

24. April Nachtigall singt.

6. Mai Maikäfer fliegt.

3. Juli Lampyrus splendidula, Johanniswürmchen, fliegt.

## Monatsübersicht der meteorologischen Beobachtungen

von der Königl. Meteorologischen Station zu Frankfurt a. Oder.

Dezember 1887.

Monatsmittel des Luftdruckes auf 0° reducirt . . . . .	751,9 mm
Maximum „ „ am 2. Dezember . . . . .	766,4 „
Minimum des Luftdruckes am 19. Dezember . . . . .	739,4 „
Monatsmittel der Lufttemperatur . . . . .	— 2° C
Maximum der Lufttemperatur am 2. Dezember . . . . .	+ 9,8° C
Minimum „ „ am 28. Dezember . . . . .	— 12,9° C
Monatliche Niederschlagshöhe . . . . .	40,5 mm

In der ersten und zweiten Dekade war das Wetter milde und regnerisch. Die Temperatur lag durchschnittlich 2° C über der normalen. Die dritte Dekade brachte zunehmende Kälte und starken Schneefall. Die Temperatur sank 4° unter die normale, so dass die Monatstemperatur um 0,1° C zu gering war. An 20 Tagen sank die tiefste Temperatur unter 0°, an 10 Tagen blieb auch die höchste Temperatur unter dem Gefrierpunkt.

Die Niederschläge erreichten normale Höhe. Die Schneedecke war durchschnittlich 12 cm hoch.

Dressler.

## Naturwissenschaftliche Rundschau.

### Physik.

**Die freie Beweglichkeit beim Schlittschuhlaufen** wird nach J. Joly (Proc. R. Dublin Soc. V. pg. 453) dadurch bedingt, dass durch die beim Hingleiten auf dem Eise in Folge der Reibung entstehende Wärme das Eis unter dem Schlittschuh schmilzt. Von der Glätte des Eises allein kann die Möglichkeit des Schlittschuhlaufens nicht herrühren, da man z. B. auch auf dem glattesten Spiegelglase nicht Schlittschuhlaufen kann.

Huth.

**Photographiren mittelst leuchtender Käfer.** Vansant (Amer. Journ. of Science 1887, pg. 311) hat Versuche darüber angestellt, mit dem Lichte der sog. „Feuerfliegen“, verschiedener

amerikanischer Käferarten, die viel intensiver als unsere Johanniskäfer leuchten, photographische Bilder herzustellen. Das Licht von einem Dutzend dieser Thierchen, die in eine Flasche gebracht waren, genügte, um auf einer sehr empfindlichen Bromsilber-Trockenplatte ein deutliches Positiv einer Landschaft zu erhalten, deren Negativ zwischen die Platte und die lebendige Lichtquelle gestellt war. Huth.

#### **Edison's neueste Erfindung, der pyroelectrische Generator.**

Wird ein Eisenkern in ein magnetisches Feld gebracht und seine Fähigkeit magnetisch zu werden abwechselnd durch Erhitzen bis zur Rothgluth geschwächt und durch Abkühlen wieder gesteigert, so ruft dieser Vorgang in einer Drahtrolle, welche den Eisenkern umgiebt, electriche Ströme hervor. Man kann also auf diese Weise direct Wärme in electriche Kraft umsetzen, und Edison benutzt dieses Prinzip zur Construction seines oben genannten Apparates, dessen genauere Beschreibung sich in „La Nature“ XV. p. 241 findet. Die Versuche haben schon bis zu 420 Umdrehungen in der Sekunde geführt. Wiedemann bemerkt übrigens hierzu (Beibl. zu W.'s Annalen, 1887, pg. 789), dass das Prinzip durchaus nicht neu, sondern z. B. schon von Schwedoff in ähnlicher Weise empfohlen sei. Huth.

#### **Chemie und Technologie.**

**Die Beziehungen zwischen dem Siedepunkte und der Zusammensetzung chemischer Verbindungen** hat Marckwald\*) in einer preisgekrönten, historisch-kritischen Arbeit zusammengestellt, aus der wir Folgendes entnehmen.

Im Jahre 1842 machte Kopp zum ersten Male auf das Vorhandensein derartiger Beziehungen aufmerksam und zeigte, dass bei gewissen homologen Reihen der Siedepunkt um  $19^{\circ}$  erhöht wird, wenn das Molekül um die Atomgruppe  $\text{CH}_2$  wächst; neueren Messungen nach scheint eine Durchschnittsdifferenz der Siedepunkte von  $20^{\circ}$ — $21^{\circ}$  richtiger zu sein. Den von Kopp als Beispielen vorgeführten Reihen der primären Alkohole, Säuren, Säureestern, normalen Nitrile etc. fügten Schmidt und Fieberg die Ketone hinzu. Die Aldehyde, welche Kopp ebenfalls seinem Gesetze unterworfen glaubte, weisen zwar nicht die gewöhnliche Siededifferenz von  $20$ — $21^{\circ}$ , wohl aber in grosser Regelmässigkeit eine Differenz von  $26$ — $27^{\circ}$  auf, nämlich mit

\*) Berlin, R. Friedländer & Sohn. Vergl. pg. 247 der vorigen Nummer.

$C_2H_4O$  beginnend:  $20^{\circ},8$  —  $49^{\circ}$  —  $75^{\circ}$  —  $102^{\circ}$  —  $128^{\circ}$  —  $154^{\circ}$ . Ferner wies Schreiner nach, dass bei den Oxysäureestern und Aethersäureestern durch eine Vergrößerung des mit dem Säurereste verbundenen Alkyls um  $CH_3$  der Siedepunkt nur um  $10^{\circ}$ , durch Vergrößerung des mit dem Alkoholreste verbundenen Alkyls dagegen wie gewöhnlich um  $20^{\circ}$  steigt. Bei vielen Reihen aber hat Kopp selbst die Gültigkeit seines Gesetzes in Abrede gestellt, z. B. bei den gemischten Aethern, den Halogen- und Schwefelverbindungen und besonders den Kohlenwasserstoffen. Bei letzteren betragen die Differenzen mit  $C_4H_{10}$  beginnend:  $37^{\circ}$  —  $33^{\circ}$  —  $28^{\circ}$  —  $26^{\circ}$  —  $24^{\circ},5$  —  $23^{\circ},5$  —  $21^{\circ},5$  —  $19^{\circ},5$  —  $20^{\circ}$  —  $18^{\circ},5$  —  $18^{\circ}$  —  $17^{\circ}$  —  $15^{\circ},5$  —  $14^{\circ}$  —  $13^{\circ}$ , sie nehmen also fast fortwährend ab, ohne dass aber in dieser Abnahme irgend eine Regelmässigkeit zu finden wäre. Ein ähnliches Sinken der Siededifferenz wies Schorlemmer in den Halogensubstitutionsproducten der Kohlenwasserstoffe nach.

Weitere Regelmässigkeiten sind dann auch nicht nur bei den normalen, sondern auch bei den isomeren Verbindungen durch Hinrichs, Naumann u. a. nachgewiesen; Goldstein zeigte beispielsweise, dass dem Uebergange von  $CH_3(CH_2)_2$  in  $(CH_3)_2CH$  ein Fallen des Siedepunktes von  $7^{\circ}$  entspricht.

Vergleicht man ferner die Kohlenwasserstoffe, Alkohol, Säuren und Säureester der Aethanreihe einerseits mit denen der Aethylenreihe andererseits, so zeigt sich eine ganz vorzügliche Uebereinstimmung der Siedepunkte. —

Kopp's Annahme, dass auch in der Reihe der aromatischen Verbindungen einer Vermehrung um  $CH_2$  eine Erhöhung des Siedepunktes um  $19^{\circ}$  entspräche, wenn die Anlagerung der Atomgruppe in der Seitenkette vor sich gehe, aber  $27^{\circ}$  betrage, wenn dieselbe im Benzolkerne vor sich gehe, hat sich nach den jetzt genauer geprüften Daten der Siedepunkte nicht bestätigt.

Wie man sieht, haben sich Kopp und seine Nachfolger darauf beschränkt, die Regelmässigkeit der Siedepunktsdifferenzen innerhalb der homologen Reihen nachzuweisen. Viel weiter ist nun Schröder (Pogg. Ann. 62.) gegangen, indem er behauptet, mit Hülfe von folgenden 7 „Componenten“ und deren „Siedepunkteinfluss“,  $H_2O = + 113^{\circ},5$ ;  $CO = + 57^{\circ}$  (später  $60^{\circ},5$ );  $CO_2 = 90^{\circ}$ ;  $C_2H_2 = 52^{\circ}$ ;  $CH_2$  (Methylen)  $= 21^{\circ}$ ;  $CH_2$  (Ethylen)  $= 17^{\circ}$  und  $H_2 = - 3^{\circ}$  (später  $= - 10^{\circ}$ ),

den Siedepunkt einer jeden organischen Verbindung berechnen zu können, doch ist er bei der Beweisführung oft so willkürlich zu Werke gegangen, dass seine Theorie noch sehr der Bestätigung bedarf.

Zu ebenso wenig befriedigenden Resultaten haben ferner die ebenfalls von Schröder und neben ihm von Löwig, Gerhard und später von Groshans angestellten Versuche geführt, bei den Elementen selbst gewisse Siedepunkteinflüsse nachzuweisen.

Alle bis dahin erwähnten Untersuchungen bezogen sich auf Siedepunkte unter normalem Drucke; dagegen zeigten Landolt, Winkelmann und Schumann auch bei höherem oder niederem Atmosphärendrucke gewisse Regelmässigkeiten der Siedepunkte nach und besonders Pawlewski's Experimentaluntersuchungen bewiesen zur Evidenz, dass die kritischen Temperaturen der Fettsäureester um  $182^{\circ},3$  höher liegen, als die entsprechenden Siedepunkte bei 760 mm Druck. Huth.

**Ausserordentlich dünne Glasfäden** erhielt Boys (Chem. News 1887, pg. 162) dadurch, dass er die Geschwindigkeit des Abziehens der Fäden sehr erhöhte. Das Ende eines mit der Hand gezogenen Glasfadens wurde mit Siegelack an einem über den Bogen einer Armbrust gelegten Pfeil befestigt, das andere Ende mit der Hand festgehalten. Wurde nun die Mitte des Glasfadens mit der Stichflamme bis zur völligen Weichheit erhitzt und der Pfeil abgeschossen, so erhielt Boy mit jedem Schusse einen 90 Fuss langen und 0,0001 Zoll dicken, sehr gleichförmigen Faden. Bei Versuchen mit Quarz konnten sogar Fäden erhalten werden, die noch zehnmal dünner waren. Da die Fäden ausserordentlich elastisch sind, werden sie sich gewiss bei vielen technischen Zwecken sehr brauchbar beweisen.

Huth.

### Zoologie.

**Dubois R., De la fonction photogénique chez le Pholas dactylus.** Paris. Ac. d. Sciences. C. R. CV. pg. 690.

Die Erscheinung des Leuchtens, die sog. Phosphorescenz der Seethiere hat Verfasser näher an der gemeinen Rohrmuschel, *Pholas dactylus*, untersucht. Der Mantel und die Siphonen, denen die Leuchtkraft innewohnt, werden chemisch untersucht. Dabei fand Dubois, dass die Leuchterscheinung „das Resultat einer chemischen Reaction“ sei. Es liessen sich zwei Stoffe gewinnen, deren Verbindung in Gegenwart von Wasser das

Leuchten hervorruft. Der eine, das „Luciferin“, wurde im cristallinischen Zustande erhalten, ist löslich in Wasser, Benzin und Aether, wenig löslich in Alcohol. Der andere, die „Luciferase“, gehört zu den löslichen Fermenten und besitzt demnach die allgemeinen Charactere der Diastase und ähnl. Körper.

Matzdorff.

### Botanik.

#### Bestäubungseinrichtungen der skandinavischen Pflanzen.

C. A. M. Lindman unternahm eine Excursion nach dem skandinavischen Hochgebirge, um die Bestäubungseinrichtungen der dortigen Blumen mit den berühmten Studien an Alpenblumen durch H. Müller zu vergleichen. Die Hauptergebnisse derselben schildert er im bot. Centralblatt (1887 und 1888). Die Farbenpracht scheint in vielen Fällen auf dem nordischen Hochgebirge noch mehr hervorzutreten, als in den Alpen, was einerseits mit der längeren Dauer der Tage, andererseits mit der grösseren Armuth an Insekten zusammenhängen mag. Fast alle schön blau- oder rothblumigen alpinen Arten kommen in den Doovrefjelde auch weiss gefärbt vor. Andere sind dagegen oft intensiver bunt gefärbt, so *Achillea Millefolium carminroth*, *Campanula rotundifolia*  $\beta$  *arctica* dunkel purpurviolett, *Melandrium silvestre* prachtvoll dunkel carminroth, *Myrtillus nigro kirschroth*, *Ranunculus repens* orange, *Taraxacum officinale* (mit sehr grossen Köpfchen) orange. Neben den weissen Blumen fand Verf. besonders rothe und blaue vorwiegend. Wenn ausser der Artenzahl auch die Individuenzahl und Auffälligkeit berücksichtigt wurde, ergab sich etwa folgendes Verhältniss: Auf 78 weisse (46) und gelbe (32) kamen 75 rothe (42) und blaue resp. violette (33). In der Birkenregion (unterhalb 1000 m) treten besonders blaue und violette Blumen hervor. Auffallend ist ferner vielfach die Grösse der Blumen wegen der ausdauernden und intensiven Beleuchtung im Sommer, während andererseits auch oft das rauhe Klima die Blumen verkleinert. Sehr auffällig sind die dichten, niedrigen, grell gefärbten Matten von *Alsine-* und *Saxifraga*-Arten, *Andromeda hypnoides*, *Azalea procumbens*, *Diapensia Lapponica*, *Sagina saxatilis*, *Silene acaulis* u. a. In vielen Fällen ist auch der Geruch der Blumen stärker als in der Ebene (z. B. *Galium uliginosum* und *verum*, *Gymnodernia conopsea*, *Leontodon autumnale*, *Valeriana officinalis*, *Vicia Cracca*). Die Insektenarmuth bringt es mit

sich, dass die meisten Blumen wenigstens die Fähigkeit der Selbstbestäubung haben, ja oft das Streben nach einer solchen zeigen. In der neuesten Mittheilung bespricht Verf. die Bestäubungseinrichtungen einiger specieller Pflanzen, nämlich *Saxifraga*-Arten, *Wahlbergia apetala*, *Cerastium trigynum*, *Koenigia islandica*, *Galium uliginosum*, *Diapensia Lapponica*, *Astragalus Oroboides*, *Oxytropis Lapponica*, *Pedicularis Oederi*, *Pedicularis Lapponica* und *Petasites frigida*.

Höck.

**Kramer F., Die Veränderungen, welche das Pflanzenbild Europas durch die Einwirkung des Menschen erfahren hat.** Chemnitz. Naturw. Ges. X. Bericht. 77—94.

Nach einem kurzen Blick auf das Getriebe in der Natur im Allgemeinen und den Kampf der Individuen untereinander, erläutert Verfasser, wie der Mensch es verstanden, die anfänglichen Heimathgrenzen gewisser, besonders nutzbringender Pflanzen zu durchbrechen, ihren Verbreitungsbezirk zu erweitern und sie in anderen Ländern heimisch zu machen. Zuerst gehören hierher die Getreide-Arten: Roggen, Weizen, Hirse, Mais u. A. Der Flachs, dessen Heimath vielleicht Aegypten oder Babylonien war, eroberte sich bald weite Strecken; nicht minder der Tabak und die Kartoffel. Mit der Ausbreitung dieser Pflanzen wurden auch Unkräuter nach Europa eingeführt. Der Ansiedelung der Getreide-Arten folgte die Anpflanzung von Bäumen: Der Weinstock, Oel- und Feigenbaum mögen wohl zuerst durch die Phönicier nach Griechenland und den Inseln des ägäischen Meeres gebracht worden sein. Eine ausserordentliche Verbreitung erfuhren ferner die Steinfrüchtler, die Edelkastanie und der Wallnussbaum. Nachdem so der Obstgarten und der Acker bestellt, musste der Küchengarten bedacht werden, ebenso wie der Blumengarten. Die Sitte der Blumenliebhaberei wurde immer allgemeiner und die mannigfachsten Zierpflanzen wurden heimisch. Aus dem Bedürfniss nach Erholungsplätzen entstanden Anlagen, Alleen etc., die zum grössten Theile eingeführte Bäume und Sträucher aufzuweisen haben. So gross auch die Menge der absichtlich auf Europa übertragenen Pflanzen ist, ebenso gross ist diejenige der zufällig sich angesiedelten. Verfasser geht näher auf die dabei in Betracht kommenden Vorgänge ein.

Hering.

**Mineralogie.**

**Diamanten in Meteorsteinen.** Der Kohlenstoff kommt in der Natur bekanntlich sowohl im amorphen Zustande, als auch krystallisirt vor, und zwar einmal als Graphit zum hexagonalen und als Diamant zum regulären Systeme gehörend. Nun hat aber schon Haidinger im Jahre 1846 Graphitkrystalle beschrieben, welche zweifellos zum regulären Systeme gehörten und die er deshalb als Pseudomorphosen behandelte. Neuere Beobachtungen machen es jedoch zweifellos, dass der graphitartige Kohlenstoff auch gelegentlich im regulären Systeme krystallisirt, und die Haidinger'sche Annahme von Pseudomorphen, die auch sonst angegriffen wurde, überflüssig ist. Zunächst veröffentlicht Fletcher in „Nature“ vom 28. Juli 1887 die Untersuchung eines Meteoreisens, welches im Jahre 1884 bei Youndegin in West-Australien gefunden war und cubische Graphitkrystalle enthielt.

Nachdem etwa 8 gr des Meteors in Königswasser gelöst waren, blieben etwa 100 sehr kleine Krystalle ungelöst im Gesamtgewicht von 3 mg. Viele von ihnen waren scharf begrenzte Würfel, bei andern waren die Kanten durch das Dodekaëder abgestumpft, noch andere zeigten die Flächen des Pyramidenwürfels. Die Farbe war grauschwarz, metallisch glänzend, die Härte zwischen Steinsalz und Kalkspath. Wir haben es hier also zweifellos mit einer dritten krystallisirten Form der Kohle zu thun, die in ihrem physikalischen Verhalten dem Graphit, in der Krystallform dem Diamant gleich kommt.

Ganz besonders interessant werden nun aber diese Ergebnisse durch die neuesten Nachrichten, welche die „Nature“ in ihrer Nummer vom 1. December 1887 von dem Auffinden von Diamanten in einem Meteorsteine bringt. In dem Rückstand eines, am 4. September 1886 im Gouvernement Pensa gefallenen Exemplares haben Latschinof und Jerofeief nämlich Körperchen entdeckt, welche den Charakter des Diamanten tragen und besonders auch härter als Korund sein sollen.

Huth.

---

## Bücherschau und Kritik.

**Thompson, Silvanus P.** Elementare Vorlesungen über Elektrizität und Magnetismus. Autorisirte Deutsche Uebersetzung von Dr. A. Himstedt. — Tübingen 1887. Laupp'sche Buchhandlg. 8°. 487 S. Preis: 6 Mk.

# ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Helios - Abhandlungen und  
Monatliche Mittheilungen aus dem Gesamtgebiete der  
Naturwissenschaften](#)

Jahr/Year: 1888

Band/Volume: [5\\_1888](#)

Autor(en)/Author(s): Redaktion

Artikel/Article: [Monatsübersicht der meteorologischen  
Beobachtungen 262-268](#)



