

Werk

Titel: Physikalische und technische Mitteilungen

Ort: Berlin

Jahr: 1917

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?34557155X_0005|log18

Kontakt/Contact

[Digizeitschriften e.V.](#)
SUB Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
37073 Göttingen

✉ info@digizeitschriften.de

Arten auf Asien und selbst Amerika übergreift. Die Gattungen *Anguria* mit 29 Arten und *Apodanthera* mit 25 Arten sind auf Amerika beschränkt, während *Kedrostis* mit 27 Arten nur in Afrika, *Thladiantha* mit 23 bis 24 Arten nur in Asien vertreten ist. Mit je 15 Arten sind die im Monsungebiet verbreitete *Alsomitra* und die amerikanische *Ceratosanthes* aufgeführt. 14 Gattungen sind monotypisch; dazu gehört die wunderliche, baumartige *Dendrosicyos socotrana*, deren sukkulenter Stamm 1 m Durchmesser erreicht. Das Heft (277 Seiten) ist mit 65 Figuren ausgestattet, die 528 Einzelbilder enthalten. Der allgemeine Teil über die Cucurbitaceen wird nach Ausgabe der Einzelbeschreibungen in einem besonderen Heft erscheinen.

Das 451 Seiten starke Heft 67 ist der einzigen Gattung *Saxifraga* gewidmet und enthält auch von dieser nur 8 der 15 Tribus, in die sie eingeteilt ist. Auf dieses gewaltige Genus, das hauptsächlich in den Hochgebirgen der nördlichen Halbkugel verbreitet und in so vielen zierlichen Vertretern aus den Alpen bekannt ist, hat *Adolf Engler* ein 52jähriges Studium verwandt. Die Monographie ist von ihm gemeinsam mit *E. Irmscher* bearbeitet worden, der ihn bei seinen Arbeiten 5 Jahre hindurch unterstützt hat. Die Zahl der Arten, die in dem vorliegenden Heft beschrieben sind, beträgt 232. Darunter befindet sich eine ganze Reihe polymorpher Typen, wie *S. granulata*, *rotundifolia*, *tridaetylites*, *hirculus*, *cuneifolia*, *moschata* und andere, deren Formen und Varietäten mit ihrer geographischen Verbreitung sorgfältig aufgezeichnet sind. Zu den sicher bestimmten Arten treten auch einige zweifelhafte und eine große Zahl von Bastarden. Wie sorgsam die Bearbeitung ist, zeigt schon die große Menge der Einzelbilder in den 101 Figuren: ihre Zahl beläuft sich auf 2023, und diese reiche Ausstattung mit charakteristischen bildlichen Darstellungen wird die Monographie auch denjenigen Freunden der Alpenflora, die für lateinische Diagnosen nicht gerade schwärmen, außerordentlich wertvoll machen. Auch hier wird der allgemeine Teil nach Abschluß des systematischen erscheinen.

F. MOCWES, Berlin.

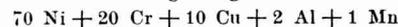
Physikalische und technische Mitteilungen.

In den Vereinigten Staaten von Nordamerika soll sich ein **neues Lagermetall außerordentlich gut bewährt** haben. Dasselbe besteht aus 65 Teilen Kupfer, 30 Teilen Blei und 5 Teilen Zink und ist auf dem Tender einer Lokomotive der Pazifiklinie bei Fahrten über 80 000 km erprobt worden. Hierbei betrug die Abnutzung nur $\frac{1}{32}$ Zoll (0,8 mm), während andere Lager aus Weißmetall in der gleichen Zeit 6-mal hatten erneuert werden müssen. Bei anderer Verwendung soll das neue Lagermetall zweimal so lange halten wie Phosphorbronze (*Journ. Ind. and Eng. Chem.* 6, 780, 1914).

Ein **Kalomelnormalelement** wird von *G. F. Lipscomb* und *G. A. Hulett* empfohlen. Ein solches Element, für welches das Schema $\text{Cd Amalgam}/\text{CdCl}_2/\text{Hg}_2\text{Cl}_2/\text{Hg}$ lautet, ist von ihnen 9 Monate hindurch beobachtet worden. Die Unveränderlichkeit und Wiederherstellbarkeit dieses Elementes ist fast noch besser als beim Clark- und Weston-element. Das Kalomel, welches fein verteiltes Quecksilber enthält, so daß es eine graue

Farbe besitzt, dient darin als Depolarisator. Die elektromotorische Kraft des Elementes beträgt bei 18°, wenn die Cadmiumchloridlösung darin gesättigt ist ($\text{CdCl}_2 \cdot 2\frac{1}{2} \text{H}_2\text{O}$), 0,671 59 V und der Temperaturkoeffizient $-0,000\ 067$. Berechnet man hieraus und aus den chemischen Umsetzungen die Leistung des Elementes in Kalorien, so stimmen beide Werte bis auf 0,08 % miteinander überein. Außer dieser Form des Elementes haben die Verfasser auch Elemente mit ungesättigten Lösungen, welche 52, 50 und 48 g CdCl_2 in 100 g Lösung enthielten, untersucht. In diesem fanden sie die elektromotorische Kraft etwas höher und die Temperaturkoeffizienten wenig verschieden für die drei verschieden starken Lösungen (*Journ. Am. Chem. Soc.* 38, 20, 1916).

Eine **säurebeständige Legierung als Ersatz für Platin** in Kalorimeterbomben hat *S. W. Parr* hergestellt. Da bei der Bestimmung von Verbrennungswärmen meistens Salpeter- und Schwefelsäure entsteht, so muß das Innere der Kalorimeterbomben aus Platin bestehen, damit die Bestimmungen nicht mit Fehlern behaftet werden, die aus der Einwirkung der Säuren auf die Wände der Bomben entspringen. Um das teure Platin durch ein billigeres Material ersetzen zu können, hat *Parr* versucht, säurebeständige Legierungen zu gießen. Er ging hierbei von Nickelchromlegierungen aus und stellte eine Legierung



her, die durch weiteren Zusatz von Wolfram die gewünschten Eigenschaften, gute Widerstandsfähigkeit gegen Säuren und feinkörnige Struktur für dichten Guß, erhielt. Eine aus diesem Material hergestellte Bombe, der der Name „Illum“ beigelegt wurde, konnte während zweier Jahre zu etwa 50 Bestimmungen von Verbrennungswärmen benutzt werden. Dieselben Bestimmungen wurden gleichzeitig in einer Platinbombe wiederholt. Zwischen den beiden Reihen von Bestimmungen zeigten sich keine wesentlichen Unterschiede. Auch wies das Innere der aus der Legierung gefertigten Bombe keine angegriffenen Stellen auf, wie eine dem Aufsätze beigegebene Photographie des Deckels beweist. Auch chemische Untersuchungen bestätigten die Säurebeständigkeit der Legierung. Proben davon, die 24 Stunden lang in 4-n-Salpetersäure gehalten wurden, erlitten nur einen Verlust von 0,03 mg in der Stunde auf 100 qcm Oberfläche und in 25-prozentiger Salpetersäure erfuhren von 7 Proben 6 überhaupt keinen wägbaren Verlust in 24 Stunden. Die Widerstandsfähigkeit dieser Legierung gegen Säuren wird durch Zusatz von Molybdän, das man im Betrage bis zu 6 % hinzufügen kann, noch erhöht, doch wird die Zähigkeit und Zugfestigkeit des Materials dadurch etwas verringert. Bei Hinzufügung von Wolfram und ohne Molybdän läßt es sich zu Draht ziehen und besitzt dann eine Zugfestigkeit von 87,2 kg für 1 qmm. In gegossenem Zustande beträgt seine Zugfestigkeit 38,7 bis 42,1 kg und erniedrigt sich durch Zusatz von Molybdän auf 35,2 bis 38,7 kg. Die Herstellung der Legierung ist sehr schwierig, da sie eine Gießtemperatur von 1600° erfordert. Um beim Gießen die Gase aus der Masse zu beseitigen, setzt man 1 bis 2 Teile Siliziumkupfer, Mangantitan und Aluminium hinzu, auch etwas Kryolith und Borsäure als Flußmittel. Der hohen Temperatur wegen sind Graphittiegel für den Guß erforderlich, doch müssen sie mit Material aus reiner Kieselsäure ausgekleidet sein, um das Lösen des Kohlenstoffes in der Schmelze zu verhindern. Eine Analyse der Legierung ergab folgenden Prozentgehalt

der einzelnen Bestandteile: 6,42 Cu, 0,98 Mn, 1,05 Si, 2,13 W, 60,65 Ni, 1,09 Al, 0,76 Fe, 21,07 Cr, 4,67 Mo, wobei C, B und Ti nicht bestimmt wurden (*Journ. Am. Chem. Soc.* 37, 2515, 1915).

Einen **blauen Kohlenwasserstoff** von der Formel $C_{15}H_{18}$ hat A. E. Sherndal aus den aromatischen Ölen einiger amerikanischer Gewächse abgesondert. Die Reindarstellung dieses Stoffes, der als „Azulen“ bezeichnet wird, erfolgte durch Behandeln der Öle mit Schwefelsäure und Lösen in Petroleumäther. Das Azulen ist eine Flüssigkeit von mäßiger Zähigkeit, die in dünnen Schichten tiefblau, in dickeren schwarz erscheint. Sie besitzt einen schwachen Geruch nach Phenol, der an Thymol erinnert, besonders beim Erwärmen. Ihr spezifisches Gewicht bei 25° beträgt 0,9738. Ihr Siedepunkt liegt bei Atmosphärendruck zwischen 295 und 300° und bei 25 mm Druck zwischen 185 und 195°. An der Luft verwandelt sie sich allmählich in eine braune, harzartige Masse. Sie ist in fast allen organischen Lösungsmitteln löslich, auch in (bis zu 50%) verdünntem Alkohol. Ihre Reaktionen zeigen, daß der Aufbau ihres Moleküls dem der Sesquiterpene entspricht (*J. Am. Chem. Soc.* 37, 165, 1915).

E. Fleurent hat ein **Verfahren** angegeben, um **Brot** auf lange Zeit gut **haltbar zu machen**, das sich bei der Anwendung vorzüglich bewährt hat. Bei diesem Verfahren wird Brotteig in Körben zu möglichst genau parallelepipedischer Gestalt geformt und beim Backen eine Kruste ohne Risse gebildet. Die Dauer des Backens wird etwas länger als sonst üblich gehalten, um eine vollständige Sterilisation herbeizuführen. Das Brot wird, wenn es noch heiß ist, aus dem Ofen genommen und in diesem Zustande nacheinander in zwei Bogen Papier eingeschlagen, so daß der zweite Bogen die sich überdeckenden Ränder des ersten wieder überdeckt. Das so eingewickelte Brot wird von neuem in den Ofen geschoben, wenn seine Temperatur auf 120 bis 130° gefallen ist, um darin 15 bis 20 Minuten zu verbleiben. Nach dem Abkühlen ist es dann zum Gebrauch oder zur Versendung fertig. Diese Behandlung hat den Zweck, Feuchtigkeit und Schimmel bildende Keime von dem Brot fernzuhalten. Anfänglich wurde zum Einschlagen Pergamentpapier verwendet, später begnügte man sich mit hellgelbem Papier, das aus reiner Zellulose und Holzstoff besteht und unter Zusatz von Stärkemehl in üblicher Weise geleimt ist. Dies Verfahren hat sowohl in Paris wie in den französischen Provinzen weite Verbreitung gefunden. Die danach behandelten Brote sind in großen Massen in die Lager für Kriegsgefangene nach Deutschland gesandt worden, und ihre Haltbarkeit hat alle Erwartungen übertroffen. Obgleich der Transport zwei Wochen erforderte, erklärten sich die Empfänger über die Beschaffenheit der Brote außerordentlich befriedigt, und selbst Brote, die an die Absender zurückgingen, waren vollständig tadellos, trotz der etwa 2 Monate langen Reise (*C. R.* 161, 55, 1915 und 163, 135, 1916).

Ein **Mittel**, die **Fliegen** aus den menschlichen Wohnungen zu **vertreiben**, glauben C. Galaire und C. Houlbert gefunden zu haben. Sie haben nämlich beobachtet, daß die Augen der Fliegen nur gegen weißes Licht empfindlich sind, dagegen die Lichtarten der meisten einfachen Farben fast wie vollkommene Dunkelheit empfinden. Für sie beschränkt sich die Sichtbarkeit auf das Gebiet des Spektrums von Grün bis zum hellen

Orange. Blaue Strahlen wirken zwar noch auf sie ein, aber in unangenehmer Weise. Läßt man ein Zimmer mit blauen Fenstern versehen und darin eine drehbare Klappe mit blauem Glase anbringen, so kann man unter Öffnung dieser Klappe durch passende Gerüche eine Menge Fliegen von draußen hereinlocken. Schließt man dann plötzlich die Klappe, so zeigen die Fliegen zunächst eine gewisse Unruhe, darauf werden sie ganz unbeweglich, wie in der Dunkelheit. Öffnet man die Klappe, so stürzen alle Fliegen nach dem Bündel hereinstrahlenden weißen Lichtes hin und durch die Öffnung ins Freie. Benutzt man anstatt der blauen grüne Glasscheiben, so zeigen die Fliegen das gleiche Verhalten. Bei gelben Scheiben ist die Wirkung dagegen nur eine teilweise. Auf Grund dieser Beobachtungen schlagen die Verfasser vor, die Zimmer in Krankenhäusern durch blaue Scheiben zu beleuchten und so die Fliegen daraus zu vertreiben. Um das Licht angenehmer zu machen, solle man auch grüne, gelbe und rote Scheiben verwenden, so daß die Fenster bei künstlerischer Ausführung den Kirchenfenstern ähnlich würden. Dies soll das Eindringen der Fliegen verhindern. Des weiteren machen sie den Vorschlag, in allen Eßwarenläden, Restaurationen, Konditoreien, Fruchthandlungen usw. die Nahrungsmittel mit blauen Gläsern zu bedecken, um sie vor den Fliegen zu schützen (*C. R.* 163, 132, 1916).

Mahlke, Hamburg.

In den letzten Jahren sind von verschiedenen Seiten (es sei an die Arbeiten von Millikan und Ehrenhaft erinnert) Versuche zur genauen Bestimmung bzw. zum Nachweise der Existenz eines elektrischen Elementarquantums gemacht worden, bei welchen als Träger der Ladung kleine Kügelchen dienten, deren Fall unter der gleichzeitigen Wirkung eines elektrischen und des Schwerfeldes beobachtet wurde. L. W. Mckeehan untersucht nun (*Phys. Rev.* 8, S. 142, 1916), wie sich **kleine Quecksilberkügelchen** verhalten. Er findet, daß ihre Größe allmählich abnimmt, und zwar in geringerem Maße als es bei der Verdampfung erfolgen würde. Sie erreichen in trockener oder feuchter Luft einen Endzustand, in welchem die Verkleinerung ihres Radius, auf die Zeiteinheit bezogen, in erster Annäherung unabhängig von der Zeit und umgekehrt proportional zum Radius ist. Der anfängliche Betrag kann dagegen etwas oder vielfach größer als dieser Endwert sein. Werden die Tröpfchen dagegen in einer (reduzierenden) Leuchtgasatmosphäre erzeugt und dauernd gehalten, so ist die Abnahme weit größer; zum Schluß werden die Kügelchen aber schmutzig und verzerrt. Bewegung des Gases ist ohne Einfluß auf die Geschwindigkeit der Größenänderung. Die Unterschiede, die in Luft und Leuchtgas gefunden wurden, erklären sich daraus, daß in ersterem Falle die Tröpfchen sich mit einer dünnen zusammenhängenden Schicht von Quecksilberoxyd bedecken, die sich mechanisch durch eine Flüssigkeit oder chemisch durch eine reduzierende Atmosphäre entfernen läßt. Erzeugt man sie in einer solchen, so wird natürlich die Bildung der Oxydschicht überhaupt verhindert. Wahrscheinlich wird die Reduktion von der Bildung eines Karbonates begleitet. Diese beobachteten Änderungen der Oberfläche sind von Einfluß auf die Korrektion, welche an der Stokesschen Formel über den Fall kleiner Kügelchen anzubringen sind, und sind deshalb von großem Einfluß bei der Bestimmung der Elektronenladung nach der erwähnten Methode. Berndt, Berlin.