

72
Reichsamt für Wetterdienst

Anweisung
zur Besichtigung meteorologischer
Beobachtungsstellen

Berlin
Juli 1936

Exemplar v. AMF



Reichsamt für Wetterdienst
Meteorologische Forschungsstelle
Ulm, Ulmingerstr.

1397

F2

Reichsamt für Wetterdienst

Anweisung zur Besichtigung meteorologischer Beobachtungsstellen

- Gelassen:
- 1/ Kessler
 - 2/ Kämpfer Jan. 1938.
 - 3/ Müller.
 - 4/ Fabris März 1938

13. 11. 36

Berlin
Juli 1936

I n h a l t

	<u>Seite</u>
I. Allgemeines	3
Vorbereitungen	6
II. Der Beobachter	12
III. Instrumentelle Ausrüstung und Beobachtungsmethoden	15
Das Barometer	15
Der Barograph	19
Der Barometervergleich	20
Aufstellung und Lageskizze	22
Die Thermometerhütte	23
Thermograph und Hygrograph	29
Prüfung der Thermometer	31
Der Regenmesser	33
Der Schreibregenmesser	36
Windrichtung und Stärke	38
Der Sonnenscheinmesser	40
Erdbodenthermometer	42
Minimumthermometer am Erdboden	43
Registrierungen	44
Austausch von Instrumenten	46
IV. Augenbeobachtungen und Verarbeitung der Beobachtungen für den Klimadienst	47
Bewölkung	47
Sicht	48
Tagebücher und Tabellen	49
V. Augenbeobachtungen und Verarbeitung der Beobachtungen für den synoptischen Meldedienst	51
Allgemeines	51
Meldeverfahren	51

	<u>Seite</u>
Schlüssel, Rechentafeln	52
Kenntnis des Schlüssels	53
Wolkenbeobachtungen	53
Witterung zum Beobachtungstermin	55
Wind	55
Sicht	56
Gefahrenmeldungen	57
Feuchtigkeitsmessungen bei Nacht	58
Luftdruck	58
VI. Verarbeitung der Ergebnisse der Besichtigung	59

Anlagen:

1. Muster einer Anmeldung zur Besichtigung	62
2. Muster eines Tagebuchs f. Barometervergleiche	63
3. Richtlinien für die Aufstellung einer Stationsbeschreibung	64
4. Muster für Stationsbeschreibungen	67

Synopl.

Diese Anleitung umfasst die Besichtigung im Rahmen einer Klimastation I. bis III. Ordnung bzw. einer Hauptmeldestelle. Für die Besichtigung von Regenmeßstellen bzw. von Hilfs- und Gefahrenmeldestellen gelten sinngemäss die Teile, die sich auf die Tätigkeit dieser Beobachtungsstellen beziehen.

Die Teile I, II, III und VI gelten bei der Besichtigung von Klimastationen wie von synoptischen Meldestellen. Bezüglich der Augenbeobachtungen und der Verarbeitung der Beobachtungen hat es sich als sachlich notwendig erwiesen, diese Gegenstände getrennt für die beiden Stationsgruppen zu behandeln. Auf diese Weise sind die Teile IV und V entstanden.

I. A l l g e m e i n e s .

Zweck der Besichtigungen.

Die Besichtigungen dienen der Überprüfung der Aufstellung des Instrumentariums und der Beobachtungsmethoden des Beobachters. Bei der Besichtigung der Beobachtungsstellen des Klimadienstes müssen weiter die von der Klimadienststelle mitgeteilten Fehler in der Berechnung und Eintragung der Beobachtungen in Tagebücher und Tabellen aufgeklärt und behoben werden. Bei den synoptischen Meldestellen ist neben der Begutachtung der instrumentellen Ausrüstung und der Beobachtungsmethode eingehend zu prüfen, ob die Voraussetzungen für eine einwandfreie Beobachtung, Verschlüsselung und Abgabe der Wettermeldungen gegeben sind. Schliesslich soll die Besichtigung dazu verhelfen, den Beobachter in eine gewisse innere Beziehung zum Reichswetterdienst zu bringen und ihn über die Organisation des Wetterdienstes und die vielseitige Anwendung der Beobachtungen zu unterrichten.

Häufigkeit.

Klimastationen höherer Ordnung und die synoptischen Meldestellen, nämlich

- a) die Hauptmeldestellen,
- b) die Hilfsmeldestellen,
- c) die Hilfslandeplätze und Meldestellen an Nachtstrecken,
- d) die Gefahrenmeldestellen

sollen

sollen nach Möglichkeit alljährlich, Regenstationen können u.U. in etwas grösseren Abständen bis zu zwei Jahren besucht werden.

Jahreszeit.

Die Besichtigungen sollen zu allen Jahreszeiten stattfinden. Insbesondere bietet der Winter mit seinen mannigfachen Beobachtungsschwierigkeiten vielfach Gelegenheit zu Belehrungen.

Persönliche Anforderungen.

Der Besichtigende muss selbstverständlich mit allen Einzelheiten des Beobachtungs- und Meldedienstes vertraut sein, den Inhalt der Anleitungen, Schlüssel- und Betriebsanweisungen beherrschen und erschöpfende Auskunft geben können.

Die Besichtigungen der Klimastationen sollen von Meteorologen durchgeführt werden, die über Anlage und Durchführung des Klimadienstes erfahren sind. Nur in Ausnahmefällen ist die Besichtigung durch eingearbeitete, langjährig tätige Techniker des Reichswetterdienstes zulässig, aber auch dann nur für Regenstationen.

Die Besichtigung synoptischer Meldestellen ist durch einen mit dem Betrieb der Bezirkswetterwarte und im Meldewesen erfahrenen Meteorologen der Bezirkswetterwarte vorzunehmen.

Verkehrston.

Der Beobachter übt seine Tätigkeit für ein verhältnismässig geringes Entgelt aus und nimmt dafür eine erhebliche Beschränkung seiner Freizügigkeit auf sich.

Deshalb

Deshalb soll der Besichtigende dem Beobachter nicht als Inspizient oder Vorgesetzter gegenüber treten. Es ist vielmehr geboten, von einem persönlichen „Besuch“ des Beobachters zu sprechen und dann auch eine Prüfung des Instrumentariums vorzunehmen.

Insbesondere sind langjährige Beobachter, die sich mitunter Besonderheiten in der Ausführung der Beobachtungen angewöhnt haben, zurückhaltend und vorsichtig zu befragen, bei erheblichen Fehlern aber gleichzeitig bestimmt zu belehren.

Der Besichtigende soll sich auch bei dem Beobachter nach dessen Wünschen erkundigen. Es muss versucht werden, den Beobachter im Rahmen der Richtlinien in jeder Hinsicht zufriedenzustellen und im Falle abweichender Meinungen ihn aufzuklären und zu überzeugen. Auf den ihm zustehenden Versicherungsschutz gegen Unfall bei seiner Tätigkeit für den Reichswetterdienst und auf dem Wege zu dieser Tätigkeit ist er hinzuweisen. Natürlich brauchen sich die Besprechungen bei einem Besuch nicht unbedingt auf das rein Sachliche zu beschränken, sondern es ist durchaus erlaubt, auch ein mehr persönliches Wort hier und dort einfließen zu lassen.

Belehrung über die Bedeutung der Beobachtungen.

Weiter muss ihm ein Bild von der Bedeutung seiner Beobachtungen entworfen werden, wobei gegenüber dem Klimabeobachter am zweckmässigsten an die Verwendung der Beobachtungen auf den Gebieten angeknüpft wird, die seinem Berufe nahe liegen. Man muss versuchen, ihm eine

allgemeine

allgemeine Vorstellung von der Anwendung der Beobachtungen in der Praxis zu vermitteln.

Dem Beobachter einer synoptischen Meldestelle sind Hinweise auf die Verwertung der Beobachtungen für die Flugsicherung des zivilen Luftverkehrs und die Wichtigkeit der Meldungen für die Luftwaffe zu geben; sie werden das Interesse des Beobachters an der Meldetätigkeit erhöhen. Die Erkenntnis, dass von der gewissenhaften und pünktlichen Arbeit einer jeden Meldestelle u.U. die Erhaltung von Menschenleben und von grossen materiellen Werten, aber auch die Belange der Landesverteidigung abhängen können, dürfte das Verantwortungsbewusstsein des Beobachters stärken.

Anleitung.

Grundlage für den gesamten Beobachtungsdienst ist die Anleitung, von deren Vorschriften nicht abgewichen werden darf. Insbesondere ist es auf keinen Fall erlaubt, abweichende persönliche Ansichten bei der Instruktion der Beobachter zugrunde zu legen. Hierdurch würde infolge der Besichtigung durch die verschiedenen Dienststellen angehörnden Meteorologen nur Verwirrung beim Beobachter hervorgerufen.

V o r b e r e i t u n g e n .

Anmeldung.

Die Anmeldung ist geboten, wenn der Beobachter unbedingt erreicht werden soll. Sie muss unterbleiben, wenn besondere Gründe einen überraschenden Besuch zweckmässig erscheinen lassen.

Allgemein dürfte eine Anmeldung nicht zweckmässig

sein

sein, wenn die Station mit dem Kraftwagen leicht erreicht werden kann, sodass die persönliche Fühlung mit dem Beobachter in jedem Falle leicht hergestellt werden kann. Dann überwiegen die Vorteile eines überraschenden Besuchs.

Hilfsmittel.

Zur Erleichterung der Besichtigung dient das Besichtigungsheft, das auf Grund der Angaben der Klimadienststelle oder der Bezirkswetterwarte in allen entsprechend kenntlich gemachten Punkten vorher sorgfältig ausgefüllt und durchgearbeitet werden muss. Für die Besichtigung synoptischer Meldestellen ist das „Besichtigungsheft für Klimastationen“ mit der für die Besichtigung synoptischer Meldestellen bestimmten Einlage zu verwenden. Die nicht benötigten Seiten des Heftes werden durchstrichen oder zusammengeklebt; hierdurch wird der Gebrauch des Heftes erleichtert.

Bei der Besichtigung von Klimastationen erscheint die Mitnahme einer korrigierten Monatstabelle sowie einer Anleitung mit Mustertabellen zweckmässig.

Bei der Besichtigung synoptischer Meldestellen ist, sofern die Besichtigung nicht durch Angehörige der zuständigen Bezirkswetterwarte erfolgt, bei dieser durch Rückfrage festzustellen, ob der Inhalt der von der Meldestelle abgesetzten Beobachtungen sachlich und formell richtig ist und ob die Abgabe der Meldungen zu den vorgeschriebenen Terminen pünktlich erfolgt. Ein Wetterschlüssel, ein Wetterdienstplan und eine Betriebsordnung für den internationalen Flugwetterdienst ist mitzunehmen.

Prüfungsgerät.

Für die Prüfung der Instrumente ist die Mitnahme folgender Geräte notwendig:

1/5⁰-Thermometer, PTR geprüft, Korrektion 0.0

Halter für Thermometervergleiche

Verglichenes Reisebarometer oder
Siedethermometer

(Barometerhaken, oberer und unterer)

Uhr (MEZ) mit Sekundenzeiger

Lupe

Kompass

Zollstock

Bandmass

Wasserwaage

Fokusprüfer

Horizont-Messgerät

Visiergerät

Photoapparat mit Filmen oder Platten

Karte 1 : 200 000

Werkzeug. Für kleinere Ausbesserungen nimmt man zweckmässig mit:

Schraubenzieher (zwei Stück)

Taschenmesser

Nagelbohrer (f. Haken z. Reisebarometer)

Feile.

Ersatzteile. Sehr wichtig ist es, bestimmte Mängel sofort abzustellen. Deshalb müssen in jedem Falle mitgeführt werden:

Mull (und Docht)

Ansatzrohre

Befeuchtungsgläschen

Lederringe

Korke

Zusatzlager für Maximumthermometer

Aspiratorfedern

Registrierfedern.

Vollständige Regenmesser
Schneekreuze
Deckel für Regenmesser
Halter für Regenmesser mit Schrauben
Messgläser
Minimumthermometer
Extremthermometerhalter
Untere und obere Halter
Aspiratoren
Thermograph
Hygrograph

14.8.7!

Beim Vergleich werden die Temperaturen beider Instrumente abgelesen; alsdann wird das Reisebarometer bis zum Anschlag gehoben, um gleichmässige Kuppen zu erzielen. Die Einstellung und Ablesung kann mit Hilfe der Lupe erfolgen. Künstliche Beleuchtung ist zweckmässig. Die Ablesung muss auf 1/100 mm erfolgen. Bei Wild-Fuess ist nach jedem Vergleich die untere Einstellschraube wieder zurückzudrehen.

Nach

Nach der Reise wird der Vergleich in ähnlicher Weise wiederholt.

Werden nur ein oder zweitägige Reisen gemacht, so genügt ein Vergleich nach jeder Reise, bis nach Beendigung der Prüfung im ganzen Bezirk ein ausführlicher Schlussvergleich durchgeführt wird.

Verpackung. Das Reisebarometer wird vor der Verpackung bis zum Anschlag gehoben. Dann werden die Korkstopfen fest in die Röhren gepresst und gesichert. Ist das Barometer an einer Station nicht benutzt worden, so ist vor der Abfahrt der Verschluss zu lösen und ein durch Temperaturunterschiede entstandenes Vacuum zu beseitigen.

Behandlung. Während der Reise soll das Barometer nicht aus der schrägen bis senkrechten Lage herausgebracht werden. Dementsprechend ist es im Wagen zu lagern oder aufzuhängen. Vor Stößen muss es gesichert werden.

Quecksilberverluste sollen vermieden werden, doch können auch nach dem Verlust von Quecksilber die Vergleiche fortgesetzt werden. Ist nicht mehr genügend Quecksilber vorhanden, so kann es unter Umständen durch Einkauf in der Apotheke ergänzt werden.

Vergleich des Siedethermometers. Für Barometervergleichen sind in $\frac{1}{2}$, besser noch in $\frac{1}{5}$ mm geteilte Thermometer zu verwenden. Nach jeder Siedung ist die Thermometerkapillare von etwas überdestilliertem Quecksilber zu reinigen. Um das zu erreichen, fasst man das Thermometer am Gefässende und schlägt es kräftig und

stossweise

stossweise durch die Luft, sodass das Quecksilber in die obere Erweiterung der Kapillare getrieben wird. Dann vereinigt man den Quecksilberfaden wieder, indem man das Thermometer am Kapselende anfassend wieder durch die Luft schwingt. Die Ebene der Skala muss dabei in der Ebene der Schleuderbewegung liegen.

Für das Sieden ist destilliertes Wasser zu verwenden, das in dem dafür bestimmten Behälter mitgeführt wird. Das Sieden darf nur mit mässig hoher Flamme bei reichlich zur Hälfte gefülltem Siedegefass ausgeführt werden; auch ist vorher die kleine Schraube im Siedegefass (bei neueren Apparaten) zu lösen, um eine Überhitzung des Dampfes zu vermeiden. Das Thermometer wird, durch einen Gummiring gehalten, soweit in den Dampfmantel geschoben, dass der Quecksilberfaden nur soweit herausragt, dass eine Ablesung noch möglich ist. Diese erfolgt, wenn der Stand des Thermometers 1-2 Minuten unverändert war.

Kontrolle des Reisettermometers. Es ist nicht notwendig, die Reisettermometer mit Normalinstrumenten zu vergleichen; wenn aus den Vergleichen auf den Stationen auf einen Fehler beim Reisettermometer geschlossen werden kann, wenn also z.B. die Stationsthermometer durchweg um einige Hundertstel Grad zu hoch zu zeigen scheinen, ist ein neues PTR-geprüftes Thermometer mit der Korrektur 0.0 zu verwenden.

Missweisung des Kompass. Zur richtigen Anwendung des Kompass gehört die Kenntnis der Missweisung der Magnetnadel längs der in Aussicht genommenen Reiseroute.

anfordern

Als Grundlage dienen die Karten von Karl Haussmann, Linien gleicher Missweisung im Deutschen Reiche, 3 Blatt 1 : 1 000 000, die unmittelbar vom Reichsamt für Landesaufnahme zu beziehen sind.

II. Der Beobachter.

Meldung. Der Besichtigende begibt sich nach Ankunft an der Station sofort zu dem Stationsleiter. Auf Vervollständigung der Personalien (Vorname, Stand, genaue Anschrift mit Postverbindung, Strasse und Hausnummer, Fernruf) ist zu achten.

Ausführender Beobachter. In vielen Fällen führt der Stationsleiter nicht oder nur teilweise die Beobachtungen aus. Zu der Besichtigung ist alsdann sofort der ausführende Beobachter hinzuzuziehen. Sind es deren mehrere, so sollen nach Möglichkeit sämtliche am Beobachtungsdienst beteiligten Personen der Besichtigung der Instrumente und der Prüfung der Beobachtungsmethoden beiwohnen.

Ist der Stationsleiter nicht anwesend, so kann mit der Besichtigung in Anwesenheit des ausführenden Beobachters begonnen werden.

Vertretung. Es ist festzustellen, ob die Vertretung des Beobachters vollständig gesichert ist. Eine Unterbrechung der Beobachtung darf in keinem Fall, auch nicht bei Reisen, eintreten. Diese Feststellungen sind besonders wichtig.

Zur Besichtigung und Unterweisung soll, wenn irgend möglich, der Vertreter zugezogen werden.

Bei

Bei synoptischen Meldestellen ist gegebenenfalls weiterhin zu prüfen, ob und unter welchen Bedingungen die Abgabe von Nachtmeldungen (Gefahrenmeldungen) bei Abwesenheit des Beobachters durchführbar ist.

Meldedienst. Die im Besichtigungsheft enthaltenen Angaben über den Umfang des Meldedienstes sind zunächst zu überprüfen. Ausserdem ist festzustellen, wer Abschriften der Beobachtungen erhält. In Betracht kommt Lieferung von Abschriften an staatliche oder städtische Behörden (vielfach Regenbeobachtungen), an Behörden im Wege des wasserwirtschaftlichen Meldedienstes, an Firmen usw.

Festzustellen ist weiter, ob der Beobachter seine Beobachtungen täglich oder in wöchentlichen oder monatlichen Zusammenstellungen (z.B. für Veröffentlichungen in der Presse) weggibt. Die Berichterstattung in Zeitungen usw. ist erwünscht, jedoch ist nachzuprüfen, ob sämtliche Veröffentlichungen durch den Hinweis auf die Beobachtungsstelle des Reichswetterdienstes kenntlich gemacht werden.

Es ist weiter zu ermitteln, ob der Beobachter auf Anfragen Auskünfte erteilt; gegebenenfalls ist er darauf hinzuweisen, dass sich diese Auskunftserteilung auf die reine Wiedergabe seiner Beobachtungen (Auszüge aus dem Tagebuch) zu beschränken hat. Jede weitergehende Anfrage ist von ihm an die Klimadienststelle weiterzureichen.

Schliesslich ist festzustellen, ob der Beobachter in irgendeiner Form Vorhersagen abgibt. Dies ist nicht statthaft. Will er diese Tätigkeit nicht aufgeben,
muss

muss ihm die Station entzogen werden.

Entschädigung. Sind mehrere Beobachter vorhanden oder führt ein Beobachter als Angestellter, Untergebener usw. des Stationsleiters die Beobachtungen aus, so ist durch vorsichtiges Befragen festzustellen, in welchem Verhältnis die Entschädigung aufgeteilt wird. Es ist notwendig, dass die Dienstaufwandsentschädigung wirklich in die Hände des oder der ausführenden Beobachter gelangt. Stellt eine weitere Person die Monatstabellen auf, so wird auch diese in der Regel einen Teil der Entschädigung erhalten müssen.

Die Entschädigung wird vorläufig als Dienstaufwandsentschädigung bezeichnet; sie ist als eine solche steuerfrei. Ggf. ist der Beobachter entsprechend zu belehren und auch zu befragen, ob auf Grund der besonderen Kürzungsbestimmungen für Beamte Abzüge für die Reichs-, Staats- oder Gemeindekasse einbehalten werden. Eine Stellungnahme dem Beobachter gegenüber ist hierzu zu vermeiden. Massnahmen ergreift die Klimadienststelle bzw. das Luftamt.

Der Besichtigende soll bei auftretenden Schwierigkeiten in der Verteilung der Entschädigung zunächst keine Anordnung geben. Die Tatsachen sind in dem Bericht festzustellen und werden von der Klimadienststelle bzw. dem Luftamt geregelt.

Es ist weiter zu ermitteln, welche Gebühren dem Beobachter über die Entschädigung des Reichswetterdienstes hinaus zufließen. Hier kommen Zuwendungen städtischer Behörden, Badeverwaltungen usw. in Betracht. Die Bericht-

erstattung

erstattung für Zeitungen wird ebenfalls vielfach für ein kleines Entgelt oder gegen Lieferung eines Freixemplares ausgeübt. Schliesslich ist festzustellen, welche Gebühren für erteilte Auskünfte erhoben werden. Sind diese zu hoch, so ist eine Belehrung erforderlich.

III. Instrumentelle Ausrüstung und Beobachtungsmethoden.

Das Barometer.

Instrument. Art, Hersteller und Nummer werden mit dem Verzeichnis des Instrumentariums verglichen.

Aufstellung. Das Barometer soll an einer Stelle aufgehängt werden, an der es vor Bestrahlung durch die Sonne, den Ofen oder eine sonstige Wärmequelle geschützt ist. Es ist nicht unbedingt erforderlich, dass es in einem Nordzimmer oder einem ungeheizten Raum aufgehängt wird. Vielmehr soll nur darauf geachtet werden, dass die Temperaturschwankungen in dem betreffenden Zimmer möglichst klein sind.

Wesentlich ist die Frage der richtigen Beleuchtung. Sehr oft wird es nicht möglich sein, mit der natürlichen Helligkeit des Aufstellungsortes auszukommen. Dies schadet auch nichts, da mit Hilfe einer Taschenlampe jederzeit die genügende Helligkeit erzielt werden kann. (Siehe unten).

Der Beobachter ist zu befragen, ob er den Aufstellungsort des Barometers seit der letzten Vermessung verändert hat, insbesondere, ob das Barometer in ein

anderes

anderes Stockwerk gekommen ist. Ist dies der Fall, so muss die Höhendifferenz und dann die neue Höhe bestimmt werden. In sehr zweifelhaften Fällen muss unter Umständen eine neue Vermessung beantragt werden. Näheres hierüber enthalten die Verfügungen des RfW I Ab-431/708 vom 31. I.36 und I A b-431/5092 vom 24.VI.36.

Es ist auch zweckmässig, bei der Besichtigung auf den Boden unter dem Barometer zu sehen, ob sich dort Quecksilberkügelchen befinden.

Aufhängung. Selbstverständlich muss das Barometer absolut frei hängen; darauf ist insbesondere zu achten, wenn das Instrument durch einen Kasten oder das Gefäss durch einen Bügel geschützt ist. Der Bügel soll abklappbar sein, um das Anheben des Rohres vor der Einstellung und die Anschlagprobe ausführen zu können.

Haken. Es ist festzustellen, ob der Haken genügend fest in der Wand sitzt. Wird nicht ein vorschriftsmässiger Haken (mit Einkerbung am vorderen Ende) verwendet, so muss dafür gesorgt sein, dass das Barometer nicht auf dem Haken nach der Wand zu rutschen kann. Träte dies ein, so könnte das Instrument nicht mehr frei hängen. Vielfach wird daher die Öse des Barometers am Vorderteil des Hakens mit Draht befestigt.

Anschlag. Durch Anheben des Barometers wird der Anschlag des Quecksilbers an das Ende der Glasröhre geprüft. Hierbei muss ein metallischer Klang zu hören sein. Ist Luft in der Röhre, so ist der Anschlag dumpf.

Um festzustellen, ob Luft sich im Barometer befindet, ist auch folgender Weg möglich: Man schraubt die

Kappe

Kappe des Barometers mit dem Ring ab, neigt das Barometer so weit, dass das Quecksilber die ganze Röhre einnehmen müsste; ist Luft in der Röhre, ist am Ende der Röhre eine Luftblase gut zu erkennen. Es ist jedoch zu beachten, dass etwas Luft fast jedes Barometer enthält.

Strichmarke. Die Strichmarke ist zu prüfen. Ist es notwendig, dass Gefäß fester zu schrauben, so ist danach eine neue Strichmarke anzubringen. Ein Vermerk hierüber muss in das Besichtigungsheft und das Tagebuch aufgenommen werden, weil durch das Festerschrauben die Korrektur geändert wird.

Bei alten Barometern läuft mitunter Quecksilber zwischen den nicht mehr festen Gefäßringen heraus.

Luftschraube. Die Luftschraube muss etwas gelockert sein. Sie darf natürlich nicht fehlen, da sonst das Quecksilber verunreinigt würde.

Kuppe. Besonders wichtig ist die Prüfung der Kuppe. Diese soll stets nach oben gewölbt sein. Der Beobachter ist zu befragen, ob sich der Zustand der Kuppe ändert; z.B. verschwindet manchmal die Kuppe bei fallendem Luftdruck, wenn das Quecksilber oder die Glasröhre unrein ist.

Einstellung. Der Besichtigende veranlasst nunmehr den Beobachter zu einer Probееinstellung und -ablesung. Alsdann stellt er selbst ein und vergleicht die Ergebnisse miteinander. Stellt der Beobachter nicht richtig ein, so muss er auf seine Fehler aufmerksam gemacht werden. Probееinstellungen sind dann während des Aufenthaltes an der Station des öfteren zu wiederholen.

Auf die richtige Ablesung des Nonius ist zu achten.

Man findet sehr oft, dass vom Beobachter beim Betätigen des Triebknopfes durch Heranziehen des Barometers dieses aus der senkrechten Lage herausgebracht wird. Es ist streng darauf zu achten, dass dies nicht geschieht. Vielmehr muss der Beobachter das Barometer frei hängen lassen, wenn er zum letzten Mal vor der Ablesung die Einstellung prüft.

Hängt das Barometer so hoch, dass die Kappe bei hohem Luftdruck nicht mehr in Augenhöhe ist, so muss es tiefer gehängt oder eine Fussbank besorgt werden.

Nach dem Einstellen und Loslassen des Triebknopfes rutscht mitunter die Skala etwas herunter. Hierauf ist bei alten Barometern zu achten.

Hintergrund. Hinter dem Barometer soll sich eine weisse Fläche befinden. Ist die Wand dunkelfarbig, so ist ein Stück weissen Papiers an der Wand zu befestigen. Diese Stelle der Wand wird alsdann mittels der Taschenlampe beleuchtet (indirekte Beleuchtung). Es ist nicht erlaubt, die Kuppe von hinten mittels der Taschenlampe direkt zu beleuchten.

Thermometer. Bezüglich des Thermometers überzeugt man sich, ob dessen Angaben ungefähr der Wirklichkeit entsprechen können. Hält man sich länger an der Station auf, so kann das Reisettermometer neben dem Barometer aufgehängt werden. Nach einigen Stunden können beide Thermometer verglichen werden, wenn die Temperatur im Zimmer keinen grösseren Veränderungen unterworfen war.

Eine Korrektion am Thermometer soll der Beobachter nicht anbringen. Vielmehr wird eine derartige Korrektion

in eine Luftdruckkorrektur umgerechnet und der Barometerkorrektur zugeschlagen.

Berechnung. Die richtige Anwendung der Tabelle zur Reduktion auf 0° durch den Beobachter muss an mehreren Beispielen des Tagebuchs nachgeprüft werden. Gegebenenfalls ist das Reduktionsverfahren mit dem Beobachter zu üben.

Es ist weiter zu prüfen, ob die Korrekturen richtig verwendet werden; insbesondere ist dies wichtig, wenn die Korrektur sich an einer Sprungstelle ändert.

Die Reduktionstabelle ist sehr oft abgegriffen; für Erneuerung ist alsdann zu sorgen.

Der Barograph.

Instrument. Art, Hersteller und Nummer werden mit dem Verzeichnis des Instrumentariums verglichen.

Aufstellung. Der Barograph muss ebenso wie das Barometer vor unmittelbarer Bestrahlung geschützt werden (siehe oben). Ausserdem ist auf erschütterungsfreie Aufstellung des Gerätes zu achten. Ergibt die Prüfung der Streifen, dass der Apparat nicht erschütterungsfrei steht, muss eine neue Aufstellung gesucht werden. Am zweckmässigsten ist in der Regel die Aufstellung auf einer Wandkonsole. Die Aufstellung auf Einrichtungsgegenständen, die bei leicht gebauten Häusern die Schwankungen des Erdbodens mitmachen, ist ungünstig.

Zustand. Beim Barographen werden mitunter einzelne Dosen undicht. Dies erkennt man daran, dass die Dose gewölbt statt flach ist. Der Apparat ist dann auszu-

tauschen

tauschen.

Auf einwandfreien Zustand der Lagerung der Achsen ist besonders zu achten.

Prüfung der Registrierung. Die Registrierungen werden — soweit möglich — auf Stand, Amplitude und Zustand bereits vor der Besichtigung geprüft; das Ergebnis ist im Besichtigungsheft vermerkt.

Der Stand kann, wenn notwendig, an der Station korrigiert werden. Geschicktere Beobachter können mit diesem Vorgang vertraut gemacht werden. Jedoch ist der Beobachter unbedingt darauf hinzuweisen, dass Korrekturen nur ganz selten vorgenommen werden dürfen.

Abweich!

Über jede Korrektur des Standes ist ein Vermerk auf dem Streifen zu machen.

Eine Veränderung der Amplitude soll der Besichtigende nicht vornehmen. Fortgeschrittene Beobachter können auf die Fehler aufmerksam gemacht werden, die in einer falschen Amplitudeneinstellung des Instrumentes begründet sind. Bei grösseren Abweichungen wird das Instrument ausgetauscht.

Weiteres siehe unter „Registrierungen, Allgemeines“

Der Barometervergleich.

Häufigkeit. Die Barometer sollen regelmässig etwa in jedem dritten bis vierten Jahr verglichen werden.

Ergeben sich bei der klimatologischen oder synoptischen Prüfung der Beobachtungen Luftdruckabweichungen von 0,3 mm und mehr im Durchschnitt, so ist ein Vergleich auch in kürzeren Zwischenräumen erforderlich.

a. Vergleich mittels Reisebarometer.

Aufhängung. Mittels der beiden mitgeführten Haken wird das Reisebarometer sofort nach Ankunft an der Station aufgehängt. Meist kann man die Haken in einen Türrahmen in der Nähe des Stationsbarometers einschrauben.

Es ist zweckmässig, bei notwendigem Barometervergleich in dem betr. Ort am Abend einzutreffen und noch abends das Vergleichsbarometer aufzuhängen.

Mit den Vergleichsbeobachtungen darf frühestens drei Stunden, bei heissem Sommerwetter sechs Stunden, nach Eintreffen begonnen werden. Das Reisebarometer muß die Temperatur des Raumes angenommen haben.

Vergleichsbeobachtungen. Für diese ist künstliche Beleuchtung zweckmässig. Vor jeder Beobachtung wird die Temperatur der Barometer auf $1/10^0$ abgelesen. Alsdann werden beide Instrumente vorsichtig bis zum Anschlag angehoben und anschliessend eingestellt. Die Ablesung muss auf $1/100$ mm erfolgen (beim Stationsbarometer roh geschätzt).

Die Berechnung der Vergleiche kann erst nach der Reise, und zwar nach den Schlussvergleichen an der Dienststelle, erfolgen. Jedoch ist es zweckmässig, sofort eine vorläufige Berechnung vorzunehmen. Hierbei reduziert man die Ablesungen jedes einzelnen Vergleichs auf die Temperatur des Reisebarometers, wobei auf $1/10^0$ Temperaturunterschied eine Reduktionsgrösse von $1/100$ mm anzubringen ist.

Die Vergleiche werden zwischen die übrigen Dienstgeschäfte an der Station eingeschoben und sollen sich

zurächst

zunächst über ungefähr drei Stunden bei etwa halbstündigen Ablesungen erstrecken. Ergibt sich dann eine Änderung in der Korrektur von mehr als 0,1 mm, oder streuen die Einzelwerte um mehr als 0,1 mm, so ist noch ein bis zwei Stunden weiter zu beobachten oder der Vergleich nach Besichtigung umliegender Stationen fortzusetzen.

b. Vergleich mittels Siedethermometer.

Für die Einstellung und Ablesung des Stationsbarometers gelten die Bemerkungen unter a. Über den Gebrauch des Siedethermometers ist das Notwendige auf Seite 10 gesagt.

Die Genauigkeit der Korrektionsbestimmung richtet sich nach der Einteilung der Skala des Siedethermometers und schwankt zwischen 0,2 und 0,5 mm. Die Messungen sind ungefähr dreimal zu wiederholen, wenn die Ergebnisse innerhalb dieser Genauigkeit liegen. *sollten.*

Aufstellung und Lageskizze.

=====

Aufstellung. Sämtliche im Freien aufgestellten Geräte (Hütte, Regenmesser, Windfahne, Erdbodenthermometer, auch Sonnenscheinschreiber) sollen nach Möglichkeit an einer Stelle vereinigt sein. Erfordern aber die Bedürfnisse der Messung einzelner Elemente eine besondere Aufstellung, so ist die Vereinigung an einer Stelle nicht durchzuführen. Zum Beispiel ist es oft notwendig, für den Regenmesser einen besonderen, etwas windgeschützten Platz zu suchen.

Lageskizze. Von der Station ist eine maßstabgerechte Grundrißskizze aufzunehmen. Zur Eintragung dienen die Seiten 16 und 17 des Besichtigungsheftes. Die

Die Skizze soll die Lage der umliegenden Gebäude, Schuppen, Bäume, Sträucher, Wasserflächen usw., erkennen lassen. Je nach den Bedürfnissen ist sie auf 30 - 60 m Umkreis um die Station auszudehnen. Als Maßstab kann ungefähr 1 cm = 5 m gewählt werden.

Die Nordrichtung ist in die Lageskizze einzutragen.

Für alle Gebäude, Bäume usw. ist die Höhe über dem Erdboden ungefähr anzugeben.

Möglichst genau ist an Hand der Karte oder, wenn ein Barometer vorhanden ist, an Hand der vermessenen Barometerhöhe die Höhe des Stationsgeländes nachzuprüfen.

Lichtbilder. Von der Station sind meist zwei bis drei Lichtbilder aufzunehmen, die von mehreren Seiten zu nehmen sind. Aus den Lichtbildern sollen die Verhältnisse an der Station anschaulich hervorgehen. Sie sollen aus einer Entfernung von ungefähr 20 - 30 m von der Station aufgenommen werden. Bei Wahl des Querformates wird ein möglichst umfassendes Bild erzielt.

Die Thermometerhütte.

Aufstellung. Die Hütte soll so stehen, dass sie von der natürlichen Luftbewegung erreicht wird. Nach Möglichkeit soll sie den ganzen Tag, mindestens aber in den Mittagsstunden von der Sonne beschienen werden.

Insbesondere ist folgendes zu beachten: Die Entfernung von Baulichkeiten muss gross genug sein, so dass weder eine Beschränkung der Luftbewegung, noch eine Beeinflussung durch die Wärmeausstrahlung oder

die

die Rückstrahlung der Gebäude eintritt. Wenn sich nicht erreichen lässt, dass die Hütte ständig von der Sonne bestrahlt wird, so soll sie wenigstens nicht lange in den Schatten von Gebäuden gelangen. Der durchbrochene Schatten von Bäumen ist alsdann vorzuziehen. Die Tür der Hütte muss stets nach Norden weisen.

Zustand. Zunächst ist die allgemeine Festigkeit zu prüfen; auf einwandfreien Anstrich ist zu achten. Die Jalousie darf nicht an einzelnen Stellen beschädigt sein. Bei neuen Hütten ist nachzusehen, ob keine direkte Strahlung in das Innere gelangen kann und ob der Zwischenboden durchlöchert ist. Das Dach darf keinesfalls mit Dachpappe bedeckt sein, es soll vielmehr stets weiss gestrichen sein.

Maße. Um über die Verwendbarkeit der Hütte bei Aufstellung von Registriergeräten unterrichtet zu sein, müssen die Maße festgelegt werden. Ein allgemeines Urteil darüber, ob die Hütte für die Bedürfnisse der betreffenden Station ausreicht, ist erwünscht. Überfüllung in der Hütte muss unbedingt vermieden werden.

Die Höhe der Thermometer über dem Erdboden ist auf 0,1 m genau zu bestimmen.

Gestell. Das Gestell muss unbedingt standfest sein. Hiervon überzeugt man sich durch den Versuch, es zu schütteln. Erneuerung des ganzen Gestells oder des in den Erdboden reichenden Teils ist unter Umständen vorzusehen.

Das Gestell soll etwas nach der Seite ausladend gebaut sein.

Tritt. Der Tritt muss unbedingt in gutem Zustand sein und fest auf der Erde stehen. Die obere Stufe soll breit genug sein oder so weit von der Hütte abstehen, dass der Beobachter beim Öffnen der Klappe keine Schwierigkeiten hat.

Der Tritt soll das Gestell nicht berühren, damit beim Betreten des Tritts keine Erschütterungen der Hütte eintreten.

Ein Geländer am Tritt ist nicht unbedingt notwendig. Der Beobachter ist aber zu belehren, dass er bei Glatteis, Schneeglätte usw. selbst für die entsprechenden Vorsichtsmassnahmen zu sorgen hat.

Die Thermometer. Nach Öffnen der Hüttentür werden sofort die Extremthermometer abgelesen.

Es ist alsdann zu prüfen, ob die Anbringung der Thermometer vorschriftsmässig ist. Hierbei achtet man auch auf den Zustand der Halter und ersetzt schadhafte oder verrostete Geräte.

Art und Nummer der vorhandenen Thermometer sind mit dem Instrumentenverzeichnis zu vergleichen. Über abweichende Thermometertypen ist eine Bemerkung aufzunehmen.

Reservethermometer sind nicht notwendig.

Die Thermometer sind auf ihren Zustand genau zu prüfen. Allgemein ist zu beachten, dass sie sauber sind, dass die Skala leicht lesbar und nicht beschädigt, teilweise ausgeblichen oder verschmutzt ist. Die Kugeln sollen absolut blank sein, insbesondere darf das feuchte Thermometer keinen Ansatz von Wasserstein ha-

ben. Die Kapseln müssen fest am Thermometer sitzen. Glassplitter von schadhafte Skalenfüßen o.ä. sollen sich nicht im Thermometerrohr befinden.

Der Zustand des Fadens ist besonders zu überprüfen; insbesondere ist nachzusehen, ob sich nicht ein Teil des Quecksilbers im oberen Teil der Kapillare festgesetzt hat.

Mullhülle. Die Mullumhüllung beim feuchten Thermometer ist zu beurteilen. Der Mull soll sauber und nicht zerrissen oder verkrustet sein und in einfacher Lage die Kugel umhüllen. Er darf die Kugel nicht übermäßig weit überragen. Durch den Mull darf auch keine Verstopfung des Saugrohres des Halters eintreten.

Maximum. Das Maximumthermometer soll mit dem Kapselende höher liegen als mit dem Kugelende. Um dies zu erreichen, ist entweder der Halter entsprechend gebaut, oder es wird ein Zusatzlager am rechten Ende des Halters verwendet; vielfach sitzen die Halter schief an der Stange; durch Feilen muss dann erreicht werden, dass der Halter waagerecht liegt und die Schräglage des Maximums wie oben erreicht wird.

Das Maximumthermometer ist darauf zu prüfen, ob eine Luftblase vorhanden ist. Wenn man es leicht mit dem Kapselende neigt und ggf. auf das Thermometer klopft, so trennt sich der Faden an Stellen mit Luftblasen ab. Man kann ausserdem den Faden unter der Lupe prüfen.

Minimum. Das Minimumthermometer soll vollständig waagerecht liegen. Behelfsmässige Vorrichtungen

wie

wie untergelegte Kork- oder Holzstücke usw. für die Erzielung einer waagerechten Lage sind stets zu entfernen, wenn sie nicht fest mit dem Halter verbunden sind. Man kann sich dann durch Umwickeln eines Halterendes mit Garn oder Schnur usw. helfen.

Das Minimumthermometer darf keine Luftblase aufweisen. Vor allem sollen aber keine Tröpfchen überdestillierten Alkohols vorhanden sein. Weist ein Thermometer Tröpfchen auf, so ist es entweder sofort auszutauschen, oder man kann durch vorsichtiges Erwärmen versuchen, die Tröpfchen mit dem Alkoholfaden wieder zu vereinigen. Die Erwärmung muss abgebrochen werden, bevor die Flüssigkeit die ganze Erweiterung der Kapillare füllt. Die Abkühlung des Thermometers muss alsdann ganz langsam erfolgen.

Läuft der Aspirator unruhig, oder steht die Hütte nicht ganz fest, so verschiebt sich mitunter der Stift. Der Beobachter ist hierüber zu befragen. Zweckmässig ist es in jedem Falle, wenn der Beobachter auch für die Klimabeobachtungen den Stand des Minimumthermometers bereits morgens kontrolliert, aber erst abends abliest.

Ablesung und Einstellung. Man überzeugt sich nunmehr durch mehrere Probeablesungen, ob der Beobachter mit der Ablesung, mit dem Gebrauch des Aspirators und mit der Einstellung vertraut ist. Einwandfreie Schätzung der zehntel Grad ist zu erzielen.

Der Beobachter soll stets senkrecht auf die Thermometer blicken. Der Gebrauch einer Lupe soll vermieden

mieden werden, überhaupt muss die Ablesung schnell und sicher erfolgen.

Bei Dunkelheit ist eine Taschenlampe zu verwenden.

Nach der Einstellung der Extremthermometer soll der Beobachter vergleichen, ob die Thermometer ungefähr übereinstimmend anzeigen.

Thermometervergleiche. Auf die regelmässige Durchführung der Thermometervergleiche muss der Beobachter hingewiesen werden; wenn die Tageszeit bisher nicht richtig gewählt wurde (steigende Temperatur), so ist er zu belehren. Im Tagebuch ist festzustellen, ob keine Korrektur angebracht werden.

Aspirator. Die Gerätnummer ist festzustellen. Bei der Prüfung des Instrumentes ist insbesondere zu beachten, dass es ruhig läuft. Lässt sich durch Anziehen der Lagerschrauben ein ruhiger Lauf nicht erzielen, so ist das Instrument auszutauschen.

Umlaufzeit. Die Umlaufzeit wird am besten während der Thermometervergleiche bestimmt. Die Feder ist vollständig aufzuziehen; alsdann ist die Prüfung bis zur letzten Umdrehung des Federhauses auszudehnen.

Der Beobachter ist ggf. auf die richtige und regelmässige Prüfung der Umlaufzeit hinzuweisen.

Gebrauch des Aspirators. Die im Besichtigungsheft vorgesehenen Fragen sind genau durchzugehen. Durch Probebeobachtungen ist festzustellen, ob der Beobachter mit allen Einzelheiten sicher vertraut ist.

Feuchtigkeitsmessung. Auf die vorschriftsmässige Ausrüstung ist genau zu achten. Der Beobachter

muss

muss auf die Bedeutung und die Fehlerquellen der Aufstellung hingewiesen werden und zu vorschriftsmäßiger Durchführung der Befeuchtung mit Regenwasser angehalten werden. Auch auf die abweichenden winterlichen Verhältnisse und die Bedeutung der Unterkühlung bei im Winter fälschlich vor dem Termin durchgeführter Befeuchtung ist einzugehen.

Feuchtigkeitsmessung mit dem Aspirations- und Schleuderpsychrometer. Werden, wie es bei synoptischen Meldestellen vielfach der Fall ist, zur Bestimmung der Lufttemperatur und -feuchtigkeit Aspirations- oder Schleuderpsychrometer benutzt, so gilt für die Prüfung der Thermometer, der Mullumhüllung, der Umlaufszeit der Turbine des Aspirationspsychrometers das oben Gesagte. Es ist besondere Aufklärung über die Fehlerquellen bei unsachgemässer Bedienung der Psychrometer (Körpernähe, Bodennähe, Einfluss der Bodenbeschaffenheit) zu geben und der Beobachtungsplatz in Augenschein zu nehmen. Bei den Hauptmeldestellen sollte, wenn eine Thermometerhütte nicht vorhanden ist, die Möglichkeit zur Aufstellung überprüft und die Ausrüstung in einer solchen vorgeschlagen werden.

Thermograph und Hygrograph.

Instrumente. Typ und Nummer der Instrumente ist mit dem Instrumentenverzeichnis zu vergleichen.

Zustand. Es ist nachzusehen, ob der Aussenanstrich noch ausreichend ist. Ist der Anstrich sehr schadhaft

Wann im Winter
schadhaft, so ist der Austausch des Instrumentes zu veranlassen.

Auch auf einwandfreien Zustand sämtlicher Lager ist zu achten.

Behandlung im Winter. Der Beobachter ist ggf. zu befragen und zu belehren, wie er sich im Winter bei Vereisung oder bei hoher Feuchtigkeit verhält.

Sind die Instrumente vereist, so müssen sie im Zimmer abgetaut werden. Auch Rauhreifansatz ist in dieser Weise zu beseitigen.

Bei hoher und anhaltender Feuchtigkeit dehnt sich das Registrierpapier stark aus. Der Beobachter ist hierauf aufmerksam zu machen. Es ist alsdann nicht immer möglich, einwandfreie Registrierungen zu erzielen.

Registrierung des Thermographen. Der Stand des Thermographen ist nachzuprüfen. Der Beobachter ist über die Möglichkeit der Einstellung zu belehren. Zu häufiges Verstellen des Standes muss aber vermieden werden.

Die Amplitude kann u.U. an der Station verglichen werden. Da es aber meist nicht möglich sein wird, einen Amplitudenfehler zu beheben, ist der Austausch des Instrumentes in die Wege zu leiten.

Der Zustand der Registrierkurve, insbesondere stufenlose Aufzeichnung, wird an den vorhandenen Streifen nochmals geprüft. Die Feder ist u.U. zu erneuern. Auf einwandfreie Aufzeichnungen ist beim Verlassen der Station nochmals zu achten.

Die Zeitmarken werden durch Berühren des Aufnahmegefäßes erzielt. Der Beobachter darf nicht die Einstellschraube für den Stand berühren, um Zeitmarken zu erzielen.

Registrierung des Hygrographen. Der Stand wird verglichen und neu eingestellt. Fehler von wenigen Prozent können bestehen bleiben.

Die Zeitmarken sind beim Hygrographen ohne Öffnen des Kastens unbedingt so zu erzielen, dass eine Zerrung des Haares vermieden wird. Sie werden bei den meisten Typen also nach unten zu machen sein. Als Hilfsmittel bedient man sich einer Stricknadel, mit der man den Hebelarm zwischen Kasten und Drahtschutz erreicht.

Haarhygrometer. Der Hygrograph wird im allgemeinen auch als Haarhygrometer zur Kontrolle der Feuchtigkeitsmessung abgelesen. Ist ausserdem ein Haarhygrometer vorhanden, so ist dieses zu prüfen und ggf. neu einzustellen.

Prüfung der Thermometer.

Mit dem Reisettermometer werden zunächst die beiden Psychrometer-Thermometer und das Maximumthermometer, dann die beiden Minimumthermometer verglichen. Die Vergleiche sollen jährlich einmal durchgeführt werden.

Vorbereitung. Die Thermometer werden in einen Halter für Thermometervergleiche gesteckt, der sie zusammenhält. Alsdann werden sie in ein mit gewöhnlichem kalten Leitungswasser gefülltes passendes Ge-

fäss (Irdener Topf, Holzeimer, Schüssel) gesteckt. Es ist notwendig, dass das Wasser etwas kühler als die Temperatur des Zimmers ist. Das Maximumthermometer ist alsdann herunterzuschlagen. Während der erste Vergleich stattfindet, werden die Minimumthermometer bereits in das Gefäss gelegt.

Vergleiche. Nach etwa 1/4 Stunde, während der des öfteren mittels der Thermometer gerührt wird, kann mit den Vergleichen begonnen werden.

Hierbei liest der Besichtigende (ggf. mit Hilfe einer Lupe) sehr schnell die Thermometer hintereinander auf $1/100^{\circ}$ ($1/100$ geschätzt) ab. Der Beobachter trägt in das Besichtigungsheft die Vergleichswerte nach dem Diktat ein.

Diese Ablesungen werden zunächst etwa zehnmal wiederholt. Zwischen den Vergleichen ist immer wieder umzurühren.

Zeigen sich grössere Abweichungen, so können die Vergleiche noch etwas fortgesetzt werden. Insbesondere geht man beim Minimumthermometer wegen dessen grösserer Trägheit meist sicherer, wenn man es bei gefundener hoher Korrektur durch Berühren mit Daumen und Zeigefinger unter Wasser etwas über den Stand des Reisettermometers erwärmt und dann nach wiederholtem Umrühren nochmals vergleicht.

Das Zuschütten von warmem Wasser während der Vergleiche ist nicht erforderlich. Eine geringe und zur Vermeidung von Ablesefehlern zweckmässige Veränderung der Wassertemperatur erzielt man durch Hin-

einhalten

*Es ist sehr schwer bei 1/100° die Lesung abzuheben! -
zu sehr klein!*

einhalten der Hand. Im geheizten Zimmer tritt bereits eine leichte Erwärmung infolge der Zimmerwärme ein.

Werden bei diesen Vergleichen grössere Korrek-
tionsänderungen gefunden (mehr als $0,1^{\circ}$ bei den Sta-
tionsthermometern, mehr als $0,2^{\circ}$ bei den Extremther-
mometern), so ist Austausch der Instrumente und ge-
naue Prüfung in der Zentrale erforderlich.

R e g e n m e s s e r .

Instrument. Art und Nummer der Instrumente
sind mit dem Instrumentenverzeichnis zu vergleichen.

Aufstellung. Auf die Bemerkung auf Seite 22
wird verwiesen. Der Regenmesser soll insbesondere
nicht zu frei stehen.

Zustand. Sämtliche Einzelteile der beiden
Regenmesser sind genau durchzusehen. Über den Zu-
stand wird im Besichtigungsheft ein Vermerk gemacht.

Im Auffanggefäss sind vielfach kleinere Risse
zu finden, die man erkennt, indem man das Gefäss gegen
das Licht hält. Werden derartige Mängel gefunden, ist
der Regenmesser auszutauschen.

Wintergefäss. Sehr oft sind die Beobachter
über den Zweck des zweiten Regenmessers nicht unter-
richtet. Dieser ist vielfach auch garnicht auffind-
bar. Der Besichtigende muss in diesem Punkt unbedingt
Klarheit schaffen und feststellen, in welcher Weise
der Niederschlag bei vorhandenem Schnee bisher ge-
messen wurde.

Auch ist streng auf den Unterschied zwischen

Niederschlags

Niederschlagsmenge (von Schneefall herrührend) und Wassergehalt der Schneedecke zu achten, der manchen Beobachtern nicht klar ist.

Die Höhe der Auffangfläche ist auf 0,1 Meter genau zu messen.

Kreisform. Durch den Augenschein kann man sich überzeugen, ob das Auffanggefäß noch kreisrund ist. Noch besser ist es, den Durchmesser (159,6 mm) in zwei senkrecht aufeinanderstehenden Richtungen zu kontrollieren.

Pfahl. Der Pfahl muss einwandfrei sein und fest im Erdboden stehen. Nach Möglichkeit soll er oben abgeschrägt sein, auf keinen Fall aber darf er die Auffangfläche überragen.

Der Halter muss genügend fest am Pfahl befestigt sein.

Sind noch Halter in Betrieb, die unten in eine Öse beim Auffanggefäß greifen, so sind diese durch Halter mit kreuzförmigem Unterteil zu ersetzen.

Messglas. Das Messglas soll sauber und völlig unversehrt sein. Durch Messung des Durchmessers (ca. 40 mm) und des Abstandes von 1-10 mm (ca. 130 mm) überzeugt man sich, ob ein richtiges Messglas verwendet wird.

Reservegläser sind nicht notwendig.

Merke! | Es empfiehlt sich, Probeablesungen mit dem Messglas vornehmen zu lassen.

Schneeausstecher. Der Zustand des Schneeausstechers wird nachgeprüft. Fehlt aussen eine cm-

Skala

Skala, so ist er zur Ergänzung zurückzufordern.

Das Schmelzen des Schnees (auch des im Regennmesser enthaltenen) soll im allgemeinen nicht auf dem Ofen usw. vorgenommen werden. Stationen des täglichen Meldedienstes werden allerdings mit der nötigen Vorsicht diese Art des Schmelzens vielfach anwenden müssen. Der Deckel muss dann unbedingt verwendet werden.

Schneedecke. Auf einwandfreie Durchführung der Schneedeckenmessungen ist ganz besonders zu achten. Wichtig ist vor allen Dingen, die Meßstellen festzulegen, sodass Ab- und Zuwehungen nicht möglich sind, wobei auf die bei den einzelnen Windrichtungen verschiedenen Verhältnisse zu achten ist.

Der Beobachter ist auch zu belehren, welche Bedeutung Beobachtungen über den Zustand der Straßen haben.

Gebirgsregennmesser. Hat eine Station einen Gebirgsregennmesser, so darf der Beobachter die Wintergefässe, deren Bedienung bequemer ist, keinesfalls im Sommer benutzen, da die Verdunstung zu hoch wird.

Wird an höher gelegenen Stationen mit einfachem Regennmesser des öfteren festgestellt, dass die Auffanggefässe bei Schneefall nicht ausreichen (Fassungsvermögen 20 mm Wasserwert), so ist ein Gebirgsregennmesser anzufordern.

Der Gebirgsregennmesser erfordert ein besonderes Messglas.

Stationen mit Gebirgsregennmesser haben für den

Schnee-

Schneeausstecher das Messglas des einfachen Regennessers. Der Beobachter ist darauf aufmerksam zu machen, dass die beiden Messgläser nicht verwechselt werden dürfen.

Der Schreibregennmesser.

=====

Instrument. Type und Nummer sind mit dem Instrumentenverzeichnis zu vergleichen.

Zustand. Es ist zu prüfen, ob der Mantel undicht ist und ob die Zu- und Ablaufrohre nicht verstopft sind. Im Auffanggefäss dürfen deshalb auch keine Blattreste, Insekten oder ähnliche Verunreinigungen zu finden sein.

Die Fallfeder muss sich leicht bewegen.

Die Befestigung des Heberrohrs am Schwimmergefäss ist nachzusehen. Hierbei achtet man insbesondere auf einwandfreie Dichtung durch den Gummiring.

Das Abhebern wird verzögert, wenn das Heberrohr innen nicht sauber, besonders wenn es fettig ist. Es muss alsdann gereinigt werden.

Aufstellung. Der Schreibregennmesser soll in der Nähe des gewöhnlichen Regennessers stehen.

Es ist zu prüfen, ob er genügend feststeht. Meist wird der Apparat auf Holzpflöcken oder auf einem Brett aufgeschraubt, das an einem in den Boden gegrabenen Pfahl angebracht ist, oder er wird auf einem gemauerten bzw. Betonsockel befestigt. Verspannung durch Drähte ist zulässig.

Im Winter muss der Schreibregennmesser mit einem

Deckel

Deckel bedeckt sein; das Schwimmergefäß und die Uhr müssen im Zimmer aufbewahrt werden.

Bei älteren Regenschreibern ist zu prüfen, ob der Deckel, der das Gestänge trägt, sich zum Abheben der Schreibfeder leicht drehen lässt. Gegebenenfalls ist durch schwaches Einfetten mit Lanolin (Vaseline ist weniger geeignet, weil sie sich nicht in Seifenwasser löst) der Gang zu erleichtern.

Durch reichliche Verwendung von Vaseline sind die Schwimmergefäße manchmal innen vollständig eingefettet; Reinigung mit Putzlappen und Benzin.

Bedienung. Der Apparat soll in der in der Anleitung festgelegten Zeit in Betrieb sein. Der Beobachter ist zu belehren, dass eine möglichst lange Betriebsdauer erwünscht ist.

Der Beobachter soll nach regenlosen Tagen durch Zugiessen von wenig Wasser den Schwimmer etwas heben, damit eine neue Ganglinie aufgezeichnet wird; diese ist durch Datum und Zeit zu bezeichnen.

Es ist streng darauf zu achten, dass die regelmässigen Messungen nicht mit Hilfe des Schreibregennmessers, sondern mit dem gewöhnlichen Regennmesser vorgenommen werden, da die Angaben des ersteren kontrolliert werden müssen.

Einstellung. Wenn die Grundeinstellung oder die Amplitude nicht richtig ist, muss der Apparat neu eingestellt werden.

Man stellt zunächst die Grundeinstellung (Abhebern auf 0 mm) ein, indem die Registrierfeder

höher

höher oder tiefer gesetzt wird.

Hebert das Gerät dann nicht bei 10 mm ab, so muss die Einstellung des Abheberrohrs verändert werden. Auf gute Dichtung nach Durchführung der Einstellung ist zu achten. Durch Probeabhebern überzeugt man sich von der Richtigkeit der Einstellung; hier darf aber das Wasser nach Erreichen des Standes 9 mm nur ganz langsam in den Regennmesser gegossen werden.

Läuft die Ganglinie beim Abhebern nicht parallel zu den Stundenlinien des Schreibstreifens, so muss die Stellung der Achsen sowohl des Uhrwerks als auch des Schwimmergefässes ins Lotrechte korrigiert werden.

Registrierstreifen. Die Streifen müssen am Morgen nach jedem Regenfall gewechselt werden.

Laufen nach einer Trockenperiode die Registrierungen übereinander, so ist der Beobachter auf die Notwendigkeit sofortiger Datumsbezeichnungen bei der Registrierung eines Regenfalles hinzuweisen.

Windrichtung und Stärke.

Auf die richtige Bestimmung der Windrichtung und -Stärke ist grösstes Gewicht zu legen. Durch wiederholte Probebestimmung ist festzustellen, ob der Beobachter sicher schätzt.

Windrichtung. Die Windrichtung soll allgemein mit Hilfe einer Wild'schen Windfahne bestimmt werden. Ist die Station noch nicht mit einer Windfahne ausgerüstet, so ist die Möglichkeit der Aufstellung zu prüfen.

Windfahne. Die Windfahne kann entweder auf einem umlegbaren Mast oder an einem Hausgiebel befestigt werden

werden. Letzteres ist aber meist teurer, weil Dachreparaturen entstehen und weil ein Anschluss an den Blitzableiter hergestellt werden muss.

Höhe der Windfahne. Die Windfahne muss umliegende Baulichkeiten oder Baumgruppen um einige Meter überragen. Die Höhe über dem Boden ist zu bestimmen.

Beobachtung der Windfahne. Der Beobachter ist anzuhalten, bei der Beobachtung soweit wie möglich unter die Fahne zu treten. Beobachtung schräg von der Seite ist nicht genau genug. Ist eine Windfahne an einer Station nicht vorhanden, so ist er auf die Fehlerquellen, die in der Beobachtung entfernter Wind- oder Rauchfahnen liegen, aufmerksam zu machen.

Bei Dunkelheit ist die Anwendung einer genügend hellen Scheinwerfertaschenlampe zu empfehlen.

Zustand. Durch Befragen und durch Augenschein ist festzustellen, ob sich die Fahne leicht dreht. Ist aus den Monatstabellen ersichtlich, dass eine bestimmte Richtung bevorzugt wird, so ist zu prüfen, ob die Fahne nach einer Seite hängt.

Die Stärketafel kann als Hilfsmittel zur Bestimmung der Windstärke dienen. Gegebenenfalls ist für Ersatz zu sorgen, wenn der Beobachter auf die Tafel Wert legt.

Bezüglich des Mastes ist zu prüfen, ob er noch einwandfrei ist und insbesondere, ob die in den Boden ragenden Hölzer nicht morsch sind. Ist die Sicherheit zweifelhaft, so muss für Ersatz gesorgt werden.

Nordrichtung

Nordrichtung. Die Nordrichtung wird mit Hilfe des Kompass bestimmt. Durch eine am Kompass befindliche Peilvorrichtung kann am Horizont ein Punkt im Norden festgelegt werden. Man überzeugt sich dann, ob die Nordrichtung der Windfahne auf diesen Punkt weist, wobei man etwa so weit zurücktritt, wie die Windfahne hoch ist.

Stimmt die Nordrichtung nicht überein, so ist der Fehler zu beheben oder baldige Behebung anzuordnen, auch wenn der Fehler dem Beobachter bekannt ist und von ihm angeblich berücksichtigt wird. Abweichungen in der Nordrichtung entstehen vor allem durch das Arbeiten des Holzes.

Windstärke. Es ist festzulegen, nach welcher Methode oder unter Verwendung welcher besonderen Hilfsmittel (Blatt- oder Wasserbewegung, Stärketafel, Windregistrierungen) der Beobachter die Windstärke bestimmt. Es ist zu beachten, dass die Stiftzahlen nicht mit den Graden der Beaufortskala übereinstimmen. Vielfach ist eine besondere Belehrung über die Bestimmung der Windstillen notwendig.

Sonnenscheinmesser.

=====

Instrument. Die Nummer des Apparates und der Kugel ist mit dem Instrumentenverzeichnis zu vergleichen.

Befestigung. Der Apparat muss so befestigt sein, dass er sich beim Einschieben der Streifen nicht bewegen kann. Auch die Unterlage und insbesondere der Pfeiler, auf dem die ganze Apparatur angebracht

bracht ist, muss absolut stabil sein. Die Verwendung von Holz ist nicht zu empfehlen.

Als Unterlage empfiehlt sich eine Metallplatte, die mit gekrümmten, zum Abstand der Befestigungsschrauben passenden Schlitzern versehen ist, in denen die Befestigungsschrauben vor der Einstellung verschoben werden können.

Zustand. Ein allgemeines Urteil über den Zustand des Instrumentes ist erforderlich. Es ist weiter festzustellen, ob alle Einzelteile vorhanden sind.

Die Kugelschale soll so gebaut sein, dass die Führung der Sommerstreifen nicht über den Rand der Kugelschale hinausragt und dadurch bei tiefstehender Sonne ein Teil der Strahlung abgeblendet wird. Auch sollen die grossen krummen und die geraden Streifen entsprechend abgeschrägt sein.

Kugel. Die Kugel soll nicht stärker geschrammt oder gar teilweise abgesplittert sein. Die Farbe ist genau festzustellen, besonders dann, wenn an einem Apparat auffallend geringe Sonnenscheindauer beobachtet ist.

Einstellung. Zunächst wird die Breiteneinstellung an der entsprechenden Skala kontrolliert. Die Prüfung der Waagerechten nimmt man vor, indem eine Wasserwaage auf den Kugelsockel gelegt wird, nachdem die Kugel entfernt ist. Die Prüfung muss nach zwei aufeinander senkrecht stehenden Richtungen erfolgen.

Die Zeiteinstellung wird geprüft, indem der

Stand

Stand des Sonnenbildchens auf dem Streifen kontrolliert wird. Die wahre Sonnenzeit kann nach der im Berücksichtigungsheft angegebenen Formel berechnet werden. Tritt z.B. der wahre Mittag um 12²⁷ MEZ ein, so muss das Sonnenbildchen z.B. um 13⁴² MEZ auf dem Streifen an der Stelle 13 1/4 Uhr erscheinen.

Horizont. Der Horizont muss von NE über S bis NW frei sein. Allgemein sind Erhebungen bis 3°, im Süden bis 11° gestattet.

Vgl. Meteor. Kampfer
Zur Vermessung des Horizontes kann man sich einer einfachen Visiereinrichtung bedienen. Vom Horizont ist eine Skizze auf Seite 25 einzutragen.

Reif und Schnee. Reif und Schnee muss der Beobachter entfernen. Als Hilfsmittel gegen Reifansatz dient Glyzerin.

Streifen. Die Streifen müssen abends nach Sonnenuntergang gewechselt werden. Jedoch ist es im Winter erlaubt, den Streifen vor Sonnenaufgang zu wechseln, damit der Beobachter gleichzeitig Reif und Schnee entfernen kann. Auf richtige und vollständige Beschriftung eines jeden Streifens ist unbedingt zu achten.

Es ist festzustellen, ob die gelieferten Streifen passen. Sind sie zu breit, muss sie der Beobachter beschneiden. Jedenfalls dürfen sie nicht gewölbt in der Schale liegen.

Erdbodenthermometer.
=====

Instrumente. Die Nummern und Typen der Instrumente

mente sind mit dem Instrumentenverzeichnis zu vergleichen.

Messfeld. Das Messfeld soll sich in unmittelbarer Nähe der Hütte befinden. Es kann durch einen niedrigen Zaun gegen Beschädigungen von Hunden usw. geschützt werden. Die Bodenart ist festzustellen.

Das Messfeld muss frei von Unkraut oder sonstiger Bewachsung sein. Ist dies nicht der Fall, so muss es sofort frei gemacht werden.

Tiefen. Wichtig ist vor allen Dingen die Nachprüfung der Tiefen. Bei den neuen Thermometern für 10 und 20 cm sind Glasmarken vorhanden, die mit der Erdoberfläche abschneiden müssen. Für 50 und 100 cm misst man mit Hilfe des Zollstocks nach und prüft durch diese Messung insbesondere nach, ob die Kupferkappe den Erdboden wirklich berührt.

Die Thermometer sollen bei der Besichtigung nicht ausgegraben werden. Eine Prüfung der Temperaturangaben findet nur statt, wenn der Verdacht eines Fehlers vorliegt.

Minimumthermometer am Erdboden.

=====

Instrument. Die Nummer ist mit dem Instrumentenverzeichnis zu vergleichen.

Aufstellung. Das Minimumthermometer soll in unmittelbarer Nähe der Hütte, jedoch nicht unter dieser ausgelegt werden. Der Messplatz kann umzäunt werden. Auch ist es erlaubt, ein Drahtgitter über dem Minimumthermometer anzubringen. Jedoch sollen dann die Maschen mindestens 2 cm Durchmesser haben. Die Höhe ist

genau

genau nachzuprüfen.

Für die Befestigung gibt es die verschiedensten Möglichkeiten. In jedem Fall muss das Thermometer absolut waagerecht liegen. Es darf durch den Halter nicht zerschrammt werden. Der Halter ist. u.U. auszu-tauschen. Bei Schneedecke ist es waagerecht auf den Schnee zu legen.

Zustand. Der Alkohol ist infolge der Sonnenbestrahlung mitunter Veränderungen ausgesetzt; deshalb ist die Farbe des Alkohols (gelblich?) zu prüfen und nachzusehen, ob Alkohol überdestilliert ist.

Die Korrektur muss bei jedem Besuch nachgeprüft werden. Hierbei hat sich gezeigt, dass sich nach kurzem Gebrauch eine verhältnismässig hohe Korrektur von etwa $+ 0,5^{\circ}$ bis $+ 1,0^{\circ}$ einstellen kann. Dann aber bleibt die Korrektur des Instrumentes unverändert. Man wird also anfangs die Korrektur entsprechend den Vergleichsergebnissen ändern müssen.

R e g i s t r i e r u n g e n .

Allgemeines. Auf den einwandfreien Zustand der Registrierungen ist das grösste Gewicht zu legen. Es wird immer wieder festgestellt, dass die Beobachter in diesem Punkt streng und dauernd überwacht werden müssen, da sie die Technik der Apparate in den meisten Fällen doch nicht vollständig beherrschen.

Grundsätzlich sollen die Registrierungen den Verlauf des betreffenden Elementes bis zur grösstmöglichen Feinheit wiedergeben. Die Beobachter sind daher bei jedem Besuch zu belehren, dass es hierauf an-

kommt

kommt, und wie es erreicht werden kann.

Notwendig ist auch eine ständige Aufklärung darüber, dass durch die Registrierungen nie die Terminablesungen ersetzt werden können, und dass einwandfreie Terminbeobachtungen die Grundlage für die spätere Auswertung der Registrierstreifen bilden.

Beschriftung. Zur Vermeidung von Verwechslungen muss jeder Streifen Stationsnamen, Datum und Zeit des Auflegens sowie der Abnahme tragen. Es ist darauf zu achten, dass die Beschriftung nicht in die Registrierkurve hineingeschrieben wird. Verwendung von Kopierstift vor Gebrauch des Streifens ist nicht statthaft.

Weitere Angaben sind nicht erwünscht. Wenn aber eine Standkorrektur vorgenommen wird, ist dies unbedingt zu vermerken.

Federsäuberung. Für die Federsäuberung verwendet man kleine Blechdreiecke, mit denen Farbreste ausgekratzt werden können und die zur Aufspaltung der Feder dienen. Selbstverständlich müssen etwa anhaftende Papierfasern von der Schreibfeder entfernt werden.

Federdruck. Besonders wichtig ist die Regulierung des Federdruckes. Wenn keine Fallfeder vorhanden ist, muss der Druck so einreguliert werden, daß beim Neigen des Apparates um etwa 30° nach vorn die Feder sich vom Papier abhebt. Mit den hiermit zusammenhängenden Handgriffen ist der Beobachter eingehend vertraut zu machen.

Achsen-

Achsenlagerung. Auf einwandfreien Zustand der Lager ist zu achten. Sie dürfen nicht lose, aber auch nicht völlig fest sein und müssen mit einem Tröpfchen feinen Öls geölt werden, wenn sie korrodiert sind. Verunreinigungen sind vorher zu entfernen.

Uhr gang. Der Beobachter ist auch auf die Vorrichtung für die Einstellung des Uhrgangs hinzuweisen.

Geht die Uhr erheblich vor oder nach, so findet man mitunter, dass der Beobachter während der Woche eine Korrektur des Zeitstandes vornimmt, indem er die Trommel vor oder zurückdreht. Dieses Verfahren ist nicht statthaft. Bei Differenzen von mehr als einer Stunde in einer Woche soll der Beobachter vielmehr versuchen, die Uhr beim Streifenwechsel zu regulieren.

Zeitmarken. Die Zeitmarken dienen dazu, die Terminbeobachtung mit der Registrierung eindeutig vergleichen zu können. Auf diesen Zweck ist der Beobachter hinzuweisen.- Sie sind ferner ein nützliches Hilfsmittel zur Kontrolle der Pünktlichkeit des Beobachters; deshalb sollen sie zu jedem der drei täglichen Termine angebracht werden, jedoch nicht häufiger.

Die Zeitmarken sollen nicht übermässig lang sein. Meist genügt ein Strich von 2 mm Länge, nur bei sehr starken Feuchtigkeitsschwankungen ist eine längere Marke notwendig.

Austausch von Instrumenten.

Wenn Instrumente aus den mitgeführten Vorräten ausgetauscht werden, ist es erforderlich, die Nummer
des

des ausgegebenen und des zurückgenommenen Instruments genau aufzuzeichnen.

Jedes schadhafte Instrument soll sofort durch den Besichtigenden ersetzt werden, solange die mitgeführten Vorräte ausreichen. Andernfalls sind die Vorschläge zum Umtausch in den Reisebericht aufzunehmen. Behelfsmässige Ausbesserungen sind nach Möglichkeit zu vermeiden.

IV. Augenbeobachtungen und Verarbeitung
der Beobachtungen für den
Klimadienst.

B e w ö l k u n g .
=====

Der Aufenthalt an der Station bietet meist nicht genügend Gelegenheit zum praktischen Unterricht in der Bewölkungsschätzung. Je nach den natürlichen Gegebenheiten muss der Beobachter auf seine Beobachtungsfehler aufmerksam gemacht werden. Vor allem ist zu beachten, dass die Horizontbewölkung, wie in der Anleitung beschrieben, weniger stark berücksichtigt wird.

Es ist festzustellen, ob alle Einzelheiten der Bewölkung (Menge, Dichte, Witterung zum Termin) genau den Vorschriften der Anleitung entsprechend beobachtet werden. Bei den Angaben über die Witterung zum Termin ist in der Anleitung eine gewisse Beschränkung festgelegt, damit eine Überfüllung der Bewölkungsspalte vermieden wird.

Sicht.

S i c h t .

Auf einwandfreie Sichtbeobachtungen ist großes Gewicht zu legen. Es ist zunächst festzustellen, ob dem Beobachter ein Platz mit genügend freiem Ausblick zur Verfügung steht. Hat man von der Hütte aus nicht ausreichenden Fernblick, so kommt die Beobachtung von einem Dachfenster, Balkon usw. in Betracht. Lässt sich in irgendeiner Form die Beobachtung der Sicht erreichen, so müssen die Sichtbeobachtungen durchgeführt werden.

Wenn der Ausblick weniger als 4 km beträgt, können Sichtbeobachtungen unterbleiben; Sichtmarken müssen aber dann zur Bestimmung der Nebelstärke in 200, 500 und 1000 m festgelegt werden.

Sichtmarken. Der Besichtigende geht alsdann mit dem Beobachter, möglichst an Hand einer Karte, die Sichtmarken durch. Ist eine Karte nicht zur Hand, so müssen die Entfernungen nach der Rückkehr nachgeprüft werden. Hierbei bedient man sich einer genauen Karte (Messtischblatt, 1:25 000).

Die Sichtmarke soll stets gegenüber dem Sonnenstand liegen. Lassen sich im Norden keine Marken finden, so kann man für die Morgenbeobachtung Marken zwischen Südwest und Nord, für die Mittagsbeobachtung Marken zwischen Nordwest und Ost benutzen. Die Sichtmarke soll nach Möglichkeit als dunkler Gegenstand gegen einen hellen Hintergrund (Horizont) erscheinen.

Bei Dunkelheit kann die Beobachtung unterbleiben oder die Sicht nach brennenden Lampen, deren Ent-

fernung

fernung bekannt ist, bestimmt werden. Da aber die so gefundenen Sichtweiten nicht ohne weiteres den Werten bei Tageslicht entsprechen, sind sie in Klammern zu setzen. Über die verwendeten Lichtquellen ist ein Protokoll aufzunehmen.

Sichtskala. Es ist alsdann festzustellen, ob der Beobachter die Ziffern der Skala richtig verwendet. Es hat sich gezeigt, dass hierüber oft Unklarheit besteht.

Bei beschränkter Sichtweite ist der Beobachter auf den Gebrauch des Zeichens > entsprechend der Anleitung hinzuweisen.

Nebelstärke. Unter den Sichtbehinderungen nimmt der Nebel eine besondere Stellung ein. Es ist festzustellen, ob der Beobachter mit dem Gebrauch der drei Nebelstufen genau vertraut ist, und ob er zwischen Nebel und Dunst richtig unterscheidet.

Tagebücher und Tabellen.

Der Besichtigende lässt sich die an der Station vorhandenen Tagebücher und Tabellen zeigen und erkundigt sich nach der ordnungsgemässen Sammlung des Schriftwechsels.

Tagebuch. Die Tagebücher sind keine Reinschriften. Sie sollen vielmehr von dem Beobachter unmittelbar bei der Beobachtung benutzt werden. Es ist daher nicht erlaubt, neben den Tagebüchern noch eine Kladde zu führen.

Der Besichtigende überzeugt sich alsdann, ob

die

die Tagebücher richtig ausgefüllt werden und ob die Rechnungen vorschriftsmässig ausgefüllt sind. Bei dieser Gelegenheit sind Rechenregeln und Abrundungsvorschriften zu besprechen und durch Verbesserungen im Tagebuch dem Beobachter vor Augen zu führen.

Die Witterungserscheinungen sollen möglichst eingehend aufgezeichnet werden. Über den Gebrauch der einzelnen Zeichen, die Bedeutung des Stärkeindex und die erforderliche Genauigkeit der Zeitangaben ist der Beobachter nötigenfalls zu unterrichten.

Die alten Tagebücher sollen an der Station aufbewahrt werden. Sind Tabellenabschriften vorhanden, so werden diese auch aufbewahrt.

Monatstabelle. Mit dem Beobachter sind weitere Einzelheiten in der Ausführung der Monatstabelle zu besprechen. Massgebend hierfür sind die Vorschriften der Mustertabelle, die auf jeden Fall streng eingehalten werden müssen.

Der Beobachter ist weiterhin zur pünktlichen Übersendung der Tabellen anzuhalten. Ihm muss bedeutet werden, dass der Wert des Materials mit jedem Tag, um den er es früher einsendet, steigt.

Tafeln. Die Anleitung und die Psychrometertafeln sind einzusehen. Bei der Anleitung ist zu prüfen, ob die Muster für Tabellen und Tagebücher noch darin enthalten sind. Die Psychrometertafeln müssen sich in einwandfreiem, nicht abgegriffenen Zustand befinden; u.U. sind sie zu ersetzen.

Akten. Der Schriftwechsel des Beobachters mit der Zentralstelle soll gesammelt aufbewahrt werden.

V. Augenbeobachtungen und Verarbeitung
der Beobachtungen für den
synoptischen Wetterdienst.

Allgemeines.

Zur gewissenhaften Ausübung der Pflichten des synoptischen Beobachters gehört

- a) die lückenlose
- b) die richtige
- c) die pünktliche

Abgabe der Meldungen und zwar nicht nur der Meldungen, wie sie zu den synoptischen Terminen abzusetzen sind, sondern in ganz besonderem Maße auch der Zusatz- und Gefahrenmeldungen. Der Beobachter ist darüber zu belehren, dass gerade die Abgabe von Gefahrenmeldungen als ausschlaggebend für das zuverlässige Arbeiten einer Meldestelle angesehen wird. Der noch vielfach anzutreffenden irrigen Auffassung, dass Meldungen der Gefahrenmeldestellen der zuständigen Wetterwarte nur auf Anfrage mitgeteilt werden brauchen, ist mit dem Hinweis auf die Notwendigkeit gewissenhaftester selbstständiger Abgabe der Meldungen zu begegnen.

Es ist sodann festzustellen, wann die Beobachtungen zu den synoptischen Terminen tatsächlich angestellt werden. Die Zusammenfassung von Beobachtungen für den Klima- und den synoptischen Dienst ist nur dann statthaft, wenn sich zwischen MOZ und MEZ ein Zeitraum von höchstens 10 Minuten legt.

Meldeverfahren.

Der Beobachter ist zur Erläuterung der Not-

wendigkeit

wendigkeit pünktlicher Absetzung der Beobachtungen über das Meldewesen allgemein zu unterrichten, insbesondere ist die Weiterleitung der verschlüsselten Meldung der besuchten Station näher zu erläutern. Der Hinweis auf den Sendeplan dürfte genügen, klarzulegen, dass eine Verspätung des Eingangs der Meldungen bei der Bezirkswetterwarte einer Nichtabgabe gleichkommt. Ergeben sich Schwierigkeiten hinsichtlich einer rechtzeitigen Aufgabe und schnellen Weiterleitung des Wettertelegramms, so ist zu überprüfen, ob nicht ein günstigerer Weg des Meldeverfahrens eingeschlagen werden kann; eine Rücksprache mit dem zuständigen Postamt dürfte, soweit nicht das Postamt selbst die Meldungen erstattet, in jedem Fall von Wert sein. Erscheint, sofern die Beobachtungsstelle nicht selbst dem Fernsprechnetzt angeschlossen ist, der zur Durchgabe der Wettermeldung benutzte Fernsprecher nicht zweckmässig gelegen oder aus anderen Gründen ungeeignet, so ist durch Verhandlungen am Ort die Frage einer Verbesserung des Meldeverfahrens zu klären.

Schlüssel, Rechentaafeln.

Bei der Besichtigung ist zunächst festzustellen, ob der „Schlüssel zur Verzifferung von Wettermeldungen“ in der Neuausgabe zur Hand ist und sich in brauchbarem Zustande befindet. Es ist besonders darauf zu achten, dass ältere nicht mehr gültige Auflagen des Schlüssels vernichtet oder so abgelegt werden, dass ihre irrtümliche Benutzung ausgeschlossen

ist. Der Ersatz veralteter oder schon stark verbrauchter Stücke ist sofort nach der Reise durch Anforderung beim Reichsamt für Wetterdienst zu veranlassen.

Ebenso ist zu überprüfen, ob die für die Verzifferung der Luftdruckbeobachtungen benötigten Rechentafeln, die in der Schrift „Die Umrechnung des abgelesenen Barometerstandes für die Verwendung der Luftdruckablesungen zur Zeichnung von Wetterkarten“ zusammengestellt sind, vorhanden und in brauchbarem Zustande sind.

Kenntnis des Schlüssels.

Es ist sodann zu überprüfen, ob der Beobachter mit der Verschlüsselung der Beobachtungen vollständig vertraut ist. Insbesondere ist der Unterschied zwischen grossem und kleinen Schlüssel (z.B. Deutung von W) zu erläutern und ein Hinweis auf die Sonderschlüssel zu geben (Gefahrenmeldungen, Sondermeldungen als Zusatzgruppen). Die Abgabe von Sondermeldungen nach den Sonderschlüsseln, wie sie im allgemeinen nur von fachmeteorologischen Meldestellen abgesetzt werden, durch einen Laienbeobachter setzt voraus, dass dieser nach Massgabe der vorhandenen Beobachtungsbedingungen und der Person zur Abgabe solcher Meldungen geeignet erscheint.

Wolkenbeobachtungen.

Den grössten Schwierigkeiten wird erfahrungsgemäss bei der Festsetzung von Wolkenart und Wolken-

höhe

höhe und bei deren Verschlüsselung begegnet. Sofern die bei der Besichtigung herrschende Wetterlage es irgendwie zulässt, soll durch eine beispielhafte Verschlüsselung der vorhandenen Bewölkung die Beobachtungsmethode überprüft werden.

Wolkenart. Die Unterscheidungsmerkmale niedriger, mittlerer und hoher Bewölkung (C_L , C_M und C_H) sind zu besprechen und an Hand von Wolkenbildern aus dem Wolkenatlas, der wie der Schlüssel zur Hand und in brauchbarem Zustande sein soll, zu erläutern. Dabei ist auch die Bedeutung von N_L und N zu behandeln, insbesondere die richtige Anwendung der Ziffer 0, 9 und des Buchstabens X, auch bei gleichzeitig herrschendem Nebel (Vierziger-Gruppen des ww).

Wolkenhöhe. Besondere Beachtung erfordert auch die Nachprüfung des Verfahrens zur Feststellung der Wolkenhöhe und die richtige Verwendung von h in der verzifferten Meldung (Bezug auf C_L , Verfahren bei Bergstationen). Auf die Möglichkeit der Benutzung des Sonderschlüssels „FFF“ ist besonders hinzuweisen, sofern die Meldestelle für die Abgabe von Sondermeldungen in Betracht kommt (siehe auch Bemerkungen zu „h“ im Schlüssel). Es ist festzustellen, ob sich im Blickfeld der Beobachtungsstelle Anhaltspunkte zur Bestimmung niedriger Wolkenhöhen (Kirchtürme, Fabrikschornsteine, Bergrücken) befinden und ob diese zur Beurteilung herangezogen werden. Die Höhe dieser Merkmale soll genau bekannt sein bzw. durch Neuver-

messung

messung ermittelt werden. Die Benutzung der Sonderschlüssel "PPP" und "YYY" an geeigneten Meldestellen sollte dem Beobachter nahegelegt werden. In diesem Falle ist eine genaue Festlegung der Bezugspunkte q notwendig.

Witterung zum Beobachtungstermin.

Vielfache Unklarheit herrscht häufig über die Verzifferung des ww, besonders, was den Niederschlagscharakter und die -intensität anbetrifft. Die Unterschiede zwischen den 50er, 60er und 80er Gruppen sind eingehend zu besprechen; auf die Bedeutung der 20er-Gruppen ist hinzuweisen. Über den Gebrauch der 40er-Gruppen bzw. der Verzifferungen 04, 05 und 08 sowie die gleichzeitig zu verwenden C_L und N_L -Verzifferungen ist besondere Aufklärung zu geben.

W i n d .

Es ist festzustellen, ob die Bestimmung der Windrichtung nach der 32-teiligen Skala richtig vorgenommen wird. Der Beobachter ist weiterhin eingehend über die Erhöhung der Schlüsselzahlen von DD zu unterrichten; die Merkmale für die Erhöhung $X + 67$ (nach Durchgang einer Böenfront) sind dabei besonders hervorzukehren.

Wird die Windgeschwindigkeit mit einem Anemometer bestimmt, so bedarf es der Nachprüfung, ob die Umrechnung in Grade der Beaufort-Skala richtig erfolgt.

S i c h t .

Eine eingehende Besprechung verlangt das zur Bestimmung der Sichtweite angewandte Verfahren. Nach der Feststellung, ob die Sichtbeobachtungen von einem geeigneten Standpunkt aus durchgeführt werden, ist die Skala der Sichtmarken, die in einem Plan oder in einer Tabelle festgelegt und dem Beobachter stets zur Hand sein muss, zu überprüfen. Dabei ist zu beachten, dass für die Zwecke der Flugberatung eine noch stärkere Unterteilung der Skala der Sichtmarken für Entfernungen unter 1 km, als den Sichtstufen im Schlüssel (V) entspricht, notwendig ist. Nachträgliche Änderungen früher festgelegter Sichtmarken sind unbedingt im Sichtmarkenverzeichnis zu berichtigen. Sofern bei einer früheren Besichtigung die Festlegung von Sichtmarken noch nicht erfolgte, ist dies unverzüglich gemeinsam mit dem Beobachter nachzuholen. Dabei sind die Entfernungen nach einer genauen Karte (z.B. dem Messtischblatt 1:25 000) zu ermitteln; geschätzte Entfernungen von Sichtmarken sind häufig unzuverlässig. Die Sichtmarken sollen stets gegenüber dem Sonnenstand liegen; für die gleiche Entfernung ist daher für die verschiedenen Tageszeiten häufig die Festlegung mehrerer Sichtmarken in verschiedenen Himmelsrichtungen notwendig. (Vgl. hierzu auch den folgenden Abschnitt). Die Sichtmarke soll nach Möglichkeit als dunkler Gegenstand gegen einen hellen Hintergrund (Horizont) erscheinen. Auch

auf die Ermittlung von geeigneten Marken zur Bestimmung der Feuersicht ist Wert zu legen.

Gefahrenmeldungen.

Der Beobachter ist besonders auf die Wichtigkeit der Sichtbeobachtungen bei Minderung der Sichtweite unter 1000 m hinzuweisen und über die entsprechenden Punkte der Anleitung zur Abgabe von Gefahrenmeldungen aufmerksam zu machen (Sichtverschlechterung bei Nebel: 1., 2., 3.; Sichtverschlechterung bei Niederschlägen: 4., 5., 6., 7.). Es ist zu prüfen, ob in der Umgebung der Station besondere Verhältnisse vorliegen, welche die Auswahl von Sichtmarken, welche den obigen Richtlinien nicht entsprechen, geboten erscheinen lassen. Starke, den Flugverkehr behindernde Sichttrübungen können in der Nähe von grossen Siedlungen, Industrieanlagen, von Niederungen usw. auftreten. Die Unterrichtung des Beobachters soll sich auch auf die Vertikalsicht, die Unterscheidung zwischen Nebel (Hoch- und Bodennebel) und Dunst erstrecken. Neben allen, die Sicht stark mindernden Witterungserscheinungen, ist das Augenmerk des Beobachters auf die anderen, für den Luftverkehr gefährbringenden Wettererscheinungen zu lenken, die als Hagel, Eisregen, starker oder böiger Wind oder Gewitter auftreten können, wobei stets auch die Stärkegrade und die Zugrichtung zu melden ist. Vielfach wird unterlassen, die Endmeldung abzusetzen. Ein entsprechender Hinweis auf die Bedeutung der Anfangs- und Endmeldungen für die Flugsicherung ist in allen

Fällen angebracht.

Ist nach dem Ergebnis der Besichtigung nicht mit einem zuverlässigen Arbeiten der Gefahrenmeldestelle zu rechnen, so ist - möglichst sofort - ein geeigneterer Beobachter ausfindig zu machen, für den Gefahrenmeldedienst zu gewinnen und mit den Obliegenheiten vertraut zu machen. Bei der Auswahl einer geeigneten Gefahrenmeldestelle wird man sich mit Vorteil der Vermittlung örtlicher Amtsstellen bedienen.

Feuchtigkeitsmessungen bei Nacht.

Werden von der Meldestelle auch Nachtmeldungen abgesetzt, so ist die prognostische Bedeutung der Feuchtigkeitsmessungen im Hinblick auf die Gefahr der Nebelbildung eingehend zu erläutern und das Messverfahren zu überprüfen.

Luftdruck.

Die Übermittlung richtiger, auf NN reduzierter Luftdruckwerte ist davon abhängig, ob - eine einwandfreie Messung an einem geprüften Barometer vorausgesetzt - die Reduktion richtig vorgenommen wird. Es ist daher zu ermitteln, ob die der Umrechnung zugrunde liegende Seehöhe des Barometers bekannt ist und der vermessenen Höhe entspricht, (siehe S.15) und ob die zur Reduktion benutzte Tafel richtig ist. Es wird durch den Beobachter häufig übersehen, dass bei Veränderungen der Aufhängung des Barometers, z.B. bei Stationsverlegungen innerhalb eines Ortes oder, wenn das Instrument in einem anderen Stockwerk unterge-

bracht

bracht wurde, die Umrechnungstafel nicht ohne weiteres mehr zutreffend ist.

Es ist ferner das Verfahren zur Bestimmung der Schlüsselgrößen abb, der Art und Grösse der Luftdruckänderung, zu überprüfen. Voraussetzung für die richtige Erkennung der Änderungscharakteristik ist ein einwandfreies, stufenloses Arbeiten des Barographen; der Verlauf der Luftdruckkurve ist daher an Hand des Registrierstreifens aus der letzten Zeit zu begutachten. Wird eine Umrechnungstafel zur Errechnung des Änderungsbetrages in Fünftel-Millibar benutzt, so ist festzustellen, ob als Ausgangswert die richtigen Luftdruckwerte, je nach Anlage der Umrechnungstafel mb oder mm, benutzt werden.

VI. Verarbeitung der Ergebnisse der Besichtigung.

Sofort nach der Rückkehr sind die notwendigen Massnahmen in die Wege zu leiten, um gefundene Mängel zu beseitigen und Ergänzungen vorzunehmen. Die Ergebnisse der Besichtigungen werden in einem Besichtigungsbericht zusammengefasst, der in zweifacher Ausfertigung zusammen mit dem ausgefüllten Besichtigungsheft bei Klimabeobachtungsstellen der Klimazentrale, bei synoptischen Meldestellen dem zuständigen Luftamt eingereicht wird. Es ist dabei nicht notwendig, die Besichtigungshefte in Reinschrift auszuführen.

Der Bericht soll Angaben über die gefundenen Mängel und Fehler enthalten und zum Schluss die notwendigen Änderungsvorschläge aufführen. Auch ein all-

gemeines

gemeines Urteil über die Aufstellung und den Zustand der Stationen, sowie über den Beobachter darf nicht fehlen. Wenn notwendig, sind Vorschläge für eine anderweitige Aufstellung oder für einen neuen Beobachter zu machen.

Weiter soll den Berichten eine Lageskizze im Maßstab von ungefähr 1:500 - 1000 und eine Skizze aus dem Meßtischblatt 1:25 000 in roher Ausfertigung, möglichst auch Stadtpläne mit eingetragener Station beigelegt werden. Schliesslich müssen Abzüge der gefertigten Lichtbilder dem Bericht beigelegt werden. Hierbei ist es zweckmässig, die Aufnahmen der Stationen höherer Ordnung auf das Format 9 x 12 cm zu bringen.

Berichtigungen zu den Koordinaten und Höhenangaben, wie sie in den Jahrbüchern gedruckt sind, müssen ebenfalls nach der Besichtigung gemeldet werden. Für die Abrundung gelten die beigelegten Richtlinien.

Schliesslich muss in allen Fällen, in denen eine Station neu eingerichtet wurde oder soweit verlegt wurde, dass sie wie neueingerichtet anzusehen ist, eine Stationsbeschreibung nach anliegenden Richtlinien und Muster gegeben werden. Diese Beschreibung ist so abzufassen, dass sie unverändert im Jahrbuch abgedruckt werden kann.

Sämtliche Unterlagen (bis auf das Besichtigungsheft) gehen an die Klimadienststelle bzw. das Luftamt in doppelter Ausfertigung; die zweite Ausfertigung ist für das Reichsamt für Wetterdienst bestimmt.

Die Überwachung der Durchführung erfolgter Beanstandungen oder Anregungen bei den synoptischen Meldestellen erfolgt durch die zuständige Bezirks-
wetterwarte, als der in ständigem Verkehr mit der Beobachtungsstelle stehenden Stelle.

Anlage 1. Muster einer Anmeldung zur Besichtigung.

.....

.....
(Dienststelle)

....., den

Zur Prüfung der Instrumente der meteorologischen Station wird der Unterzeichnete voraussichtlich

am um Uhr

dort eintreffen. Er würde sich freuen, wenn er dann auch mit Ihnen persönlich Rücksprache nehmen könnte.

Heil Hitler !

Anlage 2. Muster eines Tagebuchs für Barometervergleiche.

Vergleichung des Reisebarometers Nr. 191
mit dem Normalbarometer Wild-Fuess Nr. 553

Beobachter : NN.

Datum	Zeit	W.F. t	553 b	Rb. t	191 b	553 minus 191	
						direkt	auf gleiches t umgerech- net
17.IV.36	9 ⁰⁰	16,8	755,00	16,8	404,10 350,98 <u>755,08</u>	-0,08	-0,08
	13 ²⁰	17,0	752,00	17,0	402,65 349,43 <u>752,08</u>	-0,08	-0,08
18.IV.36	9 ⁰⁰	16,9	759,52	16,9	406,26 353,28 <u>759,54</u>	-0,02	-0,02
	13 ⁴⁵	17,2	759,95	17,0	406,45 353,49 <u>759,94</u>	0,01	-0,01
20.IV.36	10 ³⁰	17,0	761,20	17,0	407,15 354,10 <u>761,25</u>	-0,05	-0,05
	13 ³⁰	17,3	760,00	17,1	406,62 353,38 <u>760,00</u>	0,00	-0,02

usw., insgesamt 15-20 Beobachtungen

Vor der Reise:

Mittel 553-191 = - 0,04

Korrektion 553 = + 0,09

Korrektion 191 = + 0,05

Richtlinien für die Aufstellung der
Stationsbeschreibung.

Eine vollständige Beschreibung einer meteorologischen Station soll folgende Teile umfassen:

1.) Beschreibung der Lage und der Einrichtung.

Auf einem Raum von 20 bis 30 Maschinenzeilen soll eine treffende Beschreibung der klimatologisch wichtigen Einzelheiten der Stationslage sowie der Ausrüstung gegeben werden. Es sind unter Angabe der Himmelsrichtungen zu behandeln: Die Lage des Ortes im Gelände, dessen Höhenlage und Vegetationsbedeckung, (also ob Wald, feuchte Wiesen, Tal, Mulde, Gehänge, Gipfel), das Gewässernetz, die Lage der Station im Orte sowie nähere Angaben über die Bebauung und den Baumbestand in der Nähe der Station, sodass ein Urteil über die Durchlüftung möglich ist. Ferner ist die Ordnung der Station (II, III) und die Ausrüstung mit besonderen Geräten (Erdbodenthermometern, Registriergeräten, Gebirgsregennmesser u.a.) zu erwähnen. Vom Beobachter (bei Behörden, Betrieben u.ä. auch vom ausführenden Beobachter) ist Name und Stand anzugeben, sofern es sich nicht um in kürzeren Zeiträumen wechselnde Personen handelt (z.B. Volontäre). Schliesslich ist eine Angabe über die Vertretung erforderlich.

Diese Beschreibung soll möglichst ohne Hinzunahme einer Skizze bereits ein vollständiges Bild von der Station vermitteln. Nach einer Verlegung der Station ist eine neue Beschreibung zu geben.

2.) Koordinaten und Höhenangaben:

G r ö s s e	Bezeich- nung	Abrundung auf	Beispiel
1	2	3	4
Geogr. Breite	φ	Minuten	$\varphi = 52^{\circ} 27'$
Geogr. Länge	λ	Minuten	$\lambda = 9^{\circ} 35'$
Zeitunterschied gegen Greenwich	<i>ist nicht 12⁰⁰!</i> G	Minuten	G = 38 ^m
Seehöhe des Sta- tionsgeländes	H	bis 20 m : 1 m ¹⁾ über 20 m : 5 m	H = 13 m H = 85 m
Seehöhe des Barometers	H _b	0,1 m	H _b = 17,4 m
<u>Höhen über dem Erdboden</u>			
der Thermometer	h _t	0,1 m	h _t = 2,2 m
der Auffangfläche des Regenmessers	h _r	0,1 m	h _r = 1,2 m
der Sonnenschein- kugel	h _s	bis 2,5 m : 0,1 m über 2,5 m : 1 m	h _s = 1,8 m h _s = 4 m
des Anemometers	h _a	bis 2,5 m : 0,1 m über 2,5 m : 1 m	h _a = 2,4 m h _a = 18 m

- 1) Sofern nicht infolge der Vermessung der Seehöhe des Barometers oder aus anderen Gründen eine genauere Bestimmung möglich ist (auf 1 m).

3.) Lageskizzen.

a) Ausschnitt aus dem Messtischblatt.

Aus dem Messtischblatt wird ein Ausschnitt von etwa 4 qkm unter Hervorhebung alles wesentlichen für die Lage gegeben.

1.8.64!
Hierbei ist das Einzugsgebiet, über die
Begrenzung durch die Kammern - auszuzeichnen und mit den
vermerken. Hinzu geht z.B. neben wasserrechtlich wichtiger Bedeutung
des Gebietes die wesentliche Größe des natürlichen Fallrückes b) und
ähnlicher dem Beobachter gewöhnlich eintreffende Einzelfälle hervor.

b) Handskizze 1:500 oder 1:1000.

Die Handskizze umfasst je nach dem Bedürfnis die Baulichkeiten und den Baumbestand bis zu 50 m Entfernung von der Station. Norden ist stets oben.

27. 10x10 cm

4.) Lichtbilder.

Die Lichtbilder sollen aus rund 30 m Entfernung von verschiedenen Seiten, meist zwei bis drei, genommen werden. Es ist anzugeben, aus welcher Himmelsrichtung und welcher Entfernung sie aufgenommen wurden.

Anlage 4.

Muster für Stationsbeschreibungen.

Wyk - Südstrand.

Die neue Station auf der Insel Föhr wird von der Medizinischen Klinik der Universität Kiel unterhalten und dient vor allem der Erforschung der biologisch wirksamen Faktoren des Klimas. Sie ist mit der Schöneberger Kinderheilstätte verbunden, deren ausgedehnter Gebäudeblock sich im östlichen Teil des sogenannten Südstrandes aufbaut. Neben dem eigentlichen Arbeitsprogramm aus dem Gebiete der medizinischen Meteorologie werden Aufzeichnungen im Rahmen einer Station II. Ordnung (ohne Barometer) durchgeführt.

Die Thermometerhütte steht innerhalb von niedrig gehaltenem Strauchwerk auf einem Erdwall unmittelbar am Holzzaun, der das geräumige Grundstück gegen den erhöht angelegten Strandweg abgrenzt. Im NW der Hütte erhebt sich in einer ungefähren Entfernung von 35 m das 18 m hohe Hauptgebäude der Heilstätte. Der Regenmesser ist im Gemüsegarten untergebracht, wo er genügenden Windschutz genießt.

An der bioklimatischen Forschungsstelle arbeiten z.Zt. Dr. Büttner als Meteorologe und Dr. Pfeleiderer als Mediziner. Der meteorologische Beobachtungsdienst wird von E. S y d o w ausgeführt.

Ein Sonnenscheinautograph, System Campbell-Stokes ist rund $3/4$ km weiter westwärts auf dem Dache der Bioklimatischen Anstalt des Sanitätsrats Dr. H ä b e r l i n aufgestellt.

$$H = 6 \text{ m}, h_t = 2,0 \text{ m}, h_r = 1,0 \text{ m}, h_g = 9 \text{ m}.$$

Brandenburg a.d. Havel.

*x
gibt Luft*

In Brandenburg a.d. Havel (s.Erg. 1895, S.XII) besteht seit 1930 wieder eine Station II. Ordnung ohne Barometer. Hütte, Regenmesser und Windfahne stehen auf dem städtischen Bauhof in der Franz-Ziegler-Str. 28 westlich ausserhalb der Neustadt, ^xda wo der Jakobsgraben in die Unterhavel einmündet. Das Gelände ist hier vollständig eben. Die ursprünglichen Wiesen sind etwa $1\frac{1}{2}$ m hoch mit Bauschutt aufgefüllt. Die Havel und der Jakobsgraben fliessen nördlich bzw. nordöstlich in einer Entfernung von 50 bis 100 m vorbei. Im Osten dehnt sich die Stadt aus. Südlich stehen in etwa 200 m Entfernung die Feuerwache und das Verwaltungsgebäude des Bauhofes. Hier schliessen sich Wohnviertel mit z.T. hohen Häusern an. Nach Westen zu erstrecken sich weite Wiesenflächen, die die Havel begleiten. Auf dem Gelände des Bauhofes liegen in Stapeln bis zu 2 m Höhe Baumaterialien, z.T. unter Schuppen, die aber durchweg weit genug von der Hütte entfernt sind, sodass diese eine freie günstige Aufstellung hat.

Leiter der Station II. Ordnung ohne Barometer ist Verwaltungsinspektor P f e i f f e r .

$$H = 32 \text{ m}, \quad h_t = 2,0 \text{ m}, \quad h_r = 1,0 \text{ m}.$$

Grossbeeren.

Grossbeeren liegt in waldlosem, fast ebenem Gelände südlich Berlins, auf einer sanft auf 800 m Längserstreckung von 50 m auf 38 m Seehöhe nach Osten einfallenden Abdachung, an die sich die feuchte Talung des Nuthe-Grabens anschliesst. Am Südostende der nord-südlich verlaufenden Dorfstrasse liegt das Gelände der Versuchsfelder der Lehr- und Forschungsanstalt für Gartenbau, das teilweise niedrigen, sehr lichten Baumbestand aufweist und im übrigen von Äckern und Gewächshäusern eingenommen ist. Im tieferen Teil des Grundstücks in unmittelbarer Nachbarschaft der nord-östlich anschliessenden Wiesen steht die Station völlig frei, von dem Vegetationshang und einem Schuppen im Süden 20 m, vom Wohnhaus 80 m entfernt, während die nächsten Häuser des Dorfes 250 m westlich liegen. Östlich befinden sich die Sträucher und niedrigen Bäume des kleinen Arboretums. Die Beobachtungen werden im Umfange einer Station II. Ordnung ohne Barometer angestellt, daneben ist die Station mit Thermohygrograph, Erdbodenminimumthermometer, Erdbodenthermometern in 10 und 20 cm Tiefe, Sonnenscheinschreiber, registrierendem Regenmesser und einer Windfahne (am Wohnhaus) ausgerüstet. Die Leitung der Station hat Dr. R e i n h o l d, die Ausführung der Beobachtungen liegt vorwiegend in der Hand von Dipl.-Gartenbauinspektor S c h m i d t .

$$H = 39 \text{ m}, \quad h_t = 2,0 \text{ m}, \quad h_r = 1,0 \text{ m}, \quad h_s = 3 \text{ m}.$$