

H. Heppert

Volksunterricht

Hilfsbücher für Volksunterrichtskurse
herausgegeben vom Sekretariat sozialer Studentenarbeit

4. Heft

Wetterkunde

30
Pfg.

Volksvereinsverlag GmbH, W. Gladbach

Volksunterricht

Hilfsbücher für Volksunterricht

Herausgegeben vom Sekretariat Sozialer Studentenarbeit, M. Gladbach

1. Heft: **Deutsch.** 8° (32) Preis 30 Pf.

Inhalt: Rechtschreiben: Selbstlaute, Mitlaute und Großschreibung; Sprachlehre: Hauptwörter, Fürwörter, Eigenschaftswörter, Umstandswörter, Zahlwörter, Zeitwörter, Verhältnismörter; einfacher Satz, zusammengesetzter Satz; Anhang: Übungen zur Sprachlehre und zur Rechtschreibung.

2. Heft: **Elementares Rechnen.** 8° (24) Preis 30 Pf.

Inhalt: I. Ganze Zahlen. A. Kopfrechnen: § 1. Addition, Subtraktion, Zusammenzählen, Abziehen. § 2. Multiplikation, Vielfachen. § 3. Division, Teilen. B. Schriftrechnen: § 4. Addition. § 5. Subtraktion; § 6. Multiplikation; § 7. Division. II. Dezimalzahlen. § 8. Addition, Subtraktion. § 9. Multiplikation. § 10. Division. Literatur-Übersicht.

3. Heft: **Rheinische Heimatkunde.** 8° (64) Preis 30 Pf.

Inhalt: 1. Rheinlands Lage, Grenzen, Größe und Bevölkerung. 2. Bodenbau und Bewässerung. 3. Klima, Pflanzen- und Tierwelt. 4. Geschichtliche Entwicklung. 5. Land- und Forstwirtschaft. 6. Bergbau und Industrie. 7. Verkehr und Handel. 8. Die Verwaltung der Rheinprovinz. 9. Rheinisches Volkstum. 10. Eine Wanderung durch die rheinischen Gaue. Literatur.

5. Heft: **Unsere Pflanzenwelt.** 8°. Preis 30 Pf.

Inhalt: Allerweltspflanzen, Tier-, Wind- und Wasserblütler (Blütenbiologisches), Tier-, Wind- und Wasserfrüchtler (Verbreitungsbiologische Erscheinungen), Allee- und Straßenbäume, Pflanzenleben im deutschen Walde, Wasserpflanzen, Pflanzenfamilien, Gallbildungen an Pflanzen, Pflanzenphysiognomisches, Die Pflanzenwelt des Mikroskops.

6. Heft: **Angewandtes Rechnen.** 8°. Preis 30 Pf.

Dreisatzaufgaben, Prozentrechnen, Der Steuerzettel, Zinsrechnung, Die Sparkasse, Lohnberechnungen, Haushaltsplan einer Großstadt, Aus dem Haushaltsplan des Königreichs Preußen, Aus dem Haushaltsplan des Deutschen Reiches, Die Erwerbstätigen im Deutschen Reich, Die Eisenindustrie im Deutschen Reich, Kohलगewinnung im Deutschen Reich, Krankenversicherung, Unfallversicherung, Invaliden- und Hinterbliebenenversicherung.



Die Wohnung des Arbeiters Was man vom Bauen, Wohnen, Mieten und vom Garten wissen muß. Heft 12 der „Arbeiterbibliothek“. 8° (67) Preis 40 Pf.

„Gesundheits-Ingenieur“, München 1910. Nr. 27:

Zufriedenheit, das Ziel alles sozialen Strebens, ist ohne Bessergestaltung der nächstliegenden Lebensbedingungen, vor allem auch der Wohnungsverhältnisse, undenkbar. In richtiger Erkenntnis dessen zeigt vorliegendes Heft in mustergültiger Weise, wie sich auch der Minderbemittelte ein gesundes, bequemes und schönes Heim schaffen kann. Das Werkchen bringt in der Tat eine seltene Fülle von praktischen Belehrungen und Vorschlägen, und zwar nicht nur für den Arbeiter, sondern für jedermann, insbesondere für den kleinen Beamten und Bürger. Und betreffs der Hebung des guten Geschmacks dürfte es auch den wirtschaftlich Bessergestellten manches zu sagen haben.

Wetterkunde

Hilfsbücher für Volksunterrichtskurse

Herausgegeben vom Sekretariat sozialer Studentenarbeit

4. Heft

Volkvereins-Verlag GmbH, M. Gladbach 1912

Wetterkunde

Lehrbuch für Volkshochschulen

Verlagsgesellschaft von Schmidt, Neudamm

1911

Verfasser:

**Dr. Robert Hennig, Assistent am Meteorol. Observatorium
und der Öffentl. Wetterdienststelle in Aachen**

Inhalt

- A. § 1. Das Luftmeer.
B. Die sechs meteorologischen Elemente.
§ 2. Die Temperatur (Wärme).
§ 3. Die Luftfeuchtigkeit.
§ 4. Die Bewölkung.
§ 5. Die Niederschläge.
§ 6. Der Luftdruck.
§ 7. Die Luftbewegungen.
C. § 8. Das Wetter.
Hoch- und Tiefdruckgebiete.
Entstehung der Wetterkarten.
Wettervorhersage.
D. § 9. Die Klimalehre.
E. § 10. Die wirtschaftliche Bedeutung der Wetterkunde.

Abbildungen

- Fig. 1. Maximum- und Minimum-Thermometer (nebst Feuchtigkeits- und Trockenheits-Thermometer).
" 2. Thermograph.
" 3. Thermometerhütte (Fenstergehäuse).
" 4. Psychrometer: trocknes und feuchtes Thermometer mit Aspirationsvorrichtung.
" 5. Haar-Hygrometer.
" 6. Hygrograph.
" 7. Sonnenschein-Autograph.
" 8. Regenmesser.
" 9. Quecksilber-Barometer.
" 10. Aneroid- (Metall-) Barometer.
" 11. Barograph.
" 12. Windrose.
" 13. Windfahne mit Anemometer.
" 14. Schalenkreuz-Anemometer.
" 15. Antizyklone.
" 16. Zyklone.
" 17. Wetterkarte des öffentlichen Wetterdienstes.

Literaturangabe

- *Börnstein, Leitfaden der Wetterkunde, Berlin. # 6.—
- *Börnstein, Unterhaltungen über das Wetter. Berlin 1905. # —.80
- Edardt, Paläoklimatologie, Leipzig 1910, Sammlung Göschen, Nr. 482.
- Edardt, Das Klimaproblem der geologischen Vergangenheit und historischen Gegenwart; „Die Wissenschaft“, 31. Heft, Braunschweig 1909.
- *Frenhe, Otto, Kurze Anleitung zur Benutzung von Wetterkarten. Berlin 1907. # —.50.
- Hann, J., Lehrbuch der Meteorologie, 2. Aufl. Leipzig 1906. # 26.50
- Hann, J., Handbuch der Klimatologie, Stuttgart, I und II 1910, III 1911. # 43.—
- *Hennig, Richard, Gut und schlecht Wetter. Bd. 349 „Aus Natur und Geisteswelt“. Teubner, Leipzig 1911.
- Hollmann, Wetterkunde, Berlin 1907.
- *Jelinek's Anleitung zur Ausführung meteorologischer Beobachtungen nebst Tafeln. 4. Aufl. I 1893, II 1895.
- *Käßner, Das Wetter. Leipzig 1891, Quelle & Meyer. # 1.—
- *Käßner, Das Reich der Wolken und der Niederschläge. Leipzig, Quelle & Meyer. # 1.—
- *Köppen, Klimafunde. 1: Allgemeine Klimalehre. Sammlung Göschen, Nr. 114. # —.80
- Meteorologische Zeitschrift, Wien.
- Meyers, Anleitung zur Bearbeitung meteorologischer Beobachtungen, Berlin 1891.
- Mohn, H., Grundzüge der Meteorologie, 5. Aufl. Berlin 1898.
- Sieberg, Wetterbüchlein, Frankhsche Verlagshandlung, Stuttgart 1911.
- *Traber, Meteorologie. Sammlung Göschen Nr. 54. # —.80
- *Weber, L., Wind und Wetter. Bd. 55 „Aus Natur und Geisteswelt“. Leipzig, Teubner.
- Das Wetter, Monatschrift für Witterungskunde, herausgegeben von Ahmann, Berlin.
- Voelkoffs, A., Klimate der Erde, 2 Bde. Jena 1887.

Außerdem bieten die Abschnitte über physische Geographie, ferner Angaben über das Klima der einzelnen Erdteile, Länder und Gegenden in guten geographischen Handbüchern manches Material, z. B. Supan, Grundzüge der physischen Erdkunde; Wagner, Lehrbuch der Geographie, 1. Bd.: Allgemeine Erdkunde; v. Seidlich, Handbuch der Geographie, Jubiläumsausgabe u. a.

(Die mit * ausgezeichneten Werke sind die geeignetsten: leichtverständlich und nicht zu umfangreich.)

§ 1. Das Luftmeer

Die Erde ist von einer Lufthülle oder Atmosphäre umgeben. Unmittelbar an der Erde ist die Luft infolge des Druckes der darüberliegenden Luftschichten im allgemeinen am dichtesten; und je höher man hinaufsteigt, desto dünner wird die Atmosphäre, bis sie schließlich ohne eine eigentliche Grenze allmählich in den mit den leichtesten Gasen in höchster Verdünnung erfüllten Weltraum übergeht. Nachgewiesen ist die Atmosphäre durch Dämmerungsbeobachtungen, leuchtende Wolken, durch Polarlichter und Sternschnuppen bis zu einer Höhe von 200 bis 300 Kilometer hinauf. Die Luft ist ein Gemenge von etwa 79 Teilen Stickstoff und 21 Teilen Sauerstoff. Dazu kommen noch geringe Mengen Kohlenäure und Wasserdampf; und schließlich sind nach neuern Untersuchungen Wasserstoffgas und sogenannte Edelgase in außerordentlich kleinen Mengen in der atmosphärischen Luft vorhanden. Für die Witterungskunde kommt hauptsächlich nur der Wasserdampf in Betracht, dessen Menge sehr großen Schwankungen unterworfen ist. Einen unerheblichen Einfluß hat im übrigen nur noch die Kohlenäure, weil sie die vom Erdkörper ausgestrahlte Wärme erheblich absorbiert (aufnimmt). Das, was wir Witterung nennen, spielt sich in den untern Luftschichten bis zu 6 Kilometer Höhe etwa ab. Aufgabe der Witterungskunde ist es nun, den ursächlichen Zusammenhang der einzelnen atmosphärischen Erscheinungen und ihr gesetzmäßiges Zusammenwirken zu ergründen. Im ganzen kennen wir folgende sechs atmosphärische Grundercheinungen oder meteorologische Elemente:

§ 2. Die Temperatur (Wärme)

Als hauptsächlichste Wärmequellen der Luft sind zu nennen:

I. Die Wärme des Erdinnern,

die zwar nicht unbedeutend ist, aber, da sie einen konstanten (beständigen) Wärmestrom das ganze Jahr hindurch nach der Oberfläche hinsendet, auf das Wetter keinen nennenswerten Einfluß hat.

II. Die Sonnenwärme,

die die Grundursache sämtlicher Witterungsercheinungen und Witterungswechsel ist. Die Wärmemenge, die die Erde im Laufe eines Jahres von der Sonne erhält, dürfte genügen, um eine die Erde umgebende Eisschicht von etwa 54 Meter

Dide zum Schmelzen zu bringen. Ein kleiner Teil der Sonnenwärme wird zwar schon von der Luft aufgenommen; doch kommt der bei weitem größte Teil der Sonnenwärme der Erde selbst zugute, und diese strahlt dann die erhaltene Wärme in die Atmosphäre zurück und erwärmt die anliegenden Luftschichten von unten her. Daher kommt es z. B., daß es auf einem Hochplateau (Hochfläche), wo die Luft auf weiter Strecke von unten gleichmäßig erwärmt wird, wärmer ist als auf gleich hohen einzelnen Bergen, die auf allen Seiten von sie beständig bestreichenden kalten Luftströmungen umgeben sind. Natürlich nimmt auch, da ja die Luft vom Erdboden her geheizt wird, die Wärme mit der Höhe im allgemeinen ab. Aber ebenso wie die untern Luftschichten tagsüber von unten her erwärmt werden, so werden sie auch während der Nacht infolge der Wärmeausstrahlung von der Erde aus abgekühlt. Daher wird man besonders an Sommerabenden oft beobachten können, daß die Wärme mit der Höhe zunimmt. Man nennt dies Temperatur-Umkehr oder „Inversion“. Besonders macht sich die Ausstrahlung in klaren Nächten bemerkbar, wo sie durch keine Wolken und durch keinen Nebel gehindert wird. Daher treten Nachtfroste vor allem bei sternhellem Himmel ein. Die nächtliche Erkaltung infolge der Wärmeausstrahlung ist außerdem auch von der Oberfläche, ob rauh oder glatt, und von dem Wärmeleitungsvermögen der Körper oder des Erdbodens selbst abhängig. So erkalten rauhe Körper, eben weil sie wegen ihrer Rauheit eine größere Oberfläche für die Ausstrahlung der Wärme bieten, viel mehr als glatte. Natürlich überwiegt im Sommer bei der langen Sonnenscheindauer die Wärmeeinstrahlung und im Winter infolge der langen Nächte die Wärmeausstrahlung. Je nachdem der Ort dem Äquator näher liegt, d. h. je steiler die Sonnenstrahlen auftreffen, desto größer ist die eingestrahelte Sonnenwärme. Wenn jedoch die Wärme nicht immer gleichmäßig vom Äquator zum Pol abnimmt, so können hier folgende Ursachen dafür verantwortlich gemacht werden:

a) Warme und kalte Meeresströmungen

Vor allem ist hier der warme Golfstrom zu nennen, der aus dem Golf von Mexiko kommt, nach Nordosten und Osten den Atlantischen Ozean quer durchzieht und an der Küste der Britischen Inseln und Scandinaviens entlang fließt. Derselbe beeinflusst die Temperaturverhältnisse des ganzen westlichen Europa und wirkt somit auch erhöhend auf die Temperaturen Westdeutschlands, so daß wir also in unserer Gegend höhere Wärme haben, als der geographischen Breite entspricht.

b) Die Nähe des Meeres

Es spielt hier die hohe spezifische Wärme des Wassers die größte Rolle. Um nämlich einen bestimmten Rauminhalt Wasser

um 1° zu erwärmen, gehört ungefähr doppelt so viel Wärme als zur gleichen Erwärmung desselben Quantum (Menge) trockner Erde. Umgekehrt kühlt sich aber der Erdboden viel schneller ab als das Wasser. Da infolgedessen das Meer sich im Sommer langsamer erwärmt als der feste Erdboden, im Winter sich aber langsamer abkühlt, so wirkt die Nähe des Meeres mäßigend auf die Temperaturschwankungen. Es kommen also hier nicht so große Hitze- und Kältegrade vor, wie z. B. im Innern des russischen Kontinents (Festland), wo das Meer überall weit entfernt liegt. Dagegen haben die in der Nähe des Meeres gelegenen Gegenden, zu denen auch noch das untere Rheintal und Westfalen gerechnet werden können, im allgemeinen mäßig heiße Sommer und mäßig kalte Winter.

c) Die Luftströmungen

Die herrschende Temperatur steigt oder sinkt je nach der auftretenden Windrichtung in der betreffenden Jahreszeit. Im Winter werden z. B. die vom Meere her wehenden Südwest- bis Westwinde, da sich ja bekanntlich das Meer langsamer abkühlt als das Land, die wärmsten sein. Aus demselben Grunde wehen die kältesten Winde zu dieser Jahreszeit aus dem Innern des russischen Kontinents, also aus Nordost bis Ost. Im Sommer, wo das Festland sehr warm, das Meer dagegen kühl ist, sind natürlich die Ostwinde die wärmsten, die West- bis Nordwestwinde die kältesten.

d) Die Gebirge

Wie wir schon sahen, nimmt die Wärme mit der Höhe im allgemeinen ab, und zwar etwa $\frac{1}{2}^{\circ}$ pro 100 Meter; es wird daher auf Bergen meist kälter sein als im Tieflande, wenn eben nicht die schon erwähnte Temperatur-Umkehr eintritt. Eine wichtige klimatische Funktion (Tätigkeit) der Gebirge ist ferner die des Schutzes gegen kalte Winde. So gewähren in Westdeutschland die Eifel dem Moseltal, der Hunsrück dem Nahtal, der Taunus dem Maintal, der Westerwald dem Lahntal Schutz gegen die nördlichen Winde. Andere von Norden nach Süden verlaufende Gebirge, wie die Vogesen und der Schwarzwald, schützen ihre westlichen Abhänge (z. B. das obere Rheintal) vor den kalten Ostwinden im Winter. Dazu kommt noch, daß die verschiedenen Gebirgsabhänge je nach der Himmelsgegend mehr oder weniger der Sonnenbestrahlung ausgesetzt sind, weshalb man z. B. für die Anpflanzung des Weinstocks, der bekanntlich viel Sonnenbestrahlung zu seinem guten Gedeihen nötig hat, die südlichen Abhänge bevorzugt.

Das Thermometer

Zur Messung der Temperatur dient das Thermometer. Dasselbe beruht auf dem bekannten physikalischen Gesetz, daß die

meisten Körper sich mit zunehmender Wärme ausdehnen. Gewöhnlich benutzt man das Quecksilber-Thermometer. Es besteht aus einer engen Glasröhre von überall gleichem Querschnitt mit einem unten angeschmolzenen erweiterten Gefäß. Beides wird mit reinem Quecksilber gefüllt, das durch Auskochen luftfrei gemacht wird. Man erwärmt dann die Glasröhre mit dem Quecksilber sehr stark, so daß diese ganz mit dem Quecksilber gefüllt ist, und schmilzt dann die Röhre an der Spitze zu. Wenn sich dann das Quecksilber beim Erkalten zusammenzieht, so entsteht im

obern Teil der Röhre ein luftdichter Raum. Es werden diesem schmelzenden Eise der Wasser der Siedepunkt wird in 100 gleiche Teile diese Weise das 100-anzeigende Quecksilberthermometer. Will man damit recht zielen, schütze man es vor Erdbebens usw., Sorge aber der Luft, oder man befestige Schnur und schwenke dasselbe herum, so daß

gebenden Berührung diese Weise sofortiger Ablesung ziemlich ge- der herrschenden Lufttemperatur noch Maximum- (höchster Punkt) Thermometer, F und T sind später und trockne Thermometer.

Daneben gibt es noch sogenannte Thermographen, bei denen mit Hilfe einer sinnreichen Vorrichtung (c, d, a) die jeweilige Temperatur durch Heben und Senken eines Hebels (S) angezeigt wird, der dann die herrschende Temperatur auf eine sich um ihre Achse (mittels eines Uhrwerks) drehende Rolle (T) in Form einer Kurve (Linie) aufschreibt (Fig. 2).

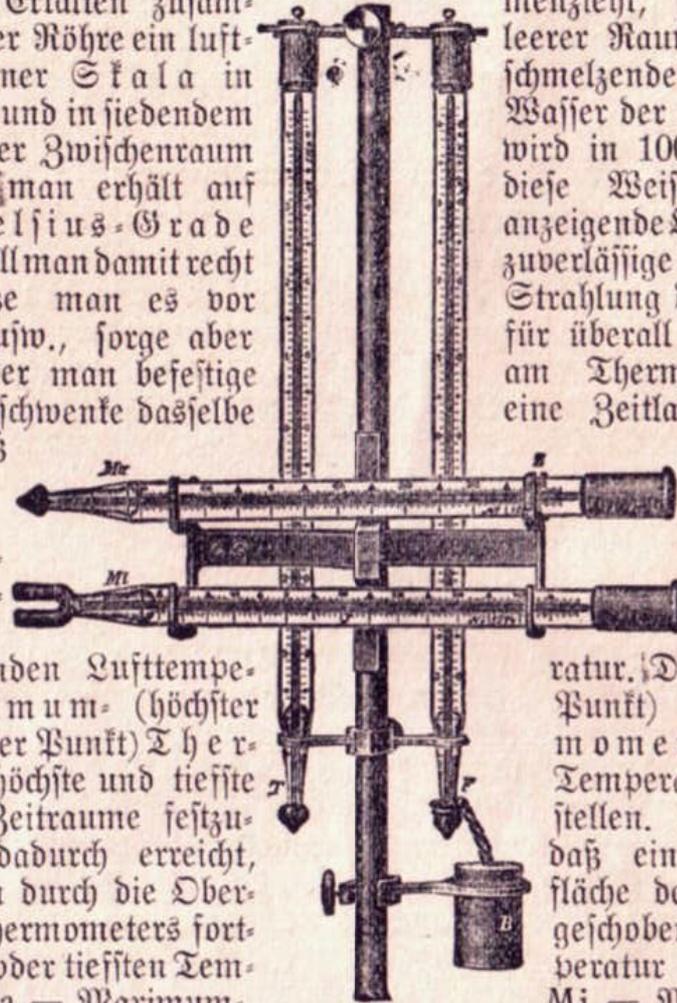


Fig. 1. Maximum- und Minimum-Thermometer

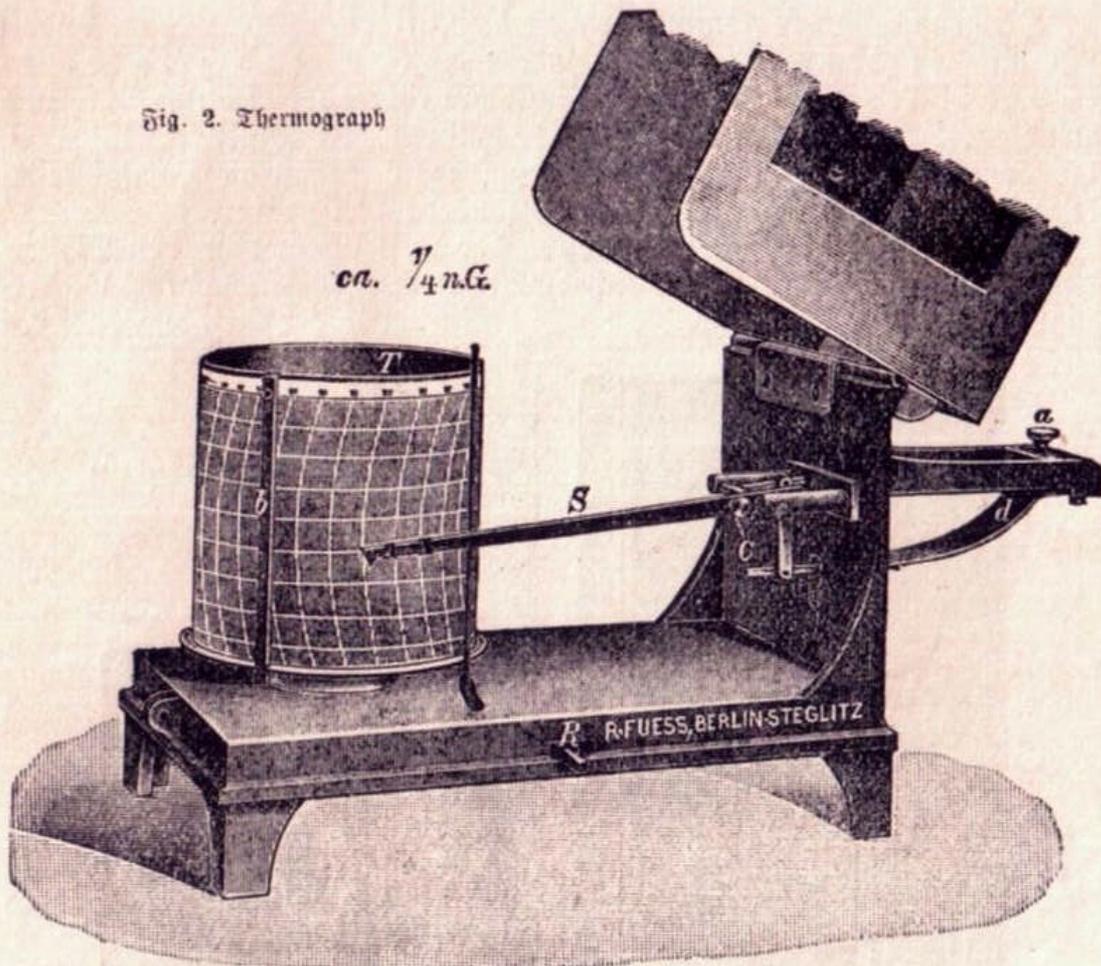
leerer Raum. Es werden schmelzendem Eise der Wasser der Siedepunkt wird in 100 gleiche Teile diese Weise das 100-anzeigende Quecksilberthermometer. Will man damit recht zielen, schütze man es vor Erdbebens usw., Sorge aber der Luft, oder man befestige Schnur und schwenke dasselbe herum, so daß

es mit der um- Luft innig in kommt. Auf hält man bei lesung den neuen Wert

ratur. Daneben gibt es Punkt) und Minimum-thermometer, welche ge- Temperatur in einem stellen. Letzteres wird daß ein Stahl- oder fläche der Flüssigkeits- geschoben wird und bei peratur liegen bleibt

Mi = Minimum-Thermometer zu besprechende feuchte

Fig. 2. Thermograph



Gewöhnlich finden diese Apparate in einer sogenannten Thermometerhütte, die überall freien Zutritt der Luft gestattet, Aufstellung (Fig. 3).

§ 3. Die Luftfeuchtigkeit

Es handelt sich hier um den unsichtbaren Wasserdampf der Luft in Gasform. Derselbe kommt in die Luft hauptsächlich durch die Verdunstung des Wassers der Ozeane, Seen, Flüsse und des vom Regen benehten Erdbodens, ferner auch durch die Vegetationsdecke, durch Wald und Wiese. Der Wasserdampfgehalt der Luft kann zahlenmäßig dargestellt werden:

1. durch die Spannkraft des Wasserdampfes oder durch den Dampfdruck. Letzterer wird, wie der Luftdruck, durch die Höhe einer Quecksilbersäule gemessen, welche den gleichen Druck ausübt wie der Dampf;

2. durch das Gewicht des Wasserdampfes in einem bekannten Raume (z. B. ein Kubikmeter). Diesen Gehalt der Atmosphäre an Wasserdampf nennen wir die

„Absolute Feuchtigkeit“

Die größte Menge Feuchtigkeit, die die Luft aufnehmen kann, ändert sich mit der Temperatur. Und zwar wächst die Feuchtigkeitskapazität (Aufnahmefähigkeit) mit zunehmender Temperatur, und zwar nicht in demselben Verhältnis, sondern viel schneller; ist z. B. die Temperatur auf das Doppelte gestiegen, so ist die Feuchtigkeitskapazität nicht auch doppelt so groß, sondern viel größer.

Mit Rücksicht auf dieses Verhalten der Luft pflegt man den Wasserdampfgehalt derselben noch durch einen andern Zahlenausdruck wiederzugeben, nämlich durch das **Verhältnis** der in der Luft vorhandenen

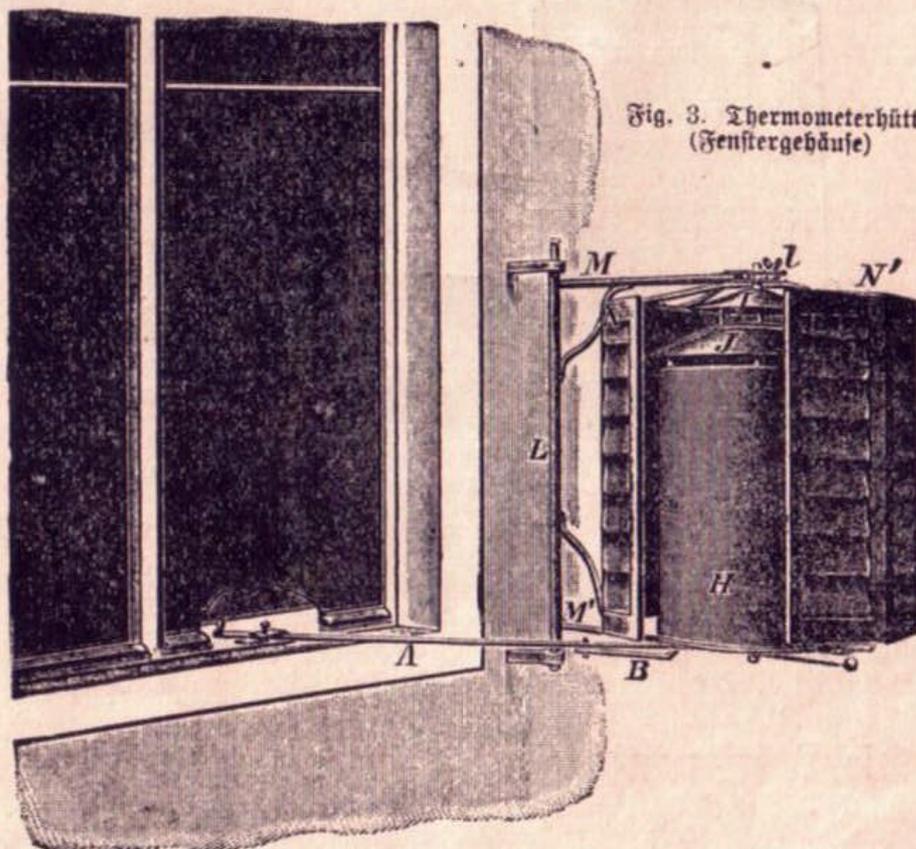


Fig. 3. Thermometerhütte
(Fenstergehäuse)

Wasserdampfmenge zu der bei der herrschenden Temperatur größtmöglichen Dampfmenge. Man nennt diesen Quotienten (Antwort beim Teilen) die

„Relative Feuchtigkeit“

Diese wird meist in Prozenten ausgedrückt, so daß z. B. „100 Prozent“ heißt, daß die Luft vollkommen mit Wasserdampf gesättigt ist, oder z. B. „50 Prozent“, daß die Luft nur zur Hälfte gesättigt ist.

Die relative Feuchtigkeit ist viel geeigneter, die Luftfeuchtigkeit als klimatischen Faktor auszudrücken als die absolute. Denn je größer der Prozentsatz der relativen Feuchtigkeit, desto feuchter ist die Luft und umgekehrt.

Da sich die relative Feuchtigkeit mit der Temperatur ändert, so können wir einen bestimmten Rauminhalt Luft bei konstanter Wasserdampfmenge durch Erhitzen und Abkühlen relativ trocken und feucht machen. Kühlen wir die Luft ab, so muß sie schließlich bei einer bestimmten Temperatur die relative Feuchtigkeit „100 Prozent“ erreichen. Diesen Punkt, für den bei der vorhandenen Wasserdampfmenge die relative Feuchtigkeit „100 Prozent“ oder die Sättigung eintritt, nennen wir den „Taupunkt“. Bei noch weiterer Abkühlung wird schließlich Wasser ausgeschieden. Aus der Tatsache, daß die relative Feuchtigkeit bei Erwärmung abnimmt, ist es leicht erklärlich, daß dieselbe zur wärmsten Tageszeit, also gewöhnlich nachmittags, ihren niedrigsten und zur kältesten Tageszeit, also meist in den frühen Morgenstunden, ihren höchsten Wert erreicht. Dabei ist vorausgesetzt, daß der absolute Dampfgehalt immer der gleiche ist; dieser ändert sich jedoch, wenn auch nicht sehr erheblich, je nach der größern oder kleinern Verdunstung, die wieder von der größern oder geringern Wärme und dem Vorhandensein einer Wasseroberfläche oder von der Vegetation abhängig ist.

Die Messung der Luftfeuchtigkeit ist erheblich schwieriger als die der Temperatur. Die dazu dienenden Instrumente nennt man im allgemeinen Hygrometer (Feuchtigkeitsmesser).

Es mögen hier folgende Messungsmethoden erwähnt werden:

1. Das Psychrometer (Fig. 4)

Es besteht aus zwei gleichen Thermometern (T und F); die Quecksilberkugel des einen (F) ist mit feinem Mouffelin glatt überzogen und wird vor der Messung angefeuchtet oder durch einen in ein Wassergefäß (B in Figur. 1) führenden Docht fortgesetzt feucht erhalten. Je trockner

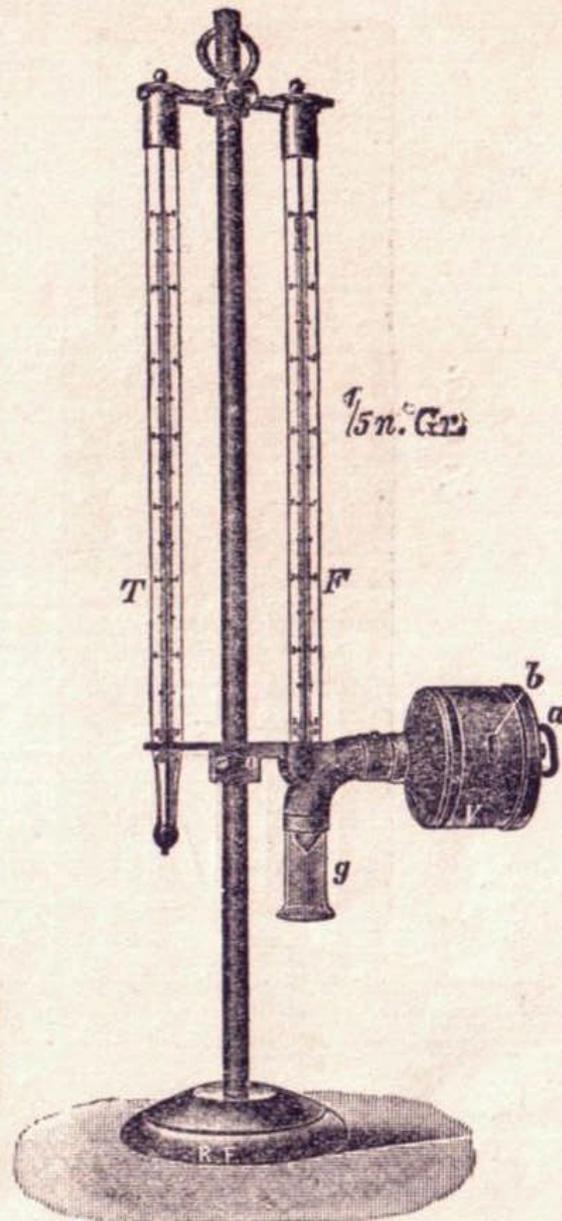


Fig. 4. Psychrometer: trocknes und feuchtes Thermometer mit Aspirationsvorrichtung

nun die Luft ist, desto mehr Wasser verdunstet von dieser Mouffelin-schicht. Durch die Verdunstung wird Wärme verbraucht, die der Quecksilberfugel des angefeuchteten Thermometers entzogen wird. Je trockner also die

Luft ist, desto mehr Wasser verdunstet, desto mehr Wärme wird verbraucht, und desto tiefer sinkt das Thermometer mit der angefeuchteten Mouffelin-schicht. Daraus ergibt sich das Gesetz: „Je größer der Unterschied zwischen den Temperaturen der beiden Thermometer, desto größer ist die Trockenheit der Luft.“ Auf diese Weise kann man mit Hilfe von Tabellen die absolute und relative Feuchtigkeit der Luft ziemlich genau bestimmen.

Die Vorrichtung besteht aus dem Aspirator (V Lusterneuerer) und dem Einschlußrohr für das feuchte Thermometer (g). In jenem bewirkt ein aufziehbares Laufwerk die Hinausschleuderung der Luft durch eine Öffnung (b) mittels eines in schneller Umdrehung befindlichen Scheibenpaares. Frische Luft tritt als Ersatz für die weggesaugte

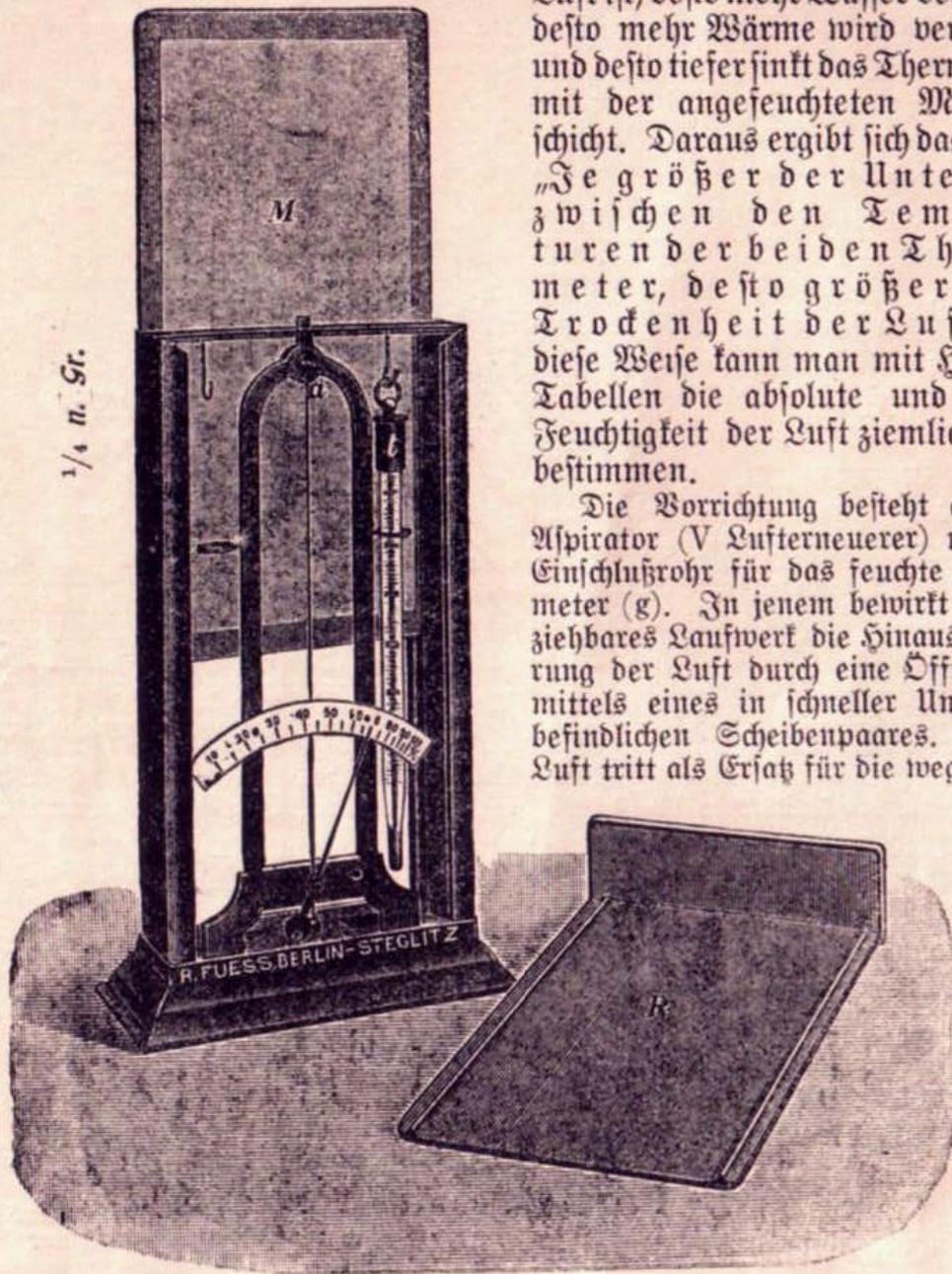


Fig. 5. Haar-Hygrometer

von unten ein und umspült die Quecksilberfugel des feuchten Thermometers. Dadurch wird ein Zweifaches erzielt: schnelle, gleichmäßige Lusterneuerung für das feuchte Thermometer, sowie möglichst innige Berührung der Luft mit der Quecksilberfugel, wovon die Genauigkeit der Messungen abhängig ist,