

Reichsamt für Wetterdienst

Anleitung

für die

Beobachter an den Niederschlagsmessstellen

des

deutschen Reichswetterdienstes

1936

Springer-Verlag Berlin Heidelberg GmbH

Reichsamt für Wetterdienst

Anleitung

für die

Beobachter an den Niederschlagsmeßstellen

des

deutschen Reichswetterdienstes

Springer-Verlag Berlin Heidelberg GmbH

ISBN 978-3-662-01967-2 ISBN 978-3-662-02263-4 (eBook)
DOI 10.1007/978-3-662-02263-4

Softcover reprint of the hardcover 1st edition 1936

Verlagsgesellschaft mbH, Berlin (©)

Inhalt.

	Seite
A. Allgemeines über die Niederschlagsmeßstellen	1— 2
Niederschlagsmeßstellen und Reichswetterdienst	1
Aufgabe und Zweck der Niederschlagsmeßstellen.	1
Anforderungen an den Beobachter	1
Meldungen	2
Besichtigungen	2
B. Messung und Beobachtung der Niederschläge	3—14
Der Regenmesser	3
Beschreibung des Meßgerätes	3
Das Meßglas	4
Reinigung des Meßgerätes und Meßglases.	4
Aufstellung des Regenmessers	4
Aufstellungsplatz	4
Der Regenmesserpfahl	5
Aufhängung des Regenmessers	5
Der Gebirgsregenmesser	5
Beschreibung	5
Das Meßglas	6
Aufstellung	6
Zeit der Messung.	6
Ausführung der Messung	7
Niederschlag in Form von Regen.	7
Niederschlag in Form von Schnee, Graupeln, Hagel	7
Niederschlag von Tau und Nebel	8
Auswechslung der Sammelkanne in besonderen Fällen	8
Teilmessungen	8
Die Messung mit dem Gebirgsregenmesser.	8
Höhe der Schneedecke	9
Der Schneepiegel	9
Messungszeit	9
Ausführung der Messung	9
Besondere Bezeichnungen für die Höhe der Schneedecke	9
Ergänzungen der Schneedeckenbeobachtungen	10
Die Neuschneehöhe	10
Wassergehalt der Schneedecke.	10
Der Schneeausstecher	10
Messungszeit	11
Ausführung der Messung	11
Wassergehalt der Neuschneedecke	11

	Seite
Form, Stärke und Zeit der Niederschläge	11
Form der Niederschläge	11
Stärke der Niederschläge	12
Zeitangaben	12
Erläuterungen zu den Zeichen für Niederschläge und Nebel	12
C. Beobachtung der elektrischen Erscheinungen	15—16
Gewitter	15
Stärke der Gewitter	15
Zeitangaben	15
Zugrichtung	16
Wetterleuchten	16
Nordlicht	16
D. Beobachtung der optischen Erscheinungen	17—18
Regenbogen	17
Sonnenring und Mondring	17
Sonnenhof und Mondhof	18
Dunst	18
E. Eintragung der Beobachtungen in das Tagebuch	19—21
Allgemeine Anweisungen	19
Aufzeichnungen über Niederschläge	19
Niederschlagsmenge	19
Form, Stärke und Zeit der Niederschläge	20
Kennzeichnung der Schneetage	21
Schneedichte	21
Aufzeichnungen über Gewitter	21
Aufzeichnungen über optische Erscheinungen	21
F. Aufstellung der Monatstabellen	22—23
Allgemeine Anweisungen	22
Sonderhinweise	22
Niederschlagsmenge	22
Form, Stärke und Zeit der Niederschläge	22
Niederschlagstage	23
Schneetage	23
Schneedeckentage	23
Gewitter und besondere Witterungsercheinungen	23

Anlagen

Musterseite des Tagebuchs

Mustertabelle

A. Allgemeines über die Niederschlagsmeßstellen.

Niederschlagsmeßstellen und Reichswetterdienst. Die Niederschlagsmeßstellen gehören zum Reichswetterdienst. Dieser untersteht als Teil der Luftfahrtverwaltung dem Herrn Reichsminister der Luftfahrt. Die betriebliche und wissenschaftliche Spitze des Reichswetterdienstes bildet das Reichsamt für Wetterdienst in Berlin. Zusammen mit den Beobachtungsstellen höherer Ordnung, die ein umfangreicheres Arbeitsprogramm zu erledigen haben, bilden die Niederschlagsmeßstellen das über das ganze Reichsgebiet sich erstreckende Beobachtungsnetz des Klimadienstes. Dieses ist in verschiedene Bezirke gegliedert. Jedem Beobachter wird mitgeteilt, zu welchem Bezirk er gehört und an welche Stelle er sich in allen Angelegenheiten des Beobachtungsdienstes zu wenden hat.

Aufgabe und Zweck der Niederschlagsmeßstellen. Die Aufgabe einer Niederschlagsmeßstelle besteht darin, die Menge und Zeit der atmosphärischen Niederschläge zu bestimmen. Solche Angaben sind nicht nur für wissenschaftliche Forschungen notwendig, sondern dienen auch als Unterlagen für viele praktische Fragen des Wasserbaues (Kanal-, Fluß- und Talsperrenbauten, Wasserleitungs- und Stadtentwässerungsanlagen, Städtereinigung usw.), sowie der Land- und Forstwirtschaft (Drainage, Trockenlegung von Sümpfen, Bewässerung u. a.); auch sind sie für die Entscheidung gerichtlicher und berufsgenossenschaftlicher Streitigkeiten, Abschätzung des Grundwertes landwirtschaftlicher Betriebe, für den Abschluß von Versicherungen gegen Regenschaden usw. unentbehrlich.

Die Niederschläge treten auf in Form von Regen, Schnee, Graupeln, Hagel, Eiskörnern oder gefrorenen Regentropfen, Tau, Reif, Rauhreif und Glatteis; auch können stark nässende Nebel meßbare Niederschläge ergeben.

Als Maß gilt die Niederschlagshöhe in Millimetern, d. i. die Höhe, bis zu der das Regenwasser den Erdboden bedecken würde, wenn nichts abfließen, versickern oder verdunsten könnte. Der Niederschlagshöhe von 1 mm entspricht eine Regenmenge von 1 Liter auf 1 qm Bodenfläche.

Anforderungen an den Beobachter. Die Übernahme einer Niederschlagsmeßstelle erfordert vor allem Lust und Liebe zur Sache, denn nur solche Beobachtungen haben Wert und lohnen den Arbeitsaufwand, die sorgfältig unter Beachtung der nachstehenden Anweisungen ausgeführt werden. Außerdem müssen die auf S. 4 näher geschilderten Voraussetzungen für den Aufstellungs-

platz des Regenmessers gegeben sein. Dieser Platz muß für den Beobachter leicht erreichbar sein, denn ein langer Weg zum Regenmesser erschwert die Arbeit des Beobachters sehr und führt erfahrungsgemäß oft dazu, geringere Sorgfalt beim Beobachtungsdienst anzuwenden.

Da es vorkommen kann, daß der Beobachter aus beruflichen oder anderen Gründen verhindert ist, alle vorgeschriebenen Messungen selbst auszuführen, ist stets ein Stellvertreter zu nennen, der im Behinderungsfalle die Beobachtungen übernehmen kann. Auch er ist mit allen für den Beobachtungsdienst geltenden Vorschriften bekannt zu machen.

Meldungen. Der Beobachter ist verpflichtet, die Ergebnisse der Beobachtungen auf besonderen Vordrucken monatlich zu melden (siehe S. 22). Außerdem können noch besondere Meldungen vereinbart werden.

Ferner ist unverzüglich zu berichten:

über Beschädigungen der Instrumente, damit Ersatz gesandt wird,
über Änderungen, die in der Aufstellung der Instrumente notwendig geworden sind,
über notwendige Instandsetzungen,
über längere Übernahme der Beobachtungen durch einen Vertreter,
über beabsichtigte Aufgabe der Regenmeßstelle.

In allen Zweifelsfällen wendet sich der Beobachter sofort an die Dienststelle seines Bezirks, die ihm bereitwilligst Auskunft erteilt oder für die Abstellung irgendwelcher Mängel sorgt.

Für Mitteilungen geschäftlicher Art sind nur die gelieferten Vordrucke zu verwenden, insbesondere dürfen in den Beobachtungstabellen solche Mitteilungen nicht enthalten sein.

Dienstbriefe und -pakete sind mit dem Vermerk „Gebührenpflichtige Dienstsache“ ohne Verwendung von Marken zu senden.

Die Vergabung von Instandsetzungsarbeiten an den Regenmeßstellen bedarf nach vorheriger Einsendung eines Kostenanchlages der Genehmigung.

Die Rechnungen der Handwerker usw. hat der Beobachter zur Bezahlung einzureichen. Auf ihnen ist wahrheitsgemäß von dem Beobachter zu vermerken:

„Die Richtigkeit und Preiswürdigkeit der Ausführung bescheinigt“

Datum und Unterschrift.

Besichtigungen. Die Regenmeßstellen werden möglichst alljährlich von einem Sachbearbeiter der zuständigen Dienststelle besichtigt, um den Zustand der Geräte festzustellen, etwa entstandene Mängel zu beseitigen und die dauernde Fühlung mit dem Beobachter aufrechtzuerhalten, damit die Messungen und Aufzeichnungen überall in gleicher Weise durchgeführt werden.

B. Messung und Beobachtung der Niederschläge.

Der Regenmesser.

Beschreibung des Meßgerätes. Der an den Niederschlagsmeßstellen des Tief- und Berglandes bis zu einer Seehöhe von etwa 700 bis 1000 m¹⁾ gebräuchliche Regenmesser von Hellmann (Abb. 1 u. 3) ist ein 46 cm hoher mit Aluminiumfarbe gestrichener Zylinder aus Zinkblech, dessen 200 qcm große Auffangfläche von einem scharfkantig abgedrehten, konisch geformten Messingring begrenzt wird.

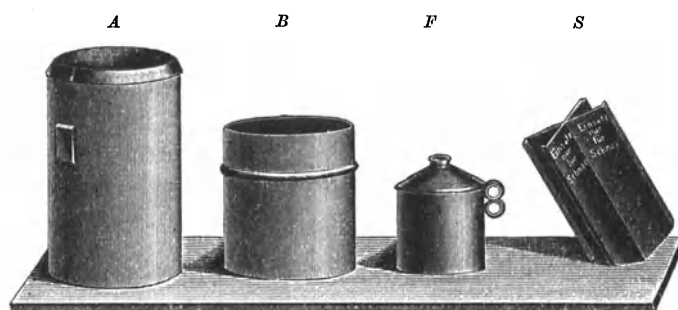


Abb. 1.

Der Durchmesser dieses Ringes beträgt 159,6 mm. Das Auffanggefäß A, das nach unten mit einem eingelöteten Trichter abschließt, ist auf den Behälter B aufgesetzt; in diesem befindet sich die Sammelkanne F. Um das Wasser in der Sammelkanne gegen Verdunstung möglichst zu schützen, ist die Sammelkanne in dem Behälter B auf einen mit Zäpfchen besetzten Ring so aufgestellt, daß sie durch eine 3 cm dicke Luftschicht von der äußeren, der unmittelbaren Besonnung ausgesetzten Mantelfläche geschieden ist. Zu dem Regenmesser gehören ferner noch ein kreuzförmiger Halter zu seiner Befestigung am Pfahl, ein Meßglas (Abb. 2), ein Blechdeckel und zwei Schneekreuze (Abb. 1 Teil S).

Jede Beobachtungsstelle besitzt zwei Regenmesser, von denen jeweils aber nur einer als Meßapparat aufgestellt ist. Der zweite Regenmesser soll nicht nur als Ersatzinstrument für den ersten, sondern auch nach Schneefall zum Auswechseln dienen (Näheres s. S. 7). Im Winter ist bei Schneefall in das Auffanggefäß außerdem ein Schneekreuz zu setzen, damit der Schnee bei starkem Winde

1) Wenn in Gebirgslagen der gewöhnliche Regenmesser nicht ausreicht, um die dort fallenden Niederschläge zu fassen, wird der Hellmannsche Gebirgsregenmesser mit größerem Fassungsvermögen benutzt (s. S. 5).

nicht wieder hinausgeweht werden kann. Im Sommer darf das Auffanggefäß auf keinen Fall ein Schneekreuz enthalten; es würde dann falsche Messungsergebnisse verursachen, weil dadurch die Benetzungsfäche und damit die Verdunstung erheblich vergrößert wird.

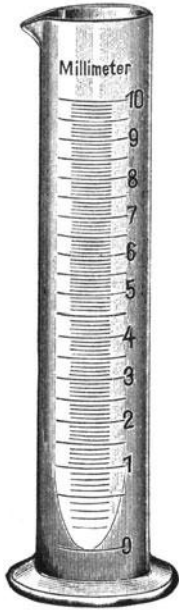


Abb. 2.

Das Meßglas (Abb. 2) ist ein etwa 24 cm hohes zylindrisches Gefäß (Innenweite 4—4½ cm), das außen mit Teilstrichen versehen ist. Auf der Teilung entspricht der Zwischenraum von einem Teilstrich bis zum nächsten einer Niederschlagshöhe von einem Zehntel = 0.1 mm. Die ganzen Millimeter sind durch längere Striche und durch die Zahlen 1 bis 10 gekennzeichnet. Die Entfernung zwischen den Teilstrichen 0 und 10 mm, gemessen auf der Wand des Meßglases, beträgt 16—19 cm.

Das Meßglas soll möglichst im Hause aufbewahrt werden. Bei Bruch des Glases ist sofort Ersatz anzufordern. Es darf nie ein anderes als das amtlicherseits gelieferte Meßglas benutzt werden, vielmehr ist bis zum Eintreffen eines neuen Meßglases das Regen- oder Schmelzwasser in Flaschen aufzubewahren, und die tägliche Niederschlagsmenge ist nachträglich zu bestimmen.

Reinigung des Meßgeräts und Meßglases.

Der Regenmesser und das Meßglas bedürfen mitunter einer Reinigung von Staub und Schmutz; vor allem ist darauf zu achten, daß die Abflußöffnung im Auffanggefäß durch Blätter usw. nicht verstopft ist.

Aufstellung des Regenmessers.

Aufstellungsplatz. Die Aufstellung des Regenmessers soll an einem Orte erfolgen, zu dem der Niederschlag, selbst wenn er bei heftigem Winde schräg fällt, doch noch von allen Seiten ungehinderten Zutritt hat. Ein freier Rasenplatz im Biergarten, ein Gemüsegarten oder ein geräumiger Hofraum auf nicht abschüssigem Gelände eignet sich dazu am besten.

Gebäude, Mauern, Bäume usw. müssen vom Regenmesser mindestens ebensoweit entfernt sein, wie sie selbst hoch sind.

Dagegen ist es durchaus nicht zweckmäßig, den Regenmesser auf eine ganz freie Wiese oder aufs freie Feld zu bringen, weil dort der Wind den Regen und Schnee darüber hinwegweht, und dann zu wenig Niederschlag gemessen wird. Auf Dächern,

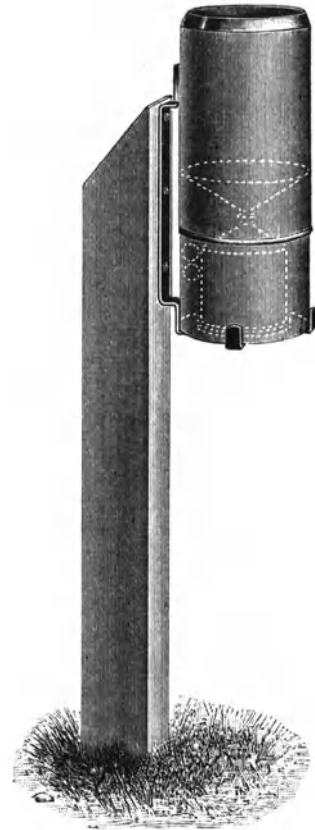


Abb. 3.

hohen Plattformen und dergleichen darf daher der Regenmesser auch nicht aufgestellt werden.

Der Regenmesserpfahl, an dem der Regenmesser aufgehängt wird, soll aus Eichen-, Lärchen- oder auch harzigem Fichtenholz geschnitten, 140 cm lang, 10 cm stark und oben zur Vermeidung von Schneehauben, die in das Auffanggefäß fallen könnten, abgeschrägt sein (Abb. 3). An Stelle der Holzpfähle sind auch Betonpfähle benutzt worden.

Aufhängung des Regenmessers. Der Halter, der den Regenmesser trägt, muß am Pfahl so hoch wie möglich befestigt werden. Nach der Anbringung des Halters wird der Regenmesserpfahl so eingegraben, daß der Halter nach Norden zeigt, die **Auffangfläche des Regenmessers genau waagrecht** liegt und eine **Höhe von 1 m über dem Erdboden** hat.

Nur in Gebieten mit hoher Schneelage, wo durch den Wind Schnee vom Erdboden in das Gefäß gewirbelt werden kann, ist eine größere Höhe von 1.25 bis 1.50 m zweckmäßig.

Der Gebirgsregenmesser.

Der Gebirgsregenmesser dient zur Messung der Niederschläge in höheren Gebirgslagen von etwa 700 bis 1000 m an aufwärts, da der gewöhnliche Hellmannsche Regenmesser alsdann zur Aufnahme der besonders in Form von Schnee gefallenem Niederschläge meist nicht ausreicht.



Abb. 4.

Beschreibung. Zu dem Hellmannschen Gebirgsregenmesser (Abb. 4) gehören drei je 50 cm hohe mit Aluminiumfarbe gestrichene Zinkblechgefäße, von denen das eine für den Sommer und zwei für den Winter bestimmt sind. Die Auffangfläche ist 500 qcm groß und wird von einem scharfkantig abgedrehten Messingring

begrenzt; der Durchmesser des Ringes beträgt 252,3 mm. Das Sommergefäß entspricht in seiner Bauart ganz dem gewöhnlichen Hellmannschen Regenmesser mit einem Auffanggefäß und einem Behälter für die Sammelkanne, so daß auf die Beschreibung dieses Regenmessers verwiesen werden kann. Die Wintergefäße bestehen aus einfachen Zylindern mit einem Hahn zum Ablassen des Wassers an der Bodenfläche und zwei Handgriffen zum Heben des Gefäßes. Zu dem Gebirgsregenmesser gehören außerdem ein Meßglas, ein Blechdeckel und zwei Schneekreuze.

In Zukunft wird, wie bereits in Süddeutschland das Sondergefäß für die winterlichen Messungen dadurch ausgeschaltet, daß das mit zwei Handgriffen versehene Sommergefäß bei einer Gesamthöhe von rund 70 cm und einer Höhe seines Auffanggefäßes von 48 cm auf das gleiche Fassungsvermögen gebracht worden ist wie das Wintergefäß (Abb. 5). Eine Meßstelle benötigt alsdann nur zwei Apparate dieser Art, damit sie bei Niederschlägen in fester Form wie bei dem gewöhnlichen Hellmannschen Regenmesser ausgewechselt werden können.



Abb. 5.

Das Meßglas des Gebirgsregenmessers ist im Gegensatz zu dem des gewöhnlichen Hellmannschen Regenmessers für eine (auf Zehntel genaue) Messung von nur 0—5 mm hergerichtet; es ist wenig höher als jenes und hat die gleiche Innentweite von 4—4½ cm. Teilweise sind auch Meßgläser von etwa 30 cm Höhe mit der Innentweite von etwa 5½ cm im Gebrauch, die eine Messung bis 10 mm zulassen.

Aufstellung. Ein fester Dreifuß aus Eisen, dessen oberer Teil zwei Ringe zur Aufnahme des Auffanggefäßes trägt, wird mit den unten umgebogenen Füßen bis zu den drei Verbindungsstangen in den Erdboden so eingegraben, daß die Auffangfläche des Gebirgsregenmessers eine vollkommen waagerechte Lage erhält. Zur Sicherung des Gestelles werden alsdann auf die Verbindungsstangen einige Bretter gelegt und diese mit großen Steinen beschwert. Statt des Dreifußes kann auch ein mit seinen Füßen im Erdboden fest eingegrabener Holzbock benutzt werden, auf den ein Haltegestell für den Regenmesser aufgeschraubt wird. Die Höhe der Auffangfläche des Apparates muß 2 m über dem Erdboden liegen; sie ist bei Verwendung des gelieferten Dreifußes ohne weiteres gegeben.

Zeit der Messung.

Der Niederschlag wird **regelmäßig täglich** morgens gegen 7 Uhr gemessen; der genaue Messungstermin wird dem Beobachter mitgeteilt. Der Regenmesser ist auch dann nachzusehen, wenn es der sonstigen Wahrnehmung nach in den vorangegangenen 24 Stunden scheinbar nicht geregnet hat; kleine, namentlich in Sommernächten fallende Mengen, die auf dem Erdboden am Morgen längft

verdunstet sind, sowie solche, die von starkem Nebel herrühren, würden sonst der Beachtung des Beobachters und somit der Aufzeichnung ganz entgehen.

Bei starken Regenfällen (Gewitterregen, Wolkenbrüchen usw.), die gewöhnlich nur kurze Zeit andauern, ist es sehr erwünscht, die Messung gleich nach ihrem Aufhören vorzunehmen und das Ergebnis nebst der möglichst auf Minuten genau bestimmten Dauer des Regenfalles besonders zu vermerken. Die bei solcher Teilmessung festgestellte Niederschlagshöhe ist natürlich bei der nächstfolgenden Tagesmessung hinzuzufügen (s. S. 8 u. 20).

Ausführung der Messung.

Niederschlag in Form von Regen. Das Auffanggefäß wird abgenommen, die Sammelkanne herausgehoben und ihr Inhalt vorsichtig in das Meßglas geschüttet. Der Stand des Wassers wird bei lotrechter Stellung des Glases auf zehntel Millimeter genau abgelesen. Man stellt hierzu das Meßglas auf einen Tisch, oder hält es zwischen Daumen und Zeigefinger. Auge und Oberfläche des Wassers müssen sich beim Ablesen in gleicher Höhe befinden. Abzulesen ist der Stand des mittleren tiefsten Teils der Wasseroberfläche, nicht aber des an der Glaswand anhaftenden etwas höheren Randes.

Befindet sich infolge fehlerhaften Zusammensetzens des Regenmessers auch in seinem Unterteil Wasser, so ist dieses bei der Messung in das Meßglas zu gießen und dann mitzumessen.

Bei Niederschlagsmengen über 10 mm ist das Meßglas so oft bis zum 10 mm-Strich zu füllen, bis ein Rest unter 10 mm übrigbleibt.

Beispiel: Das Meßglas wird viermal bis zum 10 mm-Strich gefüllt, der Rest gibt 4.5 mm. Die Niederschlagshöhe ist in diesem Falle = $4 \times 10 \text{ mm} + 4.5 \text{ mm} = 44.5 \text{ mm}$.

Für die Aufzeichnung ist zu beachten:

0.0 ist zu schreiben, wenn die Niederschlagsmenge noch nicht die Hälfte eines zehntel Millimeters ergibt; sonst ist 0.1 mm einzutragen.

0.0 ist ebenfalls zu schreiben, wenn es der Wahrnehmung nach wohl geregnet hat, aber die Kanne kein Wasser enthält.

Ein Punkt (.) ist zu setzen, wenn Niederschlag überhaupt nicht gefallen.

Ein Strich (—) ist zu setzen, wenn eine Messung ausnahmsweise unterblieben ist. Dies soll aber nur in äußerst seltenen Fällen vorkommen, denn in Behinderungsfällen des Beobachters hat dieser für Vertretung zu sorgen.

Nach der Messung wird der Regenmesser wieder ordnungsmäßig zusammengepackt. Dabei ist darauf zu achten, daß die Sammelkanne genau in den mit Zäpfchen versehenen Ring und somit in die Mitte des unteren Behälters eingesetzt wird, damit beim Aufsetzen des Auffanggefäßes die Tülle des Trichters in den Kannenhals hineinragt.

Niederschlag in Form von Schnee, Graupeln, Hagel. Finden sich im Auffanggefäß Niederschläge in fester Form¹⁾ vor, so wird der Regenmesser gegen den zweiten ausgewechselt. Den mit Schnee usw. gefüllten Regenmesser hat man

1) Im Winter soll bei Schneefall das Schneekreuz im Auffanggefäß stehen. Siehe S. 3.

in einen erwärmten Raum, jedoch nicht zu nahe an den Ofen, zu bringen und mit dem Blechdeckel zu bedecken, um Verlust durch Verdunstung zu vermeiden. Nach völliger Schmelzung ist das Schmelzwasser in der oben beschriebenen Weise zu messen.

Wenn tauender Schnee fällt, bleibt häufig auf der Windseite des Regenmessers Schnee haften. Auch Raureif kann sich ansetzen. Der Regenmesser wird dann beim Auftauen am besten in ein Waschbecken gestellt; das darin sich sammelnde Wasser soll aber nicht gemessen werden.

Niederschlag von Tau und Nebel. Starke Taubildung sowie nässender Nebel können ebenfalls Wasser in den Regenmesser bringen, doch handelt es sich dabei stets nur um geringe Mengen, die aber der Aufzeichnung nicht entgehen dürfen.

Auswechslung der Sammelkanne in besonderen Fällen. Am Messungstermin ist die Sammelkanne auszuwechseln:

- a) wenn nach Regen plötzlich Frost eingetreten und anzunehmen ist, daß das Wasser in der Kanne gefroren ist. Nachdem die Kanne ins warme Zimmer geholt ist, wird mit der Messung gewartet, bis das Eis vollständig geschmolzen ist;
- b) wenn es zur Beobachtungszeit stark regnet, damit Regenwasserverluste vermieden werden, und der Beobachter in Ruhe im Hause messen kann.

Teilmessungen. In einigen Fällen ist eine besondere Messung außerhalb des vorgeschriebenen 7 Uhr-Termins, eine sogenannte Teilmessung erwünscht. Sie ist auszuführen:

- a) bei Regengüssen (Starkregen), unmittelbar nach dem Aufhören des Regens unter genauer Angabe der Zeit für Beginn und Ende des Starkregens;
- 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.

Sind Teilmessungen vorgenommen worden, so muß naturgemäß außerdem auch morgens gegen 7 Uhr gemessen werden; diese Restmessung und die vorhergehende Teilmessung ergeben zusammen die Niederschlagssumme des 24stündigen Zeitraums, die als Tagesmenge eingetragen wird (s. S. 20).

Messung mit dem Gebirgsregenmesser. Sofern im Sommer das eigentliche oder während des ganzen Jahres das verlängerte Sommergefäß benutzt wird, ist die Messung der Niederschläge in der beim gewöhnlichen Hellmannschen Regenmesser angegebenen Weise auszuführen. Auch bei Gebrauch des besonderen Wintergefäßes in der kalten Jahreszeit sind die gleichen Vorschriften zu befolgen; da aber das Wintergefäß keine Sammelkanne enthält, ist ein kleiner eiserner Dreifuß beigegeben, auf den nach Schneefall, Raureif oder dergl. das ausgewechselte Gefäß in dem erwärmten Raum gesetzt wird. Die Höhe des Schmelz-

wassers ist dann durch Öffnen des Hahnes in dem darunter gestellten Meßglas leicht zu bestimmen. Es ist streng darauf zu achten, daß nach Abfluß des Wassers der Hahn wieder sorgfältig geschlossen wird.

Alle weiteren Anleitungen und Erläuterungen sind bei dem gewöhnlichen Hellmann'schen Regenmesser nachzulesen.

Höhe der Schneedecke.

Die Messung soll angeben, wie hoch an jedem Morgen der Erdboden mit Schnee bedeckt ist. Man bedient sich dabei eines Schneepegels.

Schneepegel. Zur Messung kann jeder genügend lange mit Zentimeter-einteilung versehene Maßstab verwendet werden, wenn nur der Nullpunkt der Teilung mit dem Erdboden in Berührung gebracht werden kann. An einzelnen Stationen wird ein besonderer Schneepegel (Wander- oder Handpegel) benutzt (Abb. 6).

Schneepegel, die fest in der Erde stehen, sind nur in Orten mit hoher Schneelage, wo eine Messung mit dem Handpegel Schwierigkeiten macht, zu verwenden.

Messungszeit. Die Messung ist regelmäßig gegen 7 Uhr morgens eines jeden Tages, an dem eine Schneedecke vorhanden ist, also nicht nur nach Neuschneefällen, auszuführen.

Ausführung der Messung. Da der Schnee meist nicht gleichmäßig liegt, ist die Schneedeckenhöhe an mehreren Stellen zu messen und als Höhe das Mittel aus den Messungen anzunehmen. Stellen mit starken Vertiefungen sind bei der Messung auszuschießen, ebenso vermeide man, den Meßstab in ein Erdloch einzusenken oder ihn auf einen Maulwurfshügel oder dergleichen zu stoßen.

Besondere Bezeichnungen für die Höhe der Schneedecke. Die Schneedeckenhöhe wird stets in ganzen Zentimetern angegeben.

Bei leichter und nicht mehr geschlossener Schneedecke ist folgendermaßen zu verfahren:

Die Höhe wird mit 0 bezeichnet,

1. wenn die Schneedeckenhöhe kleiner als $\frac{1}{2}$ cm ist,
2. wenn die Schneedecke weniger als die Hälfte der Erdoberfläche in der Umgebung der Meßstelle bedeckt. Die Angabe, welche Höhen hierbei noch vorkommen, ist erwünscht.

Wenn mehr als die Hälfte der Erdoberfläche bedeckt ist, wird eine mittlere Höhe angegeben mit dem Zusatz „durchbrochen“.

Die Abkürzung Fl. ist zu setzen, wenn nur noch einzelne nicht mehr zusammenhängende Schneeflecke vorhanden sind.

Ein Punkt (.) wird gesetzt, oder der Raum für die Eintragung bleibt frei, wenn eine Schneedecke nicht vorhanden ist.



Abb. 6.

Ergänzungen der Schneedeckenbeobachtungen. Es sind außerdem zu vermerken:

- a) die Zeiten für Bildung und Verschwinden der Schneedecke; auch dann, wenn sie sich im Laufe des Tages bildet und bis zum nächsten Morgen wieder verschwunden ist;
- b) Schneereife in Gräben, Wäldern usw.;
- c) Schneebedeckung auf benachbarten Bergen mit Angaben der ungefähren Höhe der unteren Grenze über dem Meeresspiegel;
- d) Vereisung und starke Verwehungen der Schneedecke.

Die vorstehenden Anweisungen beziehen sich auf die jeweilige Gesamtschneedecke, die von mehreren Einzelschneefällen herrühren kann. Daneben ist es von großem praktischen Interesse die Höhe jedes Schneefalls (Neuschneehöhe) zu bestimmen.

Die Neuschneehöhe ist möglichst täglich ebenfalls um 7 Uhr an einer von Verwehungen freien Stelle, die in einem Umfang von etwa einem Quadratmeter glatt mit Brettern belegt ist, zu messen. Nach der Messung ist der Schnee sauber abzukehren. In vielen Fällen ist es vorteilhafter, einen Tisch von etwa 20 bis 30 cm Höhe zur Messung zu benutzen.

Wassergehalt der Schneedecke.

An einer Auswahl von Wetterbeobachtungsstellen wird der Wassergehalt der Schneedecke bestimmt. Man mißt dabei die durch Schmelzung der Schneeschicht sich ergebende Wasserhöhe in Millimetern. Wird diese Zahl (mm) durch die vorher festgestellte Schneehöhe (cm) geteilt, so ergibt sich der Wassergehalt für 1 cm in Millimetern.

Zur Messung des Wassergehalts der Schneedecke dient der Schneeausstecher.

Der Schneeausstecher (Abb. 7 links) ist ein Zinkblechzylinder von 200 qcm Öffnung; außen am Mantel ist meist ein Maßstab angebracht, so daß man die Höhe der ausgestochenen Schneedecke messen kann. Außerdem gehört dazu eine Blechschaufel.

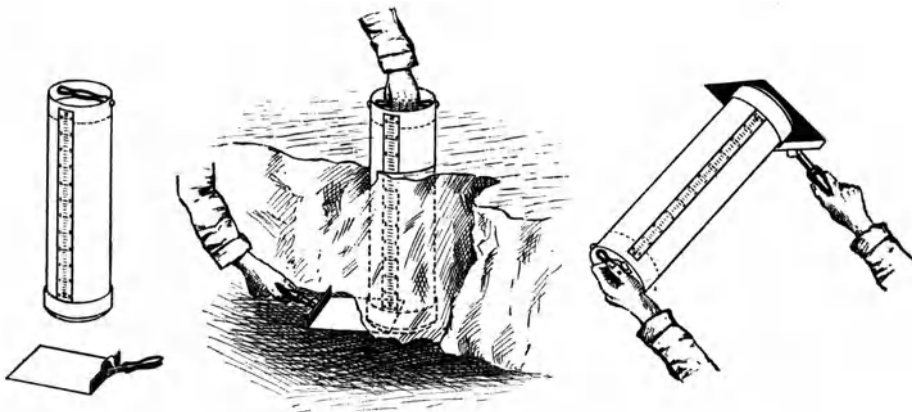


Abb. 7.

Messungszeit. Die Bestimmung des Wassergehalts soll am Montag, Donnerstag und Sonnabend (Samstag) gegen 7 Uhr morgens vorgenommen werden, solange eine Schneedecke vorhanden ist. Bei eintretendem Tauwetter ist eine Sondermessung vorzunehmen.

Ausführung der Messung (Gesamtshneedecke) (Abb. 7). An einer gleichmäßig mit Schnee bedeckten Stelle wird der Schneeausstecher senkrecht in den Schnee möglichst bis zum Erdboden gedrückt, die Schneedeckenhöhe abgelesen, die Blechschaufel unter die Öffnung geschoben und der Schneeausstecher mit daruntergehaltener Blechschaufel umgedreht. Alsdann wird das Gefäß mit dem Deckel des Regenmessers zugedeckt, der Schnee in der üblichen Weise geschmolzen und das Schmelzwasser mit dem Regenmeßglas gemessen, da die Ausstichfläche des Schneeausstechers und Auffangfläche des Regenmessers den gleichen Durchmesser haben¹⁾.

Wassergehalt der Neuschneedecke. Die gleiche Messung wie für die Gesamtshneedecke ist für die Neuschneedecke erwünscht. Zu benutzen ist das auf S. 10 beschriebene, für die Bestimmung der Neuschneehöhe dienende Meßfeld. Das Messungsverfahren ist das gleiche wie bei der Gesamtshneedecke.

Form, Stärke und Zeit der Niederschläge.

Genauere Angaben über die Form, Stärke und Zeit der Niederschläge sind unerlässlich, da erst hierdurch die Niederschlagsmenge richtig gewertet werden kann.

Form der Niederschläge. Bei der Eintragung hat man sich der folgenden Zeichen zu bedienen, die auf internationaler Vereinbarung beruhen und meist den Erscheinungsformen in der Natur nachgebildet sind:

Regen	☉	Schauer	▽
Schnee	✱	Rauhreif	∇
Regen und Schnee	☉	Rauh eis	∇
Schneefegen	⊕	Glatteis	∞
Schneetreiben	⊕	Glatteisdecke	
Schneedecke	⊗	am Boden	⊗
Nieseln (Staubregen). ☉		Nebel	≡
Eiskörner	△	Nässender Nebel	≡
Griesel	△	Bodennebel	≡
Eisnadeln	↔	Nebeldunst	≡
Reifgraupeln	✱	Tau	∩
Frostgraupeln	△	Reif	└
Hagel	▲		

1) An Stationen mit Gebirgsregenmessern (Auffangfläche 500 qcm) ist mithin das zu diesem Regenmesser gehörende Meßglas hierbei nicht zu benutzen. Zur Bestimmung des Wassergehalts der Schneedecke ist vielmehr ein besonderes Meßglas zu verwenden. Verwechslung der Meßgläser ist auf jeden Fall zu vermeiden.

Außerdem sind folgende Abkürzungen zu verwenden:

Regentropfen	☉tr.
Schneeflocken	*fl.
Nebeltreiben	≡trb.

Stärke der Niederschläge. Sie wird durch die hochgestellten Stärkezeiffern 0 = schwach, 1 = mäßig stark, 2 = stark ausgedrückt.

Beispiel: Starke Regen: ●²
schwacher Schneefall: *⁰.

Zeitangaben. Verwendet wird die durchgehende 24-Stundenzählung. Die Uhr ist öfter mit der Zeitanzeige im Rundfunk zu vergleichen, damit der Beobachter sicher ist, sich stets der genauen Zeit zu bedienen.

Beginn und Ende der Erscheinungen sollen möglichst genau angegeben werden. Aus praktischen Gründen sind besonders die Zeiten für ☉ * ☉ ☉ ☉
△ ▲ ≡, für die Bildung und das Verschwinden von ☒ und ☒ zu erfassen.

Nur wenn es nicht möglich ist, genaue Zeiten festzustellen, wie z. B. meist in der Nacht, können die folgenden Abkürzungen verwendet werden:

früh	= fr.
vormittags	= vorm. oder auch a (Abkürzung vom lateinischen ante meridiem),
mittags	= m,
nachmittags	= nachm. oder auch p (Abkürzung vom lateinischen post meridiem),
abends	= abd.,
nachts	= n (wenn n ohne Zusatz eingetragen ist, soll es stets die vorangegangene Nacht bedeuten).

Entsprechend diesen Abkürzungen können noch folgende Verbindungen angewandt werden:

frühmorgens	= na
spätabends	= np
mit Unterbrechung	= m. u.

Erläuterungen zu den Zeichen für Niederschlag und Nebel.

Um eine einheitliche Auffassung zu gewährleisten, ist beim Gebrauch dieser Zeichen folgendes zu beachten:

☉ Regen. Die Regentropfen fallen deutlich sichtbar herunter und sind größer als die Tropfen beim Nieseln.

* Schnee. Er fällt meist in Form von lockeren Flocken, bei größerer Kälte sind es Eiszernchen.

☉ Regen und Schnee fallen gleichzeitig gemischt. Das Zeichen kann auch für Schneeflocken im tauenden Zustande verwendet werden.

⊕ Schneefegen. Der gefallene Schnee wird durch den Wind am Boden entlanggetrieben. Schneit es dabei, so ist das Zeichen ✖ hinzuzufügen.

⊕ Schneetreiben. Der Schnee wird durch den Wind emporgewirbelt. Es ist schwierig festzustellen, ob dabei Schnee fällt.

⊗ Schneedecke. Der Boden ist mit einer Schneedecke bedeckt; sie kann durchbrochen sein. Sind nur einzelne Flecken vorhanden, so schreibt man Fl.

☉ Nieseln ist ein feiner Regen mit kleinen Tropfen, die fast in der Luft zu schweben scheinen und selbst leichten Luftbewegungen folgen.

△ Eiskörner sind glasharte durchsichtige Eiskügelchen von 1 bis 4 mm Durchmesser, die auf hartem Boden deutlich hörbar abprallen.

△ Griesel besteht aus kleinen graupelähnlichen Körnern, deren Durchmesser kleiner als 1 mm ist. Wenn sie auf harten Boden fallen, prallen sie nicht ab und zerspringen auch nicht. Sie fallen nur in geringen Mengen und bestehen meist aus Eiszadeln oder Schneekristallen, die einen rauhreifartigen Überzug erhalten haben.

↔ Eiszadeln treten bei strenger Kälte auf. Sie fallen bei heiterem, ruhigem Frostwetter langsam herab, wobei sie in der Sonne glitzern.

⊗ Reifgraupeln sind undurchsichtige Bällchen von schneeartiger Beschaffenheit. Sie sind spröde und leicht zusammendrückbar, prallen zurück, wenn sie auf harten Boden fallen und zerspringen dabei oft. Sie fallen bei Temperaturen um Null und meist zusammen mit Schnee.

△ Frostgraupeln sind halb durchsichtig, meist rund, und bestehen aus einem weichen trüben Kern mit einer umschließenden sehr dünnen Eisschicht; sie prallen nicht zurück, zerspringen auch nicht und fallen oft zusammen mit Regen.

▲ Hagel besteht aus verschieden geformten Eisstücken, deren Durchmesser zwischen 5 und 50 mm schwanken kann. Sie sind entweder mattdurchsichtig oder aus durchsichtigen und trüben Schichten zusammengesetzt.

∇ Schauer sind Niederschläge, die plötzlich einsetzen und aufhören und ihre Stärke sehr schnell ändern. Es wechseln dabei schnell dunkle, drohende Wolken mit helleren oder auch mit Aufklaren des Himmels, der dann tief blau erscheint.

Das Zeichen wird gewöhnlich zusammen mit ☉ und ✖ in den Formen ☉ ☉ gesetzt.

∇ Rauhreif ist der reifartige Ansaß von Eiskristallen, der sich bei Nebel besonders an senkrechten Flächen, an den Zweigen der Bäume, an Ecken und Kanten von Gebäuden bildet. Besonders dick und reifähnlich ist der Ansaß auf der Windseite.

∇ Rauheis, auch Rauhrost genannt, bildet sich wie Rauhreif und hat die Beschaffenheit der Frostgraupeln, hat also einen Eisüberzug.

∞ Glatteis ist ein glatter eisförmiger Überzug sowohl an senkrechten wie an waagerechten Flächen.

☞ Glatteisbede am Boden entsteht aus unterkühltem Regen oder dadurch, daß Regen auf gefrorenen Boden fällt und dort sofort gefriert.

Falsch ist es, festgetretenen und vereisten Schnee, gefrorenes Tauwasser, gefrorene Regenwasserspüßen als Glatteis zu bezeichnen. Solche Erscheinungen werden besonders vermerkt.

≡ Nebel. Die Sicht ist geringer als 1 km.

≡ Nässender Nebel scheidet Wasser aus.

Dabei wird ebenso wie bei Nebel überhaupt die Stärke durch die Sichtweite bestimmt und als ≡² starker Nebel mit Wasserausscheidung bei einer Sichtweite von weniger als 200 m bezeichnet, während die Stärkeziffern 1 und 0 für Nebel eine Sichtweite bis mindestens 200 bzw. bis mindestens 500 m verlangen.

≡ Bodennebel. Der Nebel reicht etwa manns hoch.

= Nebeldunst. Die Sicht ist 1 km, der Nebeldunst ist im Gegensatz zum Dunst von grauer Farbe.

△ Tau besteht aus Wassertropfchen, die sich durch Kondensation infolge von Abkühlung durch nächtliche Ausstrahlung an Gegenständen in der Nähe des Bodens absetzen.

└ Reif bildet sich in gleicher Weise wie Tau durch Ausschneiden von Eiskristallen.

C. Beobachtung der elektrischen Erscheinungen.¹⁾

Gewitter.

Als Gewitter gilt jede elektrische Erscheinung mit Blitz und Donner oder auch Donner allein, da der Blitz manchmal nicht gesehen wird; bestimmend ist, daß wenigstens ein Donner gehört wurde.

Zieht das Gewitter über die Beobachtungsstelle, so ist das Zeichen $\overline{\text{Z}}$ zu verwenden; im anderen Falle, oder wenn nur Donner hörbar war, ist das Zeichen ($\overline{\text{Z}}$) zu setzen.

Stärke der Gewitter. Ob ein Gewitter schwach, mäßig stark oder stark war, wird durch die hochgestellten Stärkezziffern 0 oder 1 oder 2 ausgedrückt.

Zeitangaben. Der Beginn des Gewitters ist der Zeitpunkt des ersten Donners, der möglichst genau (in Minuten) anzugeben ist; für das Ende, das mit dem letzten Donner zusammenfällt, genügt eine Genauigkeit von $\frac{1}{4}$ Stunde. Kann bei einem Gewitter, das über die Beobachtungsstelle zieht, die Zeit der größten Nähe festgestellt werden, so ist diese Zeitangabe ohne weitere Zusätze einfach zwischen die Zeiten für Beginn und Ende zu setzen.

Beim Auftreten einer **Gewitterbö**, d. i. des kräftigen Windstoßes vor Beginn des Gewitters und des Plagregens, ist ebenfalls die Zeit und Stärke, aber auch die Himmelsrichtung, aus der sie weht, zu notieren.

Die Windstärke wird nach der von dem Admiral Beaufort vorgeschlagenen und nach ihm genannten Beaufortskala geschätzt. Die Stufen der Skala sind folgendermaßen zu deuten:

- C = vollkommene Windstille (Calme)
- 1 = leiser Zug, der Rauch steigt fast gerade empor
- 2 = leichter Wind, hebt einen leichten Wimpel und bewegt zeitweilig Blätter von Bäumen
- 3 = schwacher Wind, bewegt eine Flagge und setzt Blätter von Sträuchern und Bäumen in ziemlich ununterbrochene Bewegung, kräuselt die Oberfläche stehender Gewässer
- 4 = mäßiger Wind, streckt einen Wimpel, bewegt unbelaubte schwächere Baumäste

1) Diese Beobachtungen werden nur von den besonders dazu aufgeforderten Beobachtern ausgeführt.

- 5 = frischer Wind, streckt größere Flaggen, bewegt unbelaubte größere Äste, wird für das Gefühl schon unangenehm, wirft auf stehenden Gewässern Wellen
- 6 = starker Wind, wird an Häusern und anderen festen Gegenständen hörbar, bewegt schwächere Bäume, wirft auf stehenden Gewässern Wellen, die vereinzelt Schaumköpfe zeigen
- 7 = steifer Wind, bewegt unbelaubte Bäume mittlerer Stärke, wirft auf stehenden Gewässern Wellen mit vielen Schaumköpfen
- 8 = stürmischer Wind, bewegt stärkere Bäume und bricht Zweige und normale Äste ab; ein gegen den Wind schreitender Mensch wird merkbar aufgehalten
- 9 = Sturm, unbelaubte größere Äste werden abgebrochen, Dächer werden beschädigt
- 10 = voller Sturm, Bäume werden umgebrochen
- 11 = schwerer Sturm, zerstörende Wirkungen schwerer Art
- 12 = Orkan, verwüstende Wirkungen.

Zugrichtung. Die Richtung, aus der das Gewitter kommt und nach der es abzieht, ist stets in der aus den nachfolgenden Beispielen ersichtlichen Weise zu vermerken.

- Beispiele: 1. Ein schweres Gewitter kam aus SW, ging über die Beobachtungsstelle hinweg und zog nach NO¹⁾ ab. Der erste Donner war hörbar um 16⁵⁴, der letzte gegen 18^{1/4}. Das Gewitter war am nächsten um 17^{1/2}. Die Aufzeichnung lautet: (↖² SW—NO 16⁵⁴—17^{1/2}—18^{1/4}.)
2. Ein mäßig starkes Gewitter zog von W im Süden der Beobachtungsstelle nach SE vorbei, also nicht über die Beobachtungsstelle hinweg. Der erste Donner war um 21³⁷ hörbar, der letzte gegen 22^{1/2}. Dabei wurde eine Gewitterbö beobachtet. Die Aufzeichnung lautet: (↖¹) W—S—SO 21³⁷—22^{1/2} Bö 21⁴⁰ NW 6.

Wetterleuchten.

Als Wetterleuchten < werden das Aufleuchten von Blitzen und die von ihnen herrührenden Lichterscheinungen ohne sichtbare Blitze bezeichnet, wenn kein Donner hörbar ist. Blitzerscheinungen ohne Donner, die einem heraufziehenden Gewitter vorausgehen oder einem abziehenden nachfolgen, zählen nicht unter Wetterleuchten.

Nordlicht.

Das Nordlicht < erscheint am Nordhorizont in mannigfachster Form, meist als Bogen, von dem Strahlen nach dem Zenit hin ausgehen, oder als Bänder vorhangartig ausgebreitet. Die Farbe ist gelblichgrau bis rötlich.

1) Oft wird einer internationalen Vereinbarung entsprechend häufig nicht mit O, sondern mit E (nach dem englischen East) bezeichnet, um die Verwechslung mit der Abkürzung des französischen Ouest (Westen) zu vermeiden. Der Beobachter des deutschen Reichswetterdienstes verwende aber nur die Anfangsbuchstaben der deutschen Richtungsbezeichnungen.

D. Beobachtung der optischen Erscheinungen.¹⁾

Der Regenbogen \frown ist ein farbiger Bogen, der sich bei vollem Sonnenschein auf den der Sonne gegenüberliegenden Regentwolken und Regenstreifen zeigt. Er ist innen violett, außen rot. Außer dem Hauptregenbogen von 41° Radius tritt häufig noch ein zweiter schwächerer Nebenregenbogen mit einem um 12° größeren Radius und umgekehrter Farbenfolge auf. An den Haupt- und auch an den Nebenregenbogen schließen sich mitunter noch weitere Regenbögen an.

Sonnenring \oplus (Abb. 8) und **Mondring** ∇ . Durch Brechung und Spiegelung an den aus Eiskristallen bestehenden Teilchen der höheren Wolken entstehen mitunter leuchtende Ringe mit einem Radius von 22° , in dessen Mittelpunkt die Sonne oder der Mond steht. Seltener tritt noch ein weiterer Ring mit einem Radius von 45° auf. Die Ringe sind farbige, innen rötlich und scharf abgegrenzt, außen verwischene.

Außer den beiden Ringen, die dem Beobachter als Kreis erscheinen, treten auch Ringe auf, bei denen die Ringfläche in der Blickrichtung liegt, so daß sie dem Beobachter nur als gerade Linien erkennbar sind. Es sind der Horizontalkreis und ein Vertikalkreis, von denen meist nur der über dem Gestirn liegende Teil sichtbar ist. Dieser wird Lichtsäule genannt. Mitunter erscheinen Teile von Kreisen, die den Ring von 22° Radius oben und unten berühren. Sie werden als Berührungsbogen bezeichnet. Die hellen Flecke, die da entstehen, wo die Berührungsbogen den Ring von 22° berühren, bzw. wo die

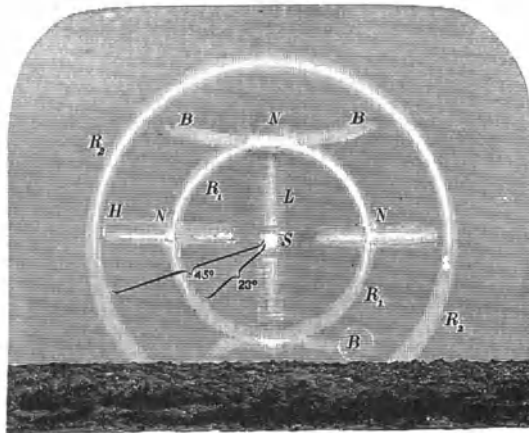


Abb. 8.

1) Diese Beobachtungen werden nur von den besonders dazu aufgeforderten Beobachtern ausgeführt.

Lichtsäule ihn schneidet und wo der Horizontalkreis den Ring schneidet, heißen Nebensonnen und Nebenmonde.

Sonnenhof ☉ und **Mondhof** ☾. Durch Beugung der Lichtstrahlen entstehen um die Sonne und den Mond kleine Lichtkreise von verschiedenem Durchmesser innen bläulich, außen rötlich.

Dunst ∞ ist eine Trübung der Luft durch feine feste Teilchen. Es handelt sich meist um Staub von Verbrennung und anderen chemischen Vorgängen, aber auch um Salzteilchen vom Meer. Die Teilchen sind so klein, daß sie vom Auge nicht wahrzunehmen sind. Der Dunst liegt wie ein Schleier über der Landschaft, blau bei dunklem, gelb bis orange bei hellem Hintergrund.

E. Eintragung der Beobachtungen in das Tagebuch.

Allgemeine Anweisungen.

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 Namen der Meßstelle und des Beobachters sind an den hierfür vorgesehenen Stellen des Tagebuches einzuschreiben; dort ist auch bei Neueinrichtung der Meßstelle, sowie beim Beobachterwechsel der Tag der Übernahme der Beobachtungen zu notieren.

Ist nicht zur vorgeschriebenen Zeit gemessen worden, so ist die Messungszeit bei der Niederschlagsmenge des betreffenden Tages besonders zu vermerken.

Falls im Winter die Messungen regelmäßig zu einem bestimmten späteren Termin als 7 Uhr morgens vorgenommen werden, ist auf der ersten Seite des Tagebuches (Titelblatt) anzugeben, von und bis zu welchem Tage dieser Messungstermin eingehalten worden ist.

Fällt eine Messung ausnahmsweise¹⁾ ganz aus, so ist zu dem Tag ein entsprechender Vermerk zu setzen.

Die Ergänzungsblätter für die einzelnen Monate (am Schluß des Tagebuches) sollen auch dazu dienen, Aufzeichnungen über auffallende Witterungsereignisse, über den Zustand der Straßen (Überschwemmung, Glatteis, gefrorene Pflügen, Schneeglätte u. dergl.) sowie über Saat- und Ernteverhältnisse zu machen.

Im Tagebuch ist vorn ein Muster für die Ausfüllung eingehftet, das auch dieser Anleitung als Anlage beigegeben ist.

Die Tagebücher sind an der Meßstelle aufzubewahren und nur auf besonderes Verlangen einzufenden.

Aufzeichnungen über Niederschläge.

Niederschlagsmenge. Die gegen 7 Uhr morgens gemessene Niederschlagsmenge ist stets dem Messungstag zuzuschreiben, und zwar auch dann, wenn der Niederschlag teilweise oder ausschließlich am vorhergehenden Tag gefallen ist, da sie die Tagessumme des 24-stündigen Zeitraumes von 7 Uhr des Vortages bis 7 Uhr des Messungstages darstellt. Danach rechnen Niederschlagsmengen,

1) Falls der Beobachter verhindert ist, die Messung durchzuführen, hat er rechtzeitig seinen Vertreter zu benachrichtigen.

die am letzten Tag eines Monats nach 7 Uhr morgens fallen, schon zum folgenden Monat.

Ist im Laufe des Tages eine Teilmessung (s. S. 6 u. 8) vorgenommen worden, und nach ihr bis zum nächsten Morgen kein weiterer Niederschlag gefallen, so ist die Niederschlagshöhe der Teilmessung gleichzeitig der Wert, der für den folgenden Morgen als Tagesmenge einzutragen ist.

Findet sich aber am Morgen nach der Teilmessung wieder Niederschlag in der Kanne, so ist der nun gefundene Wert (Restmessung) zu dem Wert der Teilmessung hinzuzuzählen, um die Tagesmenge zu erhalten.

Die Angaben der Teilmessung für Spalte 3 gehören selbstverständlich zu dem Tag, an dem die Teilmessung ausgeführt wird.

- Beispiele: 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.
2. Es hat am 13. II. von 10³⁰ bis 16³⁰ Uhr und am 14. von 5 bis 6 Uhr geregnet. Die Messung am 14. II. 7 Uhr, die 4.5 mm ergab, ist für den 14. (Messungstag) einzutragen.
3. Am 31. III. hat es von 17⁴⁵ bis 19¼ Uhr geregnet. Die Messung am 1. IV. 7 Uhr, die 2.3 mm ergab, ist für diesen Messungstag einzutragen, nicht für den 31. III.
4. Am 6. IV. ging von 15²⁰ bis 15⁴⁰ Uhr ein starker Gewitterregen hernieder, dem bis zum nächsten Morgen kein weiterer Niederschlag folgte. Die um 15⁵⁰ Uhr vorgenommene Messung ergab 37.4 mm. Diese Teilmessung ist als solche mit Angabe des Zeitpunktes in Spalte 3 zum 6. IV., gleichzeitig aber auch als Tagesmenge von 37.4 mm zum 7. IV. einzutragen.
5. Am 17. V. hat es von 14²⁰ bis 15¹⁰ und von 16½ bis 20¾ Uhr geregnet. Die um 15²⁰ vorgenommene Teilmessung ergab 23.3 mm, am anderen Morgen um 7 Uhr wurden 4.2 mm gemessen. Die Teilmessung ist als solche mit Angabe des Zeitpunktes in Spalte 3 zum 17. V., die aus 23.3+4.2 mm gebildete Tagessumme von 27.5 mm zum 18. V. einzutragen.

Form, Stärke und Zeit der Niederschläge sind zu dem Tag zu schreiben, an dem die Niederschläge fielen. Hinter das Zeichen der Niederschlagsform mit Stärkeziffer wird die Zeit des Anfangs und des Endes des Niederschlages gesetzt.

- Beispiele: 1. Beobachtung: Es hat von 10³⁵ bis 12¹⁰ Uhr stark geregnet.
Aufzeichnung: ●² 10³⁵—12¹⁰.
2. Beobachtung: Es hat von 10¾ bis 15½ Uhr schwach geschneit.
Aufzeichnung: ✕⁰ 10¾ —15½.
3. 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.
4. Beobachtung: Schwere Hagelfall von 14²⁸ bis 14³¹ Uhr.
Aufzeichnung: ▲² 14²⁸—14³¹.
5. Beobachtung: Morgens um 6 Uhr regnete es leicht, und es bestand bereits eine starke Glätteisbede. Der Regen hörte gegen 10 Uhr auf, das Glätteis bestand im allgemeinen bis 11 Uhr, stellenweise bis 12 Uhr.
Aufzeichnung: ●⁰ na—10, ☒ na—11, stellenweise —12.
6. Beobachtung: Früh befand sich starker Tau auf den Pflanzen. Das Verschwinden wurde nicht beobachtet.
Aufzeichnung: △² fr.

Kennzeichnung der Schneetage. Einen hochgestellten Stern (*) erhalten Tagesmengen von mindestens 0.1 mm, wenn sie von Schnee oder von Schnee und Regen herrühren, selbst dann auch, wenn bei Regenfall nur vereinzelte Schneeflocken wahrgenommen wurden. Alle diese Tage gelten als Tage mit Schnee.

Schneedichte. Für die Eintragung der Schneedichtemessungen sind hinten im Tagebuch besondere Vordruckblätter eingehftet.

Aufzeichnungen über Gewitter.

Beobachtungen der elektrischen Erscheinungen mit Angabe der Stärke und Zeit werden in der Reihenfolge ihres Eintretens mit den Aufzeichnungen über Form und Zeit des Niederschlages in der dafür vorgesehenen Spalte 3 des Tagebuches fortlaufend eingetragen.

Werden erweiterte Beobachtungen über die Entwicklung und den Verlauf eines Gewitters und seiner Begleiterscheinungen angesetzt, so ist der für „ergänzende Gewitterbeobachtungen“ freigehaltene Raum zu benutzen. Näheres darüber siehe in den „Erläuterungen für das Eintragen in das Tagebuch“, die jedem Tagebuch vorgedruckt sind.

Aufzeichnungen über optische Erscheinungen.

Angaben über optische Erscheinungen sind in Spalte 3 des Tagebuches aufzunehmen. Die Stärke der Erscheinung kann, soweit wie möglich, durch die hochgestellten Ziffern 0 oder 1 oder 2 gekennzeichnet werden. Die Zeitangabe ist dem Zeichen für die Erscheinung nachzusetzen.

Beispiele: \oplus^1 16—17, \ominus 22.

Wird eine ausführlichere Schilderung gegeben, so sind die Ergänzungsblätter Seite 59 bzw. 60 ff. zu verwenden.

F. Aufstellung der Monatstabellen.

Allgemeine Anweisungen.

Um die Beobachtungen übersichtlich zusammenstellen zu können, erhält der Beobachter Tabellenvordrucke, in die aus dem Tagebuch die Beobachtungen monatweise mit Tinte eingetragen werden. Welche Beobachtungen in die einzelnen Spalten einzutragen sind, ist aus den Überschriften der Spalten ersichtlich, über die Art der Eintragung aber gibt am besten die in der Anlage beigelegte Mustertabelle Auskunft.

Es ist streng darauf zu achten, daß die Angaben des Namens der Meßstelle, Monats, Jahres usw. auf der Tabelle nicht fehlen. Die Höhe des Geländes über Normal Null wird, sofern sie dem Beobachter nicht bekannt ist, auf Anfrage mitgeteilt.

Die Tabelle muß spätestens 3 Tage nach Monatschluß aufgestellt sein und abgesandt werden. Diese Frist ist unbedingt einzuhalten, da die Beobachtungen für die Bearbeitung von Niederschlagsberichten und für den Entwurf von Niederschlagskarten sofort gebraucht werden.

Für Mitteilungen, die sich auf Ausbesserung oder Erneuerung des Meßgerätes oder Ersatz des Meßglases, bevorstehenden Beobachterwechsel usw. beziehen, sind nicht die Monatstabellen, sondern ausschließlich die dem Beobachter zugesandten Mitteilungsvordrucke zu benutzen.

Sonderhinweise.

Niederschlagsmenge. Die Aufrechnung der Niederschlagsmengen erfolgt zunächst für jedes Monatsdrittel und danach für den ganzen Monat.

Als größte Tagesmenge ist der Höchstwert des Niederschlages in 24 Stunden nebst Datum einzutragen und bei dem betreffenden Tag durch Unterstreichen hervorzuheben; ebenso wird auch die größte Schneedeckenhöhe, die während des Monats um 7 Uhr morgens gemessen wurde, unterstrichen.

Bei Teilmessungen werden der Zeitpunkt der Messung und das Messungsergebnis nebeneinander gesetzt.

Form, Stärke und Zeit der Niederschläge. Reicht die hierfür vorgesehene Zeile eines Tages nicht aus, so ist die anschließende Zeile der Bemerkungen hinzunehmen und die Fortführung der Angaben durch Linien abzugrenzen.

Niederschlagstage. Bei der Auszählung der Tage mit mindestens 10.0 mm, 1.0 mm, 0.1 mm Niederschlag ist es gleichgültig, ob die Menge von Regen, Schnee, Graupeln, Hagel, Eiskörnern, Nebel usw. oder von mehreren dieser Niederschlagsformen zugleich herrührt. Bei der Feststellung der Zahl der Tage mit mindestens 1.0 mm Niederschlag sind die Tage mit mindestens 10.0 mm, bei der Feststellung der Zahl der Tage mit mindestens 0.1 mm Niederschlag die Tage mit mindestens 1.0 mm und mit mindestens 10.0 wieder mitzuzuzählen.

Schneetage. Als Zahl der Tage mit mindestens 0.1 mm Schnee werden die Tage zusammengefaßt, deren Niederschlagsmenge von Schnee oder von Schnee und Regen herrührt und 0.1 mm oder mehr beträgt. Nach Seite 21 sind demnach alle Tage auszuzählen, deren Tagesmengen mit einem hochgestellten Stern (*) versehen wurden.

Schneedeckentage. Zu den Tagen mit einer Schneedecke von 0 cm und mehr zählen alle Tage, an denen um 7 Uhr morgens eine Schneedecke lag; die Tage mit Schneeflecken (Fl.) sind nicht mitzuzählen.

Bei der Auszählung der Tage mit einer Schneedecke von 1 cm und mehr bleiben die Tage mit einer Schneedeckenhöhe von 0 cm unberücksichtigt.

Gewitter und besondere Witterungserscheinungen. Für die Eintragung der Gewitterbeobachtungen ist die Rückseite der Tabelle vorgesehen; gleichzeitig ist zu dem betreffenden Tag in die Spalte 4 der Vorderseite das Zeichen für Gewitter oder Wetterleuchten ohne jede weitere Angabe zu setzen. Freibleibender Raum auf der Rückseite der Tabelle kann zu ausführlicheren Schilderungen von besonderen Witterungserscheinungen (starke Stürme, Regengüsse mit verheerenden Folgen, starke Hagelschäden, Auftreten von weitverbreiteten Staubschneefällen, Polarlichtern, optischen Erscheinungen u. dergl.) benutzt werden.

Niederschlagsmessstelle: Monat 19.....

Kreis: (Bez.-Amt) Flußgebiet: Höhe der Messstelle über Normal Null Hs = m
 Provinz: (Land) Zeit der regelmäßigen Messung Uhr Höhe des Regenmessers über dem Erdboden hr = m

Tag	1 Niederschlagshöhe in 24 Stunden mm		2 Schnee- decke Höhe ins- gesamt cm		3 Niederschlag Form (☉, ☽, ✱, △, ✚, ▲) Stärke (0-2) Zeit (Anfang und Ende genau angeben)		4 Bemerkungen über ≡, ∞, ∟, ∟, √, ∞, ∞, ∞, ∞, ∞, ∞, ∞, ∞, ∞ u. a. m. mit Stärke (0-2) Zeit (Anfang und Ende genau angeben)		5 Schneedichte ¹⁾ Höhe der Wasser- gehalt mm des aus- gestochenen Schnees von 1 cm im Durch- schnitt			
	Zeit	Höhe mm	Zeit	Höhe mm	Zeit	Stärke	Zeit	Stärke	in Ausfch.	insgesamt	Durch- schnitt	
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
Summe		×	×	×		×		×		×	×	×
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												
Summe		×	×	×		×		×		×	×	×
21												
22												
23												
24												
25												
26												
27												
28												
29												
30												
31												
Summe		×	×	×		×		×		×	×	×

Mon- summe	Größte fägliche Niederschlagshöhe: mm am	
	Zahl der Tage mit	
	mindestens 10,0 mm Niederschlag	mindestens 0,1 mm Schnee
	" 1,0 " "	Schneedecke <input type="checkbox"/> 0 cm u. mehr
" 0,1 " "	" <input type="checkbox"/> 1 " " "	

Anm. 1) Nur auszufüllen, wenn ein Schneeausfächer vorhanden ist.
 Ergänzende Bemerkungen

 (Unterschrift des Beobachters)

Tag	1		2	3		4	5			
	Niederschlagshöhe in 24 Stunden mm	Teil- messungen Zeit Höhe mm		Schnee- bede- cke Höhe ins- gesamt cm	Niederschlag Form (☉, ☽, *, △, ✕, ▲) Stärke (0-2) Zeit (Anfang und Ende genau angeben)		Bemerkungen über ☉, ☽, ☼, ☾, ☿, ♀, ♁, ♃, ♄, ♅, ♆, ♇, ♈, ♉, ♊, ♋, ♌, ♍, ♎, ♏, ♐, ♑, ♒, ♓, ♜, ♝ u. a. m. mit Stärke (0-2) Zeit (Anfang und Ende genau angeben)	Schneedichte ¹⁾ Wassergehalt mm Höhe der ☉ in des aus- om am Ausfch. gehobenen Schnees insgesamt	von 1 cm im Durch- schnitt	
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 ²⁰ — ³⁰ , ☉ ¹ 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 n.	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 abb.				
10	2.2			.	☉ ⁰ vorm., 17 ^{1/4} , 18 ^{3/4}	☾ ⁰ abb.				
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—abb.				
17	.		.			☉ ¹ 20—n				
18	0.0	19 ²⁵	15.2	.	☉ ⁰ 8—10, ☉ ¹ 10—n					
19	18.0	7 ¹⁰	2.8	.	☉ ² 19 ¹⁰ —20 ^{1/4}	☉ ¹ 18 ⁵⁴ —20, ☽ 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 , ☉ ¹ 18 ⁰⁵ — ¹⁰	☉ ¹ 9 ^{1/2} —11, ☽ fr.				
25	0.8*		.		☉ ¹ 10 ³³ — ⁴⁰ , 12 ⁵⁵ — ^{13¹⁰} , 17 ^{3/4} , 19	☾ ¹ fr.				
26	2.9		.		☉ ⁰⁻¹ a öfter	☾ abb.				
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.			Anm. 1) Nur auszufüllen, wenn ein Schneeaussfächer vorhanden ist					
Zahl der Tage mit					Ergänzende Bemerkungen					
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
					<i>Lichtenau</i>					
					(Unterschrift des Beobachters)					

**Der Präsident des
Reichsamts für Wetterdienst**

IA — 42 d 4312/2572

Berlin, Datum des Poststempels.

An die

Beobachter des Reichsamts für Wetterdienst.

Am 16. Mai 1938 werden die Diensträume des Reichsamts für
Wetterdienst verlegt. Die neue Anschrift lautet:

Reichsamt für Wetterdienst
Berlin SW 29

Ich bitte, die Anschriften auf etwa vorhandenen Beständen an
alten Briefumschlägen und Postkarten zu ändern.

Dr. b. L. b.
R n o ch.

Postkarte

Reichsamt für Wetterdienst
Berlin SW 29



Frei durch Ablösung Reich!