nebel,

*) Während des Krieges werden die Beobachtungen im Sommer 1 Stunde früher nach DSZ (s. S. 10) angestellt.

Dunst, Tau, Reif, Rauhreif, Glatteis, Sturm, Gewittern, Wetterleuchten und anderen meteorologischen Erscheinungen beobachtet und aufgezeichnet. Außer den für die Terminablesungen bestimmten Instrumenten besitzen die Beobachtungsstellen II. Ordnung z. T. noch Registrierinstrumente, die laufend Luftdruck, Temperatur, Feuchtigkeit, Niederschlag und Sonnenscheindauer aufzeichnen. Einige messen auch die Erdbodentemperaturen in 10, 20, 50 und 100 cm Tiefe. Die Klimabeobachtungsstellen III. Ordnung unterscheiden sich von denen II. Ordnung durch einen geringeren Umfang der Beobachtungsaufgaben. Luftdruck und Feuchtigkeit werden hier nicht beobachtet.

Klimabeobachtungsstellen I. Ordnung beobachten im allgemeinen im Rahmen einer Beobachtungsstelle II. Ordnung, besitzen aber darüber hinaus außer dem Baro-, Thermo- und Hygrographen und dem registrierenden Regenmesser besondere Registrierapparate, wie z. B. einen registrierenden Windmesser und einen Strahlungsschreiber. Die Klimabeobachtungsstellen I. Ordnung befinden sich im allgemeinen bei den Wetterwarten, den Observatorien und Forschungsstellen des Reichswetterdienstes. Die Klimabeobachtungsstellen II. und III. Ordnung werden z. T. ebenfalls von den Wetterwarten, überwiegend aber von Privatleuten nebenamtlich verwaltet. Die Zahl der Klimabeobachtungsstellen I. bis III. Ordnung beträgt etwa 900.

An den *Niederschlagsmeßstellen* wird im allgemeinen einmal am Tage und zwar um 7 Uhr der Niederschlag gemessen. Diese regelmäßigen Messungen werden bei starkem Regen durch weitere Messungen ergänzt. Außerdem werden während des Tages und gegebenenfalls auch während der Nacht die bei den Klimabeobachtungsstellen I. bis III. Ordnung genannten meteorologischen Erscheinungen beobachtet und aufgezeichnet. Die schnelle regionale Änderung der Niederschlagsmenge erfordert die Einrichtung eines dichten Netzes von Niederschlagsmeßstellen. Ihre Zahl beträgt annähernd 8000.

Verwaltungsmäßig sind sowohl die Klimabeobachtungsstellen höherer Ordnung wie auch die Niederschlagsmeßstellen nicht direkt dem Reichsamt für Wetterdienst, sondern den Abteilungen IW der Luftgaukommandos unterstellt, die als untergeordnete Verwaltungsstellen gewisse Wetterbezirks- oder Wetterberatungszentralen bestimmen. Diese werden in ihrer Eigenschaft als Betreuer von Klimabeobachtungsstellen und Regenmeßstellen *Klimaleitwetterwarten* genannt. Ihnen liegen folgende Aufgaben ob:

1. Besichtigung der Klimabeobachtungsstellen und Regenmeßstellen,
2. Überwachung der Beobachtungen,
3. Belieferung mit Instrumenten und Vordrucken,
4. Besetzung der Beobachtungsstellen mit einem neuen Beobachter bei notwendigem Beobachterwechsel,
5. Aufbewahrung der Tagebücher.

An den *meteorologischen Observatorien* werden über den Rahmen einer Klimabeobachtungsstelle I. Ordnung hinaus weitere meteorologische Elemente beobachtet und registriert, ferner wissenschaftliche Forschungsarbeiten durchgeführt. Besondere Forschungsgebiete sind Sonnen- und Himmelsstrahlung, Zusammensetzung der Luft, Gehalt der Luft an Kondensationskernen und Staub, Luftelektrizität, Radioaktivität der Luft, Abkühlungseigenschaften von Körpern, optische Eigenschaften der Atmosphäre, Windstruktur und Ausbreitung des Schalles u. a. Observatorien befinden sich in Potsdam, Wahnsdorf (b. Dresden) und Aachen.

Bergobservatorien haben die Aufgabe, die in ihrer Höhenlage begründeten veränderten meteorologischen Erscheinungen zu untersuchen. Je nach ihrer geographischen Lage fällt ihnen außerdem im Rahmen des Flugverkehrs die Aufgabe einer synoptischen Meldestelle zu. Bergobservatorien, die vom Reichsamt für Wetterdienst besetzt sind, befinden sich auf folgenden Bergen: Brocken, Schneekoppe, Fichtelberg, Donnersberg, Kahler Asten, Feldberg (Schwarzw.), Kalmit, Hohenpeißenberg, Zugspitze. Bergobservatorien, die nicht dem Reichsamt für Wetterdienst unterstehen, sind z. B. der Feldberg im Taunus und das höchste deutsche Bergobservatorium auf dem Sonnblick.

Dienen die Klimabeobachtungsstellen I. bis III. Ordnung der Land- und Forstwirtschaft im allgemeinen, so untersuchen direkt und speziell die Beziehungen zwischen Klima und Landwirtschaft, Garten-, Obst- und Weinbau die *agrarmeteorologischen Forschungsstellen*. Die Untersuchungen befassen sich im wesentlichen mit dem Einfluß des Klimas auf Ertrag und Güte sämtlicher Kulturpflanzen, damit verbunden auf die Auswahl und Züchtung der für das jeweilige Klima geeigneten Sorten und mit der Ausarbeitung von Methoden zur Bekämpfung von Witterungsschäden an Kulturpflanzen hauptsächlich durch Frost. Hierbei bedienen sich die Forschungsstellen z. T. wieder besonderer Beobachtungsnetze, deren Beobachtungsstellen auf die verschiedenen Gebiete mit unterschiedlichen Verhältnissen verteilt sind. Meist aber werden experimentelle Methoden mit besonderen Versuchseinrichtungen im eigenen Hause angewandt. Jede agrarmeteorologische Forschungsstelle hat ihr Spezialgebiet, das sie besonders pflegt. Agrarmeteorologische Forschungsstellen bestehen in Trier, Gießen, Geisenheim und Müncheberg, von denen die zuletzt genannte mit dem Kaiser-Wilhelm-Institut für Züchtungsforschung daselbst zusammenarbeitet.

Die *bioklimatischen Forschungsstellen* untersuchen die Beziehung zwischen Witterung und Klima einerseits und dem Gesundheitszustand des Menschen andererseits. Insbesondere werden diejenigen meteorologischen Elemente einer eingehenden Untersuchung unterzogen, die für die Gesundheit des Menschen wichtig sind, wie z. B. die Intensität der Sonnen- und Himmelsstrahlung, die Ultraviolettstrahlung, der Staubgehalt der Luft, der Ozongehalt und die Radioaktivität. In Gemeinschaft mit medizinischen Forschern werden aber darüber hinaus die Einflüsse sämtlicher meteorologischer Elemente auf den menschlichen Organismus direkt studiert. Diese Untersuchungen sind zugleich repräsentativ für diejenige Gegend, in der die Forschungsstelle liegt. Bioklimatische Forschungsstellen befinden sich in Bad Elster (Erzgeb.), Braunlage (Harz), Friedrichroda (Thür. Wald) und Wyk auf Föhr (Nordsee).

In seinen Aufgaben verwandt mit den bioklimatischen Forschungsstellen ist der *Kurortklimadienst*. Er hat die Aufgabe, die Unterlagen für die Erforschung des Klimas der Kurorte herbeizuschaffen. Alle heilklimatischen und Luftkurorte sind verpflichtet, klimatische Beobachtungen anzustellen, um die besondere Heilkraft ihrer Klimas darlegen zu können. Der Arzt soll so instandgesetzt werden, den Kranken oder Erholungsbedürftigen dorthin zu schicken, wo das Klima für ihn am günstigsten ist. Die das Klima beobachtenden Kurorte einer einheitlichen Landschaft, z. B. eines bestimmten Gebirges oder einer bestimmten Küstenlandschaft werden zu *Kurortklimakreisen* zusammengefaßt, an deren Spitze eine *Kurortklimakreisstelle* steht. Diese hat die Aufgabe, die Beobachtungen in den Kurorten zu überwachen, die Ergebnisse zu bearbeiten und die gewonnenen Erkenntnisse für die Beratung des Arztes und die Planung neuer Heilanlagen nutzbar zu machen. Die Klimabeobachtungen an den Kurorten werden in gleichem Umfange wie an den Klimabeobachtungsstellen II. Ordnung durchgeführt, aber ergänzt hauptsächlich durch Sonnenstrahlungs- und Sonnenscheindauerregistrierungen. Die bioklimatischen Forschungsstellen sind gleichzeitig Kurortklimakreisstellen. Z. Zt. sind 17 Kurortklimakreisstellen in Tätigkeit, denen ebensoviel Kurortklimakreise entsprechen.

Der *phänologische Dienst* hat es sich zur Aufgabe gestellt, mit Hilfe der Eintrittszeiten gewisser jährlich wiederkehrender Entwicklungserscheinungen der Pflanzen das Klima zu erforschen und gleichzeitig den Einfluß der Witterung auf die speziell beobachteten Pflanzen zu ermitteln. Er bedient sich hierbei sowohl wildwachsender Pflanzen als auch vieler Kulturpflanzen, des Obstes, der Weinreben und gewisser Pflanzenkrankheiten und Schädlinge. Als Entwicklungsstufen seien aus der Fülle der Termine beispielsweise genannt:

a) bei wildwachsenden Pflanzen: der Haselstrauch stäubt; Schneeglöckchen, erste Blüte; Roßkastanie, erste Blätter; Rotbuche, volle Belaubung.

b) bei Kulturpflanzen: Winterroggen, Beginn des Schossens; Sommerroggen, Beginn der Bestellung; Freilandgurken, Beginn des Aufganges; Tabak, Beginn des Auspflanzens.

c) beim Obst: Landsberger Reinette, Beginn des Blühens; Landsberger Reinette, Vollblüte; Diels Butterbirne, erste reife Früchte; Diels Butterbirne, Beginn des Laubfalls.

d) bei der Weinrebe: weißer Rießling, Austrieb, Anfang der Blüte, Vollblüte, Beginn der Beerenreife, Blattfall, Weinlese, Anfang und Ende.

e) bei Schädlingen: erste Beobachtung der Keimpflänzchen des Hederich, des falschen Mehltaus bei der Weinrebe.

Die Ergebnisse werden an das Reichsamt für Wetterdienst eingesandt, dort bearbeitet und in Form von Tabellen und Karten dargestellt und veröffentlicht. Die Zahl der Beobachter für den phänologischen Dienst beträgt etwa 9000. Der Beobachterkreis setzt sich überwiegend aus Privatleuten zusammen, die Interesse für diese Wissenschaft besitzen und bei denen man eine gute Pflanzenkenntnis voraussetzen kann.

Die *Forstmeteorologie*, die sich im wesentlichen mit den Beziehungen zwischen Klima und Wald befaßt, wird überwiegend von den meteorologischen Instituten der forstlichen Hochschulen ausgeübt.

Klimasonderdienste

Außer dem ständig arbeitenden Klimadienst werden zeitweilig Klimasonderdienste eingerichtet, die die Aufgabe haben, meist kleinere Gebiete in bezug auf ein oder mehrere meteorologische Grundelemente meist aus praktischen Gründen genauer zu erforschen. Hierzu rechnet z. B. die Untersuchung der Nebelverhältnisse einer bestimmten Landschaft oder der Regenverhältnisse eines Mittelgebirges oder der Föhnerscheinungen in einem Alpentale.

Die wichtigsten Beobachtungsergebnisse des Klimadienstes werden im *Deutschen Meteorologischen Jahrbuch* veröffentlicht, das jährlich in mehreren Bänden erscheint.

B. SPEZIELLER KLIMADIENST AN KLIMABEOBACHTUNGSSTELLEN

1. Grundlagen des Klimadienstes

Der Erforschung des Klimas auf weite Räume dienen die im Abschnitt A 6. genannten Klimabeobachtungsstellen II. und III. Ordnung, die Klimabeobachtungsstellen des Kurortklimadienstes und die Regenmeßstellen. Sie müssen wie ein Netz das ganze Land überziehen, damit jede Gegend bei der Erforschung des Klimas erfaßt wird. Die Dichte des Netzes hängt von verschiedenen Gesichtspunkten ab, in der Hauptsache von der Bodengestaltung und der praktischen Bedeutung der Beobachtungen für die betreffende Gegend. Wo man annehmen kann, daß im Flachlande das Klima sich auf weite Strecken nur wenig ändert, wird man das Netz von vornherein weitmaschig anlegen. Wo es sich herausstellt, daß dies nicht zutrifft, wird man es verdichten müssen, ebenso da, wo etwa eine starke Industrie oder besonders intensive Landwirtschaft aus praktischen Gründen eine Verdichtung fordert.

Beobachter

Der Arbeitsanfall an einer Klimabeobachtungsstelle II. oder III. Ordnung oder an einer Regenmeßstelle erfordert nicht die ganze Tagesarbeit eines Mannes. Dieser Umstand sowie die große Zahl der Beobachtungsstellen lassen es im allgemeinen nicht zu, daß den Klimabeobachtungsdienst Beamte und Angestellte des Reichswetterdienstes im Hauptamt ausüben. Die Klimabeobachtungsstellen sind daher entweder bei den Wetterwarten des Reichswetterdienstes untergebracht, die hauptsächlich den Zwecken der Flugberatung dienen, oder sie werden nebenamtlich Privatleuten übertragen. Die privaten Beobachter erhalten eine Vergütung, die nach dem Umfange der anfallenden Arbeiten gestaffelt ist, die Leistungen der Beobachter aber nur z. T. aufwiegt. Das Beobachten der Instrumente und der sonstigen meteorologischen Erscheinungen, das Gebundensein an Beobachtungstermine und die sonstigen Arbeiten, insbesondere das Zusammenfassen der Beobachtungsergebnisse in Tabellen und der Schriftverkehr mit den Klimaleitwetterwarten setzen eine Fülle von Idealismus und Interesse für die Wissenschaft neben Gewandtheit und großer Sorgfalt voraus, Eigenschaften, die nicht bei jedem Menschen anzutreffen sind. Damit die Gewähr gegeben ist, daß die Beobachtungsergebnisse in einwandfreier Weise aufgezeichnet werden, muß eine gewisse Vorbildung bei dem Beobachter vorausgesetzt werden. Geeignet erweisen sich auch nur solche Berufe, die ihren Träger an den Heimatort binden, so daß die Innehaltung der Beobachtungstermine keine Schwierigkeiten bereitet. Die richtige Auswahl der Beobachter ist aus diesen Gründen eine der wichtigsten Aufgaben der Klimaleitwetterwarten. Als besonders geeignet haben sich außer den Fachmeteorologen erwiesen Lehrer, Studienräte, Geistliche, Forstmeister, Oberförster, Lotsen, Maschinenmeister, Hausmeister und Landwirte, aber auch andere, wenn sie nur ein tieferes Verständnis für die Notwendigkeit wissenschaftlicher Forschung besitzen und bereit sind, sich den Mühen des Beobachtens zu unterziehen.

Aufstellung von Thermometerhütten und Regenmessern

Da eine Hauptforderung der Klimaforschung in der Vergleichbarkeit der Ergebnisse liegt, so ist neben der Gleichartigkeit der verwendeten Instrumente auch ihre vergleichbare Aufstellung, die gleichzeitig für einen größeren Umkreis der Beobachtungsstelle maßgebend sein soll, zu fordern.

Die Thermometerhütte soll eine möglichst freie Lage haben. Sie muß daher in einem ausgedehnten Garten mit wenig Schatten oder auf einen anderen freien Platz möglichst weit von Gebäuden, Bäumen und Sträuchern entfernt aufgestellt werden. In Aussicht genommene Beobachter, denen solche Plätze nicht zur Verfügung stehen, können daher, wenn sie auch sonst höchst geeignet für das Amt des Beobachters sind, hierzu nicht gewählt werden.

Für den Regenmesser wird ein Windschutz, besonders auf der Hauptwindseite gefordert. Andererseits sollen aber die Gebäude mindestens so weit vom Regenmesser entfernt stehen, wie sie hoch sind.

Beobachtungszeiten

Gleiche oder ähnliche Aufstellungen der Instrumente gewährleisten eine Vergleichbarkeit der Beobachtungsergebnisse allein noch nicht. Es müssen weiter vergleichbare Beobachtungszeiten gefordert werden. Für die Feststellung der Mittelwerte eines Tages, die eine wesentliche Aufgabe des Klimadienstes darstellt, werden 3 Terminablesungen am Tage, morgens, mittags und abends zugrunde gelegt. Völlig einheitliche Beobachtungszeiten, wie sie im synoptischen Wetterdienst möglich sind, tragen den Erfordernissen des Klimadienstes nicht genügend Rechnung. Da insbesondere Temperaturen an verschiedenen Orten und zu verschiedenen Jahreszeiten nur bei gleichem Sonnenstand vergleichbar sind, müßte zu gleicher wahrer Sonnenzeit beobachtet werden. Da diese Zeit durch unsere Uhren nicht ohne weiteres angezeigt wird, hat man als Beobachtungszeiten gleiche mittlere Ortszeit gewählt, die aber von der wahren Sonnenzeit um einen je nach der Jahreszeit verschiedenen Betrag abweicht. Der Unterschied zwischen unserer gewöhnlichen Uhrzeit oder mitteleuropäischen Zeit und der mittleren Ortszeit ist für einen bestimmten Ort während des ganzen Jahres der gleiche. Es wird an den Beobachtungsstellen I. bis III. Ordnung um 7 Uhr, 14 Uhr und 21 Uhr mittlerer Ortszeit beobachtet.

Erläuterung zur wahren Sonnenzeit, mittleren Ortszeit, mitteleuropäischen Zeit, Deutschen Sommerzeit.

Die Sonne geht jeden Tag, je nach der Jahreszeit verschieden, in einer östlichen Richtung auf, steigt im Laufe des Vormittags unter ständiger Bewegung nach Süden zu empor, erreicht mittags stets in derselben Richtung, und zwar in der Südrichtung, einen höchsten Stand und sinkt im Laufe des Nachmittags, unter Fortschreiten nach Westen wieder herab und geht je nach der Jahreszeit wieder verschieden, in einer westlichen Richtung unter. Durch den Höchststand der Sonne wird eine Zeit bestimmt, die als 12 Uhr mittags wahrer Sonnenzeit bezeichnet wird. Die Zeit, die von einem Höchststand der Sonne bis zum nächsten vergeht, ist im Laufe des Jahres etwas verschieden, im Winter etwas größer als im Sommer. Eine Uhr, die die wahre Sonnenzeit anzeigen soll, müßte also im Winter etwas langsamer als im Sommer gehen. Das führt praktisch zu Unzuträglichkeiten, da nur eine Sonnenuhr diese Bedingung erfüllt. Man hat daher eine mittlere Ortszeit geschaffen. Sie setzt gleichsam eine gedachte Sonne voraus, bei der während des ganzen Jahres die Zeit von einem täglichen Höchststand bis zum nächsten stets gleich ist. Nur zu bestimmten Zeiten des Jahres stimmt daher der wirkliche Höchststand der Sonne mit dem Mittag der mittleren Ortszeit überein. Der Unterschied zwischen mittlerer Ortszeit und wahrer Sonnenzeit wird als Zeitgleichung bezeichnet. Ihr Betrag ist im folgenden angegeben.

Tafel der Zeitgleichung
(mittlere Ortszeit minus wahre Sonnenzeit)
in Minuten

Januar	1. + 3.3	April	1. + 4.1	Juli	5. + 4.3	Oktober	3. — 10.7
	6. + 5.6		6. + 2.7		10. + 5.1		8. — 12.2
	11. + 7.8		11. + 1.3		15. + 5.7		13. — 13.5
	16. + 9.6		16. 0.0		20. + 6.2		18. — 14.7
	21. + 11.2		21. — 1.2		25. + 6.4		23. — 15.5
	26. + 12.5		26. — 2.1		30. + 6.3		28. — 16.1
	31. + 13.5	Mai	1. — 2.9	August	4. + 6.1	November	2. — 16.4
Februar	5. + 14.1		6. — 3.4		9. + 5.5		7. — 16.3
	10. + 14.3		11. — 3.7		14. + 4.7		12. — 15.9
	15. + 14.3		16. — 3.8		19. + 3.7		17. — 15.1
	20. + 13.9		21. — 3.6		24. + 2.5		22. — 14.0
	25. + 13.3		26. — 3.2		29. + 1.1		27. — 12.5
März	2. + 12.4		31. — 2.6	September	3. — 0.4	Dezember	2. — 10.8
	7. + 11.3	Juni	5. — 1.8		8. — 2.1		7. — 8.8
	12. + 10.0		10. — 0.9		13. — 3.8		12. — 6.6
	17. + 8.7		15. + 0.2		18. — 5.6		17. — 4.2
	22. + 7.1		20. + 1.2		23. — 7.4		22. — 1.7
	27. + 5.7		25. + 2.3		28. — 9.1		27. + 0.8
			30. + 3.3				

Alle Orte, die auf demselben Längenkreis oder Meridian liegen, haben zu gleicher Zeit wahren und auch zu gleicher Zeit mittleren Mittag. Da die Erde annähernd eine Kugel ist und die Sonne von Osten nach Westen über den Himmel wandert, erreicht die Sonne für alle Orte auf östlich gelegenen Längenkreisen früher ihren Höchststand. Für alle Orte auf westlich gelegenen Längenkreisen erreicht die Sonne später ihren Höchststand. Alle Orte, die nicht auf demselben Längenkreis liegen, haben daher eine andere wahre und auch mittlere Ortszeit. An allen Orten östlich des betreffenden Meridians gehen die nach wahrer Sonnenzeit oder mittlerer Ortszeit gestellten Uhren vor, an allen Orten westlich des betreffenden Meridians nach.

Man unterscheidet im ganzen 360 Meridiane, die von dem durch Greenwich (Gr.) bei London gehenden Nullmeridian nach Osten und Westen bis 180° gezählt werden. Da die Sonne in ihrem täglichen Lauf um die Erde sämtliche 360 Meridiane (360°) der Erde einmal überstreicht, legt sie den Unterschied von einem Längenkreis bis zum nächsten in 24 Stunden : 360 = 1440 Minuten : 360 = 4 Minuten zurück. Einem Unterschied von 1° in der geographischen Länge entspricht also ein Zeitunterschied von 4 Minuten oder einem $^1/_4$° Längenunterschied ein Zeitunterschied von 1 Minute. Liegt ein Ort 1° östlich des betrachteten Längenkreises, so geht dort eine die mittlere Ortszeit anzeigende Uhr 4 Minuten vor. Liegt ein anderer Ort etwa $2^1/_4$° westlich, so geht dort die Uhr nach mittlerer Ortszeit 9 Minuten nach.

Da für Wirtschaft und Verkehr verschiedene Zeiten innerhalb eines Landes zu Unzuträglichkeiten führen, hat man im Deutschen Reich wie auch in allen anderen Staaten, die mittlere Ortszeit eines bestimmten Meridians als maßgebend eingeführt. Im Deutschen Reich ist die mittlere Ortszeit des 15. Meridians östlich v. Gr., der ungefähr durch die Orte Stargard und Görlitz geht, als mitteleuropäische Zeit (MEZ) eingeführt worden.

Beispiel: Für eine Klimabeobachtungsstelle II. Ordnung, deren geographische Länge 8° 20′ östlich v. Gr. beträgt, sind die Beobachtungszeiten festzusetzen. Der Ort liegt annähernd $6^3/_4$° westlich des 15. Meridians. Die mittlere Ortszeit liegt gegenüber der MEZ in dem betreffenden Ort um $6^3/_4 \times 4$ Minuten = 27 Minuten später. Die Beobachtungszeiten sind also 7 Uhr, 14 Uhr, 21 Uhr Ortszeit = 7.27, 14.27, 21.27 Uhr MEZ.

Beispiel: Königsberg i. Pr. hat die geographische Länge 20° 30′. Es liegt also $5^1/_2$° östlich des 15. Meridians. Die Ortszeit liegt dementsprechend gegenüber der MEZ $5^1/_2 \times 4$ Min. = 22 Min. früher. Die Beobachtungszeiten sind 6.38, 13.38, 20.38 Uhr MEZ.

Sonnenuhren zeigen die wahre Sonnenzeit an. Sonnenscheinautographen, die man als Sonnenuhren ansehen kann, müssen daher nach der wahren Sonnenzeit eingerichtet werden. Ein Einrichten nach mittlerer Ortszeit ist unsinnig, da diese an folgenden Tagen nur bei gleicher Zeitgleichung angezeigt würde und eine Symmetrie zum höchsten Sonnenstand nicht bestünde. Bei der Auswertung der Registrierungen des Sonnenscheinautographen ist daher darauf zu achten, daß es sich um wahre Sonnenzeit handelt.

Beispiel: Es ist auf der Sonnenscheinregistrierung festzustellen, ob an einem Ort auf $13^1/_2$° östlicher Länge v. Gr. (Berlin) die Sonne am 20. Februar um 14.08 Uhr MEZ geschienen hat. Da der Ort $1^1/_2$° westlich des 15. Meridians liegt, ist 14.08 MEZ = 14.02 Uhr mittlerer Ortszeit. Da für den 20. Februar die Zeitgleichung + 14 Minuten beträgt, ist wahre Sonnenzeit = 14.08 MEZ — 6 Minuten — 14 Minuten = 13.48. Es muß also diese entsprechende Stelle des Registrierstreifens geprüft werden.

Die Umrechnung kann auch formelmäßig durchgeführt werden nach der Formel:

MEZ = W — d + Z

W = wahre Sonnenzeit

d = Unterschied der MEZ gegen mittlere Ortszeit
(östlich des 15. Meridians
d positiv
westlich des 15. Meridians
d negativ)

Z = Zeitgleichung.

In dem letzten Beispiel heißt es also W = MEZ + d — Z

W = 14.08 Uhr — 6 Min. — 14 Min.
W = 13.48 Uhr.

Bei der Einrichtung einer Klimabeobachtungsstelle sind die Beobachtungszeiten in MEZ dem Beobachter von der Klimaleitwetterwarte mitzuteilen.

Während des Krieges ist im Deutschen Reich statt der MEZ im Sommer die deutsche Sommerzeit (DSZ) eingeführt. Die Uhren gehen gegenüber der MEZ um eine Stunde vor.

Die *geographischen Koordinaten* der Klimabeobachtungsstelle *(geographische Breite und geographische Länge)* sind bis auf Bogenminuten genau einem Meßtischblatt 1 : 25 000 zu entnehmen und dem Beobachter mitzuteilen.

Die Beobachtungsergebnisse werden in Tagebüchern niedergelegt und in Monatstabellen zusammengefaßt, die dem Reichsamt für Wetterdienst direkt zugesandt werden.

2. *Bearbeitung der Beobachtungseintragungen in ein Klimatagebuch (s. Anlage 1 u. 2)*

a) *Allgemeines*

Die Beobachtungen an einer Klimabeobachtungsstelle II. bzw. III. Ordnung werden in ein Tagebuch für eine meteorologische Station II. bzw. III. Ordnung eingetragen. Für die Beobachter bestehen folgende Anordnungen, auf deren Durchführung bei Besichtigung der Beobachtungsstellen der Beamte des Reichswetterdienstes zu achten hat:

Zur Eintragung ist ein gewöhnlicher Bleistift, nicht Tinte oder ein färbender Bleistift zu verwenden, da sonst bei Regenwetter die Schrift leicht verwischt werden kann.

Die erste Seite des Tagebuches (Titelseite) ist vollständig auszufüllen, insbesondere sind auch stets die Korrektionen der Instrumente einzutragen. Hinweise wie „Siehe vorigen Monat" und dergleichen genügen nicht.

Wechselt während des Monats der Beobachter, wird die Beobachtungsstelle verlegt, werden Instrumente ausgetauscht oder die Korrektionen geändert, so muß dies gleichfalls auf der ersten Seite vermerkt werden.

Ist nicht genau zur vorgeschriebenen Zeit beobachtet worden, so ist die Beobachtungszeit auf den Rand neben die für die Beobachtung vorgesehene Zeile zu schreiben. Fällt eine Beobachtung ganz aus, so ist unter „Bemerkungen" darauf hinzuweisen.

Die Unterschrift des Beobachters muß jedem Beobachtungstermin beigefügt werden, weil oft nur dadurch Zweifel behoben und Irrtümer berichtigt werden können. Eine Abkürzung des Namens ist gestattet, wenn daraus zweifelsfrei hervorgeht, wer beobachtet hat.

Die leeren Blätter am Ende des Tagebuches dienen der Eintragung besonderer Beobachtungen. Hier finden auch die Beschreibungen auffallender Witterungsereignisse, ferner auch Angaben über Saat- und Ernteverhältnisse und dergleichen ihren Platz.

b) *Berechnung der Luftdruckwerte*

Eintragung der Beobachtungen. In die Spalte „Thermometer am Barometer" wird die auf ein zehntel Grad genau bestimmte Temperatur des Thermometers am Barometer, in die Spalte „Ablesung" wird der am Barometer wirklich abgelesene Wert eingesetzt.

Ergibt die Ablesung zufällig ganze Millimeter, ist in der ersten Dezimale eine 0 hinzuzufügen, da sonst Zweifel entstehen können, ob auf Zehntel genau abgelesen worden ist. Ein Strich darf an Stelle der 0 nicht gesetzt werden. Es heißt also 762.0, nicht 762.— oder 762. Zur Vereinfachung wird, wenn die Luftdruckwerte denselben Hunderter haben, dieser fortgelassen.

Umrechnung (Reduktion) auf 0°. Da der wirkliche abgelesene Barometerstand von der Temperatur des Quecksilbers abhängig ist, und daher Barometerstände bei verschiedenen Temperaturen sich nicht unmittelbar vergleichen lassen, muß man alle Barometerstände auf die gleiche Temperatur (0°) beziehen, d. h. man rechnet die Höhe aus, die die Quecksilbersäule bei 0° haben würde.

Diese Umrechnung wird mit besonders dafür berechneten Tafeln durchgeführt (Tabelle RfW Tb 3). Ihre Benutzung wird an folgenden Beispielen erläutert:

1. Beispiel: Es ist abgelesen:
Thermometer am Barometer 10.6°, Ablesung des Barometers 753,3 mm. Die Werte werden auf 11° (volle Grad) bzw. 750 mm (Zehner der Millimeter) abgerundet. Verfolgt man auf der Tafel die Zeile hinter 11° bis zur Spalte unter 750 mm, so steht dort der gesuchte Wert — 1.4, um den der abgelesene Wert 753.3 geändert werden muß. Der umgerechnete Wert ergibt sich zu 753.3 — 1.4 = 751.9. Dieser wird in die Spalte „umgerechnet auf 0°" eingetragen.

2. Beispiel: Es ist abgelesen:
Thermometer am Barometer — 3.6°, Ablesung des Barometers 768.4 mm. Die Werte werden auf — 4° bzw. 770 mm abgerundet. Verfolgt man die Zeile hinter — 4° bis zur Spalte unter 770 mm, so steht dort der gesuchte Wert + 0.5 mm, um den der abge-

lesene Wert 768.4 geändert werden muß. Der umgerechnete Wert ergibt sich zu 768.4 + 0.5 = 768.9.

Instrumental- und Schwerekorrektion. Da der Barometerstand von der Schwerebeschleunigung, die sich mit der geographischen Breite und der Höhe über dem Meeresspiegel ändert, abhängig ist, rechnet man ihn einheitlich auf die Schwere in 45° geographischer Breite und im Meeresspiegel um. Den sich hieraus ergebenden Korrektionsbetrag verbindet man mit dem durch Fehler des Barometers bedingten Verbesserungswert zur „Instrumental- und Schwerekorrektion". Sie wird dem Beobachter mitgeteilt.

Beispiel: Instrumental- und Schwerekorrektion + 0.4 mm, Barometerstand auf 0° umgerechnet 752.0. Der „korrigierte" Wert ist also 752.4. Er wird in die Spalte „korrigiert (Instrumental- und Schwerekorrektion)" eingetragen.

Es ist möglich, daß die Instrumental- und Schwerekorrektion für verschiedene Luftdruckwerte verschieden ist. Dies ist in dem folgenden Beispiel berücksichtigt.

Beispiel: Instrumental- und Schwerekorrektion — 0.3 über 750 mm, — 0,4 unter 750 mm. Ein auf 0° reduzierter Barometerstand von 765.5 mm wird also um — 0.3 zu 765.2, ein Barometerstand von 749.7 dagegen um — 0.4 zu 749.3 verbessert.

Umrechnung des Luftdruckes auf den Meeresspiegel. Falls der auf 0° umgerechnete und um den Betrag der Instrumental- und Schwerekorrektion verbesserte Luftdruckwert noch auf den Meeresspiegel (Normal-Null) umgerechnet werden soll, erhält der Beobachter besondere Anweisung.

Bildung des Tagesmittels. Die drei täglichen Beobachtungswerte der Spalte „korrigiert" werden zusammengezählt, die Summe wird darauf durch 3 geteilt. Das Tagesmittel wird also nach der Formel $\frac{I + II + III}{3}$ gebildet und auf zehntel Millimeter genau berechnet. Die Hunderter können meist bei der Berechnung außer acht gelassen werden (s. o.).

Beispiel: Barometerstand korrigiert (Instrumental- und Schwerekorrektion)

I 761.5 II 54.9 III 49.5.

Die Summe I + II + III ohne Berücksichtigung der Hunderter ist 165.9. Wird diese Zahl durch 3 geteilt, so ergibt sich als Tagesmittel 55.3.

c) *Berechnung der Temperaturwerte*

Eintragung der Temperaturwerte. Die abgelesenen Temperaturwerte sind im Tagebuch in die Spalte „Ablesung" einzutragen. Hierbei darf die Ziffer 0 nie weggelassen oder durch einen Strich ersetzt werden.

Beispiel: es heißt 0.5° aber nicht —.5°
es heißt 5.0° aber nicht 5.—°.

Temperaturwerte unter Null erhalten stets das Minuszeichen, z. B. — 4.0°, lies „minus 4.0°" oder „4.0° unter Null". Bei Temperaturwerten über Null wird das Vorzeichen (+) fortgelassen.

Instrumentalkorrektion. Da die Thermometer meist nicht genau die wahre Temperatur anzeigen, weil sie mit kleinen Fehlern behaftet sind, müssen die abgelesenen Temperaturwerte korrigiert werden. Der Betrag der Korrektion wird für jedes Thermometer mitgeteilt. Eine Korrektion mit dem Vorzeichen + bedeutet, daß der am Thermometer abgelesene Wert um den Betrag der Korrektion zu erhöhen ist, eine Korrektion mit dem Vorzeichen —, daß der abgelesene Wert um den Betrag der Korrektion zu erniedrigen ist. Die korrigierten Werte sind in die Spalte „korrigiert" einzutragen.

1. Beispiel:
   Ablesung: 15.3°.
   Korrektion + 0.2.
   Der korrigierte Wert ist 15.5°.

2. Beispiel:
   Ablesung: 4.8°.
   Korrektion — 0.1.
   Der abgelesene Wert 4.8 muß um 0.1 vermindert werden.
   Der korrigierte Wert ist 4.7°.

3. Beispiel:
   Ablesung: — 5.3°.
   Korrektion + 0.2.
   Die Ablesung ist in diesem Falle um 0.2° zu erhöhen.
   Der korrigierte Wert ist — 5.1°.

4. Beispiel:
   Ablesung: — 2.3°.
   Korrektion — 0.1.
   Die Ablesung ist in diesem Falle um 0.1 zu erniedrigen.
   Der korrigierte Wert ist —2.4°.

Mitunter haben die Thermometer für verschiedene Temperaturen auch verschiedene Korrektionen. Das folgende Beispiel erläutert, wie in diesem Falle zu verfahren ist.

5. Beispiel:
   Ablesung: 10.1°.
   Korrektion — 0.2 unter 15°, — 0.3 über 15°.
   Da die Temperatur 10.1° unter 15° liegt, beträgt die Korrektion — 0.2.
   Der „korrigierte" Wert ist demnach 9.9°.
   Ist dagegen die Ablesung 15.5°, so beträgt die Korrektion — 0.3 und der korrigierte Wert ist 15.2°.

Hat das Thermometer keinen Fehler, ist also die Korrektion 0.0, so muß in die Spalte „korrigiert" derselbe Wert wie in die Spalte „Ablesung" noch einmal eingetragen werden.

6. Beispiel:
   Ablesung: — 5.8°.
   Korrektion 0.0.
   In die Spalte „korrigiert" wird ebenfalls — 5.8 eingetragen.

Berechnung des Tagesmittels. Die drei korrigierten Terminbeobachtungswerte werden zusammengezählt, wobei aber der Abendwert doppelt zu nehmen ist. Die Summe ist dann durch 4 zu teilen. Die Formel zur Berechnung des Tagesmittels lautet also $\frac{I + II + III + III}{4}$

Das Tagesmittel wird auf zehntel Grad genau berechnet.

Beispiel:	korrigierte Ablesungen
I	14.2 °
II	21.5 °
III	16.0 °

Die zur Bildung des Tagesmittels erforderliche Summe (I + II + III + III) ist also = 14.2 + 21.5 + 16.0 + 16.0 = 67.7. Durch 4 geteilt ergibt dies ein Tagesmittel von 16.9 °.

Sind bei der Summenbildung nur negative Zahlen zu addieren, so werden sie wie Temperaturen über Null Grad behandelt. Summe und Tagesmittel erhalten aber das Minuszeichen (—).

Beispiel:	korrigierte Ablesungen
I	— 7.5 °
II	— 0.3 °
III	— 2.7 °

Die zur Bildung des Tagesmittels erforderliche Summe (I + II + III + III) ist also = — 7.5 — 0.3 — 2.7 — 2.7 = — 13.2. Durch 4 geteilt ergibt dies ein Tagesmittel von — 3.3.

Sind Temperaturwerte mit verschiedenen Vorzeichen, also positive (+) und negative (—) Werte zu addieren, so sind die Zahlen mit dem Vorzeichen + für sich und diejenigen mit dem Vorzeichen — ebenfalls für sich zusammenzuzählen. Die kleinere Summe wird dann von der größeren abgezogen, und der Rest erhält das Vorzeichen der größeren Summe.

Beispiel 1: Es liegen die folgenden korrigierten Ablesungen vor:

I	4.5 °
II	0.4 °
III	— 2.1 °

Die Summe der positiven Werte ist 4.9, die der negativen — 4.2. Die Differenz beider Summen ist 0.7, und zwar positiv. Das Tagesmittel ist = 0.2.

Beispiel 2:	korrigierte Ablesungen
I	— 5.4 °
II	— 0.3 °
III	0.4 °

Die Summe der positiven Zahlen ist 0.8, die der negativen Zahlen — 5.7. Die größere der Zahlen, wenn man von dem Vorzeichen absieht, ist 5.7. Man zieht 0.8 von 5.7 ab, erhält 4.9 und gibt, entsprechend dem Vorzeichen der größeren Summe, auch dem Rest das Minuszeichen, d. h. — 4.9. Der durch 4 geteilte Wert ergibt das Tagesmittel = — 1.2 °.

Berücksichtigung der zweiten Dezimalstelle. Bei der Teilung der Summe durch 4 wird die Abrundung der ersten Dezimale wie allgemein üblich vorgenommen; ist aber die zweite Dezimalstelle eine 5, so ist die erste Dezimalstelle stets auf eine gerade Zahl abzurunden.

Beispiele:

0.6 : 4 =	0.15 abgerundet auf	0.2
1.0 : 4 =	0.25 abgerundet auf	0.2
— 1.4 : 4 =	— 0.35 abgerundet auf	— 0.4
— 1.8 : 4 =	— 0.45 abgerundet auf	— 0.4

Berechnung der Tagesschwankung. Der Unterschied zwischen der höchsten und niedrigsten Temperatur ist die Tagesschwankung. Für die Berechnung werden nur die korrigierten Temperaturwerte verwendet. Das Ergebnis erhält kein Vorzeichen.

Liegen der höchste und der tiefste Temperaturwert über Null, wird die kleinere Zahl von der größeren abgezogen.

Beispiel:

Maximumthermometer korrigiert	16.0
Minimumthermometer korrigiert	5.3

Tagesschwankung 16.0 — 5.3 = 10.7.

Liegt der höchste Wert über, der tiefste unter Null so werden beide Zahlen ohne Berücksichtigung des Vorzeichens zusammengezählt.

Beispiel:

Maximumthermometer korrigiert	8.7
Minimumthermometer korrigert	— 3.2

Tagesschwankung 8.7 + 3.2 = 11.9.

Liegen beide Werte unter Null Grad so wird ohne Berücksichtigung des Vorzeichens die kleinere Zahl von der größeren abgezogen.

Beispiel:

Maximumthermometer korrigiert	— 0.9
Minimumthermometer korrigiert	— 8.4

Tagesschwankung 8.4 — 0.9 = 7.5.

d) *Berechnung der Feuchtigkeitswerte*

Zur Bestimmung der Luftfeuchtigkeit werden die Aspirationspsychrometertafeln benutzt. Man geht mit den korrigierten Ablesungen des feuchten und des trockenen Thermometers in die „ausführlichen Tafeln" ein und bestimmt mit ihrer Hilfe Dampfdruck und relative Feuchtigkeit. In der Einleitung zu den Tafeln finden sich nähere Erläuterungen und Anweisungen.

Für die Berechnung des Tagesmittels werden die drei Terminwerte zusammengezählt, die Summe wird durch 3 geteilt. Das Tagesmittel wird also nach der Formel $\frac{I+II+III}{3}$ berechnet.

Das Tagesmittel des Dampfdrucks wird auf zehntel Millimeter, das der relativen Feuchtigkeit auf ganze Prozente genau berechnet.

Beispiel 1: Dampfdruck.

I 3.7 mm II 4.8 mm III 6.3 mm.

Die Summe I + II + III ist 14.8 mm. Wird diese Zahl durch 3 geteilt, so ergibt sich das Tagesmittel 4.9 mm.

Beispiel 2: relative Feuchtigkeit.

I 79 % II 69 % III 82 %.

Die Summe I + II + III ist 230 %. Wird diese Zahl durch 3 geteilt, so ergibt sich das Tagesmittel 77 %.

e) Berechnung der Windbeobachtungen

Die Windrichtung wird in Buchstaben angegeben, also Nord = N, Ost = E usw. Eine Verschlüsselung ist nur auf besondere Anordnung vorzunehmen.

An der vorgeschriebenen Stelle des Tagebuches ist stets nur die geschätzte Windstärke nach Beaufort einzutragen. Ist der Beobachter in der Lage, noch die Geschwindigkeit mit einem Anemometer in m/sec zu bestimmen, so ist dies gesondert zu notieren.

Eine mittlere Windrichtung wird nicht berechnet. Für die Berechnung des Tagesmittels der Windstärke werden die 3 Terminwerte zusammengezählt, die Summe wird durch 3 geteilt und auf Zehntel genau berechnet. Die Berechnungsformel lautet also $\frac{I + II + III}{3}$

Beispiel: Windstärke.

I 4 II 3 III 4

Die Summe I + II + III ist 11. Wird diese Zahl durch 3 geteilt, so ergibt sich das Tagesmittel 3.7.

f) Berechnung der Bewölkungsbeobachtungen.

Die Bewölkungsmenge wird nach einer elfteiligen Skala geschätzt, in der z. B. 0 wolkenlos, 1 = 1/10 des Himmels ist bedeckt, 5 halbbedeckt, 10 ganz bedeckt bedeuten.

Den Bewölkungszahlen 1—10 ist stets die Dichte der Wolken als hochgestellte Zahl hinzuzufügen. Es bedeuten:

0 = dünne Wolken
1 = mäßig dichte Wolken
2 = sehr dichte Wolken.

Ferner ist das Zeichen, das den Charakter der Witterung im Augenblick der Bewölkungsbeobachtung bezeichnet, den Bewölkungszahlen hinzuzusetzen und zwar

Regen	●	Graupeln	△ ✱
Hagel	▲	Gewitter	⇘
Nebel	≡	Sonnenschein	⊙
Schneefall	✱		

Das ⊙-Zeichen ist auch bei Bewölkung 0 zu setzen, wenn die Sonne scheint. Stärkebezeichnungen (s. S. 14) werden den Zeichen nicht beigefügt. Andere Zeichen wie z. B. ⌓, ⌣ usw. werden nicht verwendet. Kommen 2 Zeichen in Betracht, werden beide Zeichen gesetzt.

Für ● tr. (Regentropfen) ist hier nur ● zu setzen, für ✱ fl. (Schneeflocken) nur ✱, für ≡ trb. (Nebeltreiben) nur ≡.

Beispiele:

Es ist beobachtet worden:

Bewölkung 8^1 und gleichzeitig Schneefall,
Bewölkung 10^2 und Gewitter mit Regen,
Bewölkung 3^0 mit Sonnenschein.

Entsprechend ist zu notieren:

8^1 ✱
10^2 ⇘●
3^0 ⊙

Für die Berechnung des Tagesmittels werden die drei Terminwerte zusammengezählt, die Summe wird durch 3 geteilt. Die Formel zur Berechnung des Tagesmittels der Bewölkung ist also $\frac{I + II + III}{3}$; es wird auf Zehntel genau berechnet.

Eintragung von Wolkenzug und Gattung. Hierbei sind die vorgeschriebenen Abkürzungen zu verwenden. Sind mehrere Wolkenformen am Himmel sichtbar, so wird in der Reihenfolge tief — mittel — hoch die Form mit der zugehörigen Zugrichtung, letztere an die Gattung anschließend und in Klammern gesetzt, angegeben. Die Beobachtungen über Wolkenzug und -gattung sind freiwillig.

g) Berechnung der Niederschlagsbeobachtungen zu den Terminen.

Aus den 3 Terminwerten ergibt sich die Tagessumme eines bestimmten Tages, indem man sämtliche nach der Morgenmessung des Vortages bis 7 Uhr des Messungstages gemessenen Teilmengen zusammenzählt. Hierbei ist also die am Vortage um 7 Uhr gemessene Menge auszuschließen, dagegen die an dem betreffenden Tage um 7 Uhr gemessene Menge mitzuzählen.

Beispiel:

Es war gemessen worden	I mm	II mm	III mm
am 13. Juli	.	.	.
am 14. Juli	0.3	0.6	10.7
am 15. Juli	1.9	6.2	.
am 16. Juli	.	.	.

als Tagessumme ergibt sich für den
14. Juli = 0.3
15. Juli = 13.2
16. Juli = 6.2

Wird der Niederschlag nur einmal am Tage morgens gemessen, so ist der gemessene Wert stets dem Messungstage zuzuschreiben, und zwar auch dann, wenn der Niederschlag teilweise oder ausschließlich am vorhergehenden Tage gefallen ist.

Beispiel 1:
Es hat am 26. III. von 5½ bis 6½ Uhr geregnet. Die Messung am 26. III. 7 Uhr, die 1.5 mm ergab, ist für diesen Messungstag einzutragen.

Beispiel 2:
Es hat am 13. II. von 10 bis 16 Uhr geregnet, am 14. von 5 bis 6 Uhr. Die Messung am 14. II. 7 Uhr, die 4.5 mm ergab, ist für den 14. (Messungstag) einzutragen.

Beispiel 3:
Am 24. III. hat es von 17 bis 19 Uhr geregnet. Die Messung am 25. III. 7 Uhr, die 2.3 mm ergab, ist für diesen Messungstag einzutragen, nicht für den 24. III.

Kennzeichnung besonderer Tage

Einen hochgestellten Stern (*) erhalten Niederschlagswerte von mindestens 0.1 mm, wenn sie ganz von Schnee herrühren. Es gilt dies auch dann, wenn der Schnee beim Hineinfallen in das Auffanggefäß gleich geschmolzen ist.

Tage mit Schnee sind alle Tage, deren Niederschlagsmenge durch einen hochgestellten Stern gekennzeichnet ist.

Das Zeichen ● * erhalten alle Niederschlagswerte von mindestens 0.1 mm, die teils von Regen, teils von Schnee herrühren, auch wenn nur einige Schneeflocken beteiligt waren.

Tage mit Regen und Schnee sind alle Tage, deren Niederschlagsmenge durch das Zeichen ●* gekennzeichnet ist.

Tage mit Regen sind alle Tage mit einer Menge von mindestens 0.1 mm, an denen es nur geregnet hat.

Der Tag rechnet hierbei von Morgenstunde zu Morgenstunde.

h) Berechnung der Schneedichte.

Die Schneedichte ist der durchschnittliche Wassergehalt der Schneedecke, ausgedrückt in Millimetern Wasserhöhe und bezogen auf 1 cm Schneehöhe. Sie wird daher berechnet, indem man den Gesamtwassergehalt des mit dem Schneeausstecher ausgestochenen Schnees in Millimetern durch die am Schneeausstecher gemessene Höhe des Schnees in Zentimetern teilt.

Beispiel:

Höhe am Schneeausstecher 11 cm, Wassergehalt des ausgestochenen Schnees insgesamt 19.0 mm. Schneedichte 19.0 : 11 = 1.7.

i) Die zwischen den Terminen angestellten Augenbeobachtungen über Art und Stärke der Niederschläge, über Gewitter und über die optischen und sonstigen Erscheinungen werden grundsätzlich in möglichst gedrängter Weise aufgezeichnet, um in dem Tagebuch Platz zu sparen. Man verwendet zur Aufzeichnung der Art der Erscheinungen die internationalen Zeichen, die im folgenden angegeben sind.

Regen	●	Bodennebel	≡
Nieseln	⁘	Nebeldunst (Sicht 1 km und mehr)	=
Schnee	*	Dunst	∞
Regen u. Schnee	●*	Sandsturm (Sicht unter 1 km)	
Schauer	▽	Starker Wind, Stärke 6 und mehr	
Schneefegen		Stürmischer Wind, Stärke 8 und mehr	
Schneetreiben		Gewitter über der Beob.-Stelle	
Schneegestöber		Gewitter in der Umgebg. der Beob.-Stelle	(⚡)
Schneedecke		Wetterleuchten	
Eiskörner	△	Sonnenschein	⊙
Griesel	△	Sonnenring	⊕
Eisnadeln	↔	Sonnenhof	
Reifgraupeln		Mondring	
Frostgraupeln	△	Mondhof	
Hagel	▲	Regenbogen	
Tau		Nordlicht	
Reif		Luftspiegelung	
Rauhreif, Rauhfrost	V		
Rauheis			
Glatteis			
Glatteis am Boden			
Ungewöhnliche Fernsicht			
Nebel (Sicht unter 1 km)	≡		
Nässender Nebel (Sicht unter 1 km)			

Außerdem gelten folgende Abkürzungen: Regentropfen ● tr., Schneeflocken * fl., Nebeltreiben ≡ trb.

Die Stärke der Erscheinung wird durch die hochgestellten Zahlen

0 = schwach
1 = mäßig
2 = stark

gekennzeichnet.

Beim Nebel bedeuten:

≡⁰ mäßiger Nebel, Sichtmarke in 500 m noch sichtbar, in 1000 m nicht mehr sichtbar.
≡¹ dichter Nebel, Sichtmarke in 200 m noch sichtbar, in 500 m nicht mehr sichtbar.
≡² sehr dichter Nebel, Sichtmarke in 200 m nicht mehr sichtbar.

Beginn und Ende der Erscheinungen sollen möglichst auf Minuten genau angegeben werden. Lassen sich die Zeiten nur auf ¼ oder ½ Stunde genau angeben, so soll nicht die Minutenzahl (z. B. 8.30), sondern der Bruchteil der Stunde (z. B. 8½) angegeben werden. Das Wort Uhr oder die Abkürzung h bleibt fort. Wenn es nicht möglich ist, genauere Zeiten anzugeben, können folgende Abkürzungen verwendet werden:

früh = fr.
vormittags = a (Abkürzung vom Lateinischen: ante meridiem)
mittags = m
nachmittags = p (Abkürzung von Lateinischen: post meridiem)
abends = abd.
nachts = n (bezieht sich auf die vorangegangene Nacht, wenn n allein steht).
frühmorgens = na
spätabends = np
mit Unterbrechung = m. U. oder = i (Abkürzung von intermittierend).

Die Gewitter sollen in der aus dem Schema auf der letzten Seite der Monatstabelle II. Ordnung ersichtlichen Vollständigkeit aufgezeichnet werden. Es gehören dazu also folgende Angaben: Zeit, Stärke und Zugrichtung des Gewitters und einer etwa begleitenden Bö. Der Beginn des Gewitters (erster Donner) ist auf die Minute genau anzugeben. Für das Ende, das mit dem letzten Donner zusammenfällt, genügt eine Genauigkeit von ¼ Stunde.

Über die Aufzeichnung ergänzender Bemerkungen z. B. phänologischer Art bestehen keine besonderen Vorschriften. Doch sollen gewisse seltene Erscheinungen, wie etwa ein Nordlicht, möglichst ausführlich geschildert werden. Beim Eintreffen der Störche und Schwalben im Frühjahr genügt das Datum des Tages.

Beispiele:

Beobachtung: Es hat von 10.35 bis 12.10 Uhr stark geregnet.
Aufzeichnung: ●² 10.35—12.10.

Beobachtung: Es hat von 10¾ bis 15½ Uhr schwach geschneit.
Aufzeichnung: *⁰ 10¾—15½.

Beobachtung: Von früh an, bereits vor 6 Uhr — der genaue Beginn konnte nicht beobachtet werden — hat mäßig starker Nebel bis gegen 10 Uhr geherrscht.
Aufzeichnung: ≡ 1 na — 10.

Beobachtung: Schwerer Hagelfall von 14.28 bis 14.31 Uhr.
Aufzeichnung: ▲ 2 14.28—14.31.

Beobachtung: Morgens um 6 Uhr regnete es leicht, und es bestand bereits eine starke Glatteisdecke. Der Regen hörte gegen 10 Uhr auf, das Glatteis bestand im allgemeinen bis 11 Uhr, stellenweise bis 12 Uhr.
Aufzeichnung: ● ° na — 10, ▣ na — 11, stellenweise — 12.

Beobachtung: Früh befand sich starker Tau auf den Pflanzen. Das Verschwinden wurde nicht beobachtet.
Aufzeichnung: ⌓ 2 fr.

Beobachtung: Ein starkes Nahgewitter kam von W und zog über S nach Osten ab. Der erste Donner wurde um 14.21 gehört. Der letzte gegen 16 Uhr. Die größte Nähe hatte das Gewitter um 15 Uhr. Die Bö, deren größte Stärke 7 betrug, kam aus W und trat um 14.39 auf.
Aufzeichnung: ⌇ 2 W — S — E 14.21 — 15 — 16. Bö a. W 7 14.39.

Beobachtung: Von 16—17 Uhr war ein mäßig starker Sonnenring zu sehen.
Aufzeichnung: ⊕ 1 16—17.

Beobachtung: Um 22 Uhr war ein Mondring zu beobachten.
Aufzeichnung: ⊖ 22.

3. *Aufstellen von Klimatabellen*
(s. Anlage 3)

Die Klimabeobachtungen werden in Monatstabellen zusammengefaßt, um eine bessere Übersicht zu erhalten. Man unterscheidet entsprechend dem verschiedenen Umfang der Beobachtungen Klimatabellen für Klimabeobachtungsstellen II. Ordnung und solche III. Ordnung. Die Eintragungen werden im Gegensatz zu den Tagebucheintragungen mit schwarzer Tinte vorgenommen. Die Tabellen sollen von den Beobachtern bis spätestens am 4. Tage nach Monatsschluß an das Reichsamt für Wetterdienst abgeschickt sein.

Es empfiehlt sich, die Klimatabelle nicht erst am Ende des Monats aufzustellen, sondern im Laufe des Monats nach und nach die Eintragungen vorzunehmen.

Ausfüllung und Aufrechnung der Monatstabelle
(s. Anlage 3)

Die *erste Seite* der Monatstabelle ist stets vollständig auszufüllen. Eintragungen wie z. B. „siehe vorige Tabelle" sind unzulässig.

Geographische Breite und Länge, Höhe des Barometers und der Umgebung der Beobachtungsstelle sowie die Korrektion der Instrumente werden dem Beobachter mitgeteilt. Die geographische Breite und Länge sind auf Minuten genau anzugeben. Bei der Höhe des Barometers über NN wird auf 0.1 m abgerundet, ebenso bei der Höhe des Thermometers und der Auffangfläche des Regenmessers über dem Erdboden, bei der Höhe des Haarhygrometers sowie der Registrierinstrumente. Sofern beim Sonnenscheinmesser und Windmesser die Höhe 2.5 m überschritten wird, ist nur eine Genauigkeit von 1 m erforderlich. Die Höhe der Umgebung der Beobachtungsstelle über NN wird bis 20 m auf 1 m genau, über 20 m auf 5 m genau angegeben. Ändert sich die Höhe infolge Umstellung der Instrumente, so ist ein entsprechender Vermerk anzubringen.

In die Spalte „Thermometervergleiche" sind die gleichzeitigen Ablesungen der Extremthermometer und des trockenen Thermometers ohne irgendwelche Korrektionen aus dem Tagebuch zu übertragen.

Die *Innenseiten* sind nach dem Umfang der Beobachtungen, d. h. also für Beobachtungsstellen II. und III. Ordnung verschieden. Der Kopf der einzelnen Spalten gibt Aufschluß, welche Beobachtungen einzutragen sind.

Die rechts und links oben befindlichen, durch Vordruck zur Eintragung des Namens der Beobachtungsstelle, von Monat und Jahr bestimmten Stellen sind stets auszufüllen.

In den darunter befindlichen eigentlichen Tabellenvordruck sind aus dem Tagebuch die schon korrigierten und reduzierten Ablesungen, sowie die sonstigen berechneten Werte und die übrigen Aufzeichnungen über die Witterung sorgfältig zu übertragen.

Beim Eintragen der Luftdruckwerte ist nur am ersten Monatstage und beim Monatsmittel die Hunderter-Stelle zu schreiben. Beim Aufrechnen bleiben die Hunderter unberücksichtigt, wenn, was meist der Fall ist, die Luftdruckwerte denselben Hunderter haben.

Temperaturen über Null bleiben ohne Vorzeichen. Temperaturen unter Null erhalten ein Minuszeichen (—). Bei den Temperaturwerten des feuchten Thermometers, die unter Null liegen, ist das Zeichen e und w, das die Beschaffenheit der Mullumhüllung, ob Eis oder Wasser, kennzeichnet, stets hinzuzufügen.

Als Windstärke ist stets die geschätzte Windstärke nach der Beaufortskala einzutragen. Liegen außerdem Messungen der Windgeschwindigkeit mit dem Anemometer in m/sec vor, so sind diese Werte in Klammern beizufügen.

In die Spalte „Sonnenscheindauer in Stunden" sind nur die Ergebnisse der Registrierungen eines Sonnenscheinmessers einzutragen. Augenbeobachtungen über Sonnenschein werden in dieser Spalte nicht verzeichnet.

Form und Zug der Wolken werden nur von Beobachtungsstellen notiert, die imstande sind, solche Aufzeichnungen einwandfrei auszuführen. Das gleiche gilt für die Sichtweite.

Bei Form und Zeit des Niederschlags ist zu beachten, daß in diese Spalte lediglich die Elemente aufgenommen werden, die im Kopf der Spalte angegeben sind. Die übrigen Aufzeichnungen gehören in die Spalte „Bemerkungen".

Reicht der vorgesehene Raum für Form und Zeit der Niederschläge und die sonstigen Bemerkungen nicht aus, so darf nur dann die Zeile eines anderen Tages verwendet werden, wenn durch deutliche Hinweise dafür gesorgt ist, daß keine Zweifel über die Datierung der Niederschläge entstehen können. Ist dies nicht möglich, so kommen für die einzelnen Daten die Fortsetzungen in den freien Raum unten auf Seite 3 bzw. 4 der Tabelle.

Monatssummen und Monatsmittel. Die Summen für die Monatsdrittel sind, wenn sie auch für die Berechnung der Monatsmittel nicht notwendig sind, stets aufzurechnen. Diese Summen gestatten zugleich die sehr erwünschte Prüfung für die fehlerfreie Berechnung der Tagesmittel.

Die zehntägigen und weiterhin die monatlichen Summen der Tagesmittel müssen sich nämlich aus den zehntägigen und monatlichen Summen der Terminwerte ganz ebenso ergeben wie ein einzelnes Tagesmittel aus den zugehörigen Terminbeobachtungen.

Hat man also die Dekaden- und Monatssummen festgestellt, dann nimmt man zum Zwecke der Kontrollen mit den Terminsummen dieselben Rechnungen vor wie mit den Terminbeobachtungen eines einzelnen Tages zur Ermittlung des Tagesmittels; das Ergebnis der Rechnung muß bis auf wenige Zehntel genau mit der Summe der Tagesmittel übereinstimmen. In dem als Anlage 3 beigefügten Muster einer ausgefüllten Tabelle ergeben sich z. B. als Monatssummen der an den Terminen beobachteten Temperaturen

I	II	III
— 120.0	— 49.0	— 90.7

Aus diesen Werten würde sich nach der Formel zur Berechnung des Tagesmittels dieses zu — 87.6 ergeben; da dies nun mit der Monatssumme der Tagesmittel der Temperatur (— 87.8) fast genau übereinstimmt, so ist mit großer Wahrscheinlichkeit anzunehmen, daß kein Fehler vorliegt.

Um diese Kontrolle ausführen zu können, ist daher in die Zeilen „Summe" auch bei den Spalten „Tagesmittel" stets die Summe der Tagesmittel und nicht das Mittel aus den Summen der drei Terminspalten einzutragen, also in vorgenannten Beispielen die Summe — 87.8 und nicht das Mittel (aus I, II, III) — 87.6.

Eine ähnliche Prüfung hat man mit Maximum und Minimum der Temperatur und deren Differenzen, den Tagesschwankungen, vorzunehmen.

Die Differenz der zehntägigen und monatlichen Summen von Maximum und Minimum muß mit der Summe der täglichen Differenzen ganz genau übereinstimmen. So ergibt sich in der Mustertabelle aus den Summen der Maxima (— 17.1) und der Minima (— 166.1) deren Differenz zu 149.0; dieselbe Zahl ist aber auch ermittelt worden durch Addition der Tagesschwankungen, und somit ist die Rechnung richtig.

Zeigt sich nun aber in den so auf doppeltem Wege erhaltenen Zahlen eine Abweichung, so liegt irgendwo ein Fehler vor, der durch Wiederholung der Rechnung zu ermitteln und zu verbessern ist, bis die von neuem angestellte Probe Übereinstimmung ergibt. Es ist daher für den Beobachter nur vorteilhaft, wenn er diese Kontrollen schon nach Aufrechnung jedes Monatsdrittels ausführt.

Bei der Zusammenzählung der Höhe des Niederschlages ist diese Art von Prüfung ausgeschlossen; hier soll daher der Sicherheit wegen die Summierung doppelt — von unten nach oben und von oben nach unten — vorgenommen werden. Dasselbe gilt auch sonst bei allen denjenigen Rechnungen, bei denen andere Prüfungen nicht gegeben sind.

Die Monatsmittel erhält man durch einfache Division der Monatssummen durch die Zahl der Tage des betreffenden Monats.

Auch hier kann man sich wieder von der Richtigkeit der Rechnung überzeugen, indem man dieselben Kontrollen wie bei den Monatssummen anwendet. Die Monatsmittel der Tagesmittel müssen sich aus den Monatsmitteln der einzelnen Termine bis auf 0.1 in derselben Weise ergeben wie irgendein Tagesmittel aus den zugehörigen Terminbeoachtungen. Das Monatsmittel der Differenzen von Maximum und Minimum der Temperatur muß mit der Differenz vom Monatsmittel des Maximums und des Minimums bis auf 0.1 übereinstimmen.

Beispiel:

Temperaturextreme:	Max.	Min.	Diff.
Monatssumme	—17.1	—166.1	—149.0
Monatsmittel	— 0.6	— 5.4	— 4.8

Da nun 149.0 : 31 ebenfalls 4.8 ergibt, ist die Rechnung richtig.

Temperatur zu den Terminen:

	I	II	III
Monatssumme	—120.0	—49.0	—90.7
		Tagesmittel	—87.8
Monatsmittel	— 3.9	— 1.6	— 2.9
		Tagesmittel	— 2.8

Da nun — 87.8 : 31 ebenfalls — 2.8 ergibt, ist die Rechnung richtig.

Das gleiche Prüfungsverfahren ist auch bei den anderen Elementen anzuwenden; wo aber eine Prüfung nicht möglich ist, ist es ratsam, die Rechnung immer zweimal unabhängig voneinander vorzunehmen.

Sind Beobachtungen ausgefallen, dann sind von der betreffenden Spalte nur die Summen zu berechnen und mit Bleistift einzutragen; die Monatsmittel werden vom Beobachter nicht bestimmt.

Monatsextreme. In die unterhalb der eigentlichen Monatstabelle vorgesehene „Monatsübersicht" sind die im Laufe des Monats vorgekommenen höchsten und tiefsten Werte einzutragen. Um sie leicht kenntlich zu machen und ihre Nachprüfung zu erleichtern, sind diese Extremwerte in der Tabelle durch Unterstreichen hervorzuheben, und zwar die Maxima durch einen roten, die Minima durch einen blauen Strich (Buntstift).

Demnach sind zu unterstreichen (s. Mustertabelle) in den Spalten

„Luftdruck" der höchste (Maximum) und niedrigste (Minimum) Wert,

„Temperaturextreme" der höchste (Maximum) und niedrigste (Minimum) Wert,

„Dampfdruck" der höchste (Maximum) und niedrigste (Minimum) Wert,

„Relative Feuchtigkeit" der niedrigste Wert (Minimum),

in der Spalte Wind alle Stärkewerte von 6 an aufwärts,

in der Spalte „Niederschlag" der höchste Wert,

in der Spalte „Schneedecke" der höchste Wert.

Die unterstrichenen Werte werden, soweit dies möglich ist, in die vorgesehenen Felder der Monatsübersicht eingetragen.

Auszählung besonderer Tage. Außerdem verlangt die „Monatsübersicht" die Auszählung besonderer Tage, zu deren Kennzeichnung das Folgende zu beachten ist.

Eistage. Die Temperatur lag während des ganzen Tages unter 0° (von Abendbeobachtung zu Abendbeobachtung). Es sind alle Tage auszuzählen, die in der Spalte „Temperaturextreme, Maximum" das Minuszeichen (—) haben.

Tage mit einem Minimum ≦ — 10°. Das Minimum der Temperatur liegt bei — 10° oder darunter. Es sind also alle Tage auszuzählen, die in der Spalte „Temperaturextreme, Minimum" zweistellige Werte mit einem Minuszeichen (—) haben.

Frosttage. Die niedrigste Temperatur im Laufe des Tages von Abendbeobachtung zu Abendbeobachtung lag unter 0°. Es sind alle Tage in der Spalte „Temperaturextreme, Minimum" auszuzählen, die Werte mit dem Minuszeichen (—) haben.

Die Eistage sind in den Frosttagen enthalten, also bei der Auszählung der Frosttage mitzuzählen.

Frostfreie Tage. Die Auszählung der Tage mit einem Minimum von 0° oder mehr ergibt die Anzahl der frostfreien Tage. Die Summe der Frosttage und der frostfreien Tage muß die Zahl der Monatstage ergeben.

Sommertage. Das Maximum der Temperatur beträgt 25° oder mehr.

Tage mit einem Minimum von 20° oder mehr kommen nur sehr selten im Sommer vor.

Tage mit der Windstärke 6 oder mehr. Der Wind erreichte zu den festen Beobachtungszeiten oder überhaupt im Laufe des ganzen Tages mindestens die Stärke 6.

Sturmtage. Der Wind erreichte zu den festen Beobachtungszeiten oder überhaupt im Laufe des ganzen Tages die Stärke 8 oder mehr.

Heitere Tage. Das Tagesmittel der Bewölkung lag unter 2.0 (Tage mit 2.0 werden nicht mitgezählt).

Trübe Tage. Das Tagesmittel der Bewölkung lag über 8.0 (Tage mit 8.0 werden nicht mitgezählt).

Tage mit mindestens 10.0 mm, 1.0 mm, 0.1 mm Niederschlag. Bei der Auszählung der Tage mit mindestens 1.0 mm Niederschlag sind die Tage mit mindestens 10.0 mm wieder mitzuzählen. Ebenso sind bei der Auszählung der Tage mit mindestens 0.1 mm Niederschlag die Tage mit mindestens 1.0 mm und mit mindestens 10.0 mm wieder mitzuzählen.

Tage mit mindestens 0.1 mm Schnee. Die von Schnee herrührende Wassermenge muß mindestens 0.1 mm betragen. Demnach sind alle Tage mit einem Sternchen auszuzählen.

Tage mit mindestens 0.1 mm Regen und Schnee. Die vom Regen und Schnee herrührende Wassermenge muß mindestens 0.1 mm betragen. Demnach sind alle Tage mit dem Zeichen ⊛ auszuzählen.

Tage mit Schneedecke. Die Zahl der Tage ist zu zählen, an denen zur Morgenbeobachtung eine Schneedecke lag. Tage mit der Höhe 0 sind mitzuzählen, dagegen nicht Tage mit Flecken (Fl.).

Tage mit Schneedecke von mindestens 1 cm Höhe. Die Tage mit der Schneedeckenhöhe 0 bleiben unberücksichtigt.

Tage mit Hagel. Gezählt werden alle Tage, an denen Hagel überhaupt gefallen ist.

Tage mit Graupeln. Gezählt werden alle Tage, an denen Reifgraupeln (⚹), Frostgraupeln (△) und Griesel (△) überhaupt gefallen sind. Die Menge wird nicht berücksichtigt. Die Auszählung erfolgt daher nach den Bemerkungen über Form und Zeit der Niederschläge.

Tage mit Reif. Gezählt werden alle Tage, an denen Reif aufgezeichnet ist. Rauhreif ist nicht zu berücksichtigen.

Tage mit Tau. Gezählt werden alle Tage, an denen Tau verzeichnet ist.

Tage mit Nebel. Es zählen dazu alle Tage, an denen Nebel (≡⁰ ≡¹ ≡²) oder auch nässender Nebel (≡:) (Sicht unter 1 km) aufgetreten ist. ≡ wird nicht berücksichtigt.

Tage mit Gewittern. Als Tage mit Gewittern sind alle Tage zu zählen, an denen wenigstens ein Donner gehört worden ist. Ein Tag, an dem mehrere Gewitter aufgetreten sind, gilt als ein Gewittertag. Tage mit Wetterleuchten sind den Gewittertagen nicht zuzurechnen. Wenn das Gewitter vor Mitternacht angefangen, aber nach Mitternacht geendet hat, ist es nur für einen Tag zu rechnen.

Tage mit Wetterleuchten. Gehört das Wetterleuchten zu einem heraufziehenden oder zu einem abziehenden Gewitter, so wird es nicht mitgezählt. Wetterleuchten, die über Mitternacht hinausdauern, sind nur einmal zu zählen.

Windverteilung. Für jede der drei Spalten, die je einem Beobachtungstermin entsprechen, ist festzustellen, wie oft eine Windrichtung beobachtet wurde. Die Richtigkeit der Auszählung ist leicht nachzuprüfen, denn die Summe muß für jeden Termin gleich der Zahl der Monatstage sein. Man beschränkt sich auf die 8 Hauptrichtungen.

Falls Zwischenrichtungen beobachtet wurden, muß jede Zwischenrichtung auf die benachbarten Hauptrichtungen zur Hälfte aufgeteilt werden.

Beispiel:

NNE wird gezählt als 0.5 N und 0.5 NE,
WSW wird gezählt als 0,5 W und 0,5 SW.

Die Berechnung der Windstärke für die einzelnen Richtungen braucht der Beobachter nicht vorzunehmen; diese Arbeit ist freiwillig. Zu ihrer Durchführung werden besondere Hilfstafeln verwendet.

Hilfstafel zur Berechnung der Windverteilung (s. Anlage 4).

Den Kopf der Tabelle nehmen die 8 Hauptrichtungen ein. In der zweiten Spalte stehen die Stärkezahlen. Jeder Termin wird für sich ausgezählt.

Jede Windrichtung und -stärke in Spalte „Wind" der Klimatabelle wird in der Hilfstafel an dem ihr zukommenden Platz durch einen senkrechten Strich unter „Häufigkeit" verzeichnet. Die Spalte St × H (Stärke mal Häufigkeit) bleibt vorläufig leer.

Beispiel:

Windrichtung und Stärke E 4 für den Termin I: In der Spalte unter E geht man bei Termin I bis zur Zeile Stärke 4 und zieht einen senkrechten Strich, der als *einmal* zählt.

Hat man eine Zwischenrichtung, so wird sie je zur Hälfte auf die anliegenden Hauptrichtungen verteilt.

Beispiel:

Windrichtung und -stärke West-Süd-West 5 zum Termin I: In der Spalte unter W geht man bei dem Termin I bis zur Zeile Stärke 5 und zieht einen senkrechten Strich von nur halber Länge der anderen, der als ½ *mal* zählt.

In der Spalte unter SW wird in der Zeile Stärke 5 ebenfalls ein ½ Strich verzeichnet.

Die Häufigkeit für die einzelnen Termine und Richtungen ergeben sich durch einfaches Zusammenzählen der ganzen und halben Striche in der Spalte Häufigkeit. Hierbei sind Striche von halber Länge als 0.5 zu zählen.

Zu den Häufigkeiten für jede Richtung und Stärke sind nun die Produkte St × H (Stärke mal Häufigkeit) zu bilden, indem man die durch die Zahl der Striche sich ergebende Häufigkeit mit der in der zweiten Spalte stehenden Stärkezahl multipliziert.

Beispiel:

I. Termin: W Stärke 2: Bei West Stärke 2 stehen 3 Striche also St × H gleich 2 × 3 = 6.

Beispiel:

I. Termin: SE Stärke 3: bei SE Stärke 3 stehen 1½ Striche also Stärke mal Häufigkeit = 3 × 1,5 = 4,5.

Für jeden Termin werden die Summen der Häufigkeiten und der Produkte St × H gebildet.

Die Richtigkeit der Rechnung läßt sich durch folgende beiden Proben prüfen:

1. Die Summe der Häufigkeiten in den verschiedenen Richtungen muß für jeden Termin gleich der Zahl der Monatstage sein.
2. Die Summe St × H in den verschiedenen Richtungen muß für jeden Termin gleich der in der Klimatabelle stehenden Summe der Windstärken sein.

Durch Zusammenzählen der 3 Terminsummen ergeben sich die Endsummen der Häufigkeit und der Endsummen der Stärke für jede Richtung. Indem die für die einzelnen Richtungen ermittelten Endsummen der Stärke durch die Endsummen der entsprechenden Häufigkeit geteilt werden, ergeben sich die Monatsmittel der Windstärke für die einzelnen Richtungen.

Beispiel:

In der N-Richtung ist die Endsumme der Windstärke 17, der Häufigkeitswert 6.5. Das Monatsmittel der Windstärke in der N-Richtung ist daher 17 : 6.5 = 2.6.

Pentadenmittel und -summen. Von dem Luftdruck, der Temperatur der Bewölkung, der Sonnenscheindauer und dem Niederschlag werden fünftägige Mittel bzw. Summen gebildet.

Für die Einteilung des Jahres in Abschnitte von je 5 Tagen (Pentaden) ist die auf jedem Beobachtungsbogen abgedruckte Pentadenübersicht maßgebend.

Für die Aufrechnung empfiehlt es sich, die Pentaden durch Bleistiftstriche voneinander zu trennen und einen Zettel an die Striche zu legen, auf dem die Summen errechnet werden. Reichen die Pentaden von einem Monat bis zum nächsten hinüber, so können die zum vorhergehenden oder folgenden Monat gehörigen Werte mit Bleistift in die Tabelle geschrieben werden, um ein leichteres Aufrechnen zu ermöglichen.

Beim Luftdruck, bei der Temperatur und der Bewölkung werden zunächst aus je 5 Tagesmitteln die Summen berechnet und in die dafür vorgesehene Tabelle eingetragen. Beim Sonnenschein und Niederschlag werden 5 Tagessummen zusammengezählt, und die Summen werden eingetragen.

Zur Berechnung der Pentadenmittel sind die Summen durch 5 zu teilen, nur in Schaltjahren ist die Summe des letzten Februarabschnittes, der 6 Tage umfaßt, durch 6 zu teilen. Für den Niederschlag werden Mittel nicht berechnet.

Die Pentadenberechnung ist einzelnen Beobachtungsstellen erlassen.

Bemerkungen über Witterungserscheinungen. Auf der Innenseite und teilweise auch auf der Rückseite der Monatstabellen ist ein besonderer Raum vorgesehen, auf dem Angaben über besondere Witterungserscheinungen und durch sie hervorgerufene Schäden Platz finden sollen. In diesem Raum kann auch eine Charakteristik der Witterung des betreffenden Monats gegeben werden. Ferner ist er bestimmt für besondere Beobachtungen aus der Pflanzen- und Tierwelt, über Saat- und Ernteverhältnisse u. a. m. Zu Mitteilungen an das Reichsamt für Wetterdienst ist dieser Raum nicht zu verwenden. Hierfür werden dem Beobachter besondere Mitteilungsvordrucke geliefert.

4. Bearbeitung der Eintragungen in ein Niederschlagstagebuch und Aufstellung einer Niederschlagstabelle (s. Anlage 5 u. 6)

Bei der Bearbeitung eines Niederschlagstagebuches und der Aufstellung der Niederschlagstabellen sind entsprechend alle Vorschriften zu beachten, die bereits für die Bearbeitung der Tagebücher und Tabellen der Klimabeobachtungsstellen II. und III. Ordnung gegeben worden sind.

Im *Niederschlagstagebuch* sind je 2 aufeinanderfolgende Seiten für eine Woche bestimmt. Da im

allgemeinen täglich nur *eine* Messung der Niederschlagsmenge um 7 Uhr vorgenommen wird, erübrigt sich eine weitere Bearbeitung der Meßergebnisse. In einigen Fällen werden jedoch Teilmessungen vorgenommen und zwar

a) bei Regengüssen (starkem Regen) unmittelbar nach dem Aufhören des Regens unter genauer Angabe der Zeit für Beginn und Ende des Regens,
b) bei ergiebigem, lang andauerndem Landregen möglichst abends zwischen 18 und 20 Uhr.
c) bei starkem Schneefall, wenn das Auffanggefäß mit Schnee völlig gefüllt ist, damit der Schnee sich nicht über der Auffangfläche auftürmt oder bei Wind darüber hinweggetrieben wird.

Das Ergebnis dieser Teilmessung wird in die Spalte 3 des Tagebuches eingetragen. Außer dieser Teilmessung muß dann regelmäßig zum folgenden Haupttermin um 7 Uhr eine Restmessung vorgenommen werden, die die Niederschlagsmenge umfaßt, die seit der Teilmessung bis zum Haupttermin um 7 Uhr gefallen ist. Das Ergebnis dieser Restmessung wird ebenfalls in die Spalte 3 des Tagebuches eingetragen. Teilmessung und Restmessung ergeben zusammen die Niederschlagshöhe zwischen 7 Uhr des der Restmessung vorangehenden Tages und 7 Uhr des Tages an dem die Restmessung vorgenommen wurde. Der sich ergebende Gesamtwert ist in die Spalte 1 des Tagebuches für den Tag einzutragen, an dem die Restmessung vorgenommen worden ist.

In die *Niederschlagstabelle* werden in die Spalte Teilmessungen zu dem entsprechenden Tag Teilmessungen wie auch Restmessungen eingetragen. In der Spalte „Niederschlagshöhe in 24 Stunden" werden die um 7 Uhr gemessenen Niederschlagsmengen, sofern eine Teilmessung nicht vorgenommen ist, verzeichnet, ferner bei Teilmessungen die durch Zusammenzählen der Teilmenge und der Restmenge sich ergebende Gesamtniederschlagshöhe, die bereits in Spalte 1 des Tagebuches zusammengefaßt sind.

Die Aufzeichnungen über Form, Stärke und Zeit der Niederschläge und der sonstigen Witterungserscheinungen, insbesondere auch der Gewitterbeobachtungen werden in gleicher Weise vorgenommen wie bei den Tagebüchern und Monatstabellen für Klimabeobachtungsstellen II. und III. Ordnung. Jedoch ist zu beachten, daß im Gegensatz zu den Aufzeichnungen im Tagebuch und in der Monatstabelle für Klimabeobachtungsstellen Niederschlagswerte von mindestens 0.1 mm, die teils von Regen, teils von Schnee herrühren, das Zeichen * erhalten. Tage mit mindestens 0.1 mm Regen und Schnee werden demnach auch nicht besonders ausgezählt. Sie sind vielmehr in den Tagen mit mindestens 0.1 mm Schnee enthalten.

5. *Bearbeitung der Erdbodentemperaturmessungen*
(s. Anlage 7 u. 8)

Die Erdbodentemperaturen werden für 0,1, 0,2 und 0,5 m Tiefe um 7, 14 und 21 Uhr Ortszeit, für 1,0 m Tiefe nur um 14 Uhr Ortszeit abgelesen. Die Beobachtungsergebnisse werden in das „Tagebuch für Erdbodentemperaturen" eingetragen, das im allgemeinen als Einlage dem Klimatagebuch beigefügt ist. Die Korrektionen der Erdbodenthermometer werden auf der ersten Seite des Tagebuches eingetragen. In die Spalte „Ablesung" der Einlage kommen die unmittelbar abgelesenen, in die Spalte „korrigiert" die mit der Instrumentalkorrektion versehenen Werte.

Bei der Mittelbildung ist zu beachten, daß im Gegensatz zur Lufttemperatur das Tagesmittel nach der Formel $\frac{I + II + III}{3}$ gebildet wird. Für 1,0 m Tiefe ist selbstverständlich ein Tagesmittel nicht zu berechnen.

Die erste Seite der Tabelle für die Beobachtungen der Erdbodentemperaturen ist stets vollständig auszufüllen, insbesondere ist auch die Bodenart zu verzeichnen. Auf der zweiten Seite werden die mit der Instrumentalkorrektion versehenen zu den Terminen abgelesenen Werte und die Tagesmittel eingetragen. Die Dekaden und Monatssummen sind in gleicher Weise wie bei den Tabellen für Klimabeobachtungsstellen II. und III. Ordnung zu berechnen. Die Monatsmittel für jeden Termin und für das Tagesmittel ergeben sich durch Teilung der Monatssummen durch die Zahl der Monatstage. Zur Nachprüfung bildet man aus den Terminmitteln in gleicher Weise wie das Tagesmittel eines Tages aus den einzelnen Terminmitteln das Monatsmittel. Die Abweichung zwischen den beiden auf verschiedenem Wege erhaltenen Monatsmitteln darf höchstens 0.1 betragen. Maßgebend ist das aus den Tagesmitteln gebildete Monatsmittel.

Für jede Thermometerstufe sind der höchste und der niedrigste Wert zu unterstreichen und außerdem ohne Angabe des Datums in die letzte Zeile der Tabelle einzutragen.

6. *Auswertung der Registrierstreifen eines Sonnenscheinmessers*
(s. Anlage 9)

Bevor der Bearbeiter an die eigentliche Auswertung der Streifen des Sonnenscheinmessers herangeht, hat er diese einer genauen Durchsicht zu unterziehen. Zu beachten sind hierbei folgende Punkte:

a) Der Streifen enthält auf der Rückseite die Angabe, wann er aufgelegt und wann er abgenommen worden ist. Aus diesen Vermerken geht, wenn die Streifen vorschriftsmäßig abends nach Sonnenuntergang aufgelegt worden sind, hervor, an welchen Tagen die Streifen der Sonne ausgesetzt waren. Da aber die Möglichkeit besteht, daß die Streifen morgens vor Sonnenaufgang gewechselt und auch entsprechend beschriftet worden sind, ist aus den Angaben des ersten oder letzten Monatstages festzustellen, ob dieser Fall etwa vorliegt.
b) Es ist zu prüfen, ob die Streifen vollzählig sind und die Beschriftung eindeutig ist. War ein Streifen 2 oder mehrere Tage der Sonne ausgesetzt und ergibt die Beschriftung nicht eindeutig, zu welchen Tagen die Brennspuren gehören, so ist dies möglichst an Hand der Aufzeichnungen über die sonstige Witterung im

Tagebuch für die Klimabeobachtungsstellen II. bzw. III. Ordnung zu ermitteln.

c) Eine Nachprüfung, ob die Registrierstreifen zeitgerecht in den Apparat eingeführt worden sind, ist dadurch gegeben, daß der Stift, der den Streifen in der Kugelschale festhält, diesen auf der 14-Uhr-Zeitlinie durchbohren muß. Befindet sich also die Durchbohrungsöffnung auf einer anderen Zeitlinie, so war der Streifen falsch eingeführt und befestigt. Es ist in diesem Falle eine entsprechende Korrektion beim Auswerten anzubringen.

d) Das Wechseln der Streifen zwischen Sonnen-auf- und -untergang ist nicht statthaft. Falls es trotzdem geschehen ist, muß geprüft werden, ob sich die Brennspuren nicht teilweise überdecken. Trifft dies zu, so muß man versuchen festzustellen, welche Länge der Brennspur gemeinsam auf beide Tage entfällt, damit eine Berücksichtigung bei der Auswertung möglich ist. Im allgemeinen decken sich die Brennspuren aufeinanderfolgender Tage wie es theoretisch sein muß, nicht vollständig, so daß man die Spuren beider Tage voneinander trennen kann.

e) Mitunter kommt es vor, daß Beobachter, um eine Nachlässigkeit zu verbergen, nachträglich Spuren in die Streifen brennen. Die beabsichtigte Täuschung ist an der Schmalheit und an Unregelmäßigkeiten der Brennspur meist leicht zu erkennen.

Nachdem man so geprüft hat, ob die Streifen einwandfrei sind, wird nach folgenden Regeln ausgewertet:

Der Beobachter hat aus der Brennspur zu entnehmen, wie lange die Sonne in jeder Stunde nach wahrer Sonnenzeit geschienen hat; der auf zehntel Stunden ermittelte Betrag ist in die gelieferten Vordrucke einzutragen (volle Stunde = 1.0, halbe = 0,5 usw.).

Da auf den Registrierstreifen Linien für die ganzen und halben Stunden vorhanden sind, so ist die Schätzung auf Zehntel mit hinreichender Genauigkeit möglich. Besteht die Brennspur aus mehreren kleinen Teilen, dann empfiehlt es sich, außer dieser Schätzung zur Kontrolle auch eine Schätzung der Lücken vorzunehmen; beide Beträge zusammen müssen eine ganze Stunde ergeben.

Der Apparat hat vor allem zwei Fehlerquellen; bei schwachem Sonnenschein tritt vielfach keine Brennwirkung ein, während bei stärkerem Sonnenschein infolge des Weiterglimmens des Papiers längere Spuren entstehen, als sie der wirklichen Dauer entsprechen. Um innerhalb des Netzes einheitliche und damit vergleichbare Auswertungen zu erhalten, ist bei der Auswertung der Streifen folgendes zu beachten:

1. Auch die schwächste Brennspur (Bräunung) ist voll zu berücksichtigen. Man erkennt die schwächsten Spuren leichter, wenn man die Streifen neigt und das Licht schräg auffallen läßt.
2. Bei starken Brennspuren (Brennbändern) mit völliger Aschenbildung ist für jede deutlich erkennbare Einschnürung, bei der gegenüberstehende *Papierzacken* vorhanden sind, eine Zehntelstunde abzuziehen. Sind mehrere solcher Zacken innerhalb einer Stunde vorhanden, so soll dieser Abzug im Höchstfalle aber nur 0.4 Stunden betragen.
3. Bei starken plötzlich einsetzenden und aufhörenden Brennspuren (Löchern) wird der Innenabstand der Brennspur ausgewertet, der äußere Saum ist nicht zu berücksichtigen. Läuft aber die Brennspur mit Aschenbildung in eine leichte Bräunung aus, so ist auch hier Ziffer 1 zu beachten. In zweifelhaften Fällen wird man bei breiten Brennspuren mit Aschenbildung der Wirklichkeit näher kommen, wenn man den kleineren Wert annimmt.
4. Zeitlich kurze, völlig kreisrunde (nicht elliptische) Brennspuren werden mit einer Minute bewertet. Ist innerhalb eines Stundenintervalls nur eine derartige Spur vorhanden, so muß sie als Zehntelstunde gerechnet werden.

   Sind zwischen den kreisrunden Brennspuren schwache Bräunungen vorhanden, oder laufen die Brennkreise in eine feine Spitze aus, so ist sinngemäß Ziffer 1 anzuwenden.

Die Ergebnisse werden in einen besonderen Vordruck (RfW M 20) eingetragen. Die aus dem Vordruck ersichtlichen Aufrechnungen sind vorzunehmen. Hierbei ist folgendes zu beachten: Stunden, in denen der Sonnenscheinautograph aus besonderen Gründen nicht registriert hat, werden freigelassen und in die letzte Spalte der Tabelle wird der Vermerk „nicht registriert von . . . bis . . ." mit der entsprechenden Uhrzeit gesetzt. Die Spalte Tagessumme wird in diesem Falle freigelassen und die Aufrechnung hat zu unterbleiben. Die fehlenden Werte werden durch einen Meteorologen ergänzt und erst dann von der verarbeitenden Stelle selbst aufgerechnet. Bei Tagen ohne Sonnenschein wird in die Spalte „Tagessumme" ein Strich gesetzt.

7. Auswertung der Registrierungen des Baro-, Thermo- und Hygrographen (s. Anlage 10 u. 11)

a) *Die Registrierstreifen*

Bei dem Baro-, Thermo- und Hygrographen werden die von ihnen gemessenen meteorologischen Werte auf einem Registrierstreifen aufgezeichnet. Für gewöhnlich nimmt je ein Streifen die Registrierungen einer Woche auf. Es gibt aber auch Streifen, die für die Aufzeichnungen nur eines Tages oder von 2 Tagen, andererseits aber für die eines Vierteljahres bestimmt sind. Die Richtlinien für die Auswertung gelten für alle im Gebrauch befindlichen Streifen der 3 Apparatetypen. Im folgenden werden Streifen für 7 Tage zugrunde gelegt. Die Auswertung von Streifen anderer Laufzeit erfolgt sinngemäß.

Die Liniennetze der Registrierstreifen enthalten je 2 Linienscharen. Die von oben nach unten laufenden kreisförmig gebogenen Linien sind Zeitlinien der geraden Stunden. Die 0-, 6-, 12-, 18-Uhr-Linien sind stärker ausgezogen. Die waagerechten Linien stellen je nach dem Instrumente die Luftdruckwerte von mm zu mm

bzw. von mb zu mb, die Temperaturwerte von Grad zu Grad, die relative Feuchtigkeit von 10% zu 10% dar. Bei den Baro- und Thermographenstreifen sind von 5 zu 5 mm oder mb bzw. Grad die Linien stärker ausgezogen.

b) *Korrektionen*

Ein unmittelbares Ablesen der Werte auf den Registrierungen ist meist nicht möglich, da die registrierte Kurve in der Regel nicht richtig im Liniennetz des Registrierstreifens liegt. Es können die folgenden Abweichungen einzeln oder z. T. zusammen auftreten.

a) Die Kurve ist gegen das vorgedruckte Zeitliniennetz nach rechts oder links verschoben.

b) Die Kurve ist gegen das Liniennetz der meteorologischen Werte nach oben oder unten verschoben.

c) Bei zu langsamem Gang der Uhr tritt eine Schrumpfung, bei zu schnellem Gang eine Dehnung der Kurve in waagerechter Richtung ein.

d) Bei falscher Einstellung der Schwankungsgröße ergibt sich eine Schrumpfung oder Dehnung in senkrechter Richtung.

e) Bei zu loser Auflage des Streifens auf der Trommel tritt meist zu Ende der Umlaufzeit eine Wölbung des Papiers auf, die in ihrer Wirkung einem Vorgehen der Uhr gleichkommt und daher zu einer Dehnung in waagerechter Richtung führt.

Die in dem Streifen verzeichneten Werte bedürfen daher Korrektionen, die sich sowohl auf die Zeit als auch auf den abgelesenen Stand des betreffenden meteorologischen Elements beziehen. Die Korrektionen können nur gewonnen werden, wenn bestimmte Punkte der Kurve mit direkten Ablesungen anderer genau anzeigender Instrumente in Beziehung gesetzt werden können. Solche Punkte werden auf den Kurven durch die *Zeitmarken* gekennzeichnet, die genau zur Zeit der Beobachtung der Instrumente an den vorgeschriebenen Terminen angebracht werden sollen. Zeitmarken sind unbedingt notwendig. Eine Registrierung ohne Zeitmarken ist im allgemeinen zum Auswerten ungeeignet. Beim Barographen wird der durch die Zeitmarke angezeigte Wert der Registrierung mit dem auf 0° reduzierten und mit Instrumental- und Schwerekorrektion versehenen Wert eines Quecksilberbarometers (meist Stationsbarometers) verglichen, beim Thermographen mit dem Wert eines Quecksilberstationsthermometers und beim Hygrographen mit dem durch das Assmansche Aspirationspsychrometer oder das Hüttenpsychrometer festgestellten Wert.

c) *Kritik der Zeitmarken*

Vor dem Auswerten hat eine Kritik der Zeitmarken einzusetzen. Es können folgende Fälle eintreten:

a) die Zeitmarken fallen auf die vorgeschriebenen Termine in der Schar der Zeitlinien. Man kann annehmen, daß in diesem Falle die Zeitmarken pünktlich und zeitgerecht angebracht worden sind. Zwingend ist dieser Schluß jedoch nicht.

b) Die Zeitmarken sind sämtlich um die gleiche Zeit gegen die Zeitlinienschar nach rechts oder links verschoben. Man kann annehmen, daß die Schreibfeder bei Beginn der Registrierung nicht richtig auf die Zeit eingestellt worden ist. Sämtliche Zeitwerte müssen die gleiche Zeitkorrektion erhalten.

c) Die erste Zeitmarke fällt mit der entsprechenden Zeitlinie zusammen. Die folgenden Zeitmarken liegen rechts von den entsprechenden Zeitlinien. Die Unterschiede werden gegen Ende der Registrierung größer. Die Uhrtrommel hat sich zu schnell gedreht oder es hat der Streifen gegen Ende der Registrierung nicht mehr auf der Trommel aufgelegen. Die Zeitkorrektion ist negativ und nimmt, vom Vorzeichen abgesehen, allmählich gegen das Ende des Streifens zu.

d) Die erste Zeitmarke fällt mit der entsprechenden Zeitlinie zusammen. Die folgenden Zeitmarken liegen links von den entsprechenden Zeitlinien. Die Unterschiede werden gegen Ende der Registrierung fortgesetzt größer. Die Uhrtrommel hat sich zu langsam gedreht. Die Zeitkorrektion ist positiv und nimmt allmählich gegen das Ende des Streifens zu.

e) Die Zeitmarken fallen zum größten Teil genau oder annähernd mit den entsprechenden Zeitlinien zusammen. Nur wenige stimmen nicht überein. Es ist anzunehmen, daß in den zuletzt genannten Fällen der Beobachter nicht pünktlich beobachtet hat. Die Zeitmarke ist also zu einer falschen Zeit angebracht worden. Da der Beobachter in der Regel auch zu diesem falschen Termin die Vergleichsinstrumente abgelesen hat, bleibt der Korrektionsbetrag in diesen Fällen richtig. Es tritt allerdings mitunter auch der umgekehrte Fall ein, daß nur wenige Zeitmarken richtig angebracht sind, die meisten dagegen nicht zeitgerecht. Eine einwandfreie Entscheidung ist demnach im Falle e) schwer zu treffen.

f) In seltenen Fällen sind, um eine regelmäßige Ablesung der Instrumente vorzutäuschen, von den Beobachtern nachträglich die Zeitmarken angebracht worden. Dies kann von dem Beobachter auf zweierlei Weise durchgeführt sein. Unter Zurückdrehen der Trommel ist durch die Bewegung des Schreibhebels die Zeitmarke gezogen worden. Meist ist dies daran zu erkennen, daß die Zeitmarke an der Kurve unsauber einsetzt. Oder es werden nach Abnahme des Streifens die Zeitmarken mit Lineal und Tinte oder auch aus der freien Hand angebracht. Die Täuschung ist, wenn ein Lineal verwendet ist, gleich daran zu erkennen, daß der Strich im Gegensatz zu dem etwas gekrümmten Strich des Schreibhebels gerade ist. Bei Zeichnung aus freier Hand fällt sofort die Unsauberkeit des Striches auf. In beiden Fällen wird vielfach andere Tinte

benutzt, wodurch die Täuschung leicht aufgedeckt werden kann.

g) Es können die verschiedensten Kombinationen der Fälle b) bis f) vorkommen.

d) *Auswertung der Registrierungen*

Um die stündlichen bzw. auch einzelne Werte der Registrierungen zu erhalten, wird am zweckmäßigsten in der im folgenden angegebenen Weise verfahren. Eine Glasplatte, in die für das Streifenmuster passend, von Stunde zu Stunde fortschreitend Zeitlinien und eine waagerechte Basislinie (760 mm Luftdruck, 0° Temperatur, 20% relative Feuchtigkeit) eingeritzt sind, wird mit der geritzten Seite nach unten auf den Registrierstreifen gelegt. Hierbei werden im Normalfalle und in den Fällen a) und b) passende Stundenlinien mit den Zeitmarken zur Deckung gebracht, ebenso die Basislinien mit den entsprechenden waagerechten Linien des Streifens. In den Fällen c) und d) ist die Glastafel nach und nach ein wenig zu verschieben, damit die Fehler im Gang gleichmäßig auf den ganzen Zwischenraum zwischen der ersten und letzten Zeitmarke verteilt werden. In den Fällen e) und f) sind die Stundenlinien mit den als richtig erkannten Zeitmarken zur Deckung zu bringen. Im Falle g) ist sinngemäß nach c) und d) bzw. e) und f) zu verfahren. Man liest nunmehr an den Stundenlinien die meteorologischen Werte ab, die uns der Streifen unmittelbar liefert, wobei also noch keine Korrektionen angebracht sind. Auch wenn man nur einen einzigen Wert benötigt, ist es erforderlich, wenigstens die zu den beiden benachbarten Zeitmarken gehörigen Werte außerdem abzulesen. Es empfiehlt sich aber, auch die dazwischenliegenden Werte abzulesen und aufzuschreiben oder bei größeren Auswertungen in einen besonderen Vordruck (RfW M 31) einzutragen. Zu den Werten der Zeitmarken schreibt man darauf die Korrektionen, die an den Ablesungen angebracht werden müssen, damit die Kontrollwerte sich ergeben. Beträgt also z. B. der abgelesene Wert einer Barographenregistrierung 760,4 mm, der hierzu gehörige Kontrollwert 760,7 mm, so ergibt sich als Korrektion, die an dem abgelesenen Wert angebracht werden muß, + 0,3. Die Korrektion für die zwischen den Zeitmarken liegenden Stunden bestimmt man durch gleichmäßige Verteilung der Korrektionsunterschiede. Man wird im allgemeinen von einer Zeitmarke bis zur nächsten eine lineare Änderung der Korrektion annehmen. Die Korrektionsbeträge schreibt man unter die abgelesenen Werte oder fügt sie ihnen in Form eines Exponenten bei, z. B.

abgelesener Wert: 770,1
Korrektionsbetrag: — 0,4
oder 770,1—0,4 Endwert 769,7.

Dabei ist das Vorzeichen der Korrektion stets hinzuzufügen. Indem man schließlich je nach dem Vorzeichen die positiven Korrektionsbeträge zuzählt, die negativen abzieht, erhält man die endgültigen Werte.

Beispiel: siehe Anlage 11.

e) *Aufstellung der Tabelle mit den stündlichen Auswertungen*

Für den Klimadienst wird für die Eintragungen der stündlichen Werte eines Monats der Vordruck RfW M 31 benutzt. Man verwendet im allgemeinen 2 Bogen für die Auswertung. In den einen werden die abgelesenen Werte eingetragen und die Korrektionen als Exponenten hinzugefügt, in den zweiten werden die endgültigen Werte hineingeschrieben und in der auf der Anlage ersichtlichen Weise aufgerechnet. Dabei ist zu beachten, daß bei sämtlichen Werten, die sowohl durch Aufrechnung von Spalten wie von Zeilen sich ergeben, die bei beiden Rechnungen sich ergebenden Summen übereinstimmen müssen.

Die Tagesmittel erhält man durch Division der Tagessumme durch 24, die Monatsmittel der einzelnen Stunden durch Division der Monatssumme der Stunden durch die Zahl der Monatstage. Die Monatsmittel können auf 3 Weisen berechnet werden:

a) aus der Monatssumme der Tagessummen durch Teilung durch die Stundenzahl des Monats (31×24 usw.);
b) aus der Monatssumme der Tagesmittel durch Teilung durch die Zahl der Monatstage (31 usw.);
c) aus der Summe der Monatsmittel der einzelnen Stunden durch Teilung durch die Zahl der Tagesstunden (24).

Die Berechnung sämtlicher Mittel erfolgt auf Hundertstel genau. Die 3 aus a), b) und c) gewonnenen Werte müssen bis auf 0.01 übereinstimmen.

8. *Auswertung von Windregistrierungen (s. Anlage 12 u. 13)*

Zugrunde gelegt werden die Windregistrierungen des Windapparates von Fuess „Universal" mit mechanischer Übertragung, der am weitesten verbreitet ist. Die Aufzeichnungen anderer gebräuchlicher Windmessertypen sind nicht grundlegend verschieden, so daß deren Auswertung in ähnlicher Weise erfolgt.

a) *Die Registrierstreifen*

Die Schar waagerechter gerader Linien in dem oberen Teil des Registrierstreifens stellen die *Windrichtungen* dar, wobei die Nord- und Südrichtung aus technischen Gründen doppelt vertreten sind. Die mittlere Schar waagerechter, gerader Linien, 11 an der Zahl, sind für die Aufzeichnungen der *mittleren Windgeschwindigkeit* bestimmt, wobei als Eichmaß 10 Intervalle = 10 000 m Windweg angegeben ist. Die die untere Hälfte des Blattes einnehmende Schar waagerechter gerader Linien beziffert mit 0 bis 40 m pro Sekunde bzw. am Rande mit 0 —100 kg/m² gibt von der unteren Randlinie gemessen ein Maß für die *augenblickliche Windgeschwindigkeit* an. Die Schar senkrechter gerader Linien sind Zeitlinien von 8 Uhr des Tages, an dem der Streifen aufgelegt wird, weiter in 10 Minuten

Abstand bis 9.40 des nächsten Tages. Die Stundenlinien sind stark, die Halbstundenlinien sind schwächer aber noch stärker als die 10-Minuten-Linien ausgezogen.

b) *Auswertung der Registrierung*

Entsprechend dem Vordruck RfW M 33 ist für jede Stunde der Registrierung die stündliche Windrichtung und mittlere stündliche Windgeschwindigkeit zu entnehmen. Vielfach wird außerdem die größte augenblickliche Windgeschwindigkeit (Windspitze) für jeden Tag in den Vordruck RfW M 35 eingetragen.

Windrichtung. Die Registrierkurve schwankt meist entsprechend den Bewegungen der Windfahne stark zwischen den Richtungslinien hin und her, so daß man von einer einheitlichen Windrichtung nicht sprechen kann. Die stündliche Windrichtung wird auf dem Streifen durch diejenige Waagerechte angegeben, auf der sich die durch vertikale Striche registrierten Ausschläge der Windfahne zu einem horizontal verlaufenden Band verdichten. Maßgebend ist die Mitte des Bandes. Verläuft die Mitte des Bandes im Laufe der Stunde nicht einheitlich auf der gleichen Windrichtungslinie, wird diejenige Richtung gewählt, auf der die Windfahne die längste Zeit verharrt hat. Unstatthaft ist es, aus 2 verschiedenen Richtungen einer Stunde eine mittlere Richtung zu bilden, z. B. auf einer Registrierung auf der West und Nordwest-Richtung eine mittlere West-Nord-West-Richtung abzuleiten. Es genügt, sich bei der Bestimmung der Windrichtung auf 16 Richtungen zu beschränken.

Mittlere stündliche Windgeschwindigkeit.

Man geht von der auf den Streifen aufgedruckten Beziehung 10 Intervalle = 10 000 m Windweg aus. Unter Intervall ist der Raum zwischen 2 aufeinanderfolgenden waagerechten geraden Linien zu verstehen. Überquert die Registrierkurve einen solchen Raum in einer beliebigen Richtung, so hat der Wind in der dazugehörigen Zeit 1000 m zurückgelegt. Man zählt bis auf Zehntel genau die Intervalle aus, die in einer Stunde von der Kurve überquert werden, erhält durch Multiplikation mit 1000 den Windweg und weiter durch Division des Windweges durch die Zahl der Sekunden einer Stunde 3600 die mittlere Windgeschwindigkeit in m/sec. Werden z. B. in einer Stunde 16 Intervalle von der Registrierkurve überquert, so hat der Wind 16 000 m zurückgelegt, d. h. seine Geschwindigkeit beträgt 16 000 : 3600 m/sec = 4,4 m/sec (s. Anlage). Es empfiehlt sich, Tabellen aufzustellen oder graphische Darstellungen zu zeichnen, denen man ohne weiteres die Geschwindigkeit in m/sec entnehmen kann.

Augenblickliche größte Windgeschwindigkeit in einer Stunde. Sie wird bis auf 0.1 genau der unteren Registrierung ohne weiteres entnommen. Wenn als einwandfrei ungestört erkannte Stellen der Registrierung nicht mit der 0-Linie der Registrierung zusammenfallen, so muß die hieraus zu entnehmende Differenz bei der Auswertung berücksichtigt werden.

c) *Aufstellen der Tabellen mit den stündlichen Auswertungen der mittleren Windrichtung und der mittleren Windgeschwindigkeit.* In den oberen Teil der Tabelle mit der Bezeichnung „Stündliche Auswertung des Anemographen" ist für jede Stunde des Monats die stündliche Windrichtung, ausgedrückt in der 32-teiligen Skala und die mittlere stündliche Windgeschwindigkeit in m/sec einzutragen. Bei der Windrichtung beschränkt man sich hierbei auf 16 Windrichtungen. Die mittlere stündliche Windgeschwindigkeit wird auf 0,1 m/sec genau angegeben.

Die Aufstellung der Tabelle geht aus der Anlage 13 hervor. Dabei ist folgendes zu beachten:

Sämtliche Werte, die sich sowohl durch Aufrechnung von Spalten wie von Zeilen ergeben, müssen übereinstimmen. Hieran kann die Richtigkeit der Rechnung geprüft werden. Die Summen für Vormittag und Nachmittag eines Tages, sowie die Tagessummen und Stundensummen ergeben sich durch Zusammenzählung der mittleren stündlichen Geschwindigkeiten ohne Rücksicht auf die Richtung. Das Tagesmittel erhält man durch Division der Tagessummen durch 24. Die Monatsmittel für jede Stunde 0—1 Uhr, 1—2 Uhr usw. ergeben sich durch Teilung der entsprechenden Stundensummen durch die Zahl der Monatstage. Die Berechnung der Mittel soll auf 2 Dezimalen genau vorgenommen werden. In gleicher Weise ergeben sich die Mittel der Vormittags-, Nachmittags- und Tagessummen (Mustertabelle: Mittel der Vormittagssummen 101, 75, Mittel der Nachmittagssummen 102, 69, Mittel der Tagessummen 204, 44).

Das Monatsmittel der stündlichen Windgeschwindigkeit kann man auf 3 Weisen berechnen.

1. Die Monatssumme wird durch 24 mal der Zahl der Monatstage geteilt. (Mustertabelle: 6337,6: (24×31) = 8,52).
2. Die Monatssumme der Tagesmittel wird durch die Zahl der Monatstage geteilt. (Mustertabelle: 264,08 : 31 = 8,52).
3. Die Summe der monatlichen Stundenmittel wird durch die Zahl der Stunden geteilt. (Mustertabelle: 204,44 : 24 = 8,52). Die Mittel müssen bis auf ein Hundertstel übereinstimmen.

In dem unteren Teil der Windtabelle mit der Bezeichnung „Berechnung der Häufigkeit und mittleren Geschwindigkeit der Windrichtungen im Monat" ist für jede Stunde von 0—1 Uhr, 1—2 Uhr usw. auszuzählen, wie oft die einzelnen Windrichtungen und die Windstillen im Laufe des Monats aufgetreten sind. Diese Häufigkeitszahlen sind in die Spalte a des für jede Stunde vorgesehenen Feldes zu schreiben. In die Spalte b werden für jede Windrichtung die Summen der dazugehörigen Windgeschwindigkeiten geschrieben.

Beispiel: Stunde 0—1: N-Wind (32) tritt am 2. und 5. auf, also 2 mal. Die dazugehörige Windgeschwindigkeiten sind 6,8 bzw. 5,4, ihre Summe 12,2.

Die Nebenrechnungen werden am besten auf einem Zettel ausgeführt. Für jede Windrichtung werden außerdem die Vormittags- und Nachmittagssummen der Windgeschwindigkeit gebildet, nicht aber die Summen der Häufigkeiten. Unter „Tagessumme" ist sowohl die Summe der Häufigkeiten (a) wie auch die Summe der Geschwindigkeiten (b) von allen Stunden des Tages für jede Richtung zu bilden. Durch Teilung der Summe der Geschwindigkeiten (b) durch die Summe der Häufigkeiten (a) wird für jede Windrichtung das Monatsmittel der Geschwindigkeit berechnet.

Beispiel:

SW: Monatssumme der Häufigkeit 65
Monatssumme der Geschwindigkeit 575,4
Mittlere monatliche Geschwindigkeit in der SW-Richtung = 575,4 : 65 = 8,85.

9. *Einrichtung einer Klimabeobachtungsstelle*

Soll in einem Orte eine Klimabeobachtungsstelle II. oder III. Ordnung oder eine Niederschlagsmeßstelle eingerichtet werden, so sind folgende Aufgaben, die miteinander gekoppelt sind, zu lösen:

a) Es ist ein geeigneter Beobachter zu suchen.
b) Es ist in der Nähe der Wohn- bzw. Arbeitsstelle des Beobachters ein Platz für die Aufstellung der Instrumente ausfindig zu machen.

Befindet sich bereits an dem betreffenden Ort eine Beobachtungsstelle, deren Beobachter aber aus irgend einem Grunde die Beobachtungen niederlegt, so ist es in der Regel zweckmäßig, durch diesen alten Beobachter einen neuen vorschlagen zu lassen. Der alte Beobachter ist mit den dortigen Verhältnissen vertraut und vermag weit besser als ein Außenstehender zu beurteilen, wer als Nachfolger geeignet ist. Immerhin können Fälle auftreten, wo dieser Weg nicht beschreitbar ist.

Vermag der alte Beobachter keinen geeigneten Nachfolger anzugeben oder handelt es sich um einen Ort, in dem sich noch keine Beobachtungsstelle befindet, so wendet man sich zweckmäßig an den Bürgermeister oder die Direktoren bzw. Rektoren der Schulen mit der Bitte, in ihrem Amtsbereich herumzufragen, ob jemand bereit ist eine Klimabeobachtungsstelle zu übernehmen, und, falls der betreffende geeignet erscheint, ihn namhaft zu machen. Die Beobachter sind möglichst den oben genannten (S. 8) Berufskreisen zu entnehmen. Es sind auch nur solche zu wählen, die längere Zeit an dem Orte seßhaft bleiben. Z. B. sind jüngere, nicht festangestellte Lehrer, die häufig versetzt werden, nicht geeignet. Meldet sich auf solche Anfragen niemand, so empfiehlt es sich zuweilen, die Hilfe der Lokalzeitungen in Anspruch zu nehmen. In den redaktionellen Teil wird ein kurzer Artikel über die Bedeutung und Wichtigkeit meteorologischer Beobachtungen gesetzt. An dessen Schluß ergeht im Interesse der Sache und unter Hinweis auf die Vergütung die Aufforderung, sich als Beobachter zu melden. Dem neuen Beobachter ist zunächst in einem Schreiben darzulegen, welche Pflichten er zu erfüllen hat und welche Anforderungen an den Ort der Beobachtungen gestellt werden. Schließlich ist er zu fragen, ob er geneigt ist, unter den genannten Bedingungen die Beobachtungen zu übernehmen. Die Anleitung für die Beobachter ist ihm zu übersenden, damit er sich über den Umfang der Beobachtungen unterrichten kann. Der Beobachter ist auch darauf hinzuweisen, daß er gegen Unfälle bei Ausübung seiner Beobachtertätigkeit versichert ist. Der Beobachter wird gebeten, im Falle einer zusagenden Antwort eine Skizze mitzusenden, aus der hervorgeht, wie weit und in welcher Richtung von dem geplanten Aufstellungsort der Thermometerhütte und des Regenmessers die in der Nähe stehenden Bäume, Sträucher, Häuser, Schuppen, die vorbeiführenden Wege usw. sich befinden. Geht aus der Skizze unzweifelhaft hervor, daß der Platz nicht geeignet ist, und ist eine andere besser geeignete Aufstellung nicht möglich, so muß ein anderer Beobachter gesucht werden. Ist auf Grund der Skizze eine einwandfreie Entscheidung nicht möglich, muß, wenn nicht noch andere Beobachter mit besseren Beobachtungsmöglichkeiten zur Verfügung stehen, ein Besuch durch einen Beamten des Reichswetterdienstes stattfinden, der gegebenenfalls dann auch gleich einen anderen Beobachter gewinnen muß.

Wenn ein geeigneter Platz für die Aufstellung der Thermometerhütte und des Regenmessers festgelegt ist, werden diese sowie die sonstigen Instrumente übersandt. Sobald die Nachricht von dem Eintreffen vorliegt, nimmt ein Beamter der Klimaleitwetterwarte die Aufstellung vor. Gleichzeitig gibt er dem Beobachter die ersten Anweisungen für das Beobachten. Die geographischen Koordinaten, die einem Meßtischblatt zu entnehmen sind, sowie die nach Seite 9 berechneten Beobachtungszeiten werden mitgeteilt. Die Höhe über NN des Beobachtungsgeländes in der Nähe der Thermometerhütte wird mit Hilfe eines Meßtischblattes bestimmt. An Beobachtungsstellen II. Ordnung mit Barometer muß nach Aufhängung des Stationsbarometers die Höhe über NN der Mitte des Quecksilbergefäßes vermessen werden. Eine Feststellung an Hand eines Meßtischblattes ist unstatthaft, da hierbei zu große Ungenauigkeiten unterlaufen können. Die Vermessung kann von verschiedenen Stellen durchgeführt werden. Ist z. B. die Wetterbeobachtungsstelle an einem städtischen Werk untergebracht worden, so wird im allgemeinen das städtische Vermessungsamt die Höhe über NN kostenlos vermessen. In allen Fällen jedoch, in denen eine kostenlose Vermessung sonst nicht in Betracht kommt, ist ein Antrag an das zuständige Katasteramt um Vermessung der Höhe über NN des Barometers an der neu errichteten Wetterbeobachtungsstelle zu richten. Sie wird auf Grund des Runderlasses des Preuß. Finanzministers v. 4. Mai 1937 betr. Kataster-Gebühren in Angelegenheiten des Reichswetterdienstes (K. V. II. 500) in Preußen

kostenfrei durchgeführt. In den übrigen Ländern erfolgt die eigentliche Vermessung ebenfalls gebührenfrei, jedoch sind die baren Auslagen zu erstatten. Wenn die Höhe über NN des Barometers vermessen ist, besteht auch meist die Möglichkeit, die Höhe über NN des Beobachtungsgeländes genauer festzustellen.

10. Besichtigung einer Klimabeobachtungsstelle

Die Klimabeobachtungsstellen II. und III. Ordnung sowie die Regenmeßstellen sind in gewissen Zeitabständen zu besichtigen, wobei auf folgende Punkte zu achten ist:

a) Die Betriebsfähigkeit und die Aufstellung der Instrumente ist nachzuprüfen.
b) Etwaige Beobachtungsfehler sind mit dem Ziele der Abstellung zu besprechen.
c) In gleicher Weise sind Fehler bei der Eintragung in das Tagebuch und bei der Aufstellung der Monatstabelle mit dem Beobachter zu erörtern.
d) Die Geeignetheit des Beobachters ist zu überprüfen.
e) Durch die Besuche seitens eines Beamten des Reichswetterdienstes soll ein inniges, durch persönliche Fühlungnahme bewirktes Vertrauensverhältnis zwischen dem Beobachter und dem Reichswetterdienst hergestellt werden.
f) Gegebenenfalls ist die Verlegung der Beobachtungsstelle einzuleiten.

Die Besichtigung soll an Klimabeobachtungsstellen, die zugleich synoptische Meldestellen sind, möglichst alljährlich vorgenommen werden. Bei den übrigen Klimabeobachtungsstellen und Regenmeßstellen genügt ein größerer Abstand bis zu 2 Jahren. Da bis heute diese Regelzeiten wegen Personalmangels noch nicht innegehalten werden können, ist eine sachgemäße Auswahl der zu besichtigenden Klimabeobachtungsstellen zu treffen. Es sind vordringlich solche auszuwählen, bei denen auf Grund der Prüfung der eingehenden Beobachtungsergebnisse zu vermuten ist, daß Mängel in bezug auf Instrumente und Beobachtung vorhanden sind.

Die Besichtigung wird in der Regel durch einen Meteorologen oder Beamten des gehobenen Dienstes vorgenommen. Es ist selbstverständlich notwendig, daß er über hinreichende Sachkenntnisse verfügt. Er muß also die Kenntnis der Instrumente sowie den Beobachtungs- und Meldedienst vollkommen beherrschen. Der Inhalt der in Frage kommenden Anleitungen muß ihm vertraut sein. Der Beobachter verliert das Vertrauen zum Reichswetterdienst, wenn er merkt, daß der Besichtigende wegen mangelnder Kenntnis und Erfahrung im Klimadienst in seinen Entscheidungen unsicher ist. Es muß dabei berücksichtigt werden, daß die Beobachter, die mitunter eine Beobachtungstätigkeit von Jahrzehnten hinter sich haben, oft selbst eine große Erfahrung in der Führung der Beobachtungsstelle besitzen. Es ist daher zu fordern, daß nur solche Meteorologen und Beamte des gehobenen Dienstes die Klimabeobachtungsstellen besichtigen, die den Klimadienst gründlich kennengelernt haben.

Bei der Besichtigung ist darauf Bedacht zu nehmen, daß die Beobachter des Klimadienstes in den weitaus überwiegenden Fällen aus reinem Idealismus und Interesse für die Wissenschaft ihre wichtige Tätigkeit ausüben. Die monatliche Entschädigung bedeutet für sie nur ein teilweises Äquivalent für die Arbeit, Mühe und Gebundenheit, die sie aufbringen. Da sie außerdem nicht in einem Angestelltenverhältnis zum Reichswetterdienst stehen, kann der Besichtigende nicht als Vorgesetzter ihnen gegenübertreten, wenn er andererseits auch den Vorschriften des Reichswetterdienstes Geltung verschaffen muß. Der Beobachter muß sich als vollwertiges Mitglied einer großen Gemeinschaft fühlen. Es gehört ein besonderer Takt und eine individuelle Einfühlung dazu, mit jedem Beobachter den richtigen Umgangston zu finden. Langjährige, verdienstvolle Beobachter sind oft sehr empfindlich. Das Bestehen und Erhalten eines auf persönliche Fühlungnahme bestehenden Vertrauensverhältnisses zwischen Beobachter und Besichtigenden ist die Grundlage für eine freudige, willige und erfolgreiche Tätigkeit des Beobachters. Überhastete Besuche, bei denen eine persönliche Fühlungnahme mit dem Beobachter nicht zustande kommt, sind unter allen Umständen zu vermeiden. Es können hierbei allenfalls wohl instrumentelle Mängel abgestellt werden, sonst aber wird mehr Schaden als Nutzen angerichtet, da der Beobachter leicht den Eindruck gewinnt, daß er nicht voll bewertet wird. Ganz allgemein darf der Besuch keinen sichtlich zur Schau getragenen offiziellen Charakter haben. Vielmehr hat der Besichtigende dem Gespräch möglichst einen persönlichen Klang zu geben. Besondere Zeichen des Vertrauens, die ihm seitens des Beobachters entgegengebracht werden, darf er nicht ohne Grund zurückweisen. Ein derartiges Verhalten ist jedenfalls mit seiner Stellung als Beamten durchaus vereinbar. Wünsche der Beobachtungsstellen sollen, soweit dies möglich ist, berücksichtigt werden. Wenn sie abgelehnt werden müssen, ist es zweckmäßig, die Gründe dem Beobachter möglichst klar zu machen, damit der die Überzeugung gewinnt, daß die Ablehnung unvermeidlich ist und daß nicht nach Willkür gehandelt wird.

Immer wieder ist es notwendig, den Beobachter auf die Wichtigkeit seiner Tätigkeit hinzuweisen, damit er hierdurch zu guten Leistungen angespornt wird. Der Besichtigende muß daher über diesen Stoff gut unterrichtet sein, um ihn in geeigneter Form dem Beobachter vortragen zu können.

Der Besuch ist vorher anzumelden, wenn der Besichtigende den Beobachter unbedingt sprechen muß. Will sich der Besichtigende dagegen von dem gewöhnlichen Zustand der Beobachtungsstelle oder von der Innehaltung der Beobachtungszeiten überzeugen, um daraus Schlüsse auf die Fehlerhaftigkeit von Ergebnissen ziehen zu können, so ist ein überraschender Besuch vorzuziehen.

Die Besichtigungen werden zweckmäßig mit dem Kraftwagen durchgeführt, da nur auf diese Weise die Zeit ausgenutzt wird. Die Benutzung der Eisenbahn ist bei Besuch der meist in größeren

Städten gelegenen Beobachtungsstellen II. und III. Ordnung noch möglich. Bei der Besichtigung der meist auf dem Lande gelegenen Regenmeßstellen ist wegen der ungünstigen Kleinbahnverbindungen und der oft langen Anmarschwege zu Fuß die Benutzung eines Kraftwagens unbedingt erforderlich. Dies bringt den weiteren Vorteil mit sich, daß Ersatzteile und Ersatzinstrumente in ausreichender Zahl mitgeführt werden können. Auf diese Weise ist es möglich, Mängel sofort abzustellen und die Beobachtungsstellen sofort wieder in einen brauchbaren Zustand zu bringen.

Die Besichtigung selbst wird an Hand eines Besichtigungsheftes vorgenommen (s. Anlage 14 bis 16). Ist es nicht zur Hand, besteht stets die Gefahr, daß wichtige Punkte vergessen werden.

Das Besichtigungsheft ist so ausführlich gehalten, daß Erläuterungen hierzu nicht erforderlich sind. Bei synoptischen Meldestellen erstreckt sich die Besichtigung auch auf die richtige Benutzung des Meldeschlüssels sowie die Nachrichtenübermittlung. Eine Ergänzung des Besichtigungsheftes hierüber steht noch aus.

Es empfiehlt sich, außer dem Besichtigungsheft für jede Beobachtungsstelle noch eine vom Beobachter aufgestellte, im Reichsamt für Wetterdienst korrigierte Monatstabelle mitzunehmen, an Hand deren die vorgekommenen Fehler besprochen werden.

Von den Aufstellungen der Instrumente sind photographische Aufnahmen zu machen. Die Aufnahmepunkte sollen in bezug auf die Aufnahmeobjekte möglichst gegenüber liegen, damit man einen vollständigen Eindruck auch von der Umgebung der Aufstellung erhält.

Maßgebend für die Durchführung der Besichtigung ist die vom Reichsamt für Wetterdienst herausgegebene „Anweisung zur Besichtigung meteorologischer Beobachtungsstellen".

Entsprechend den Prüfungsverrichtungen sind folgende Prüfungsinstrumente zur Besichtigung mitzunehmen:

1/5° Thermometer, Korrektion 0.0,
Verglichenes Reisebarometer oder Siedebarometer,
(Barometerhaken, oberer und unterer),
Uhr (MEZ) mit Sekundenzeiger,
Lupe,
Kompaß,
Zollstock,
Bandmaß,
Wasserwaage,
Fokusprüfer (für Sonnenscheinmesser),
Horizont-Meßgerät,
Visiergerät,
Photoapparat mit Filmen oder Platten,
Karte 1 : 200 000.

Dazu kommen Ersatzteile wie:
Mull (und Docht),
Ansatzrohre,
Befeuchtungsgläschen,
Lederringe,
Korke,
Zusatzlager für Maximumthermometer,
Aspirationsfedern,
Registrierfedern.

Werkzeug:
Schraubenzieher (zwei Stück),
Taschenmesser,
Nagelbohrer (f. Haken z. Reisebarometer),
Feile.

In einem Kraftwagen ist ferner die Mitnahme folgender Geräte zum Austausch sehr zweckmäßig:
Vollständige Regenmesser,
Schneekreuze,
Deckel für Regenmesser,
Halter für Regenmesser mit Schrauben,
Meßgläser,
Minimumthermometer,
Extremthermometerhalter,
untere und obere Halter,
Aspiratoren,
Thermograph,
Hygrograph.

Anlagen zum Leitfaden über Klimadienst

1. Muster für die Eintragungen in das Tagebuch einer Station II. Ordnung.
2. Muster für die Eintragungen in das Tagebuch einer Station III. Ordnung.
3. Muster für die Ausfüllung einer Monatstabelle.
4. Muster einer Hilfstafel zur Berechnung der Windverteilung für die Monatstabelle.
5. Musterseite aus dem Tagebuch für eine Niederschlagsmeßstelle.
6. Muster einer Monatstabelle für eine Niederschlagsmeßstelle.
7. Muster einer Seite aus dem Tagebuch für Erdbodentemperaturen.
8. Muster einer Tabelle für Erdbodentemperaturen.
9. Muster einer Tabelle der Stundenwerte der Sonnenscheindauer.
10. Auswertung einer Thermographenkurve.
11. Muster einer Thermographentabelle.
12. Zwei Auswertungen von Windregistrierkurven.
13. Muster einer Windtabelle.
14. Besichtigungsheft für Klimastationen.
15. Besichtigungsheft für Niederschlagsmeßstellen.
16. Anhang zum Besichtigungsheft für Niederschlagsmeßstellen: Schreibregenmesser.

Buchdruckerei Jacob Kohnert, Berlin-Charlottenburg 4

Station *Neustadt* Monat *Januar* 19*34*

Tag	1 Luftdruck (auf 0° und Normalschwere reduziert) I	II	III	Tagesmittel	2 Temperatur-Extreme III Max.	III Min.	Tagesschwankung	I Min. am Erdboden	3 Trockenes Thermometer I	II	III	Tagesmittel	4 Feuchtes Thermometer (bei Werten unter 0° mit Angabe e oder w) I	II	III	5 Dampfdruck I	II	III	Tagesmittel	6 Relative Feuchtigkeit I	II	III	Tagesmittel
1	764,1	764,3	766,8	765,0	−7,0	−10,2	3,2	−11,4	−9,6	−7,0	−8,4	−8,4	−10,1e	−8,2e	−9,5e	1,5	1,7	1,6	1,6	70	63	65	67
2	68,1	69,0	68,8	68,6	−8,4	−16,0	8,1	−14,6	−15,4	−10,2	−12,0	−11,9	−13,9e	−10,9e	−12,5e	1,1	1,5	1,3	1,3	88	69	72	76
3	69,1	70,4	72,2	70,6	−10,0	−14,0	4,0	−15,6	−12,9	−10,2	−14,0	−12,9	−13,3e	−11,9e	−15,3e	1,0	0,9	0,5	0,8	51	41	28	40
4	71,0	71,0	71,2	71,2	−10,4	−15,1	4,7	−15,0	−14,6	−10,1	−10,7	−11,5	−15,0e	−11,1e	−11,5e	1,0	1,8	1,4	1,3	65	69	68	67
5	72,6	73,3	73,3	73,1	−8,8	−11,3	3,9	−11,4	−9,6	−8,7	−10,8	−10,0	−11,4e	−9,9e	−11,1e	1,3	1,4	1,4	1,4	67	58	69	64
6	71,1	70,2	70,1	70,5	−10,7	−14,1	3,4	−14,8	−13,7	−10,8	−11,8	−11,9	−14,0e	−11,4e	−12,2e	1,1	1,4	1,3	1,3	68	71	69	69
7	69,4	69,6	69,3	69,2	−4,2	−12,8	8,6	−14,3	−11,6	−6,2	−4,2	−6,6	−12,0e	−6,7e	−4,9e	1,4	2,4	2,7	2,2	74	82	86	80
8	69,0	66,8	64,9	66,9	−3,1	−7,7	4,6	−12,6	−6,2	−3,4	−3,5	−5,2	−6,9e	−4,2e	−4,3e	2,2	2,4	2,2	2,3	77	67	71	72
9	65,2	64,9	64,6	64,9	−0,9	−7,2	6,4	−9,2	−6,8	−1,4	−3,1	−3,6	−7,5e	−3,0e	−3,1e	2,2	3,5	3,0	2,9	81	87	86	87
10	63,2	62,6	63,1	63,0	−0,4	−5,5	5,1	−9,8	−3,4	−1,0	−3,8	−3,1	−3,2e	−2,0e	−3,9e	3,1	2,7	3,3	3,0	100	61	95	87
Summe	683,6	683,6	684,6	683,6	−63,6	−112,6	49,0	−124,5	−103,9	−69,3	−84,1	−85,5	×	×	×	16,1	19,6	19,5	18,1	726	652	719	700
11	67,2	68,1	71,8	69,4	−3,6	−8,3	4,7	−10,7	−8,8	−3,8	−8,4	−8,2	−8,6e	−4,9e	−7,2e	1,9	2,5	2,1	2,2	77	72	74	74
12	74,3	76,4	77,2	76,0	−4,4	−8,3	3,9	−13,7	−8,2	−7,7	−6,8	−8,2	−9,5e	−7,9e	−6,0e	1,9	2,3	2,3	2,2	83	88	86	86
13	74,8	73,5	71,8	73,4	−2,9	−8,6	5,6	−9,8	−8,4	−4,0	−3,9	−4,9	−6,7e	−4,5e	−3,4e	2,5	3,1	3,3	3,0	87	90	85	87
14	67,3	63,6	55,4	62,4	4,5	−2,9	7,3	−3,9	0,2	2,0	4,5	2,9	−1,3e	1,8	4,3	3,7	4,9	6,3	4,9	81	87	100	89
15	54,7	53,3	58,3	55,2	6,7	3,3	3,5	3,1	3,7	5,9	5,0	4,9	3,0	5,8	5,0	5,5	6,9	6,5	6,3	89	99	100	96
16	62,3	64,8	65,3	64,1	11,1	4,2	6,8	3,8	3,2	10,3	8,6	8,2	6,3	6,2	7,1	6,6	7,1	6,8	6,9	100	76	81	86
17	64,8	64,8	65,2	64,9	13,2	6,7	6,5	4,8	7,7	12,8	9,1	9,3	6,9	8,5	6,6	7,1	6,3	6,6	6,6	90	56	81	76
18	65,3	64,3	65,4	64,3	8,1	4,6	3,5	3,8	3,5	5,9	4,8	4,2	4,1	5,0	3,7	5,4	5,0	5,4	5,3	92	71	84	79
19	61,8	60,8	58,1	60,2	4,8	0,8	4,0	0,9	3,3	2,4	0,6	1,6	1,7	0,6	0,2	4,0	3,9	4,4	4,4	89	70	90	84
20	55,6	53,8	53,1	55,2	1,3	−1,9	3,2	−3,7	0,3	3,6	−1,9	−0,5	−0,2e	0,1	−2,2e	4,3	4,4	3,7	4,1	93	91	92	92
Summe	648,1	645,4	641,3	645,2	36,9	−11,3	48,3	−23,5	8,8	35,0	12,7	12,7	×	×	×	43,6	46,2	47,4	45,8	870	801	880	858
21	46,5	53,3	61,5	54,4	1,7	−3,7	5,4	−4,1	−2,0	1,4	0,5	0,1	−2,5e	0,0	−0,1e	3,1	3,9	4,1	3,6	84	75	95	85
22	61,3	60,1	60,4	60,7	3,6	−1,9	4,5	−4,2	1,2	2,5	−1,9	0,6	−1,5e	0,9	−2,6e	4,0	4,1	3,5	3,8	94	71	93	84
23	65,8	69,0	71,9	69,1	1,0	−3,1	3,2	−3,8	−3,6	0,8	−3,1	−2,7	−3,6e	−3,1e	−3,5e	2,8	3,1	2,5	2,6	77	74	86	76
24	70,8	66,9	60,2	66,0	−3,1	−5,2	2,1	−6,7	−3,7	−3,4	−3,7	−4,1	−3,6e	−3,9e	−4,4e	2,8	3,1	2,8	2,9	88	86	81	85
25	56,5	56,0	58,1	56,4	1,2	−3,9	5,1	−6,0	0,2	0,7	0,8	0,3	0,0	−0,9e	−1,1e	4,2	4,3	4,1	4,3	96	98	81	90
26	49,9	46,8	46,9	48,5	0,8	−2,9	3,7	−3,2	−2,8	−1,4	0,0	−1,3	−3,0e	−1,9e	−0,4e	3,5	3,7	4,2	3,8	94	89	93	92
27	30,1	30,4	37,9	32,3	3,3	−2,3	5,5	−2,9	1,8	2,9	2,3	0,6	1,4	2,7	−2,9e	4,8	5,3	5,5	4,8	93	97	90	93
28	35,5	36,8	37,6	34,9	0,3	−4,4	4,7	−5,4	−2,4	0,1	−4,4	−2,9	−2,5e	−1,4e	−4,6e	3,5	3,5	3,0	3,3	90	72	93	85
29	38,5	37,9	38,6	37,6	1,1	−5,3	6,4	−5,8	−3,0	0,6	0,6	−0,1	−3,4e	−1,5e	0,3	3,3	3,9	4,4	3,9	89	90	91	90
30	38,5	39,1	39,0	39,1	1,9	−0,9	2,8	−1,0	0,4	0,9	1,7	0,7	−0,2e	−1,6e	0,7	4,2	3,7	4,3	4,1	89	87	84	87
31	45,4	47,9	49,6	47,6	1,7	−5,6	7,3	−6,7	1,3	−3,5	−5,6	−5,1	0,2	−2,6e	−5,6e	4,1	3,7	2,9	3,6	83	86	94	86
Summe	539,4	551,2	552,2	547,7	9,6	−42,2	51,8	−55,0	−18,9	−4,7	−19,3	−15,0	×	×	×	40,9	42,3	39,6	41,0	989	945	973	969
Monatssumme	1869,1	1875,4	1879,2	1874,3	−17,1	−166,1	149,0	−210,0	−126,0	−48,0	−96,2	−87,8	×	×	×	100,6	107,1	106,5	104,7	2585	2398	2570	2518
Monatsmittel	760,3	760,5	760,6	760,5	−0,6	−5,4	4,8	−6,8	−3,9	−1,6	−2,9	−2,8	×	×	×	3,2	3,5	3,4	3,4	83	77	83	81

Station *Neustadt* Monat *Januar* 19*34*

7 Haarhygrometer I	II	III	Tagesmittel	8 Wind (Richtung und Stärke (1—12), Windstille = C) I		II		III		Tagesmittel	9 Bewölkung (Menge (0—10), Dichte (⁰—²), Witterung zum Termin (●, ≡, ▲, ✱, △, ⌒, ∞, ⊙)) I	II	III	Tagesmittel	10 Sonnenscheindauer in Stunden	11 Wolken (Form (Gattung) und Zug aus) I		II		III		12 Sichtweite unter km I	II	III	Tag
76	63	71	73	E	4	E	4	E	4	4,0	1⁰	2⁰ ⊙	4⁰	2,3	5,9	Ci	(NNW)	Ci	(NW)	As	(SE)		50		1
70	75	65	76	E	3	E	3	SE	3	3,0	0	7⁰	3⁰	2,3	4,3			As	(SE)	Ci	(S)	+	50		2
60	45	30	47	SE	1	ESE	1	ESE	2	1,7	0	0 ⊙	0	0,0	6,3								10		3
77	72	76	75	SE	1	SE	1	SSE	1	1,0	10⁰	8⁰	0	6,0	0,9	St		Sc	(SSW)				20		4
72	60	74	69	ESE	3	ESE	3	E	4	3,0	0	0 ⊙	0	0,0	6,9								10		5
75	76	78	77	E	4	ESE	3	ESE	3	4,0	0	0 ⊙	10⁰	3,3	4,5								30		6
92	84	84	83	ENE	4	E	3	SE	4	3,7	10⁰	8⁰ ∞	10⁰	8,7	0,5	Sc	(SE)	Sc	(SE)				2		7
90	65	74	75	SE	4	ESE	4	ESE	4	4,0	10⁰	0 ⊙	0	3,3	5,9	St							20		8
81	84	87	85	SE	3	SE	3	SE	3	3,0	0	0 ⊙	0	0,0	6,5								4		9
100	84	99	88	SSE	4	SE	3	SE	3	3,3	0	0 ⊙	0	0,0	6,7								4		10
792	672	762	740	×	29	×	29	×	31	29,7	31	25	27	26,9	45,4	×		×		×		×	×	×	Summe
82	76	76	78	SSE	2	SSE	1	SSE	3	1,7	0	0 ⊙	0	0,0	7,2								4		11
92	95	100	96	SSE	1	SSE	1	C	0	0,7	10⁰	7⁰	10⁰ ≡	9,0	0,5	St		Sc	(S)				2		12
90	93	96	91	SW	1	C	0	SE	2	1,0	10⁰	10⁰	10⁰	10,0	.	Sc		Sc					2		13
85	92	96	87	SSW	2	SSW	4	SW	4	3,3	10⁰	10⁰ ≡	10⁰ ●	10,0	.	Ns	(SW)	Ns	(SW)				1		14
84	95	98	92	W	5	W	6	WNW	4	5,0	8⁰	10⁰ ●	10⁰ ●	9,7	.	Sc	(NW)	Cb	(NW)				1		15
100	74	76	83	SW	3	W	2	W	1	2,0	10⁰ ∞	6⁰ ⊙	3⁰	6,3	1,8	St		Cu (W) Ci	(SW)				2		16
86	58	81	75	W	2	W	3	C	0	1,7	4⁰	2⁰ ⊙	1⁰	2,3	5,0	As	(W)	Ci	(SW)				2		17
76	66	88	74	NW	3	NW	2	NW	2	2,7	5⁰	7⁰	8⁰	6,7	2,2	Cu, As	(N)	Cu	(N)				4		18
89	68	88	82	NW	3	NW	4	NW	2	3,0	8⁰	10⁰	10⁰	9,3	.	As		St					1		19
91	88	91	90	NNW	3	N	3	N	3	3,0	10⁰ ●	6⁰	7⁰ ≡	8,3	0,1	Sc	(N)	Cu	(N)				10		20
875	788	867	845	×	24	×	27	×	20	23,8	76	70	69	71,6	27,8	×		×		×		×	×	×	Summe
67	71	89	82	S	2	N	2	NNE	2	2,0	10⁰	2⁰ ⊙	1⁰	4,3	3,0	Sc		Ci	(WNW)	As			4		21
96	74	84	81	SE	3	NE	2	E	3	2,7	10⁰ ≡	6⁰	8⁰	8,0	0,8	Ns (W) As	(SW)	Fnu	(ENE)	Fnu	(NE)		10		22
80	77	85	87	E	2	E	2	E	1	2,0	10⁰	10⁰	3⁰	7,3	.	St	(SE)	St	(SE)	Fni	(SE)	4	4		23
84	85	84	88	ESE	3	ESE	3	SE	2	2,7	10⁰	4⁰	8⁰	7,3	1,2	As		As, Ci	(S)⁶)	Ci	(S)	2	4		24
96	90	80	92	SW	3	W	2	C	0	1,7	10⁰ ≡	10⁰ ≡	10⁰ ≡	10,0	.	Ns	(W)	Ns	(W)	Ns	(W)	0,5	0,5		25
98	90	91	89	WSW	3	WSW	4	WSW	2	3,7	7⁰	3⁰	6⁰	5,3	2,1	Fnt	(SW)	Fnt	(SW)	Ci	(WSW)	4	8		26
92	96	90	92	W	2	W	4	NW	4	3,3	10⁰ ≡	2⁰ ⊙	8⁰	6,7	2,5	St		Ci	(WSW)			0,05	2		27
92	72	81	85	NW	8	NW	8	NNW	4	6,7	10⁰ ≡	6⁰	7⁰	7,7	1,3	St		Sc	(W)	Sc	(W)	0,5	4		28
89	86	89	89	NE	3	NE	4	E	2	3,0	8⁰	8⁰ ●	10⁰ ●	8,7	0,1	As	(S)	Sc	(S)	Ns		4	1		29
89	84	81	85	SW	3	W	3	WNW	4	3,3	10⁰ ● ≡	10⁰ ● ≡	10⁰ ● ≡	10,0	.	Ns		Ns	(SW)	Ns		1	0,5		30
99	100	100	99	W	2	NW	4	N	2	3,0	10⁰	8⁰	3⁰	7,0	0,5	Sc	(W)	Sc	(W)	As, Ci		20	50		31
999	940	972	969	×	36	×	29	×	27	24,1	105	72	76	84,3	10,5										Summe
2650	2400	2602	2551	×	89	×	85	×	78	87,6	212	165	172	182,8	83,7										Monatssumme
85	77	84	83	×	2,9	×	2,8	×	2,5	2,8	6,8	5,3	5,5	5,9	2,4										Monatsmittel

Anm. Die Spalte 10 ist nur von den Beobachtern auszufüllen, die einen Sonnenschreiber in Betrieb haben.

Monatsübersicht:

A. Höchste und niedrigste Werte

	Maximum	am	Minimum	am	Differenz
Luftdruck	772,2	12	725,5	28	46,7
Lufttemperatur	13,2	17	−15,1	4	28,3
Dampfdruck	7,1	16, 17	0,5	3	6,6
Relat. Feuchtigkeit	×	×	28	3	×

B. Windverteilung

	N-32	NE-04	E-08	SE-12	S-16	SW-20	W-24	NW-28	C-00	Summe
I	1,5	2	3,5	7	2	3	4,5	3,5	—	25
II	3	2	6,5	3,5	3,5	1	6,5	4	1	31
III	3	0,5	5,5	6,5	2	1,5	3,5	6,5	3	31
Summe	6,5	4,5	17,5	21	6,5	7,5	15,5	15	4	93
Summen der Windstärke	17	13	33,5	34,5	22	25,5	41,5	40	×	262
Mittel der Windstärke	2,6	2,9	2,1	2,6	1,9	3,0	3,1	4,0	×	2,8

C. Zahl der Tage

Maximum unter 0° (Eistage)	15
Minimum — 10,0° oder tiefer	7
Minimum unter 0° (Frosttage)	26
Minimum 0° oder mehr	5
Max. 25° oder mehr (Sommertage)	—
Minimum 20,0° oder mehr	—
Windstärke 6 oder mehr	3
Windstärke 8 oder mehr (Sturmtage)	2
Bewölkungsmittel unter 2,0 (heiter)	5
Bewölkungsmittel über 8,0 (trüb)	10

D. Fünftägige Summen und Mittel

	Pentaden	Luftdruck Summe	Luftdruck Mittel	Lufttemperatur Summe	Lufttemperatur Mittel	Bewölkung Summe	Bewölkung Mittel	Sonnenschein Summe	Sonnenschein Mittel	Niederschlag Summe
1	vom 1. bis 5.	349,1	69,8	−54,7	−10,9	11,6	2,3	23,5	4,7	0,0
2	„ 6. „ 10.	334,5	66,9	−30,8	−6,2	15,3	3,1	22,1	4,4	0,1
3	„ 11. „ 15.	336,4	67,3	−10,7	−2,1	38,7	7,7	7,7	1,5	10,0
4	„ 16. „ 20.	306,9	61,4	23,4	4,7	32,9	6,6	10,1	2,0	15,3
5	„ 21. „ 25.	306,6	61,3	−8,5	−1,7	38,8	7,8	4,8	0,9	4,3
6	„ 26. „ 30.	191,5	38,3	−3,6	−0,7	38,4	7,7	6,0	1,2	13,0
7	„ „									
	Summe (Kontrolle)	1826,9	×	−84,7	×	175,8	×	75,2	×	42,6

E. Schema für die fünftägigen Mittel

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	1—5	31 Jan. — 4	2—6	1—5	1—5	31 Mai — 4	30 Juni — 4	30 Juli — 3	3—7	3—7	2—6	2—6
2	6—10	5—9	7—11	6—10	6—10	5—9	5—9	4—8	8—12	8—12	7—11	7—11
3	11—15	10—14	12—16	11—15	11—15	10—14	10—14	9—13	13—17	13—17	12—16	12—16
4	16—20	15—19	17—21	16—20	16—20	15—19	15—19	14—18	18—22	18—22	17—21	17—21
5	21—25	20—24	22—26	21—25	21—25	20—24	20—24	19—23	23—27	23—27	22—26	22—26
6	26—30	25—1 März a)	27—31	26—30	26—30	25—29	25—29	24—28	28—2 Okt.	28—1 Nov.	27—1 Dez.	27—31
7	—	—	—	—	—	—	—	29—2 Sept.	—	—	—	—

a) In den Schaltjahren ist das Mittel der 6. Pentade des Februar gleich ⅙ (25. Februar — 1. März).

Ergänzende Bemerkungen zu den einzelnen Tagen (mit Datum!) über Witterungsverhältnisse, Saat- und Erntezeiten sowie phänologische Beobachtungen.

1) Zum 8. 1. (Spalte 14) Größte Intensität der ⊙ 22°. Breite des Nordlichtbogens etwa 10°, größte Höhe 12°. Einzelne Strahlen schossen bis in die Nähe des Polarsterns. Farbe des Bogens vorwiegend gelbgrün, im Osten purpurrot.

2) Zum 14. 1. (Spalte 16) Mehrere Unfälle durch Ausgleiten auf den vereisten Straßen. (Siehe beigefügte Zeitungsausschnitte.)

3) Zum 15. 1. (Spalte 15) Die Hagelkörner hatten teilweise Haselnußgröße; sie zerschlugen einige Fensterscheiben.

4) Zum 15. 1. (Spalte 16) Vereinzelte Reste der ☒ bis gegen 14.

5) Zum 21. 1. (Spalte 16) Die rechte und obere Nebensonne glänzten stark, auch der Ring von 46° und dessen oberer Berührungsbogen waren stückweise noch gut zu erkennen.

6) Zum 24. 1. (Spalte 11) Polarbanden NE 15—18.

Station *Neustadt* — Alle Zeitangaben nach Mitteleuropäischer Zeit (M. E. Z.) — Monat *Januar* 19 *34*

Tag	13 Niederschlagshöhe mm I (III—I)	II (I—II)	III (II—III)	von 7 Uhr des Vortages bis 7 Uhr	14 Schneedecke Höhe insgesamt cm I	15 Niederschlag Form (●, ⚲, ⚲, ✳, ⚲, ↔, △, ⚲, △, ▲, △) Stärke (⁰⁻⁹) Zeit (Anfang und Ende genau angeben)	16 Bemerkungen über ≡, =, ∞, ⌓, ⌣, V, ∞, ⚲, ⊠, (⊠), ⊲ u. a. m. mit Stärke (⁰⁻⁹) Zeit (Anfang und Ende genau angeben)	17 Schneedichte I Höhe der ⊞ in cm am Ausstecher	Wassergehalt mm des ausgestochenen Schnees insgesamt	von 1 cm im Durchschnitt	18 Zustand des Erdbodens (0—9) I	II	III
1	.	.	.	.	7		⊕ 12 — 14	7	6,6	0,9	8	8	8
2	.	.	.	.	7		⌣⁰ fr. — 10				8	8	8
3	.	0,0	.	.	7	↔ 12 — 14	⌣⁰ fr. — 10, ∞ a				8	8	8
4	.	.	.	0,0	7		⌣¹ fr. — p	6	6,0	1,0	8	8	8
5	.	.	.	.	7		⌣¹ fr. — p, ∞ a, p				8	8	8
6	.	.	.	.	6		⌣¹ fr., ⊽ ⌓ 19 — 20½	6	5,9	1,0	8	8	8
7	.	0,0	0,1 *	.	6	✳ fl. 13½ — 15	=¹ fr.				8	8	8
8	.	.		0,1 *	6		=¹ 15½ — n, △ 21¾ — 22¾ [1])	6	5,8	1,0	8	8	8
9	.	.	.	.	6		=¹ fr. — abd.				8	8	8
10	.	.	.	.	5		∞ m ≡⁰ V⁰ 19 — n				8	8	8
Summe	.	0,0	0,1	0,1	×	×	×	×	×	×	×	×	×
11	.	.	.	.	5		V² a, p	4	5,0	1,2	8	8	8
12	.	.	.	.	4		= m, ≡¹ 15 — 19, ≡² — 22½, V² a, p				8	8	8
13	.	.	.	.	4		= a, p				8	8	8
14	.	0,6*	7,6••	.	3	✳⁰ 9¼ — 18½, ●¹ — ca. 24	∞¹ ≡² 19 — n (nach 24) [2])	2	3,4	1,7	8	4	5
15	1,8	0,4	10,5	10,0••	0	●¹⁻² 13⁴⁰—15, ▲² 13⁵²⁻⁵⁵, ●² 16¹²⁻³⁰, ●¹—22 [3])	⊠ p, ⚲ 13¾ — 18 [4])				4	4	2
16	1,2	0,0	.	12,1	.	⚲ 8 — 9	≡¹² fr. — 8, = a, p				2	2	2
17	.	.	.	0,0	.		△² fr., (⊠) p, ⊲ abd.				2	1	1
18	.	.	.	.	.						1	1	1
19	.	.	.	.							0	0	0
20	3,2	1,0	.	3,2	.	⚲ ⚲ n — 9⁵⁵	=¹ 18 — n (nach 23)				1	1	1
Summe	6,2	2,0	18,1	25,3	×	×	×	×	×	×	×	×	×
21	.	.	.	1,0	.		V¹ fr., ⊕² 12½ — 13¾ [5])				1	1	1
22	0,7 *	2,6 *		0,7 *	1	✳¹ 5½ — 12	⊞ von 6 ab	1	0,6	0,6	7	7	7
23	.	.		2,6 *	4						7	7	8
24	.	.	.	.	4		= fr.	3	2,8	0,9	8	8	8
25	0,0	3,1 *	4,0 *	0,0	4	⚲ I, △ 8 — 22 öfter	⊞ II : 8 cm				8	8	8
26	0,7 *	.	.	7,8 *	12		⚲ a	10	10,8	1,1	8	8	8
27	0,2	.	.	0,2	11	●⁰ n	≡² n — 7¾, ≡¹⁻⁰ — 10½				8	4	4
28	.	1,2 *	1,8 *	.	9	⚲¹ 9½, 10¼, 12¾, 14³⁰⁻⁴⁰, 15⁵⁵—16¹⁰	≡²⁻¹ n — 8½, ⚲ n — 16, ⊞ sehr ungleich	10	13,7	1,4	4	4	7
29	.	0,5	4,4	3,0 *	10	●⁰ i 11⁸⁵ — n	⌒ m				7	7	4
30	0,0	0,3••	0,7••	4,9	3	⚲ ⚲ I, 10½ — 18¾, 20¼ — n öfter	≡¹ 18½ — n m. U.				4	7	4
31	0,5••	1,1••	.	1,5••	Fl.	●⁰ 8²⁵ — ca. 10, ✳¹ — 13¼					4	4	4
Summe	2,1	8,8	10,1	21,7									
Monatssumme	8,3	10,8	29,1	47,1									

Anmerkung zu Spalte 13: Die Tagessumme für jedes Datum wird gebildet durch Summierung der Terminmessungen II + III des Vortages und I des Datumtages.
0.0 = Menge nicht meßbar, • = kein Niederschlag gefallen,
— = Messung unterblieben, } = Mengen mehrerer Tage in einer Messung zusammengefaßt.

Anmerkung zu Spalte 17:
Nur ausfüllen, wenn ein Schneeausstecher vorhanden ist.

F. Höchstwerte

	Max.	am
Niederschlagshöhe	12,1	16.
Höhe der Schneedecke	12	26.

G. Zahl der Tage mit

mindest. 10.0 mm Niederschlag	2
„ 1.0 „ „	9
„ 0.1 „ „	12
Regen ● } mind. 0.1 mm	5
Schnee ✳ } mind. 0.1 mm	5
Regen ● Schnee ✳ gemischt	2
Schneedecke ⊞, 0 cm und mehr	24
„ „ 1 „ „ „	23
Hagel ▲, △	1
Graupel ⚲, △ u. △	2
Reif ⌣	5
Tau △	1
Nebel ≡ (Sicht unter 1000 m)	6
Gewitter ⊠ und (⊠)	2
Wetterleuchten ⊲	1

H. Gewitterbeobachtungen

Tag	1a Nah- ⊠ Fern- (⊠) Wetterleuchten ⊲ Gewitter	2a Zugrichtung von (über) nach	3a Zeitangabe Beginn (Erster Donner)	4a Größte Nähe des Gewitters	5a Ende (Letzter Donner)	6a Gewitterbö Eintrittszeit	Richtung aus	Stärke 1—12	7a Bemerkungen
15	⊠²	W-S-E	13⁴⁸	14	14¼	13³⁰	SW	8	
17	(⊠)¹	NW-N	16³⁰	—	17				
17	⊲¹	S	22½	—	n				

In der Spalte 16 ist unter dem Datum des Beobachtungstages das unter Gewitterbeobachtungen in Spalte 1a eingetragene Zeichen (⊠, (⊠), ⊲) mit kurzer Zeitangabe (a, p, n) zu wiederholen.

Muster

428 Anlage 4

Deutscher Reichswetterdienst

Hilfstafel zur Berechnung der Windverteilung für die Monatstabelle

Station: Neustadt Monat: Januar 1934

	Stärke	N = 32 Häufigkeit	N = 32 St × H	NE = 04 Häufigkeit	NE = 04 St × H	E = 08 Häufigkeit	E = 08 St × H	SE = 12 Häufigkeit	SE = 12 St × H	S = 16 Häufigkeit	S = 16 St × H	SW = 20 Häufigkeit	SW = 20 St × H	W = 24 Häufigkeit	W = 24 St × H	NW = 28 Häufigkeit	NW = 28 St × H	Stärke	C = 00 Häufigkeit
Termin I	1								2.5		0.5		1					1	
	2		3				5		2		2		1		6		1	2	
	3				6		1.5		4.5				9				6	3	
	4						10		8		2							4	
	5												2.5		7.5			5	
	6																	6	
	7																	7	
	8																8	8	
	9																	9	
	10																	10	Kontrollsumme I
	11																	11	H: 31
	12																	12	St × H 89
	Se	1.5	3	2	6	5.5	16.5	7	17	2	4.5	5	13.5	4.5	13.5	3.5	15	Se	—
Termin II	1						0.5		1.5		2							1	
	2		2		2		2								4			2	
	3		3				9		9						6		3	3	
	4				4		6		2		2		4		6		8	4	
	5						2.5		2.5									5	
	6														6			6	
	7																	7	
	8																8	8	
	9																	9	
	10																	10	Kontrollsumme II
	11																	11	H: 31
	12																	12	St × H 95
	Se	2	5	2	6	6.5	20	5.5	15	2.5	4	1	4	6.5	22	4	19	Se	1
Termin III	1						1		0.5		0.5				1			1	
	2		1		1				7		3		1		1		4	2	
	3		6				6		9									3	
	4		2				10		6				4		4		10	4	
	5																	5	
	6																	6	
	7																	7	
	8																	8	
	9																	9	
	10																	10	Kontrollsumme III
	11																	11	H: 37
	12																	12	St × H 78
	Se	3	9	0.5	1	5.5	17	8.5	22.5	2	3.5	1.5	5	2.5	6	4.5	14	Se	3
Endsumme		6.5	17	4.5	13	17.5	53.5	21	54.5	6.5	12	7.5	22.5	13.5	41.5	12	48	×	4
Mittel		×	2.6	×	2.9	×	3.1	×	2.6	×	1.8	×	3.0	×	3.1	×	4.0	×	×

St × H bedeutet: Stärke mal Häufigkeit.

Kontrollsumme
H: 93
St × H 262

R. F. Nr. 0/0250/1098

Anlage 5

Musterseite

April 1936

	1	2	3
Tag	**Messung morgens** Niederschlagshöhe mm	Gesamt-Schneedecke cm	Aufzeichnungen über Form, Stärke (0—2) und Zeit (Anfang und Ende) der Niederschläge (●, ⁚, ✕, ▲, ⁚̊, △) und sonstiger Witterungserscheinungen (≡, ∞, ⌂, ⌣, ∨, ⊙⊙, ⊏⊂, (⊏⊂), ⊲, ⋒ usw.). Auch Zeitpunkt und Ergebnis von **Teilmessungen**.
9 Donnerstag	21.5	.	7^{10} Hauptmessung: 5.0 mm, ●^{1} $18^{1}/_{2}$—$19^{1}/_{2}$ (⊏⊂)^{0} abd.
10 Freitag	2.2	.	●^{0} vorm., $17^{1}/_{4}$, $18^{3}/_{4}$, ⊲^{0} abd. ◑
11 Sbd. Sam.	0.3	.	∞ a, ⋒ 15—19

Ergänzende Gewitterbeobachtungen in der Woche vom 5.—11. April

1	Tag (Datum)	Erscheinung mit Stärke	6.	⊏⊂	2	6.	⊲	1	9.	(⊏⊂)	0	10.	⊲	0								.	
2	Zugrichtung (von — (über) — nach)		SW—O			NO			W—S—SO			NW—N							•				
3	Erster Donner gehört um Bei Wetterleuchten: Anfang		15^{13}			20			18^{10}			abd.											
4	Größte Nähe des Gewitters		15^{35}			.			.			.											
5	Letzter Donner gehört um Bei Wetterleuchten: Ende		$16^{1}/_{4}$			n			19			?											
6	Gewitterbö Zeit: Richtung aus	Stärke 1—12	15^{19}	W	9	.	.	.	.	.	.	.	.	.									

	1	2	3
Tag	Messung morgens Niederschlagshöhe mm	Gesamt-Schneedecke cm	Aufzeichnungen über Form, Stärke (0—2) und Zeit (Anfang und Ende) der Niederschläge (✳, ▲, ⧖, △) und sonstiger Witterungserscheinungen (≡, ∞, ⌓, ⌣, V, ⊙⊙, K, ⊲, ⌒ usw.). Auch Zeitpunkt und Ergebnis von **Teilmessungen**.
5 **Sonntag**	4.2 ✳	5	✳ n, ✳^{1} 7—8, △^{1} 9^{13}—17, ⧖ ^{1} 13^{20}—30, ◍^{0} 18$^{1}/_{2}$ – 23$^{1}/_{2}$ ⊙⊙^{2} 19—23
6 Montag	2.0 ✳	2	≡ $^{2-0}$ n — 12, ◍^{2} 15^{23}—48, ▲^{1} 15^{27}—32, K^{2} nachm., ⊲^{1} np, ⌒^{1} i. O. 15^{55} 15^{50} Teilmessung: 37.4 mm
7 Dienstag	37.4	.	Anmerkung für die Beobachter: Bei diesem Beispiel hat nach der Teilmessung nicht mehr geregnet; daher ist auch als Tagessumme eingetragen worden. 7^{10} Hauptmessung:
8 Mittwoch	.	.	⌓ fr., ◍$^{0-1}$ 8^{50}—n, ⊕^{0} 7$^{1}/_{4}$ 19^{45} Teilmessung: 16.5 mm

Regenmesser täglich morgens nachsehen. Für die Messung nur das Meßglas des Reichswetterdienstes benutz

Die Höhe der Gesamtschneedecke bei Schneelage morgens messen.

Sämtliche Aufzeichnungen über die Witterungserscheinungen mit möglichst genauen Zeiten (Anfang und Ende) angeb

Die Gewitterbeobachtungen der Woche werden auf der nebenstehenden Seite eingetragen. Die Eintragungen sind

Bedarf auf den leeren Seiten des Tagebuches fortzusetzen.

Muster.

Deutscher Reichswetterdienst

Niederschlagsmeßstelle: *Adorf* **Monat** *April* **19** *36*

Kreis: *Niederbarnim* (Oberamt, Bez.-Amt)

Provinz: *Brandenburg* (Land, Reg.-Bez.)

Beobachter: *Lichtenau*

Zeit der regelmäßigen Messung 7^{10} Uhr

Höhe der Meßstelle über Normal Null H = 42 m

Höhe des Regenmessers über dem Erdboden h_r = 1,0 m

	1			2	3	4	5		
Tag	Niederschlagshöhe in 24 Stunden mm	Teilmessungen Zeit	Teilmessungen Höhe mm	Schneedecke Höhe insgesamt cm	Niederschlag Form (●, ⚲, ✳, △, ⚲, ▲) Stärke (0–2) Zeit (Anfang und Ende genau angeben)	Bemerkungen über ≡, ∞, ⌓, ⌣, V, ∞, ⚑, ⚟, (⚟), ⚟ u.a.m. mit Stärke (0–2) Zeit (Anfang und Ende genau angeben)	Schneedichte[1]) Höhe der ⊠ in cm am Ausstech.	Wassergehalt mm des ausgestochenen Schnees insgesamt	Wassergehalt mm von 1 cm im Durchschnitt
1	.			.	✳⁰ 18^{10}—20	⌣¹ fr.			
2	0.8✳			1	✳⁰ 19^{05}—10	≡¹ 20—n			
3	0.0			0		⌣² fr.			
4	0.5			.	⚲ n—9	⊠ n—10			
5	4.2✳			5	✳ n, ✳¹ 7—8, △¹ 9^{13}—17, 13^{30}—30, ●	$18^1/_2$—$23^1/_2$ ∞² 19—23			
6	2.0✳	15^{50}	37.4	2	●² 15^{23}—48, ▲¹ 15^{27}—32	≡²⁻⁰ n—12, ⚟² nachm., ⌒¹ i.O. 15^{55}, ⚟¹ np.	2	3.0	1.5
7	37.4	7^{10}	.	.					
8	.	19^{45}	16.5	.	●⁰⁻¹ 8^{50}—n	⌓ fr., ⊕ $7^1/_4$			
9	21.5	7^{10}	5.0	.	●¹ $18^1/_2$—$19^1/_2$	(⚟)⁰ abd.			
10	2.2			.	●⁰ vorm., $17^1/_4$, $18^3/_4$	⚟⁰ abd.			
Summe	68.6	×	×	×	×	×	×	×	×
11	0.3			.		∞ a, ⚑ 15—19			
12	0.1			.		⌓² fr.			
13	1.2			.	●¹⁻⁰ 6^{20}—9				
14	0.6			.					
15	.			.		= fr.			
16	.			.		∞ m—abd.			
17	.			.		≡¹ 20—n			
18	0.0	19^{25}	15.2	.	●⁰ 8—10, ●¹ 10—n				
19	18.0	7^{10}	28	.	●² 19^{10}—$20^1/_4$	⚟¹ 18^{54}—20, ⚑ Bö 19^{05}—10			
20	14.8			.	● n, ⚲⁰ 6^{20}—30				
Summe	35.0	×	×	×	×	×	×	×	×
21	.			.		≡² fr. (vor 6)—10			
22	.			.					
23	.			.	●¹ 19—n				
24	4.5			.	⚲¹ 9^{25}—40, 12^{15}—20, ⚲ 18^{05}—10	⊠ $9^1/_2$—11, ⚑ fr.			
25	0.8✳			.	⚲¹ 10^{33}—40, 12^{55}—13^{10}, $17^3/_4$, 19	⌣¹ fr.			
26	2,9			.	⚲⁰⁻¹ a öfter	⌣ abd.			
27	1.5			.					
28	.			.					
29	.			.	●⁰ nachm. m. U., ●¹⁻² 17—18, ●⁰ 20—n				
30	4.3			.		(⚟)¹ n			
31	.			.					
Summe	14,0	×	×	×	×	×	×	×	×

Mon.-summe	117.6	Größte tägliche Niederschlagshöhe: 37.4 mm am 7.

Zahl der Tage mit

mindestens 10,0 mm Niederschlag	4	mindestens 0,1 mm Schnee	4
„ 1,0 „ „	12	Schneedecke ⊠ 0 cm u. mehr	4
„ 0,1 „ „	18	„ ⊠ 1 „ „ „	3

Anm. [1]) Nur auszufüllen, wenn ein Schneeausstecher vorhanden ist.

Ergänzende Bemerkungen

Am 2. früh bis $9^1/_2$ Schneeglätte auf der Straße.

Lichtenau

(Unterschrift des Beobachters)

R. F. Nr. 0/0250/1098

430 –

Niederschlagsmeßstelle: *Adorf* **Monat** *April* **19** *36*

Gewitterbeobachtungen

	1	2	3	4	5	6			7
			Zeitangaben			Gewitterbö			
Tag	Nah- ⟨ Fern- (⟨) Gewitter. Wetterleuchten ⟨	Zugrichtung von-(über)-nach	Beginn (Erster Donner)	Größte Nähe des Gewitter	Ende (Letzter Donner)	Eintrittszeit	Richtung aus	Stärke 1—12	Bemerkungen
6.	⟨^{2}	SW-O	15^{13}	15^{35}	$16^{1}/_{4}$	15^{19}	W	9	Von der Bö wurden mehrere starke Bäume entwurzelt.
6.	⟨^{1}	NO	20		n				
9.	(⟨)^{0}	W-S-SO	18^{10}		19				
10.	⟨^{0}	NW-N	abd.		?				
19.	⟨^{1}	S-NO	18^{54}	19^{20}	20	19^{05}	SW	8	Ein Blitzschlag in den Blitzableiter des Kirchturms.
30.	(⟨)^{1}	NW-O	etw. 1		etw. $2^{1}/_{2}$				

Auf der umstehenden Seite ist in Spalte 4 unter dem Datum des Beobachtungstages das auf dieser Seite in Spalte 1 eingetragene Zeichen (⟨, (⟨), ⟨) mit kurzer Zeitangabe zu wiederholen.

Die fertig berechneten Monatstabellen sollen spätestens am 3. des darauffolgenden Monats abgeschickt werden.

Korrektionen
0,1 m Fuess 1758 0,0
0,2 " " 1968 0,0; ab 13.1. Fuess 2083 Korr. 0,0
0,5 " " 1149 0,0 unter 10°
+0,1 über 10°
1,0 " " 2395 0,0

Reichswetterdienst

431

Anlage 7

Tagebuch für Erdboden-Temperaturen

Station Herford

	am 1ten Januar 1923								am 2ten Januar 1923							
Tiefe	0.1 m		0.2 m		0.5 m		1.0 m		0.1 m		0.2 m		0.5 m		1.0 m	
	Ablesung	korrigiert	Ablesung	korrigiert	Ablesung	korrigiert	Ablesung	korrigiert	Ablesung	korrigiert	Ablesung	korrigiert	Ablesung	korrigiert	Ablesung	korrigiert
I	4,0	4,0	4,0	4,0	4,4	4,4	×	×	2,5	2,5	2,8	2,8	4,3	4,3	×	×
II	4,2	4,2	4,0	4,0	4,5	4,5	5,2	5,2	3,2	3,2	3,1	3,1	4,3	4,3	5,2	5,2
III	2,5	2,5	3,2	3,2	4,5	4,5	×	×	2,9	2,9	3,0	3,0	4,3	4,3	×	×
Summe	×	10,7	×	11,2	×	13,4	×	×	×	8,6	×	8,9	×	4,3	×	×
Mittel = 1/3 Summe	×	3,6	×	3,7	×	4,5	×	×	×	2,9	×	3,0	×	4,3	×	×

R. F. Nr. 0/0250/1098

Anf. Sch.: Fl. 76933

432

Reichswetterdienst

Beobachtungen der Erdbodentemperaturen

Station Herford Monat Januar 1923

Beobachter Wulff

Gerätenachweis

	Hersteller	Nummer	Letzte Korrektion
Thermometer 0,1 m	Fuess	1758	0,0° seit 27.2.22
„ 0,2 m	„	2083	0,0° „ 13.1.23
„ 0,5 m	„	1149	0,0° unter 10° +0,1° darüber „ 1.9.21
„ 1,0 m	„	2395	0,0° „ 1.9.21

Bodenart: tiefgründiger, sandiger Lehmboden

Bemerkungen

In 0,2m Tiefe bis 12.1. einschl. Thermometer Fuess 1968 (Korr. 0,0) in Gebrauch. Austausch wegen Abreissens des Quecksilberfadens.

Abgeschickt am 2.2.1923

Eingegangen am 4.2.1923

Wissenschaftl. geprüft am 10.2.1923 durch Dr. Neumann

Rechnerisch geprüft am 12.2.1923 durch Helle

Für die Richtigkeit der Beobachtungen

Wulff

432-4

Station Herford Monat Januar 1923

Erdbodentemperaturen

Tag	0,1 m Tiefe				0,2 m Tiefe				0.5 m Tiefe				1,0 m Tiefe	Bemerkungen
	I	II	III	Tagesmittel	I	II	III	Tagesmittel	I	II	III	Tagesmittel		
1	4,0	4,2	2,5	3,6	4,0	4,0	3,2	3,7	4,4	4,5	4,5	4,5	5,2	
2	2,5	3,2	2,9	2,9	2,8	3,1	3,0	3,0	4,3	4,3	4,3	4,3	5,2	
3	3,3	4,0	4,2	3,8	3,2	3,8	4,0	3,7	4,2	4,2	3,8	4,1	5,2	
4	3,7	4,2	4,0	4,0	3,8	4,0	4,2	4,0	4,4	4,4	4,4	4,4	5,1	
5	3,6	4,0	3,1	3,6	3,7	3,8	3,5	3,7	4,5	4,5	4,4	4,5	5,2	
6	2,2	2,8	2,7	2,6	2,6	3,0	2,8	2,8	4,3	4,3	4,2	4,3	5,2	
7	2,2	2,8	2,7	2,6	2,6	3,0	2,8	2,8	4,1	4,1	4,1	4,1	5,2	
8	3,1	3,6	4,4	3,7	3,0	3,4	4,3	3,6	4,0	4,1	4,1	4,1	5,1	
9	4,6	5,0	4,5	4,7	4,4	4,8	4,6	4,6	4,3	4,3	4,5	4,4	5,1	
10	3,0	4,0	3,7	3,6	3,8	4,2	3,8	3,9	4,6	4,6	4,5	4,6	5,1	
Summe	32,2	37,8	34,7	35,1	33,9	37,1	36,2	35,8	43,1	43,3	42,8	43,3	51,6	
11	3,6	4,0	3,2	3,6	3,7	3,8	3,6	3,7	4,5	4,5	4,4	4,5	5,2	
12	2,8	3,3	2,7	2,9	3,2	3,4	3,2	3,3	4,4	4,3	4,3	4,3	5,2	
13	1,5	2,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,0	2,2	4,2	4,1	4,0	4,1	5,2	
14	1,7	1,8	2,5	2,0	2,2	2,2	2,4	2,3	3,9	3,8	3,8	3,8	5,0	
15	1,7	2,8	3,2	2,6	2,2	2,6	3,2	2,7	3,7	3,7	3,6	3,7	4,9	
16	1,9	2,2	1,5	1,9	2,7	2,8	2,0	2,5	3,8	3,8	3,7	3,8	4,8	
17	1,2	2,1	1,4	1,6	1,8	2,2	2,2	2,1	3,6	3,5	3,4	3,5	4,7	
18	1,0	1,7	1,0	1,2	1,5	1,9	1,8	1,7	3,4	3,3	3,3	3,3	4,6	
19	0,6	0,5	0,5	0,5	1,2	1,1	1,0	1,1	3,2	3,1	3,0	3,1	4,5	
20	0,5	0,5	0,5	0,5	1,0	1,0	1,0	1,0	2,9	2,9	2,8	2,9	4,3	
Summe	16,5	21,5	18,3	18,8	21,7	23,4	22,4	22,6	37,6	37,0	36,3	37,0	48,4	
21	0,5	0,5	0,6	0,5	1,0	1,0	1,0	1,0	2,8	2,7	2,7	2,7	4,2	
22	0,6	1,5	2,5	1,5	1,0	1,4	2,1	1,5	2,7	2,7	2,7	2,7	4,2	
23	1,9	3,2	2,4	2,5	2,4	2,6	2,6	2,5	2,8	3,0	3,0	2,9	4,1	
24	1,3	1,9	2,7	2,0	1,9	2,0	2,5	2,1	3,1	3,1	3,1	3,1	4,1	
25	3,4	4,3	4,3	4,0	3,2	3,8	4,0	3,7	3,1	3,2	3,4	3,2	4,1	
26	4,2	4,7	4,2	4,4	4,1	4,3	4,4	4,3	3,6	3,7	3,9	3,7	4,2	
27	3,9	4,0	3,6	3,8	4,0	4,1	3,8	4,0	4,0	4,1	4,0	4,0	4,2	
28	4,1	5,1	4,6	4,6	4,0	4,6	4,6	4,4	4,0	4,0	4,0	4,0	4,1	
29	4,7	5,0	5,1	4,9	4,6	4,8	5,0	4,8	4,2	4,1	4,3	4,2	4,2	
30	3,2	3,6	2,0	2,9	4,2	4,0	3,0	3,7	4,5	4,5	4,4	4,5	4,3	
31	2,1	4,5	4,6	3,7	2,4	4,0	4,2	3,5	4,1	4,1	4,2	4,1	4,5	
Summe	29,9	38,3	36,6	34,8	32,8	36,6	37,2	35,5	38,9	39,2	39,7	39,1	46,2	
Monatssumme	78,6	97,6	89,6	88,7	88,4	97,1	95,8	93,9	119,6	119,5	118,8	119,4	146,2	
Monatsmittel	2,5	3,1	2,9	2,9	2,9	3,1	3,1	3,0	3,9	3,9	3,8	3,9	4,7	
Mon.-Extr.	Max. 5,1		Min. 0,5		Max. 5,0		Min. 1,0		Max. 4,6		Min. 2,7		Max. 5,2	Min. 4,1

Reichswetterdienst **433** Anlage 9

Stundenwerte der Sonnenscheindauer

433

Station Treuburg i. Ostpr. **Monat** September 19 39

Beobachter Friedrich

Höhe des Geländes beim Sonnenscheinschreiber über Normal Null H_s = 165 m

Höhe des Sonnenscheinschreibers über dem Erdboden h_s = 2,0 m

Tag	3–4	4–5	5–6	6–7	7–8	8 9	9–10	10–11	11–12	12–13 12–1	13–14 1–2	14–15 2–3	15–16 3–4	16–17 4–5	17–18 5–6	18–19 6–7	19–20 7–8	20–21 8–9	Tagessumme
1							0,1	0,1	0,7	0,7	0,5								2,9
2						0,9	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,6	0,8				9,3
3				0,2		0,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,2			9,9
4				0,8	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,3			12,1
5				0,3	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,1			11,4
6				0,6	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,8	0,6	0,2			0,3				7,5
7				0,1	0,2	0,1	0,7	0,1	0,4	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,6				7,2
8				0,4	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,9	0,5	0,4				10,2
9				0,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,7	0,8	1,0	1,0	1,0	0,4				10,4
10					0,2	0,6	0,5	0,3	0,7	1,0	1,0	1,0	1,0	0,7					7,0
Summe				2,9	5,4	7,1	8,3	8,3	8,8	9,2	8,9	8,2	7,9	6,8	5,5	0,6			87,9
11					0,6	0,3								0,1					1,0
12																			—
13																			—
14								0,1	0,8	1,0	1,0	1,0	1,0	0,5					5,4
15								0,1	0,1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,4				5,6
16										0,2	0,1	0,3	0,2						0,8
17									0,5	0,1									0,6
18																			—
19																			—
20																			—
Summe					0,6	0,3		0,2	1,4	2,3	2,1	2,3	2,2	1,6	0,4				13,4
21																			—
22						0,4	0,7	0,7	0,7	0,3									2,8
23					0,2	0,7	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,4	1,0	0,1				8,4
24				0,2	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,9	0,8	0,3	0,9	0,8	0,1				9,0
25					0,1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,9	1,0	0,3					8,3
26								0,4	0,8	0,6	0,8	0,8	1,0	0,7	0,1				5,2
27				0,1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,7	0,4		0,6	0,2					7,0
28																			—
29					0,6	0,9			0,3	1,0	0,9	0,6	0,9	0,2					5,4
30							0,3	0,1			0,1								0,5
31																			
Summe				0,3	2,9	5,0	5,0	5,2	5,8	5,5	5,0	3,6	4,8	3,2	0,3				46,6
Mon.-summe				3,2	8,9	12,4	13,3	13,7	16,0	17,0	16,0	14,1	14,9	11,6	6,2	0,6			147,9

Vormittag, Monatssumme: 67,5	Monatsmittel: 2,2	Nachmittag, Monatssumme: 80,4	Monatsmittel: 2,7	Monatsmittel: 4,9

Zahl der Tage	
ohne Sonne	8
mit Sonne (0.1 - 0.9 Std.)	3
mit Sonne (≧ 10.0 Std.)	4

Abgeschickt am: 1. Oktober 1939

Eingegangen am: 4. Oktober 1939

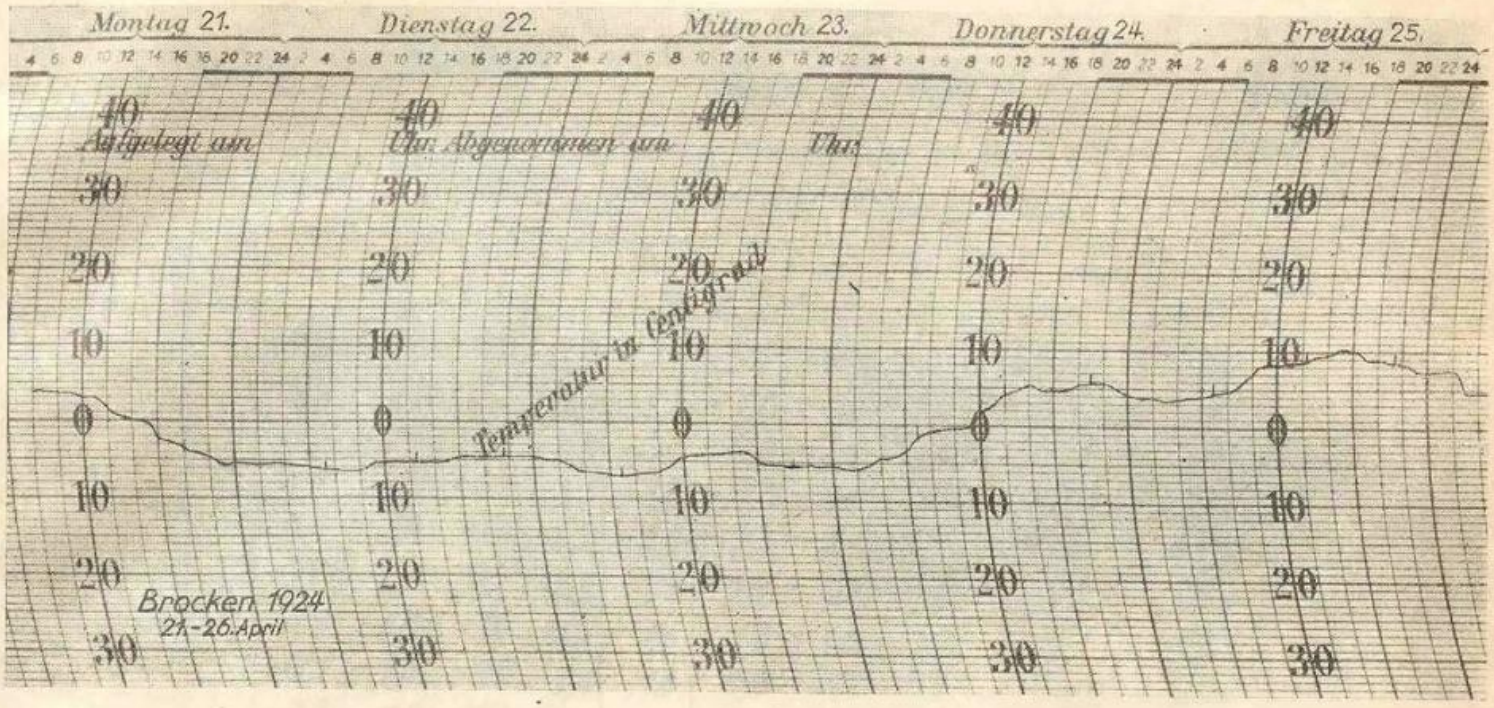
Wiss. geprüft am: 15. XI. 39 durch Unterschrift

Rechn. geprüft am: 20. XI. 39 durch "

Ausgewertet von Unterschrift

R. F. Nr. 0/0250/1098

*Anf. Zch.: Fl. 76946



Beispiel:

Anlage 10 liefert z. B. für den 24. April, da die Zeitkorrektion, wie aus den Zeitmarken ersichtlich, für diesen Tag verschwindend klein ist, folgende unkorrigierten Stundenwerte:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12 Uhr
—5,9	—5,9	—5,3	—4,3	—4,2	—3,7	—1,7	—0,9	—0,7	—0,3	—0,2	1,4 °C
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24 Uhr
2,6	4,0	4,6	5,3	4,7	4,8	4,8	5,3	5,7	5,7	5,1	4,1 °C

Die Ablesungen am Stationsthermometer zu den Terminen lieferten die im folgenden angegebenen Korrektionen:

Termin	Ablesung am Stationsthermometer	Unkorrigierte Werte der Kurve	Korrektionen zu den Terminen
23. 4. 21 Uhr	—5,4	—5,7	+0,3
24. 4. 7 Uhr	—1,4	—1,7	+0,3
14 Uhr	4,4	4,0	+0,4
21 Uhr	5,8	5,7	+0,1
25. 4. 7 Uhr	4,4	4,4	0,0

Mit Hilfe der so errechneten Korrektionen zu den Terminen ergeben sich die Korrektionen, die an den obigen Stundenwerten anzubringen sind:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12 Uhr
+0,3	+0,3	+0,3	+0,3	+0,3	+0,3	+0,3	+0,3	+0,3	+0,3	+0,4	+0,4 °C
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24 Uhr
+0,4	+0,4	+0,4	+0,3	+0,3	+0,2	+0,2	+0,1	+0,1	+0,1	+0,1	+0,1 °C

Die endgültigen, korrigierten Stundenwerte lauten also:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12 Uhr
—5,6	—5,6	—5,0	—4,0	—3,9	—3,4	—1,4	—0,6	—0,4	0,0	0,2	1,8 °C
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24 Uhr
3,0	4,4	5,0	5,6	5,0	5,0	5,0	5,4	5,8	5,8	5,2	4,2 °C

Station Brocken

Beobachter Grobe

Stündliche Auswertungen des Thermographen

Monat April 1924

Höhe des Stationsgeländes über Normal-Null H = 1140 m

Höhe des Thermographen über dem Erdboden h_T = 18,2 m

Tag	1 0–1	2 1–2	3 2–3	4 3–4	5 4–5	6 5–6	7 6–7	8 7–8	9 8–9	10 9–10	11 10–11	12 11–12	Summe Vorm.	Summe Nachm.
1	-4,7	-4,9	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-4,6	-4,4	-4,4	-4,4	-4,4	-56,8	-51,2
2	-5,5	-5,6	-6,3	-6,5	-6,9	-7,0	-7,0	-5,8	-5,8	-5,7	-5,3	-4,9	-72,3	-67,1
3	-8,4	-8,4	-7,7	-7,7	-7,7	-7,6	-7,6	-7,2	-6,7	-6,2	-5,6	-5,2	-86,0	-49,5
4	-4,2	-4,4	-4,4	-4,6	-4,3	-4,0	-3,6	-3,6	-3,2	-2,9	-2,6	-2,4	-44,2	-39,0
5	-5,4	-5,4	-5,6	-5,6	-5,6	-5,6	-5,4	-4,2	-3,2	-1,8	-1,0	-0,4	-49,2	-13,4
6	-2,9	-3,0	-2,7	-2,5	-2,5	-2,3	-2,1	-1,1	0,1	0,5	0,1	-0,3	-18,7	-8,5
7	-1,8	-1,8	-1,9	-1,6	-2,2	-2,4	-2,8	-2,4	-2,2	-2,0	-0,9	-0,9	-22,9	-7,0
8	-2,0	-2,0	-2,8	-3,2	-4,0	-2,4	-1,6	-0,4	0,6	1,4	2,3	3,0	-11,1	25,6
9	-0,8	-1,0	-1,2	-1,4	-1,0	-1,4	-1,6	-2,0	-1,8	-1,6	-1,6	-1,4	-16,8	-27,2
10	-2,1	-3,2	-4,4	-4,5	-5,1	-5,2	-5,4	-5,4	-5,2	-5,1	-5,4	-5,6	-56,6	-79,5
Summe	-37,8	-39,7	-42,0	-42,6	-44,3	-43,9	-42,1	-36,7	-31,8	-27,8	-24,4	-22,5	-434,6	-316,8
11	-8,6	-9,0	-9,0	-8,8	-8,6	-8,4	-7,9	-7,6	-7,2	-7,0	-6,2	-6,0	-94,3	-68,6
12	-7,8	-7,6	-7,6	-7,4	-7,2	-7,2	-7,2	-6,2	-5,0	-3,8	-3,4	-3,4	-73,8	-35,0
13	-3,9	-4,0	-4,3	-4,4	-4,5	-4,7	-4,4	-3,9	-3,8	-4,0	-4,1	-4,0	-50,0	-39,7
14	-3,5	-4,0	-4,2	-4,4	-4,0	-4,0	-3,4	-2,3	-2,1	-1,9	-1,7	-0,9	-36,4	31,2
15	3,7	3,8	4,2	4,5	4,4	4,2	4,6	5,0	5,6	7,2	7,6	8,1	62,9	99,8
16	5,1	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	4,8	4,8	5,0	5,1	5,7	5,2	60,7	-6,6
17	-4,6	-4,6	-4,6	-4,4	-4,3	-4,0	-3,4	-3,3	-3,3	-3,2	-2,5	-1,7	-43,9	-31,9
18	-4,7	-5,0	-5,4	-5,8	-5,8	-5,8	-5,4	-4,8	-4,4	-4,2	-3,9	-3,7	-58,9	-24,3
19	-1,4	-1,8	-2,2	-2,4	-1,9	-1,6	-1,2	-1,3	-0,5	0,4	0,3	0,3	-13,3	5,5
20	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,5	-0,5	-0,3	0,0	-4,5	30,8
Summe	-26,1	-27,6	-28,5	-28,5	-27,3	-26,9	-23,9	-20,0	-16,2	-11,9	-8,5	-6,1	-251,5	-38,8
21	3,5	3,6	3,7	3,6	3,1	2,9	2,8	3,6	3,8	3,6	3,4	3,0	40,6	-22,7
22	-5,5	-5,6	-5,5	-5,5	-5,8	-6,0	-6,2	-6,4	-6,6	-6,6	-5,6	-5,4	-70,7	-59,0
23	-5,0	-5,0	-6,0	-6,4	-6,6	-6,8	-7,0	-6,8	-6,6	-6,4	-5,4	-4,4	-72,4	-57,4
24	-5,6	-5,6	-5,0	-4,0	-3,9	-3,4	-1,4	-0,6	-0,4	0,0	0,2	1,8	-27,9	59,4
25	3,8	3,8	3,5	3,7	3,9	4,0	4,4	4,7	5,5	7,0	8,2	8,1	60,6	105,7
26	7,3	7,5	4,7	4,7	4,7	5,1	4,8	5,0	6,0	6,0	6,0	7,4	69,2	107,1
27	5,2	3,6	2,4	2,4	2,2	2,4	2,4	2,6	2,8	2,0	1,4	1,8	31,2	32,1
28	2,4	2,2	0,4	0,8	-1,0	-1,6	-1,6	-0,4	0,2	0,8	2,1	3,0	7,3	16,8
29	1,3	0,9	0,9	0,8	0,9	1,0	1,1	1,1	1,1	1,2	0,8	0,7	11,8	-4,2
30	-1,4	-1,5	-1,9	-2,3	-2,3	-2,4	-2,4	-2,4	-2,2	-2,0	-1,4	-1,1	-23,3	-2,1
31														
Summe	6,0	3,9	-2,8	-2,2	-4,8	-4,8	-3,1	0,4	3,6	5,6	9,7	14,9	26,4	175,7
Mittel Summe	-57,9	-63,4	-73,3	-73,3	-76,4	-74,6	-69,1	-50,3	-44,4	-34,1	-23,2	-13,7	-659,7	-179,9
Mittel Mittel	-1,93	-2,11	-2,44	-2,44	-2,55	-2,49	-2,30	-1,88	-1,48	-1,14	-0,77	-0,46	-21,99	-6,00

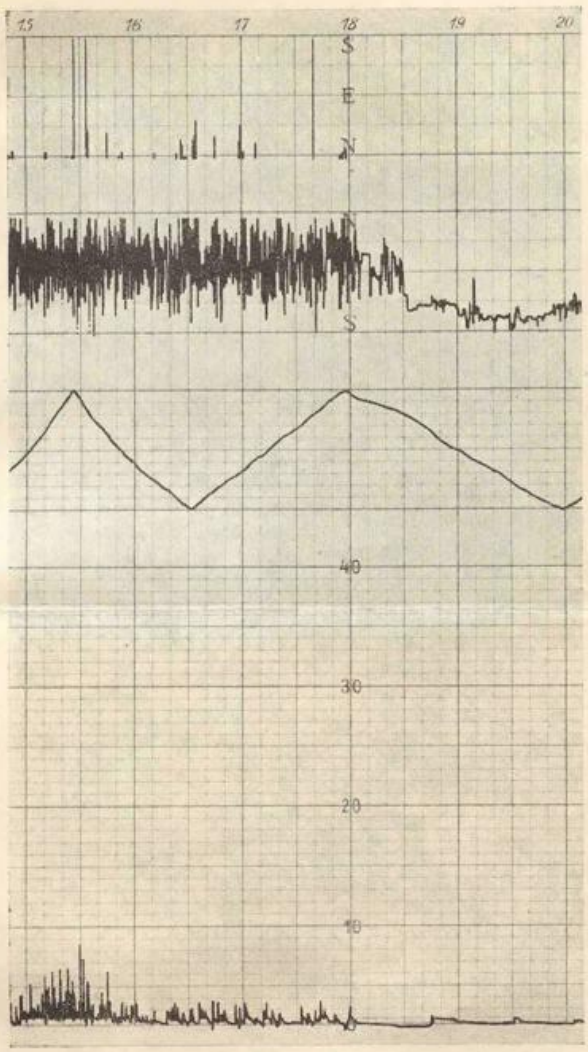
Tag	13 12–13	14 13–14	15 14–15	16 15–16	17 16–17	18 17–18	19 18–19	20 19–20	21 20–21	22 21–22	23 22–23	24 23–24	Tages-summe	Tages-mittel	Tag
1	-4,4	-4,4	-4,3	-4,3	-4,3	-4,0	-3,8	-3,9	-3,8	-4,0	-4,6	-5,4	-108,0	-4,50	1
2	-4,2	-3,8	-3,6	-3,8	-4,2	-4,9	-5,6	-6,4	-7,2	-7,6	-7,8	-8,0	-139,4	-5,81	2
3	-4,8	-4,6	-4,6	-4,4	-4,2	-3,8	-3,8	-3,8	-3,8	-3,8	-3,9	-4,0	-135,5	-5,65	3
4	-2,0	-2,6	-2,1	-1,9	-2,5	-3,3	-3,4	-3,5	-3,8	-4,3	-4,6	-5,0	-83,2	-3,47	4
5	0,4	0,6	0,0	0,0	-0,2	-1,0	-1,8	-2,3	-2,4	-2,3	-2,1	-2,3	-62,6	-2,61	5
6	-0,1	0,4	0,5	0,5	-0,1	-1,0	-1,8	-2,2	-1,6	-1,4	-0,7	-1,0	-27,2	-1,13	6
7	-0,9	0,2	1,0	1,4	1,0	0,0	-1,4	-1,4	-1,6	-1,8	-1,6	-1,9	-29,9	-1,25	7
8	3,4	3,8	3,8	3,4	3,0	2,5	2,1	2,0	1,6	0,0	0,2	-0,2	14,5	0,60	8
9	-1,6	-2,1	-2,3	-2,4	-2,5	-2,0	-2,6	-2,7	-2,6	-2,2	-2,3	-1,9	-44,0	-1,83	9
10	-6,1	-6,4	-6,4	-6,8	-7,0	-7,0	-7,2	-7,0	-6,0	-6,2	-6,4	-7,0	-136,1	-5,67	10
Summe	-20,3	-18,9	-18,0	-18,3	-21,0	-24,5	-29,3	-31,2	-31,2	-33,6	-33,8	-36,7	-751,4	-31,32	Summe
11	-5,8	-5,0	-4,8	-4,8	-4,8	-5,0	-5,2	-5,6	-6,0	-6,7	-7,1	-7,8	-162,9	-6,79	11
12	-2,2	-2,0	-1,8	-1,8	-2,6	-2,8	-3,6	-3,8	-3,8	-3,5	-3,3	-3,8	-108,8	-4,53	12
13	-3,5	-3,5	-3,3	-3,2	-3,4	-3,2	-3,2	-3,2	-3,2	-3,2	-3,3	-3,5	-89,7	-3,74	13
14	-0,5	-0,1	1,1	2,2	3,1	3,1	3,6	3,8	3,8	3,8	3,7	3,6	-5,2	-0,22	14
15	9,0	9,6	10,4	9,6	9,8	9,2	8,3	8,7	7,4	5,9	6,0	5,9	162,7	6,78	15
16	4,2	4,1	2,3	1,1	0,1	-0,2	-0,6	-1,6	-2,6	-4,2	-4,6	-4,6	54,1	2,25	16
17	-1,9	-2,0	-1,4	-1,4	-1,9	-2,4	-2,8	-3,5	-3,0	-3,7	-3,8	-4,1	-75,8	-3,16	17
18	-3,5	-2,8	-2,9	-2,7	-2,7	-2,0	-1,9	-1,1	-0,9	-1,1	-1,3	-1,4	-83,2	-3,47	18
19	0,3	0,0	0,3	0,6	1,0	0,7	0,9	1,1	0,4	0,4	0,2	-0,4	-7,8	-0,32	19
20	0,2	1,4	2,6	3,5	3,4	2,4	2,4	2,5	2,8	3,1	3,2	3,3	26,3	1,10	20
Summe	-3,7	-0,3	2,5	3,1	2,0	-0,2	-2,1	-2,7	-5,1	-9,2	-10,3	-12,8	-290,3	-12,10	Summe
21	3,0	1,8	0,6	0,1	0,0	-2,4	-2,8	-3,4	-4,0	-4,6	-5,6	-5,4	17,9	0,75	21
22	-5,2	-5,2	-5,2	-5,2	-5,2	-4,8	-4,8	-4,8	-4,8	-4,6	-4,6	-4,6	-129,7	-5,40	22
23	-4,2	-4,0	-4,0	-3,8	-3,8	-4,8	-5,4	-5,4	-5,4	-5,4	-5,6	-5,6	-129,8	-5,41	23
24	3,0	4,4	5,0	5,6	5,0	5,0	5,0	5,4	5,8	5,8	5,2	4,2	31,5	1,31	24
25	8,4	8,4	9,4	9,6	10,2	10,1	9,0	8,9	8,6	8,3	7,5	7,3	166,3	6,93	25
26	9,5	10,6	11,6	12,6	11,4	9,6	8,2	7,8	7,4	5,6	5,2	7,6	176,3	7,35	26
27	1,4	2,8	3,4	3,2	3,6	3,4	2,5	2,8	2,6	2,2	2,2	2,0	63,3	2,64	27
28	2,8	2,2	1,0	0,6	0,4	1,2	1,2	1,5	1,4	1,4	1,5	1,6	24,1	1,00	28
29	0,5	0,4	0,2	0,2	-0,1	-0,5	-0,5	-0,6	-0,6	-0,9	-1,0	-1,3	7,6	0,32	29
30	-0,6	-0,2	-0,2	-0,1	0,0	-0,1	-0,1	-0,1	-0,2	-0,3	-0,2	0,0	-25,4	-1,06	30
31															31
Summe	18,6	21,2	21,8	22,8	21,5	16,7	12,3	12,1	10,8	7,5	4,6	5,8	202,1	8,43	Summe
Mittel Summe	-5,4	2,0	6,3	7,6	2,5	-8,0	-12,1	-21,8	-25,5	-35,3	-39,5	-43,7	-839,6	-34,99	Mittel Summe
Mittel Mittel	-0,18	0,07	0,21	0,25	0,08	-0,27	0,04	-0,73	-0,85	-1,18	-1,32	-1,46	-27,99	-1,17	Mittel Mittel

Abgeschickt am 2.5.1924.
Eingegangen am 2.5.1924.
Wiss. geprüft am 12.5.1924 durch Unterschrift
Rechn. geprüft am 16.5.1924 durch

Ausgewertet von

Grobe

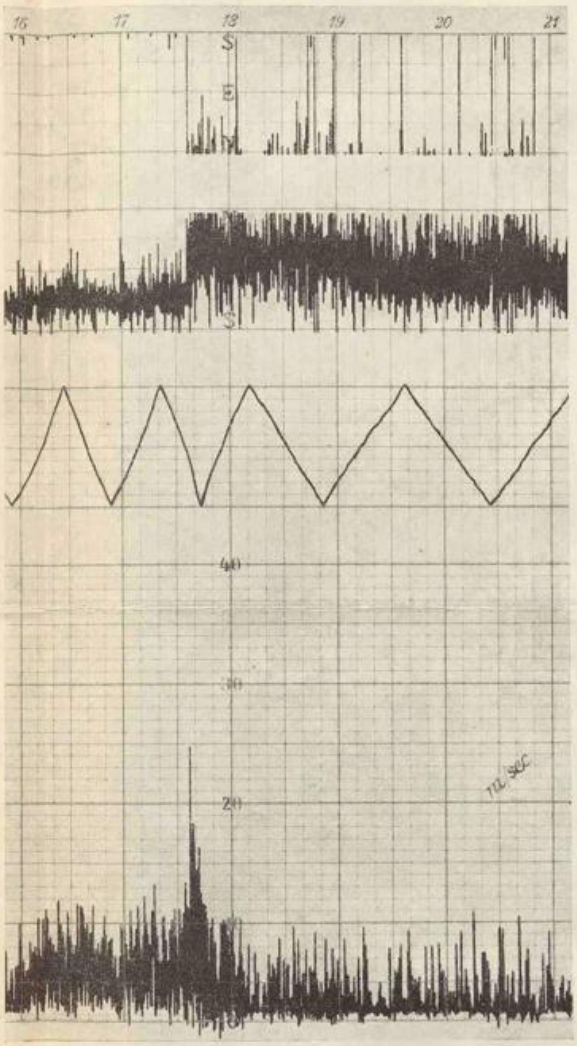
Auswertung einer Windregistrierung. Fueß-Universal, 15—20 Uhr



		Uhr 15—16	Uhr 16—17	Uhr 17—18	Uhr 18—19	Uhr 19—20
Windrichtung:		WNW	WNW	WNW	W	SSW
Mittl. Windgeschwindigkeit	Intervalle:	11,3	7,1	7,1	4,8	5,0
	$\frac{m}{sec.}$:	3,1	2,0	2,0	1,3	1,4

Größte augenblickliche Windgeschwindigkeit 15—20 Uhr in $\frac{m}{sec.}$: 8,7

Auswertung einer Windregistrierung. Fueß-Universal, 16—21 Uhr



		Uhr 16—17	Uhr 17—18	Uhr 18—19	Uhr 19—20	Uhr 20—21
Windrichtung:		SW	SW	WNW	W	W
Mittl. Windgeschwindigkeit	Intervalle:	20,7	25,0	15,2	12,5	12,7
	$\frac{m}{sec.}$:	5,8	6,9	4,2	3,5	3,5

Größte augenblickliche Windgeschwindigkeit 16—21 Uhr in $\frac{m}{sec.}$: 24,8.

Station: Bedorf

Beobachter: Neufeld

Reichswetterdienst

Stündliche Auswertung des Anemographen, Type Fuess-Universal

Monat: Oktober 1935

Anlage 13

Höhe des Stationsgeländes über Normal-Null H = 14 m, Höhe des Anemographen über dem Erdboden h = 10 m

Tag	0–1 Wstr.	0–1 Weg.	1–2 Wstr.	1–2 Weg.	2–3 Wstr.	2–3 Weg.	3–4 Wstr.	3–4 Weg.	4–5 Wstr.	4–5 Weg.	5–6 Wstr.	5–6 Weg.	6–7 Wstr.	6–7 Weg.	7–8 Wstr.	7–8 Weg.	8–9 Wstr.	8–9 Weg.	9–10 Wstr.	9–10 Weg.	10–11 Wstr.	10–11 Weg.	11–12 Wstr.	11–12 Weg.	Summe Tages- bzw. Nachtsummen	Mittel Tages- bzw. Nachtsummen
1	24	89	24	67	24	54	24	45	24	69	24	69	24	78	24	46	24	75	26	77	26	82	26	79	865	720
2	32	68	32	73	32	60	32	56	32	67	32	56	32	59	02	61	02	56	02	63	04	54	04	33	706	703
3	02	60	02	56	02	55	02	55	02	49	02	56	02	51	04	41	04	33	04	25	04	29	06	36	546	365
4	30	26	30	25	30	22	32	23	32	21	02	21	08	16	12	22	12	22	12	21	12	25	12	26	270	512
5	32	54	32	46	32	67	32	76	32	69	32	66	32	65	32	65	32	68	32	66	02	79	02	71	794	1037
6	02	74	02	67	02	63	02	63	02	66	02	75	02	78	02	71	02	62	02	50	02	53	02	66	788	1068
7	02	111	02	109	02	117	02	102	02	106	02	105	02	109	02	106	02	109	02	112	02	112	02	100	1298	1281
8	02	107	02	105	02	117	02	101	02	107	02	100	02	97	02	111	02	94	02	98	02	97	02	93	1227	1229
9	02	90	02	86	02	70	02	75	02	91	02	92	02	87	04	83	04	78	04	80	04	76	04	59	977	891
10	04	78	04	74	04	65	04	73	04	74	04	74	04	71	04	74	04	66	04	63	04	50	04	53	815	793
Summen	×	757	×	728	×	698	×	669	×	714	×	714	×	711	×	720	×	663	×	665	×	657	×	616	8284	8075
11	02	79	02	78	02	88	02	89	02	94	02	69	02	68	02	81	02	81	04	60	04	55	04	51	893	676
12	04	63	04	55	04	51	04	41	04	32	06	23	06	26	06	18	06	15	08	12	10	12	12	20	368	445
13	26	43	26	54	26	61	26	49	26	39	28	40	28	55	28	44	28	50	28	50	28	39	26	34	551	813
14	28	68	28	64	28	44	28	44	28	54	28	46	28	44	28	45	28	39	28	15	26	20	28	28	511	733
15	22	132	22	133	22	120	22	141	22	130	22	120	22	133	22	127	22	121	22	115	22	139	22	109	1520	1431
16	24	138	24	142	22	139	22	139	22	120	22	123	22	120	22	120	22	91	24	73	20	78	28	75	1358	1069
17	24	83	24	70	22	86	24	91	24	87	24	85	22	89	22	78	22	88	22	100	22	107	24	116	1081	1472
18	24	187	22	190	22	180	22	185	22	194	24	182	22	161	22	162	22	138	22	140	24	149	24	146	2014	1170
19	26	88	26	81	26	82	26	81	24	77	24	85	24	80	22	102	22	101	22	88	22	78	22	100	1053	1147
20	24	173	22	178	22	184	26	160	26	149	26	136	26	127	26	142	26	141	26	149	24	143	26	139	1821	1503
Summen	×	1054	×	1095	×	1035	×	1021	×	970	×	909	×	913	×	919	×	845	×	802	×	813	×	818	11110	11125
21	28	106	28	95	28	113	28	115	28	92	28	76	26	66	24	58	22	55	24	77	24	85	24	78	1016	1670
22	24	111	26	106	26	88	24	86	24	82	24	88	24	84	24	82	24	97	26	79	26	84	26	89	1076	1010
23	24	56	26	76	26	83	26	66	26	55	26	58	26	58	28	64	28	45	30	46	32	42	32	20	669	346
24	08	59	08	55	10	55	10	58	10	82	12	81	12	58	12	66	12	50	12	41	12	26	16	23	654	576
25	20	95	20	90	20	88	20	75	20	73	20	77	20	73	20	69	20	77	20	76	20	86	20	92	977	1414
26	26	127	26	130	26	110	26	123	26	127	26	125	26	118	24	111	24	109	24	91	24	100	22	111	1382	1927
27	20	172	20	175	20	178	18	198	18	193	20	174	20	173	20	172	20	185	24	159	26	152	26	166	2080	1385
28	22	174	22	142	22	148	24	149	24	144	26	145	26	120	26	145	26	140	24	162	26	169	24	180	1794	1751
29	28	109	28	123	28	97	26	110	26	107	26	115	26	107	26	87	26	68	26	113	26	113	26	116	1260	1058
30	28	50	26	38	26	33	24	12	24	08	20	18	20	18	20	22	20	20	20	31	20	30	20	25	306	644
31	22	68	22	85	22	77	20	69	20	77	20	74	20	69	20	82	20	82	20	76	20	61	20	51	871	250
Summen	×	1092	×	1116	×	1071	×	1053	×	1064	×	1031	×	944	×	958	×	948	×	951	×	948	×	957	12089	12033
Summe Monat	×	2883	×	2869	×	2796	×	2743	×	2734	×	2654	×	2568	×	2597	×	2476	×	2418	×	2418	×	2391	31543	31833
Mittel Monat	×	930	×	925	×	902	×	885	×	881	×	856	×	828	×	838	×	799	×	780	×	780	×	771	101,75	102,69

Tag	12–13 Wstr.	12–13 Weg.	13–14 Wstr.	13–14 Weg.	14–15 Wstr.	14–15 Weg.	15–16 Wstr.	15–16 Weg.	16–17 Wstr.	16–17 Weg.	17–18 Wstr.	17–18 Weg.	18–19 Wstr.	18–19 Weg.	19–20 Wstr.	19–20 Weg.	20–21 Wstr.	20–21 Weg.	21–22 Wstr.	21–22 Weg.	22–23 Wstr.	22–23 Weg.	23–24 Wstr.	23–24 Weg.	Summe Tages- bzw. Nachtsummen	Mittel Tages- bzw. Nachtsummen	Tag
1	26	01	26	62	26	58	26	60	28	56	28	68	28	85	30	78	30	67	30	65	32	67	32	63	1661	692	1
2	02	49	02	37	02	44	02	38	02	40	02	67	02	65	02	75	02	79	02	73	02	70	02	71	1409	587	2
3	06	42	06	26	06	42	06	21	06	22	04	29	28	30	28	33	28	29	28	26	28	44	30	22	911	380	3
4	12	23	12	25	20	25	20	33	20	40	20	31	24	40	28	63	30	54	32	37	32	64	32	63	782	326	4
5	02	70	02	81	02	76	02	81	02	88	02	99	02	104	02	88	02	84	02	90	02	88	02	78	1829	762	5
6	04	78	04	69	04	84	04	90	02	82	02	84	02	91	02	92	02	92	02	98	02	117	02	91	1856	773	6
7	02	97	02	105	02	107	02	111	02	112	02	122	02	121	02	111	02	97	02	99	02	99	02	100	2579	1075	7
8	02	108	02	99	02	123	02	99	02	119	02	111	02	115	02	105	02	99	02	88	02	85	02	78	2456	1023	8
9	04	64	06	58	08	65	08	62	08	60	06	65	06	180	06	79	04	81	04	88	04	85	04	84	1808	778	9
10	04	58	02	56	02	64	01	58	02	55	01	68	04	64	04	71	02	71	04	69	04	81	04	78	1608	670	10
Summen	×	645	×	678	×	686	×	659	×	674	×	744	×	827	×	785	×	756	×	747	×	800	×	728	19695	7066	Summen
11	04	50	04	41	04	53	04	55	04	54	04	60	04	64	04	63	04	59	04	54	04	65	04	58	1509	654	11
12	12	23	12	22	12	17	12	11	16	15	28	29	26	43	26	50	26	46	26	54	26	77	26	58	813	339	12
13	26	39	26	38	26	59	26	61	26	62	26	88	26	83	26	71	26	70	26	93	26	78	26	76	1364	568	13
14	28	30	26	44	26	32	26	40	26	55	24	62	24	50	24	65	22	74	22	78	22	82	22	115	1246	518	14
15	22	111	22	98	20	95	22	93	24	113	24	127	24	131	24	120	24	135	24	139	24	130	24	139	1951	1230	15
16	26	78	26	85	26	77	24	84	24	86	24	82	24	83	24	93	24	99	24	91	24	106	24	100	2427	1011	16
17	24	116	24	104	22	81	24	101	24	105	24	124	24	127	22	123	22	123	22	135	22	154	22	129	2533	1064	17
18	24	139	24	138	24	96	24	104	24	74	24	69	26	88	26	105	26	105	26	82	26	82	26	84	3180	1329	18
19	22	98	22	88	22	97	22	127	22	135	22	154	22	132	22	123	24	110	24	101	24	190	22	182	2800	1167	19
20	26	139	26	134	24	136	26	144	26	147	24	138	26	111	26	102	26	131	26	128	26	139	26	120	3384	1410	20
Summen	×	819	×	792	×	741	×	820	×	840	×	935	×	942	×	965	×	1012	×	1092	×	1103	×	1117	22295	9290	Summen
21	22	77	22	99	22	113	24	153	24	184	24	180	24	166	24	142	24	142	24	160	24	129	24	125	2686	1119	21
22	24	90	24	108	24	112	24	99	24	109	24	88	24	78	26	69	26	68	26	65	24	62	24	68	2092	871	22
23	32	08	02	08	02	17	04	26	04	31	04	27	06	29	08	39	08	37	08	40	08	41	08	49	1015	423	23
24	20	24	20	31	16	34	16	30	16	28	16	39	18	34	18	34	18	35	20	29	20	86	20	99	1898	512	24
25	20	87	18	160	18	108	18	99	20	99	20	145	20	132	22	128	22	156	22	136	26	110	26	113	3385	844	25
26	22	105	20	115	18	113	18	140	20	130	20	156	20	171	20	184	20	211	20	213	20	196	20	182	3309	1379	26
27	24	139	24	120	24	130	24	143	24	110	26	113	24	86	24	109	24	98	22	110	22	110	22	117	3475	1448	27
28	26	145	26	134	26	159	26	162	26	161	26	159	26	159	26	127	26	133	26	138	28	146	28	138	3595	1497	28
29	26	108	28	107	30	84	30	92	30	101	30	99	30	91	30	77	30	77	30	85	30	79	30	56	2316	965	29
30	20	21	20	30	22	46	24	45	24	48	24	49	24	55	24	66	22	66	20	66	22	67	22	85	950	396	30
31	20	16	20	18	20	22	20	16	26	33	26	45	26	85	26	72	28	16	30	18	30	18	02	23	1121	467	31
Summen	×	820	×	864	×	949	×	1005	×	1035	×	1089	×	1021	×	987	×	1040	×	1024	×	1014	×	1055	24128	10058	Summen
Summe Monat	×	2284	×	2334	×	2376	×	2484	×	2555	×	2765	×	2784	×	2797	×	2828	×	2863	×	2917	×	2894	63326	26408	Summe Monat
Mittel Monat	×	737	×	734	×	767	×	801	×	851	×	892	×	898	×	886	×	911	×	933	×	957	×	934	204,44	852	Mittel Monat

Berechnung der Häufigkeit und mittleren Geschwindigkeit der Windrichtungen im Monat.

	N		NO		O		SO		S		SW		W		NW		Windstille		Summe	
1	2	122	2	119	2	127	3	159	3	157	2	122	2	124	1	05	1	08	1	06	1	42	1	20	1187	316
2	6	521	6	501	6	510	6	485	6	513	7	518	6	410	5	430	5	402	4	323	4	341	4	330	5364	5417
3	2	141	2	129	2	110	2	114	2	106	1	74	1	27	3	188	3	127	4	238	5	264	4	196	1824	1927
4	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1	23	1	26	1	18	1	15	·	·	·	·	1	36	118	523
5	1	59	1	55	·	·	·	·	·	·	·	·	1	16	·	·	·	·	1	12	·	·	·	·	142	354
6	·	·	·	·	1	55	1	58	1	82	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	195	·
7	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1	81	1	58	2	88	2	72	2	02	2	51	2	46	458	721
8	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
9	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	2	32	1	23	55	147
10	·	·	·	·	·	·	1	180	1	193	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1	28	411	694
11	2	267	2	205	2	267	2	144	2	150	4	343	4	333	4	345	4	364	3	183	3	177	3	168	3006	2748
12	3	384	5	728	7	934	3	465	3	444	2	243	4	503	5	589	6	584	4	443	3	384	3	320	5911	4067
13	7	837	3	279	1	54	5	389	6	462	5	509	3	258	4	337	3	281	5	562	4	477	4	526	4960	7572
14	3	258	6	980	6	457	6	589	5	477	5	579	6	596	3	374	3	369	4	418	6	678	6	623	5904	5885
15	4	328	3	282	3	254	2	159	2	146	3	162	2	99	3	153	3	134	2	65	1	32	1	75	1889	905
16	1	26	1	25	1	22	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1	40	·	·	·	·	119	1157
17	·	×	·	×	·	×	·	×	·	×	·	×	·	×	·	×	·	×	·	×	·	×	·	×	×	×
Summen	31	1883	31	2869	31	2796	31	2743	31	2730	31	2654	31	2568	31	2597	31	2476	31	2418	31	2418	31	2391	31543	31833

	N		NO		O		SO		S		SW		W		NW		Windstille		Summe	
1	1	08	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1	51	2	13,1
2	4	319	6	386	6	431	5	387	6	440	6	551	5	496	5	421	6	532	5	488
3	4	250	2	110	2	137	3	171	2	85	3	110	2	128	2	134	2	140	3	211
4	1	42	2	84	1	48	1	21	1	21	1	05	2	129	2	118	·	·	·	·
5	·	·	·	·	·	·	65	1	62	1	60	·	·	·	·	·	1	37	1	40
6	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
7	2	46	2	47	1	17	1	11	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
8	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
9	·	·	·	·	1	34	1	30	2	49	1	39	·	·	·	·	·	·	·	·
10	·	·	1	100	2	232	2	239	·	·	·	·	1	34	1	34	1	55	·	·
11	4	148	4	188	3	142	2	49	3	269	3	332	2	303	1	184	1	212	3	358
12	4	391	3	285	4	337	2	220	1	135	1	154	1	152	3	424	4	419	4	459
13	4	478	4	420	4	472	7	729	8	828	9	916	9	816	6	595	5	644	4	571
14	6	505	6	497	5	385	5	473	5	458	4	400	6	514	7	536	6	553	6	507
15	1	36	1	107	·	·	·	·	1	56	2	97	2	121	2	96	2	38	1	20
16	·	·	·	·	1	84	1	92	1	101	1	99	1	91	2	155	3	198	3	162
17	·	×	·	×	·	×	·	×	·	×	·	×	·	×	·	×	·	×	·	×
Summen	31	2284	31	2374	31	2378	31	2484	31	2555	31	2765	31	2784	31	2797	31	2828	31	2863

	Windstärke	Summe	Mittel
1	27	1503	557
2	130	10781	829
3	62	3757	605
4	16	641	401
5	11	990	651
6	3	195	650
7	18	579	322
8	·	·	·
9	8	202	258
10	11	1105	1005
11	65	5754	885
12	84	9978	1188
13	62	4,32	779
14	85	12532	1053
15	45	1125	1118,9
16	21	1826	608
17	·	·	·
Summen	744	63326	×

a — Häufigkeit der einzelnen Windrichtungen. Berechnung nach nach Hellziger Windrosen.
b — Summe der zu den Windrichtungen gehörigen Windgeschwindigkeiten.

Abgeschlossen am 4.11.1935 Eingegangen am 6.11.1935 Aufgestellt von Neufeld Wahrheitsgemäß geprüft am 20.11.1935 durch Unterschrift Nochmals geprüft am 26.11.1935 durch Unterschrift

R.-F.-Nr. 4925/1208

438

Reichswetterdienst

Besichtigung der Klimastationen

Dienststelle: .....
(Anschrift)

[1]) Besichtigung der Station: .....

am ..... durch .....

Angemeldet [2]) am ..... Absendeort: .....

zum ....., ... Uhr .....

φ: ....., λ: ....., H: .....

Beobachtungszeiten: .....

Station seit: .....

Magnet. Deklination: .....

Letzte Besichtigungen am ..... durch .....

am ..... durch .....

Gebrauchte Vergleichsinstrumente

	Art	Nr.	Korrektion vor d. Reise	Korrektion nach d. Reise
Barometer				
Thermometer				

[1]) Die durch einen Strich kenntlich gemachten Zeilen sind vor der Reise auszufüllen.

[2]) Die Anmeldung unterbleibt, wenn besondere Gründe sie untunlich erscheinen lassen.

Verzeichnis des Instrumentariums.

Instrument	Art und Nummer	Bemerkungen Korrektion
Barometer		
Barograph		
1/5° Thermom.		
1/5° Thermom.		
Max. Thermom.		
Min. Thermom.		
Min. Thermom. (E)		
Aspirator		
Thermograph		
Hygrograph		
Regenmesser		
Regenmesser		
Schneepegel		
Schneeausstech.		
Sonnenscheinmesser		
Gestell		
Kugel		
Schreibregenmesser		

Muster für die Eintragungen in das Tagebuch einer Station II. Ordnung.

Beobachtungen vom *20. Februar 1934* Station *Neustadt*

	Barometer				Trockn. Thermometer		Feucht. Thermometer (unter 0° Angabe e od. w)		Dampfdruck	Relative Feuchtigkeit	Haarhygrometer
	Therm. a. Barom.	Ablesung	umgerechnet auf 0°	korrigiert	Ablesung	korrigiert	Ablesung	korrigiert			
I	— 3.1	760.8	761.2	761.6	— 5.6	— 5.6	— 5.9 e	— 5.8 e	2.7	90	91
II	2.0	54.7	54.5	54.8	0.2	0.1	— 0.5 w	— 0.4 w	4.2	91	92
III	2.2	49.1	49.1	49.4	2.5	2.4	1.9	2.0	5.1	94	95
Summe	I + II + III			165.8	I + II + 2 × III	— 0.7	I + II + III		12.0	275	278
Mittel	1/2 Summe			55.3	1/4 Summe	— 0.2	1/3 Summe		4.0	92	93

Beobachtungen d. Extremthermometer zum Abendtermin	Ablesung	korrigiert
Maximum-Thermometer	3.4	3.2
Minimum-Thermometer	— 5.8	— 5.8
Tagesschwankung (Max.—Min.)	×	9.0
Minimum-Thermometer am Erdboden	— 7.3	— 7.0

Niederschlag von gestern morgen bis heute morgen (Summe der Messungen II und III von gestern und I von heute) — 1.5 mm

Schneedeckenbeobachtung zum Morgentermin		Gesamt-Schneedecke	Neuschnee (freiwillig)
Höhe insgesamt (cm)		11	2
Höhe am Schneeausstecher (cm)		11	2
Wassergehalt (mm)	des ausgestochenen Schnees insgesamt	19.0	1.4
	von 1 cm im Durchschnitt	1.7	0.7

Als Beobachter hat immer derjenige seinen Namen einzutragen, der die Ablesungen an dem betr. Termin tatsächlich gemacht hat.

Beobachtungen vom *20. Februar 1934* Station: *Neustadt*

	Wind		Bewölkg.	Wolken		Sicht unter km	Niederschlag	Zustand des Erdbodens				
	Richtung	Stärke	Menge, Dichte, Witterung	Form (Gattung) (Reihenfolge: tiefe — mittlere — hohe)	Zug aus							
I	W	2	3⁰	Cs	(WSW)	4	·	8				
II	WSW	4	9² ⚲	Ns (W), As	(SW)	2	1.3	4				
III	SW	5	10² ●	Sc	?	·	3.0	4				
Summe	I + II + III		22									
Mittel	1/3 Summe		7.3									

Bemerkungen über die zwischen den Terminen auftretenden Witterungserscheinungen aller Art mit Stärke und möglichst genauer Zeitangabe, besonders über Anfang und Ende.

⌴¹ *fr. Cs aus SSW 9½,* ✱¹ *zeitw. mit* △ *11—12½ m,* ✱¹ *in* ⊙⁰ *übergehend 13¾—15,* ∞¹ *14—16½,* ●¹ *abd—n*

Alle Angaben nach Bahnzeit (M. E. Z.)

Beobachter I: *M. H.* II: *W. H.* III: *M. H.*

Muster für die Eintragungen ins Tagebuch einer Station III. Ordnung.

Beobachtungen vom *28. Juli 1934.* Station *Altdorf*

	Thermometer		Wind		Bewölkg. Menge, Dichte Witterung	Wolken		Sicht	Niederschlag	Zustand des Erdbodens		
	Ablesung	korrigiert	Richtung	Stärke		Gattung	Zug aus					
I	19.3	19.2	SW	2	7^0 ⊙	Cs	WSW	4	0.3	1		
II	25.4	25.4	SW	1	6^1	Sc	SW	4	–	0		
III	17.4	17.3	E	2	9^2 ● ⊼	Cb	SW		15.9	2		
Summe	I + II − 2 × III	79.2	I + II III		22	×	×	×	×	×		
Mittel	1/3 Summe	19.8	1/3 Summe		7.3	×	×	×	×	×		

Beobachtungen d. Extremthermometer zum Abendtermin	Ablesung	korrigiert
Temperatur Maximum	26.8	26.7
Temperatur Minimum	13.1	13.3
Tagesschwankung (Max.—Min.)	×	13.4
Minimum a. Erdboden		

Niederschlag von gestern morgen bis heute morgen (Summe der Messungen II und III von gestern und I von heute) = 0.9 mm

Schneedeckenbeobachtung zum Morgentermin		Gesamt-Schneedecke	Neuschnee (freiwillig)
Höhe insgesamt (cm)			
Höhe am Schneeausst. (cm)			
Wassergehalt	des ausgestochenen Schnees insgesamt		
	von 1 cm im Durchschnitt		

Als Beobachter hat immer derjenige seinen Namen einzutragen, der die Ablesungen an dem betr. Termin tatsächlich gemacht hat.

Bemerkungen über die zwischen den Terminen auftretenden Witterungserscheinungen aller Art mit Stärke und möglichst genauer Zeitangabe, besonders über Anfang und Ende.

⊼ 2 *ringsum n — 2.* ⊕ 0 *6—10.* ⊼ 2 *SW – NE 16.55 — 17½—18¾*

● 1 *17.08—17.25,* ● 2 *17.25—17.40.* ▲ 2 *bis Taubeneigröße 17.25—17.30*

○ 1 *17 40—18¾.* ∩ *18¾.* ⊼ 0 *i. N 19¾ – 21½.* ● 1 *19.55—21.05.* ● 1 *22.08 — n.* ⊼ 1 *i. N u. E np*

Alle Angaben nach Bahnzeit (M. E. Z.)

Beobachter: I *Werner* II *W* III *Boerner*

427

Monatstabelle für meteorologische Stationen II. Ordnung

Station *Neustadt Dosse* **Monat** *Januar* **19** *34*

Kreis (Bez.-Amt, Amtshptmschft.) *Ruppin* Provinz (Land) *Brandenburg* Flußgebiet *Elbe*

Beobachter *M. Hoffmann* Nr.

Geographische Breite φ = 52 ° 57 ' N Höhe des Geländes bei der Hütte über Normal-Null H_s = 45 m

Geographische Länge λ = 12 ° 24 ' E Höhe des Barometers über Normal-Null H_b = 47,3 m

Alle Zeitangaben nach Mitteleuropäischer Zeit, (M. E. Z.)!

Die Beobachtungen wurden ausgeführt zu den Terminen I um 7 h 10 m, II um 14 h 10 m, III um 21 h 10 m M. E. Z.

Gerätenachweis.

Hauptaufstellung (Nichtzutreffendes ist durchzustreichen: Freilandhütte / ~~Fensterhütte~~ / ~~Gehäuse~~) nach —— (Himmelsrichtung)					Thermometer-Vergleiche			Hilfsaufstellung (Nichtzutreffendes ist durchzustreichen: Fensterhütte / Gehäuse / Gestell) nach (Himmelsrichtung)			
Gerät	Hersteller	Nummer	Höhe über d. Erdbd. m	Letzte Korrektion	am 1. um 10 Uhr	am 11. um 11 Uhr	am 21. um 9³⁰ Uhr	Hersteller	Nummer	Höhe über dem Erdboden m	Letzte Korrektion
Barometer Art:	Fueß	413	×	+ 0,3 unter 757 mm + 0,4 über 757 mm	×	×	×	×	×	×	×
Thermometer trockenes	Fueß	1625	2,0	— 0,1 zwischen — 5° und + 10°, sonst 0,0	— 8,5	— 5,0	0,0				
Thermometer feuchtes	Fueß	2073	2,0	+ 0,1	×	×	×				
Thermometer Maximum	Fueß	2615	2,0	— 0,1 unter — 10°, — 0,2 von — 10° bis + 25°, — 0,3 über 25°	— 8,3	— 4,9	0,0		am Erdboden:		
Thermometer Minimum	Fueß	1876	2,0	— 0,1 unter — 15°, 0,0 von — 15° bis + 15°, + 0,1 über + 15°	— 8,4	— 5,1	— 0,2	Fueß	32617	0,05	0,0
Regenmesser Art: Hellmann 1885	Rösel	3297	1,0	Durchmesser der Auffangfläche: 159,6 mm	Stand d. Haarhygrometers i. dampfgesättigter Luft vor der Richtigstellg.						
Haarhygrometer Art: Koppe	Fueß	273	2,0	×	99	101	96				
Aspirator	Fueß	282	×	Dauer der ersten Umdrehung des Federhauses (aus der Ruhelage) 72 Sek., zuletzt gemessen am 2. 1. 34							

Sonstige Geräte	Hersteller	Nummer	Höhe über dem Erdbod.	Erdbodenthermometer:	
Barograph	Fueß	1498	×		
Thermograph	Fueß	1784	2,0		
Hygrograph	Lambrecht	1073	2,0		
Thermo-Hygrograph	—	—	—		
Schreibregenmesser	Fueß	485	1,2		

Gerät	Hersteller	Nummer	Höhe über dem Erdbod.	Erdbodenthermometer:	
Wind-Richtg. messer	Steffens-Hedde	298	12 m	0,1 m Tiefe	Beobachtungen auf besonderem Blatt
Wind-Geschw. messer	Steffens-Hedde	298	12 m	0,2 m „	
Sonnenscheinschreiber	Fueß	311	9 m	0,5 m „	
Schneeausstecher	Rösel		×	1,0 m „	

Anweisung für die Ausfüllung der Monatstabelle.

1. Die erste Seite der Monatstabelle ist stets vollständig auszufüllen.
2. In die Spalte „Thermometervergleiche", deren Angaben eine Prüfung der Maximum- und Minimumthermometer bezwecken, sind die Ablesungen o h n e irgendeine Korrektion zu übertragen.
3. In die Spalte „Luftdruck" sind aus dem Tagebuch nur die auf eine Temperatur von 0° umgerechneten und mit der Instrumental- und Schwerekorrektion versehenen Luftdruckwerte einzutragen.
4. In die Spalten „Temperaturextreme", „Trockenes Thermometer", „Feuchtes Thermometer" sind nur die mit der Korrektion der Thermometer versehenen Werte einzutragen.
5. In der Spalte „Feuchtes Thermometer" ist bei Temperaturen unter 0° stets durch ein e oder w zu vermerken, ob sich Eis oder Wasser an der Mullumhüllung befand.
6. In der Spalte „Wind" ist die Richtung nach folgenden Bezeichnungen anzugeben:

   N = Norden = 32, NE = Nordosten = 04, E = Osten = 08, SE = Südosten = 12, S = Süden = 16, SW = Südwesten = 20, W = Westen = 24, NW = Nordwesten = 28

   Die Windrichtung wird an einzelnen Stellen nach der internationalen 32teiligen Windrose (nach „Strichen") angegeben. Hierauf beziehen sich die bei jeder Windrichtung hinzugefügten Zahlen.

   Die Angabe der Zwischenrichtungen NNE, ESE usw. ist erwünscht.
7. Es bedeuten die Windstärken 0 bis 12 nach der Beaufortskala:

   0 = Windstille = C, 1 = leiser Zug, 2 = leichte Brise, 3 = schwache Brise, 4 = mäßige Brise, 5 = frische Brise, 6 = starker Wind, 7 = steifer Wind, 8 = stürmischer Wind, 9 = Sturm, 10 = schwerer Sturm, 11 = orkanartiger Sturm, 12 = Orkan
8. Den Zahlen 0—10 für die Bewölkungsmenge (0 = wolkenlos, 10 = ganz bedeckt) sind die Ziffern für die Dichte der Bewölkung (0—2) und die Zeichen hinzuzufügen, die den Witterungszustand im Augenblick der Beobachtung kennzeichnen. Es werden folgende Zeichen verwendet:

   Regen . . . . . ● Hagel . . . . . ▲ Frostgraupeln . . . . △ Nebel . . . . . ≡
   Schnee . . . . . ✳ Reifgraupeln . . . . . ⅄ Gewitter . . . . . ⟍ Sonnenschein . . . . ⊙

   Andere Zeichen werden nicht hinzugefügt, ebenso nicht Stärkeziffern zu den Zeichen. Für Regentropfen (● tr.) und Nieseln (⁝) ist hier ● zu setzen, für Schneeflocken (✳ fl.) nur ✳, für Nebeltreiben (≡ trb.) nur ≡.
9. Für die Wolkengattungen gelten folgende Abkürzungen:

   Cirrus = Ci, Cirrostratus = Cs, Altostratus = As, Stratus = St, Cumulus = Cu
   Cirrocumulus = Cc, Altocumulus = Ac, Stratocumulus = Sc, Nimbostratus = Ns, Cumulonimbus = Cb
10. Für die Aufzeichnungen in den Spalten „Niederschlag" und „Bemerkungen" sind die folgenden internationalen Zeichen zu verwenden:

   Regen . . . . . ● Schneetreiben . . ⁝ Reifgraupeln . . . ⅄ Glatteis . . . . . ⁰⁰ Bodennebel . . . ≡ Stürmischer Wind, Stärke 8 u. mehr . ⟋ Sonnenring . . . ⊕
   Nieseln . . . . . ⁝ Schneegestöber . ⁝ Frostgraupeln . . △ Glatteisdecke am Boden . . . . ▭ Nebeldunst (Sicht 1 km u. mehr) = Gewitter über der Beob. Stelle . . . ⟍ Sonnenhof . . . ⊙
   Schnee . . . . . ✳ Schneedecke . . . ▣ Hagel . . . . . ▲ Ungewöhnliche Fernsicht . . . . ⟨ Dunst . . . . . ∞ Gewitter in der Umgebg. d. Beob. Stelle (⟍) Mondring . . . . ⊖
   Regen u. Schnee . ⁝ Eiskörner . . . . ⊿ Tau . . . . . ⊿ Nebel (Sicht unter 1 km) . ≡ Sandsturm (Sicht unter 1 km) . ⚍ Wetterleuchten . . ⟍ Mondhof . . . . ⊖
   Schauer . . . . . ▽ Griesel . . . . . ⊿ Reif . . . . . ⊔ Nässender Nebel (Sicht unter 1 km) . ≡⁝ Starker Wind, Stärke 6 u. mehr . ⟋ Sonnenschein . . ⊙ Regenbogen . . . ⌒
   Schneefegen . . . + Eisnadeln . . . . ↔ Rauhreif, Rauhfrost V Rauheis . . . . . V Nordlicht . . . . ⌓ Luftspiegelung . . ⌔

   Die Stärke der Erscheinung wird durch die hochgestellte Ziffer ⁰ = leicht, ¹ = mäßig, ² = stark gekennzeichnet.
11. Den täglichen Niederschlagsmengen sind die Zeichen ✳ bzw. ⁝ hinzuzusetzen, wenn Schnee oder Regen und Schnee in der Menge enthalten sind.
12. Die Tagesmittel werden nach der Formel $\frac{I+II+III}{3}$, nur bei der Temperatur nach der Formel $\frac{I+II+III+III}{4}$ berechnet.
    Die Tages- und Monatsmittel sind auf eine Dezimale, nur bei der relativen Feuchtigkeit und beim Haarhygrometer auf Ganze zu berechnen.
    Die Niederschlagshöhe wird auf Zehntel Millimeter, die Schneedeckenhöhe auf ganze Zentimeter genau angegeben.
13. Die größten und kleinsten Werte des Luftdrucks, der Temperatur in der Spalte „Temperaturextreme" und des Dampfdrucks, der kleinste Wert der relativen Feuchtigkeit, alle Windstärkenwerte von mindestens 6, die größte tägliche Niederschlagshöhe und das Maximum der Höhe der Schneedecke werden unterstrichen.

Abgeschickt am *4. Februar 1934* Wissenschaftl. geprüft von ..... am .....

Eingegangen am ..... Rechnerisch geprüft von ..... am .....

Für die Richtigkeit der Beobachtungen: *M. Hoffmann*

Die fertig berechneten Monatstabellen sollen spätestens am 4. des darauffolgenden Monats abgeschickt werden.

Lage des Ortes.

Lage der Station im Orte
(auch früherer Stationen).

Der Beobachter.

Name: .....

Stand: .....

Wohnung: .....

Beobachtet seit: .....

Ausführender Beobachter: .....

.....

Vertretung: .....

.....

Umfang des Meldedienstes:

Klima: .....

.....

Synopt. Dienst .....

.....

Zeitungen: .....

Sonstiges: .....

Auskunftstätigkeit: .....

Entschädigung: .....

.....

Das Barometer

Art und Nummer: .....

Aufstellung: .....

..... H_b = ...

Seit wann hängt es an dieser Stelle? .....

Ist es vor Strahlung geschützt? .....

Hängt es frei? .....

Ist der Haken in Ordnung? .....

Hängt das Barometer in einem Schutzkasten? .....

Zustand, (Anschlag, Quecksilber rein usw.): .....

.....

Ist eine Strichmarke am Gefäß vorhanden? .....

Ist die Luftschraube offen? .....

Beschaffenheit der Kuppe: .....

Prüfung der Einstellung durch den Beob.: .....

Zieht der Beob. das Barom. etwa heran? .....

Ist der Hintergrund hell? .....

Wie wird er beleuchtet? .....

Zustand des Thermometers: .....

Vergleich mit Reisethermometer: .....

Prüfung der Berechnung der Luftdruckwerte: .....

Reduktion: ..... Korrektion: .....

Zuletzt wurden folgende Korrektionen gefunden: .....

Ist die Reduktionstabelle auf 0° noch in gutem Zustand? .....

Der Barograph

Aufstellung: .....

.....

Zustand: .....

.....

Ist er vor Strahlung geschützt? .....

Steht er erschütterungsfrei? .....

Prüfung der Registrierungen: .....

Stand: .....

Belehrung über die Einstellung: .....

Amplitude: .....

Zustand der Registrierkurve: .....

.....

Wie werden Zeitmarken gemacht? .....

.....

Bemerkungen: .....

.....

Vergleichungen mit dem Reisebarometer Nr. .....

Aufgehängt am ....., ... Uhr

Zeit	Reisebarometer			Stationsbarometer			Reisebarometer minus Stationsbarometer
	t	Nr. ..... Ablesung	auf 0 reduziert	t	Nr. ..... Ablesung	auf 0 reduziert	

(Fortsetzung)

Vergleichungen mit dem Reisebarometer Nr. .....

Zeit	Reisebarometer			Stationsbarometer			Reisebarometer minus Stationsbarometer
	t	Nr. ..... Ablesung	auf 0° reduziert	t	Nr. ..... Ablesung	auf 0° reduziert	

Die Thermometerhütte.

Aufstellung der Hütte:
(Lageskizze siehe Seite 16—17)

.....

.....

.....

.....

Zustand der Hütte: .....

Anstrich: .....

Jalousie: .....

Ist sie strahlungsdicht? .....

Ist der Zwischenboden durchlöchert? .....

Art und Bedeckung des Daches: .....

Außenmaße Type: .....

Breit: ..... cm Größe ausreichend?

Hoch: ..... cm .....

Tief: ..... cm h_t = ...

Zustand des Gestells (Standfestigkeit): .....

.....

Zustand des Tritts: .....

.....

Ist die Berührung von Tritt und Hütte vermieden? .....

Stand d. Extr-Therm. vor der Prüfung: Max. ..... Min. .....

Zustand der Thermometer:

Trocken: .....

Feucht: .....

Mull: .....

Maximum: .....

Ist eine Luftblase vorhanden? .....

Liegt es schräg? .....

Minimum: .....

Luftblase, Tröpfchen: .....

Liegt es waagerecht? .....

Wird eine Verschiebung des Stiftes beobachtet? .....

.....

Wie erfolgt die Einstellung der Extremthermometer? .....

.....

Liegen die Thermometer fest im Halter? .....

Werden (bei mehreren Ablesungen) die Tagesextreme richtig bestimmt? .....

Erfolgt Ablesung aller Thermometer auf $^1/_{10}$°? .....

Durchführung der Thermometervergleiche: .....

Ist die Tageszeit richtig gewählt? .....

Werden keine Korrektionen angebracht? .....

Zustand des Aspirators: .....

.....

Dauer der Umdrehungen des Federhauses (aus der Ruhelage):

1. 2. 3. 4. 5. 6.

..... Sek.

Bestimmt der Beob. die Umdrehungsdauer richtig? .....

Gebrauch des Aspirators: .....

Wird er erst nach dem Aufziehen aufgesetzt? .....

Wird die Tür während der Laufzeit geschlossen? .....

Sitzt der Aspirator fest? .....

Ist eine Ersatzfeder vorhanden? .....

Sitzt das feuchte Thermometer fest im unteren Halter (Lederring)? .....

Zustand des Hüllrohrs (Glasansatzrohres): .....

.....

Werden die Abschlußkorke richtig verwandt? .....

Erfolgt die Befeuchtung nach dem Termin? .....

Im Sommer nochmals vor dem Termin? .....

Wird e und w richtig unterschieden? .....

Bemerkungen : .....

.....

.....

Thermograph und Hygrograph.

Zustand der Registrierinstrumente (Farbe, Lack, Schmutz):

.....

.....

Behandlung der Registrierinstrumente im Winter: .....

Prüfung der Registrierungen des Thermographen: .....

Stand: .....

Belehrung über die Einstellung: .....

Amplitude: .....

Zustand der Registrierkurve: .....

.....

Wie werden Zeitmarken gemacht? .....

.....

Prüfung der Registrierungen des Hygrographen: .....

Stand: .....

Amplitude: .....

Zustand der Registrierkurve: .....

.....

Wie werden Zeitmarken gemacht? Nach unten oder oben? .....

.....

Das Haarhygrometer: .....
(Ggf. ist der Hygrograph als Haarhygrometer abzulesen).

Vergleichungen mit dem Reisethermometer Nr. .....

Eingelegt um ..... Uhr

Zeit	Reise-thermo-meter	Thermometer				
		Nr.....	Nr.....	Nr.....	Nr.....	Nr.....

Die Regenmesser.

Art: .....

Aufstellung: .....
(Lageskizze siehe Seite 16—17)

.....

.....

Zustand des Regenmessers	A	B
Oberteil u. Tricht.	.....	.....
Kreisform	.....	.....
Unterteil	.....	.....
Ösen	.....	.....
Anstrich	.....	.....
Abflußöffnung	.....	.....
Kanne dicht	.....	.....
Kannenfüße	.....	.....

.....

.....

Ist die Auffangfläche waagerecht? .....

.....

h_r = ... h_r (reg.) = ...

Zustand des Pfahles: .....

.....

Sitzt der Halter fest am Pfahl? .....

.....

Fortsetzung auf Seite 18

Lageskizze

Zustand des Meßglases: .....

Durchmesser des Meßglases: .....

Abstand von 1 bis 10 mm des Meßglases: .....

Sind 2 Schneekreuze vorhanden? .....

Ist ein Deckel vorhanden? .....

Sind dreimal tägliche Messungen möglich? .....

Sind die Aufzeichnungen über Form, Stärke und Zeit in Ordnung? .....

Zustand des Schneeausstechers: .....

.....

Ist eine Schaufel vorhanden? .....

Wo wird der Schnee geschmolzen? .....

Messung der Höhe der Schneedecke: .....

Ist ein Schneepegel vorhanden? .....

Oder womit wird gemessen? .....

Wo wird gemessen? .....

.....

Wird die „durchbrochene" Schneedecke richtig bezeichnet („0", „Fl")? .....

Beobachtung des Zustandes der Straßen? .....

.....

Bemerkungen: .....

Der Schreibregenmesser.

Aufstellung: .....

Zustand: .....

.....

.....

Anstrich: .....

Ist das Abheberrohr in Ordnung? .....

Ist der Dichtungsring am Abheberrohr vorhanden? .....

Ist die Metallplatte am Dichtungsring vorhanden? .....

Ist die Auffangfläche waagerecht? .....

Ist die Auffangfläche kreisrund? .....

Prüfung der Registrierungen: .....

- Zustand der Registrierkurve: .....
- Wird die Zeiteinstellung richtig durchgeführt? .....
- Werden die Streifen nach jedem Regentag gewechselt? .....

Wie erfolgt das Abhebern? .....

- senkrecht? .....
- zu tief? .....
- zu hoch? .....

Bemerkungen: .....

.....

Wind.

Wie wird die Richtung bestimmt

am Tage? .....

bei Dunkelheit? .....

Aufstellung der Windfahne: .....

..... h_a = ...

Höhe über Giebel u. ä.: .....

.....

Zustand der Fahne: .....

der Stärketafel: .....

des Mastes: .....

.....

Ist die Nordrichtung richtig bestimmt? .....

.....

Wie wird die Windstärke bestimmt? .....

.....

.....

Ist die Beziehung zur Stiftnummer bekannt? .....

Ist ein Windwimpel vorhanden? .....

Bemerkungen: .....

.....

Registrierender Windmesser.

Art: .....

.....

.....

Aufstellung: .....

.....

..... h_a = ...

Höhe über Giebel o. ä.: .....

.....

.....

Zustand: .....

.....

.....

.....

.....

.....

Prüfung der Registrierungen: .....

.....

.....

.....

Bemerkungen: .....

Bewölkung.

Wie erfolgt die Schätzung

des Bewölkungsgrades? .....

.....

der Dichte? .....

.....

Unterricht über

Wolkenformen: .....

.....

Wolkenhöhe: .....

Ist ein Scheinwerfer vorhanden? .....

Ist ein Wolkenspiegel vorhanden? .....

Wird die Witterung zum Termin richtig aufgezeichnet?

.....

.....

Unterricht über die Aufzeichnungen (ww) nach dem Wetterschlüssel: .....

.....

.....

.....

.....

Sicht.

Hat der Beob. genügend freien Ausblick? .....

.....

Nach welchen Marken im Gelände erfolgt die Schätzung: .....

Sichtweite	m	Gegenstand	Richtg.	Entfern.	Hintergrund
0.05	50				
0.2	200				
0.5	500				
1	1 km				
2	2 km				
4	4 km				
10	10 km				
20	20 km				
50	50 km				
>50					

Nach welcher Karte wurden die Entfernungen bestimmt? .....

Wurden bisher andere Marken benutzt? Welche? .....

.....

.....

Wird die Stärke des Nebels richtig bestimmt? .....

.....

Wird ≡ und ∞ richtig unterschieden? .....

Sonnenschein.

Aufstellung des Sonnenscheinmessers: .....

.....

Zustand der Unterlage, Befestigung: .....

Zustand des Instruments: .....

.....

Ist die Befestigungsschraube m. Plättchen vorhanden? .....

Ragt die Führung mit dem Sommerstreifen über den oberen Rand der Kugelschale hinaus? .....

Ist ein Stift vorhanden? .....

Farbe der Kugel: .....

.....

.....

Prüfung der Einstellung: Geogr. Breite: .....

Waagerechte: ..... Zeit: .....

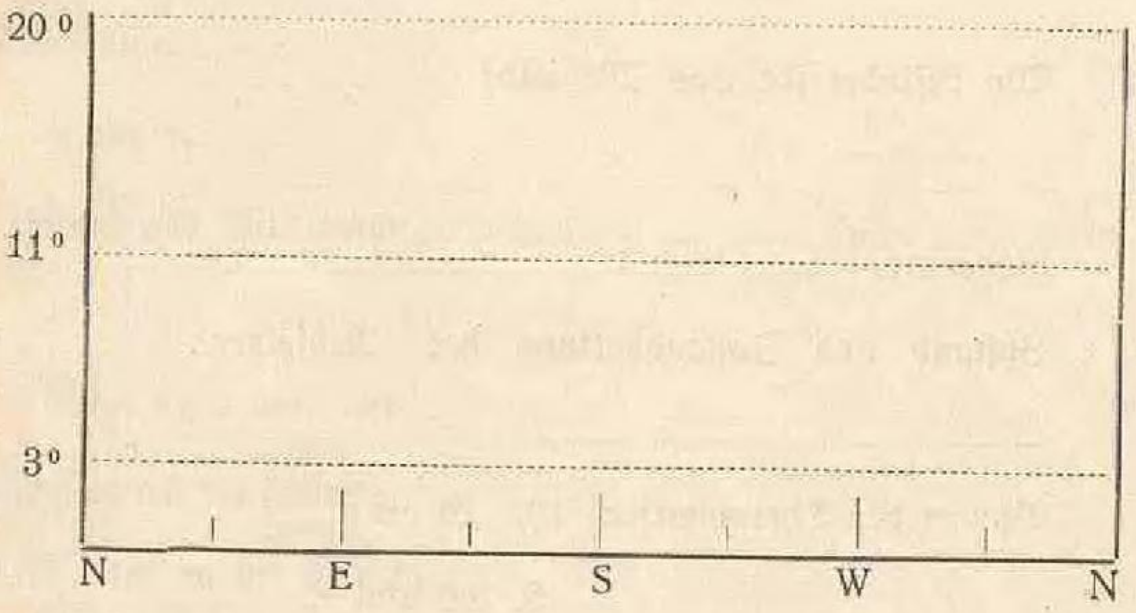
Fokus:	östlich	westlich
unten:		
oben:		

12 Uhr wahre Sommerzeit tritt ein ($E = [(W - d) + z]$, $d = ..$ min)

am ..... um ....., z = ...

am ..... um ....., z = ...

Abbildung des Horizonts



Treten Beschattungen durch Fahnenstangen, Schornsteine usw. ein? .....

.....

Werden Reif und Schnee entfernt? .....

.....

Termin des Streifenwechsels

im Sommer: .....

im Winter: .....

Sind die Streifen richtig beschriftet? .....

Stationsname: .....

Datum: .....

Bemerkungen: .....

.....

.....

Erdbodentemperaturen.

Wo befindet sich das Meßfeld? .....

.....

Bodenart: .....

Zustand und Instandhaltung des Meßfeldes: .....

.....

Bauart der Thermometer: 10, 20 cm: .....

5, 100 cm: .....

Neusilber-, Glas- oder Tonröhren: .....

Lamontsche Kästen: .....

Zustand der Thermometer: .....

.....

.....

Dichtet die Blechkappe mit der Filzeinlage die Röhre sicher ab? .....

Für welche Tiefen sind Thermometer vorhanden? .....

.....

Welche Tiefen ergab die Nachprüfung? .....

.....

Erfolgt bei 50 und 100 cm Berührung mit dem Erdboden?

.....

Stehen die Thermometer im Grundwasser? .....

Extremthermometer am Erdboden.

Aufstellung: .....

Umzäunung: .....

Zustand des Minimumthermometers: ..... Höhe ..... cm

Luftblase, Tröpfchen: .....

Liegt es waagerecht? .....

Liegt es fest im Halter? .....

Wie wird es bei ⊠ gelagert? .....

Sonstige Thermometer: .....

.....

Registrierungen (Allgemeines).

Sind die Streifen richtig beschriftet? .....

Stationsname: .....

Streifenwechsel: .....

Belehrung über

Federsäuberung: .....

Regulierung des Federdruckes: .....

des Uhrganges: .....

Werden Zeitmarken zu jedem Termin angebracht? .....

Bemerkungen: .....

.....

Weitere Instrumente.

Tagebücher und Tabellen.

Zustand der Tagebücher: .....

.....

Wird etwa eine Kladde (Schmierbuch) geführt? .....

Wird Seite 1 der Tagebücher vollständig ausgefüllt? .....

Wird die Unterschrift regelmäßig angebracht? .....

Werden die Korrektionen richtig angebracht? .....

Sind Korrektionstabellen f. d. Thermometer vorhanden? .....

Wird richtig gerechnet (Summen, Mittel)? .....

Werden die alten Tagebücher aufbewahrt? .....

Sind Tabellenabschriften vorhanden? .....

Beanstandungen an der Monatstabelle: .....

.....

.....

.....

Erfolgt die Eintragung der Zeiten nach M. E. Z.? .....

Werden die Tabellen pünktlich abgeschickt? .....

Auflage (Jahrgang) der **Anleitung**: .....

Sind die Deckblätter für die 1. — 3. Auflage eingeklebt? .....

Sind die richtigen Psychrometertafeln vorhanden? .....

Auflage: .....

Verbesserungsvorschläge.

Allgemeiner Art:

Fehlende Instrumente, Drucksachen usw.:

Allgemeines.

Erledigungsvermerke.

Reichswetterdienst

Besichtigung der Niederschlagsmeßstellen.

Dienststelle: .....
(Anschrift)

[1]) Besichtigung der Station: .....

am ..... durch .....

Angemeldet[2]) am ..... Absendeort: .....

zum ....., ... Uhr

φ....., λ:....., H:.....

Beobachtungszeiten: .....

Station seit: .....

Letzte Besichtigungen am..... durch.....

am ..... durch .....

---

[1]) Die durch einen Strich kenntlich gemachten Zeilen sind vor der Reise auszufüllen.

[2]) Die Anmeldung unterbleibt, wenn besondere Gründe sie untunlich erscheinen lassen.

R.f.W. A 55. (1942. 2000.) Anf.-Zch.: Fl. 76923

Gerätenachweis.

Gerät	Nummer	Bemerkungen
Regenmesser		
Regenmesser		
Meßglas		
Schneepegel		
Schneeausstecher		
Schreibregenmesser		

Lage des Ortes.

Lage der Station im Orte
(auch früherer Stationen).

Lage der Station im Orte
(auch früherer Stationen).

Der Beobachter.

Name: .....

Stand: .....

Wohnung: .....
(Post und Straße)

Beobachtet seit: .....

Ausführender Beobachter: .....

.....

Vertretung: .....

.....

Umfang des Meldedienstes:

Monatsmeldungen: .....

.....

Schnellmeldedienst: .....

.....

.....

Zeitungen: .....

Sonstiges: .....

Auskunftstätigkeit: .....

.....

Entschädigung: .....

.....

.....

Lageskizze.

Die Regenmesser.

Art: .....

Aufstellung: .....
(Lageskizze siehe S. 6–7)

.....

.....

Zustand des Regenmessers	A	B
Oberteil u. Tricht.	.....	.....
Kreisform	.....	.....
Unterteil	.....	.....
Ösen	.....	.....
Anstrich	.....	.....
Abflußöffnung	.....	.....
Kanne dicht	.....	.....
Kannenfüße	.....	.....

.....

.....

Ist die Auffangfläche waagerecht? .....

..... h_r: .....

Zustand des Pfahles: .....

.....

Überragt die Auffangfläche den Pfahl um mindestens 10 cm?

Sitzt der Halter fest am Pfahl? .....

.....

Zustand des Meßglases: .....

Durchmesser des Meßglases: .....

Abstand von 1 bis 10 mm des Meßglases: .....

Sind 2 Schneekreuze vorhanden? .....

Ist ein Deckel vorhanden? .....

Wird der Regenmesser täglich nachgesehen? .....

Werden Teilmessungen durchgeführt? .....

.....

Wird der zweite Regenmesser richtig verwandt? .....

.....

Zustand des **Schneeausstechers:** .....

.....

Ist eine Schaufel vorhanden? .....

Wo wird der Schnee geschmolzen? .....

Messung der Höhe der **Schneedecke:** .....

Ist ein Schneepegel vorhanden? .....

Oder womit wird gemessen? .....

Wo wird gemessen? .....

.....

Wird die „durchbrochene" Schneedecke richtig bezeichnet („O", „Fl.")? .....

Bemerkungen: .....

Tagebücher und Monatsmeldungen.

Zustand der **Tagebücher:** .....

.....

.....

Wird etwa eine Kladde geführt? .....

Werden die alten Tagebücher eingesandt oder an der Station aufbewahrt? .....

Werden die von Schnee ganz oder teilweise herrührenden Mengen gekennzeichnet? .....

Werden Teilmessungen richtig verrechnet? .....

Werden die Häufigkeiten richtig ausgezählt? .....

Erfolgt die Eintragung der Zeiten nach Bahnzeit? .....

Sonstige Beanstandungen an den **Monatsmeldungen:** .....

.....

.....

.....

.....

.....

Werden die Meldungen pünktlich abgeschickt? .....

Auflage (Jahrgang) der **Anleitung:** .....

.....

Verbesserungsvorschläge, Allgemeines
(Notwendige Geräteergänzungen).

Erledigungsvermerke.

Anhang zum Besichtigungsheft
für Regenstationen.

Der Schreibregenmesser

Art: .....

Aufstellung: .....
(Lageskizze siehe S. 6—7)

..... h_r: .....

Zustand: .....

.....

.....

Zufluß: .....

Schwimmergefäß: .....

Abheberrohr: .....

Kanne: .....

Kanneneinsatz: .....

Ist der Dichtungsring am Abheberrohr vorhanden? .....

Ist die Metallplatte am Dichtungsring vorhanden? .....

Ist die Auffangfläche waagerecht? .....

Ist die Auffangfläche kreisrund? .....

Anstrich: .....

Wird der Apparat im Winter geheizt? .....

Art der Heizung? .....

Wie erfolgt das Abhebern? .....

senkrecht? .....

zu tief? .....

zu hoch? .....

Prüfung der Registrierungen: .....

Zustand der Registrierkurve: .....

Wird die Zeiteinstellung richtig durchgeführt? .....

Werden die Streifen nach jedem Regentag gewechselt? .....

Sind die Streifen richtig beschriftet? .....

Stationsname: .....

Streifenwechsel (Datum, Zeit): .....

Belehrung über

Federsäuberung: .....

Regulierung des Federdruckes: .....

„ des Uhrganges .....

Bemerkungen: .....

.....

.....

.....

.....

1957 Montag, den 4.3. Dienstag, den 5.3. Mittwoch, den 6.3. Donnerstag, den 7.3. Freitag, den 8.3. Sonnabend, den 9.3. Sonntag, den 10.3. Montag

Feuchtigkeit in Prozenten

Montag, den 4.3. Dienstag, den 5.3. Mittwoch, den 6.3. Donnerstag, den 7.3. Freitag, den 8.3. Sonnabend, den 9.3. Sonntag, den 10.3. Montag

Temperatur in Centigrad

Ant. Nr.: F 417

DH

Aufgelegt am 4.März 1957 um 07 Uhr MEZ/DSZ von 0 mmmm

Abgenommen am 11.Mrz. 1957 um Uhr MEZ/DSZ von

Ort: Neustadt/Weinstr.

Gerät Nr.: Fueß 166 977