

# PROMETHEUS

## ILLUSTRIRTE WOCHENSCHRIFT ÜBER DIE FORTSCHRITTE IN GEWERBE, INDUSTRIE UND WISSENSCHAFT,

Durch alle Buchhandlungen und Postanstalten zu beziehen.

herausgegeben von

**DR. OTTO N. WITT.**

Preis vierteljährlich  
3 Mark.

Verlag von Rudolf Mückenberger, Berlin,  
Dörnbergstrasse 7.

**N<sup>o</sup> 609.**

Jeder Nachdruck aus dem Inhalt dieser Zeitschrift ist verboten.

Jahrg. XII. 37. 1901.

### Aus dem Reiche der Düfte.

Von Dr. KONRAD HAACK.

Die Sitte, sich mit Wohlgerüchen zu umgeben, entstand im Orient. Wenn nun im grauen Alterthum ein Morgenländer auch so lieblich duften wollte wie Rose oder Narzisse, dann bestreute er Lager, Kleider und Wohnung mit diesen wohlriechenden Blüten.

Doch nicht immer und nicht überall blühen balsamathmende Pflanzen, und deshalb sann man schon früh darauf, ihre ätherischen Geister in Fesseln zu schlagen. So wurde die Parfümirkunst geboren. Sie ist nicht jünger als die Riesenbauten der Pharaonen und die hängenden Gärten der Semiramis und hatte schon unter den alten Aegyptern ihre Meister. Denn bei ägyptischen Gastmählern salbten Sklaven die Gäste mit herrlich duftenden Oelen und parfümten die Luft, indem sie aromatische Wässer zerstäubten. Wie genau man bereits damals die aromatischen Stoffe kannte und wie geschickt man deren Eigenschaften zu benutzen verstand, davon reden in unseren Museen die Mumien ägyptischer Könige, die vor beinahe 4000 Jahren in das Pyramidengrab hinabsanken, dafür zeugen auch die lieblichen Düfte, die noch heute den Kanopenvasen entströmen, jenen Gefäßen, in die die Eingeweide der ägyptischen Todten eingearnt wurden.

Auch bei den Juden schätzte man schon früh die Kunst der Wohlgerüche. Als Jacob in den Kleidern seines älteren Bruders Esau dem blinden Vater Isaak küssend nahte, um die Rechte des Erstgeborenen zu erschleichen, „da roch Isaak“, heisst es im Pentateuch, „den Geruch seiner Kleider“ und segnete ihn und sprach: „Siehe, der Geruch meines Sohnes ist wie ein Geruch des Feldes, das der Herr gesegnet hat.“ — Jehovah befiehlt, dass der Hohepriester Aaron „gutes Räuchwerk“ räuchere alle Morgen, wann er die Lampen im Tempel zuriichtet, und Abends, wann er sie anzündet, und Moses muss „nach Apothekerkunst“ aus edlen Myrrhen, Kalmus, Zimmt und Cassia und dem Oele vom Oelbaum ein heiliges Salböl bereiten, mit dem die Stifelhütte und alle ihre heiligen Geräthe, auch Aaron und seine Söhne geweiht werden sollten. Einen vornehmen Todten bettete man auf kostbare Specereien und zündete um ihn duftenden Weihrauch an. Später, unter den jüdischen Königen, als Luxus und Weichlichkeit sich der Grossen und allmählich auch des Volkes bemächtigt hatten, verallgemeinerte sich der Gebrauch wohlriechender Stoffe und wurde zugleich mannigfaltiger. Man besprengte die Betten mit wohlriechenden Wässern, salbte Haupt und Füsse mit wohlriechenden Oelen und hatte eine so hohe Stufe in der Parfümirkunst erklommen, dass der weise Salomo,

die Vorzüge der Geliebten preisend, entzückt ausrufen konnte: „Der Geruch deiner Salben übertrifft alle Würze, und deiner Kleider Geruch ist wie der Geruch Libanons.“

Ins Abendland gelangte die Parfümerie wohl schon Mitte des 16. Jahrhunderts vor Christus, als ägyptische und phöniciſche Einwanderer morgenländische Cultur nach Griechenland trugen, also zu der Zeit, als Cecrops die Bewohner Attikas ein geordnetes Staatswesen lehrte, und der Phönicier Kadmos den Böotiern die Buchstabenschrift brachte. Jedenfalls salbten die Griechen bereits zu Homers Zeiten die Haare, Augen, Wangen und den Körper, und als Solon den Athenern Gesetze gab, war eines gegen den Luxus gerichtet, der damals mit den Wohlgerüchen getrieben wurde; denn man war nun schon dahin gelangt, dass es zum guten Ton gehörte, für die verschiedenen Körpertheile verschieden duftende Salben anzuwenden. Am meisten liebten die Griechen den Geruch des Veilchens, aber auch die Minzearten, der Thymian und Majoran wurden als balsamische Kräuter geschätzt.

Auch bei den Römern wurde das Parfümiren Sitte und artete schliesslich in Luxus aus. Sie hatten Personen, die Räucherer von Profession waren und z. B. in Capua eine ganze Strasse allein bewohnten. Man badete in parfümirtem Wasser, und Cäsars Soldaten bestrichen den Leib mit wohlriechenden Salben. Nero bot bei dem Leichenbegängniſs seiner Gattin Poppäa mehr duftende Stoffe auf, als das Weihrauch- und Balsamland Arabien in einem ganzen Jahre liefern konnte. Wenn Circusspiele stattfanden, so wurde die Luft des offenen Amphitheatere ganz mit Wohlgerüchen erfüllt, die aus ringsum vertheilten Räucherpfannen strömten. Tag aus, Tag ein hauchten getrocknete Blüten ihre zarten Düfte in die Paläste der vornehmen Römer. Kurz, das Privatleben im alten Rom verschlang so grosse Mengen wohlriechender Substanzen, dass schliesslich ein Gesetz dem ungeheuren Verbräuche steuern musste, damit nicht die Tempel des Räucherwerks entbehren.

Als durch die Barbaren aus Nord und Ost das römische Weltreich zertrümmert und die Cultur des goldenen Roms vernichtet wurde, hörte im Abendlande auch der Gebrauch der Wohlgerüche fast ganz auf. Im Orient aber blieb er, und Mohammed versäumte nicht, den Ort der Seligen mit glutäugigen Jungfrauen auszustatten, deren Körper aus reinstem Moschus gebildet sind. Und als Sultan Saladin in die Stadt des heiligen Grabes einzog, liess er die Wände der Moschee Omars mit köstlichem Rosenwasser waschen.

Der rege Verkehr, der während der Kreuzzüge zwischen dem Morgen- und Abendlande fluthete, geleitete auch die Parfümirkunst endlich

wieder nach Europa. Nun fand sie hier eine dauernde Stätte und wurde besonders in Frankreich und Italien liebevoll gepflegt. Noch heute ist ein Riechpulver sehr geschätzt, das der Italiener Frangipani aus orientalischen Gewürzen zusammensetzte, und Mauritius Frangipani, einem Enkel jenes Mannes, hat man die wichtige Kenntniſs zu danken, dass Weingeist die duftenden Stoffe der Gewürze auszuziehen vermag. Seit dieser Entdeckung gelangte unsere Kunst zu immer grösserer Vollkommenheit und schuf dem Abendländer des 16. Jahrhunderts geradezu ein neues Lebensbedürfniss. Die Räume, in denen er athmete, die Stoffe, die er an sich trug, mussten Wohlgerüche ausströmen. Ein zierliches Riechfläschchen besiegelte den geschlossenen Freundschaftsbund und begleitete stets jeden liebenden Jüngling, ihn immer in das Aroma hüllend, das gerade auch die Geliebte umschmeicheln durfte. Grosser Luxus wurde mit Wohlgerüchen besonders an den Höfen getrieben, so am Hofe der jungfräulichen Elisabeth von England und Ludwigs XV. von Frankreich. Jeden Tag musste ein anderes Parfüm dieses Königs Gemächer erfüllen. Aber auch schon Katharina von Medici hatte grossen Gefallen an der Parfümirkunst und übte sie auf ganz eigene Weise. Ihre lieblich duftenden Briefchen versenkten so Manchen in ewigen Schlaf, in parfümirten Handschuhen, die Katharina verschenkte, erstarbte so manche Hand, und die balsamischen Kerzen, die oft im Palast dieser Medici glänzten, machten den Gästen die Sonne für immer entbehrlich.

Der Gebrauch der Wohlgerüche hat sich bis heute erhalten und wird wohl bleiben, so lange Cultur auf Erden herrscht. Ein discrettes Parfüm entzückt noch immer und gehört noch immer zum Ganzen, das man Toilette nennt, und Riechkissen im Kleider- und Wäscheschrank, aromatische Essenzen und wohlriechende Wässer sind im 20. Jahrhundert nicht weniger beliebt als zu den Zeiten des alten Homer. Die Orientalen parfümiren sogar die Speisen, und chinesischen und indischen Waaren ist immer ein ganz bestimmter Wohlgeruch eigen, der eine Zeit lang als ein Zeichen für die Echtheit dieser Waaren galt. So erklärt es sich, dass ein Lyoner Fabrikant, der die ostindischen Shaws in Bezug auf Farbe und Muster sehr genau nachzuahmen verstand, erst dann seine Waare vortheilhaft loschlagen konnte, als er ihr, nach vielen Kosten und Mühen, auch noch den charakteristischen Patschouligeruch zu geben vermochte.

Der rege Wunsch nach wohlriechenden Stoffen ist der Vater einer blühenden Industrie geworden, die heute vielen Tausenden Brot und Arbeit sichert. Man verwendet gegenwärtig fast dreihundert verschiedene Riechstoffe, von denen die meisten dem Pflanzenreich und nur einige wenige, wie Ambra, Castoreum, Moschus, dem Thier-

reiche entnommen werden. Die pflanzlichen Riechstoffe finden sich besonders in Blüten und Früchten, heissen ätherische Oele, wenn sie flüssig, und Harze, wenn sie fest sind, bestehen meist nur aus Kohlenstoff und Wasserstoff und scheinen erst dann auf den Geruchsinn zu wirken, wenn sie anfangen, sich zu oxydiren, also sich mit dem Sauerstoff der Luft zu verbinden.

Die wachsartige Ambra ist in den Eingeweiden des Pottwals enthalten und wahrscheinlich als Gallen- oder Darmstein anzusehen, schwimmt in tropischen Meeren häufig frei umher und wird dann mit Netzen gefischt. Castoreum oder Bibergeil ist, wie schon der Name sagt, ein Secret des Bibers. Ein ähnliches Secret ist der Moschus, der zur Brunstzeit von den Männchen der Bisamthiere abgesondert wird. Diese thierische Stoffe werden selten für sich allein als Wohlgerüche benutzt, sondern dienen meist nur dazu, die äusserst flüchtigen Blumengeister zu bannen. Auf diese Fesselung nun scheinen sich heute die Abendländer weit besser als ihre ursprünglichen Meister, die Orientalen, zu verstehen. Denn während der Osten nur die Riechkissen und das Rosenöl hat, erzeugt Deutschland das Eau de Cologne, England das beste Lavendel- und Pfefferminzöl, Italien weiss aus den Bergamotten das geschätzteste Oel zu pressen und das geschickte Frankreich kann gleich mit einer ganzen Reihe der herrlichsten Parfüms aufwarten. Dort trifft man den vortrefflichsten Rosen- und Orangen, Jasmin- und Akazienduft, die feinsten Gerüche aus Veilchen und Tuberosen. Paris und London sind die Weltmärkte der abendländischen Parfümerie, die Gärten aber sind: Algier, Südfrankreich und die fruchtbare Riviera. [7748]

### Heufieber.

VON SCHILLER-TIETZ.

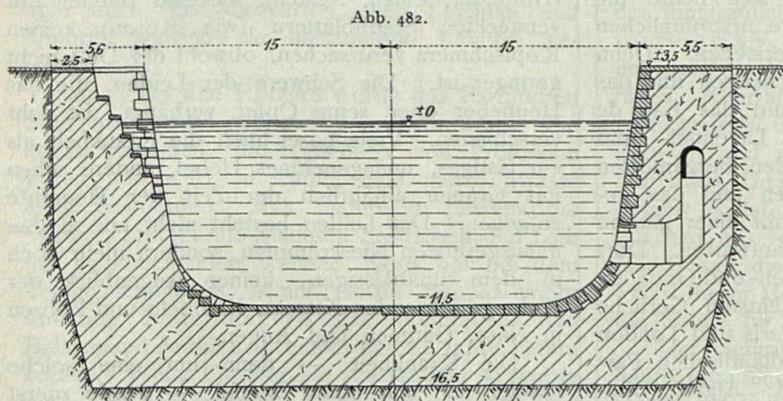
Alljährlich in der Zeit der Gras- und Getreideblüthe werden viele Personen von einer eigenartigen Krankheit befallen, die als Heuschnupfen und Heuasthma, gemeinhin als Heufieber bezeichnet wird, und lange Zeit ins Reich der Fabel verwiesen, dann als Infectionskrankheit angesehen und erst neuerdings in ihrer wahren Ursache erkannt wurde. Die Krankheit wird hervorgerufen durch die Einwirkung des in den Monaten Juni und Juli in grossen Mengen in der atmosphärischen Luft befindlichen Blütenstaubes (Pollen) der windblüthigen Pflanzen (zu welchen die meisten Wiesenpflanzen, alle Gräser und Getreidearten gehören) auf die Schleimhäute der Nase, Augen und Luftröhre. Die Pollen bestehen bekanntlich aus je einer doppelhäutigen Zelle mit körnigem Inhalte, welchen sie austreten lassen, nachdem sie auf die Schleimhäute gelangen und dadurch Feuchtigkeit aufnehmen, so dass sie auf-

quellen und aufplatzen; der körnige Inhalt dringt sodann in die Drüsenbälge der Schleimhaut und veranlasst eine entzündliche und recht empfindliche Reizung derselben. Kommen die Pollenkörner auf die Nasenschleimhaut, so rufen sie schon nach kurzer Zeit die Erscheinung eines heftigen Schnupfens (Heuschnupfen) mit kennzeichnendem Niesen hervor. Die Einathmung des Blütenstaubes erzeugt allgemeines Unwohlsein, Hustenreiz, Schluckbeschwerden und asthmatische Anfälle (Heuasthma); auf der Bindehaut des Auges bewirken die Pollen anhaltende und oft qualvolle Augenentzündungen. Bei kräftigem Einziehen durch die Nase dringen die Pollen bis in die Stirnhöhle und verursachen dann den einen heftigen Schnupfen stets begleitenden Stirnkopfschmerz. Hierauf beruht auch die Kopfschmerz verursachende oder betäubende Wirkung stark duftender Blumen im Zimmer; denn dieselben haben in der Regel viele und offene Staubbeutel (Holunder, Lilien, Nelken), während Blumen mit versteckten Staubblättern (wie Rosen) keinen Kopfschmerz verursachen, obwohl der Duft nicht geringer ist. Die Schwere der Leiden, die das Heufieber über seine Opfer verhängt, ist sehr verschieden. Viele bezeichnen die Krankheit als ein lästiges, unangenehmes Uebel, andere sehen mit Grauen alljährlich der Zeit der Heuernte entgegen. Das Leiden besteht nicht nur in den unausgesetzten Nieskrämpfen, sondern mehr noch in dem unablässigen, keinen Augenblick der Ruhe gewährenden Kitzeln, Kribbeln und Bohren in Nase, Gaumen und Augen.

Die Krankheit — denn um eine solche handelt es sich ohne Zweifel — wurde zuerst von dem heufieberkranken englischen Arzte Bostock 1819 erkannt, und ihm zu Ehren hat sie G. Sticker-Giessen als Bostock'schen Sommercatarrh sozusagen in die wissenschaftliche Medicin eingeführt (Nothnagel, *Specielle Pathologie und Therapie*, Wien). Forschungen des deutschen Gelehrten Phöbus in den fünfziger Jahren des vorigen Jahrhunderts ergaben schon die Beobachtung, dass eigenthümlicherweise das weibliche Geschlecht viel seltener vom Heufieber befallen wird, als das männliche, sowie dass die Krankheit fast ausschliesslich den gebildeten Ständen eigen ist und Landleute fast gänzlich davon verschont bleiben. Erst vor einem Jahrzehnt hat der englische Arzt Blackley die Krankheit in ihren Ursachen erkannt, indem er durch die Pollen von 76 Blütenpflanzen experimentell Heufieber — *hay fever* — hervorrufen konnte. Ob nun die Krankheit rein durch mechanisch-physikalische Reizung der Schleimhäute verursacht wird, oder ob das Heufieber auf Infection beruht, bei der die Pollen nur eine Vermittlerrolle spielen — eine Ansicht, die auch v. Helmholtz und ebenso jetzt G. Sticker vertreten — ist noch dahingestellt.

Echtes Heufieber ist, soweit sich bis jetzt übersehen lässt, nicht heilbar, ebensowenig wie sich alle Versuche einer Abhärtung der Schleimhäute vor der Heufieberzeit als nutzlos erwiesen haben; Linderungsmittel sind allerdings unzählige zur Empfehlung gelangt (*Internat. Centralbl. für Laryngologie, Rhinologie und verw. Wissenschaften*, Berlin). Glücklicherweise schwindet die Krankheit mit der Ursache, beziehungsweise lässt sich der Ursache ausweichen. Die Engländer unternehmen zur Umgehung des Heufiebers häufig weite Seereisen, für Deutschland ist der sicherste Zufluchtsort Helgoland oder der Süden. Der englische Herzog von Richmond und Gordon, welcher besonders empfänglich für das Heufieber war, liess sich zum Aufenthalt während der Frühsommerzeit ein Schloss in der Grafschaft Sussex erbauen, deren sanft zum Meere abfallende Hügelgelände (Dorns) kein Gras, sondern eine das Heufieber nicht erzeugende Moosvegetation

grossen Schnelldampfer des Norddeutschen Lloyd und der Hamburg-Amerika-Linie waren gezwungen, englische Häfen zum Docken aufzusuchen. Die Kriegsmarine musste sich mit den Abmessungen ihrer Neubauten nach den vorhandenen Docks der Kaiserlichen Werften richten, deren Länge nicht über 125 m hinausging und deren Zahl kaum für die Bedürfnisse der Flotte im Frieden genügte, für den Kriegsfall aber völlig unzureichend war. Der grosse wirtschaftliche Aufschwung Deutschlands im letzten Jahrzehnt hat auch hierin eine Besserung gebracht. In allen unseren grösseren Hafentplätzen sind Dockanlagen vollendet oder im Bau, deren Leistungsfähigkeit den höchsten Anforderungen entspricht. Für die Kaiserliche Werft Kiel bewilligte der Reichstag im Jahre 1896 zwei grosse Trockendocks Nr. 5 und 6. Sie sollen bis 175 m lange Schiffe aufnehmen können und eine lichte Breite von 30 m erhalten. Ihre



Querschnitt des Dockkörpers.

tragen. In Deutschland hat man beobachtet, dass die Krankheit oft schon auf der Ueberfahrt nach Helgoland schwindet, während sie bei vorzeitigem Abbruch des Aufenthaltes schon in der ersten Stunde des Landaufenthaltes wiederkehrt. [7744]

### Die Fundirung der neuen Trockendocks für die Kaiserliche Werft Kiel.

Von Regierungs-Bauführer CARL TIBURTIUS, Kiel.  
Mit acht Abbildungen.

Die fortschreitende Vergrösserung der deutschen Flotte bedingt einen entsprechenden Ausbau der Werft- und Hafenanlagen. Von besonderer Bedeutung für die Schlagfertigkeit der Kriegsmarine und die Leistungsfähigkeit der Handelsflotte ist das Vorhandensein einer genügenden Anzahl von Docks, die im Stande sein müssen, auch die grössten Schiffe aufzunehmen. Gerade hierin blieb Deutschland lange Zeit hindurch in einem bedenklichen Rückstand. Die

Tiefe ist auf 11,5 m unter dem normalen Wasserstand festgesetzt, um auch Schiffen, die in Folge einer Havarie besonders tief gehen oder in sinkendem Zustande — z. B. nach einem Seegefecht — das Dock aufsuchen, die Einfahrt zu ermöglichen. Die Höhen- und Tiefenmasse sind in Folgendem stets auf den normalen Wasserstand des Kieler Hafens bezogen. Der Querschnitt des Dockkörpers an zwei verschiedenen Stellen ist aus Abbildung 482 ersichtlich. Die Sohle des Bauwerkes liegt in einer Tiefe von 16,5 m;

nur am Dockhaupt machte die tiefe Lage des tragfähigen Baugrundes ein Hinabgehen bis zu 20 m erforderlich. Als Baumaterial wurde Trassbeton gewählt, der sich für Wasserbauten besonders bewährt hat. Abbildung 483 zeigt die durch örtliche Verhältnisse bedingte Lage der Docks; sie ragen zum grösseren Theile über die bisherige Uferlinie hinaus.

Der Bauausführung stellte die Beschaffenheit des Untergrundes erhebliche Schwierigkeiten entgegen. Ueber dem tragfähigen Baugrund lagert im Hafen eine starke Schicht ganz dünnflüssigen Schlammes; am Ufer ist der Boden mit Moornestern und Triebssand durchsetzt. Die Herstellung einer offenen, durch einen sogenannten Fangedamm gegen den Hafen abgeschlossen und mittelst kräftiger Pumpen wasserfrei gehaltenen Baugrube, wie man sie unter günstigen Bodenverhältnissen wohl gewählt hätte, war hier ausgeschlossen. Der Wasserandrang wäre bei dem durchlässigen Untergrund kaum zu bewältigen gewesen, würde aber jedenfalls den Boden aus-

gespült und seine Tragfähigkeit erschüttert haben. Eine Fundirung durch Beton- oder Steinschüttung unter Wasser hielt man in Anbetracht der ungünstigen Beanspruchungen, denen ein leer-gepumptes Dock ausgesetzt ist, für nicht genügend zuverlässig.

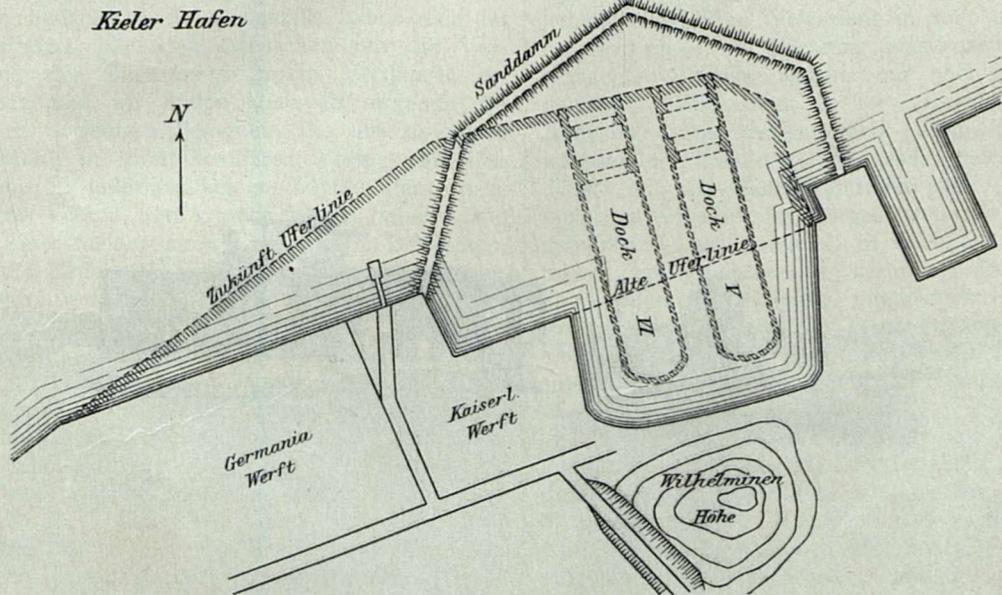
Die Marineverwaltung entschied sich für Druckluftgründung, und zwar unter Verwendung einer grossen Taucherglocke, mit deren Hilfe das Mauerwerk im Trockenem und unter ständiger Aufsicht hergestellt werden kann. Auf Grund einer beschränkten Verdingung wurde der Frankfurter Firma Ph. Holzmann & Cie. der Bau übertragen.

Für die Arbeit der Taucherglocke musste zunächst durch Baggerung eine Baugrube hergestellt werden, deren Tiefe bis zur Sohle des

Schutze konnte nunmehr die Baugrube für beide Docks ausgebaggert werden. Da man bisher Dampfbagger nicht für eine grössere Tiefe als etwa 10 m verwendet hat, musste ein solcher für diesen Zweck besonders umgebaut werden, der dann seine Aufgabe sehr befriedigend gelöst hat. Im Februar 1900 nahm die Taucherglocke ihre Arbeit auf.

Die Taucherglocke ist in ihrer ursprünglichen Form schon seit Jahrhunderten als eine Vorrichtung bekannt, mit deren Hilfe Arbeiten unter Wasser ausgeführt werden können. Ihr Princip ist aus einem einfachen Versuche ersichtlich. Taucht man ein Gefäss, z. B. ein Trinkglas, mit nach unten gekehrter Oeffnung ins Wasser, so steigt die Flüssigkeit zunächst nur wenig in ihm

Abb. 483.



Lage der Docks am Kieler Hafen.

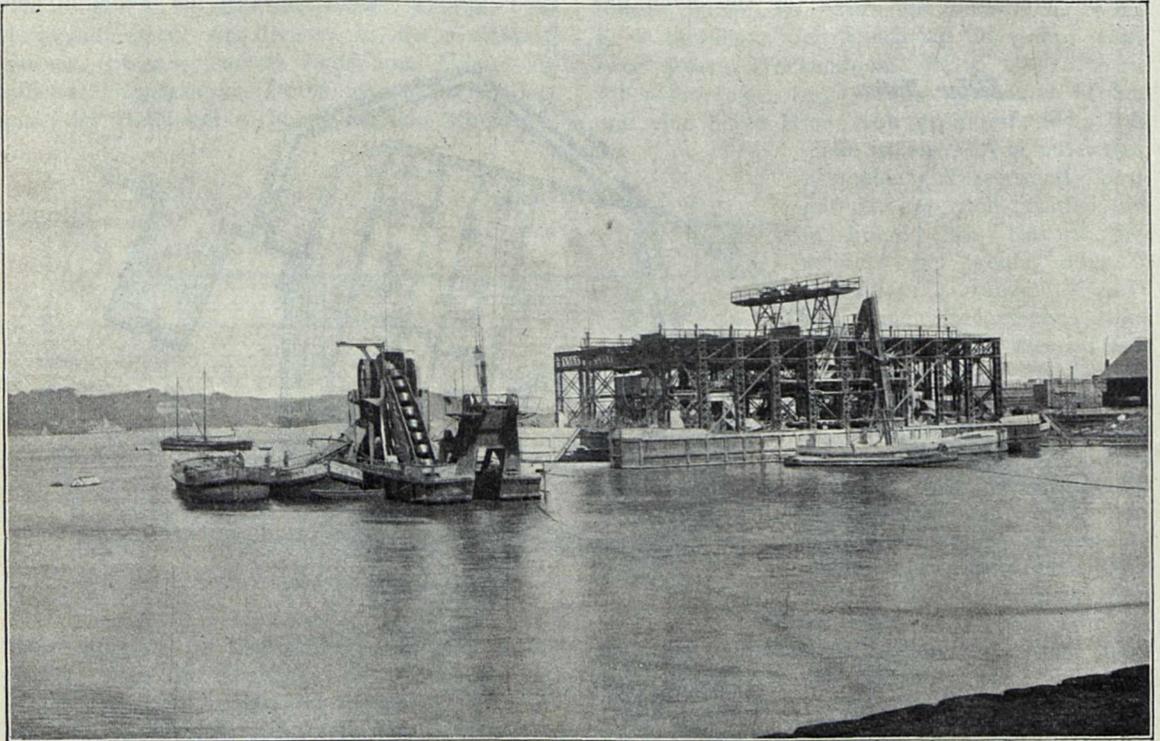
zukünftigen Bauwerkes beziehungsweise bis auf den tragfähigen Baugrund reichte. Auch dies war nicht ohne weiteres ausführbar, da der erwähnte dünnflüssige Schlamm des Hafens in jede Vertiefung nachgeströmt wäre und sie ausgefüllt hätte. Es wurde deshalb vorher unter Wasser ein Damm gegen ihn errichtet. Das Material dazu lieferte der landseitige Theil der Baugrube in Form von reinem Quarzsand. Nachdem die Lage des Dammes durch Bojen festgelegt war, wurde der Sand in Schuten zu der markirten Linie gefahren und dort verstrützt. Vermöge seiner bedeutenden specifischen Schwere sank er nicht bloss durch das Wasser, sondern auch durch den dünnen Schlamm bis zum festen Boden. Man schüttete so lange, bis Peilungen ein Hervortreten des Sanddammes über den Schlammboden auf der ganzen Strecke ergaben. In seinem

hoch, und zwar nur soweit, als sich die eingeschlossene Luft durch den Druck der umgebenden Wassersäule zusammenpressen lässt. Zum Beispiel wird erst bei einer Tauchungstiefe von 10 m, wobei der Druck der Wassersäule eine Atmosphäre beträgt, die Luftmenge auf ihr halbes Volumen zurückgeführt sein. Ein schwimmendes Lichtstümpfchen brennt bei genügender Grösse des Gefässes in ihm unter Wasser ruhig fort, solange der Sauerstoff der eingeschlossenen Luft ausreicht. Wenn diese Bedingungen erfüllt sind, wird auch ein Mensch in dem wasserfreien Raum athmen und leben können. Hiervon ausgehend, stellte man grosse glockenähnliche Gefässe aus Gusseisen her, die Platz für einen oder mehrere Arbeiter boten. Sie wurden meist von Schiffen aus versenkt und ermöglichten Arbeiten für Felssprengungen, Heben gesunkener Fahr-

zeuge und Aehnliches. Das waren die ersten „Taucherglocken“. Ihre Verwendungsfähigkeit reichte nur wenige Meter tief, da das in der Glocke höher steigende Wasser bald die Arbeiten hinderte und der beschränkte Sauerstoffvorrath des kleinen Raumes nur eine geringe Dauer der Tauchung gestattete. Diesen Uebelständen wurde nach Erfindung der Luftpumpe durch Zuführung frischer Luft abgeholfen. Der Luftdruck in der Glocke liess sich leicht so steigern, dass er das Wasser bis zur Glockenschneide völlig verdrängte. Nunmehr konnte in jeder Wassertiefe gearbeitet werden, solange die übrigen technischen Hilfs-

senkt. Im Caisson wird solange Boden ausgehoben, bis das Fundament auf dem tragfähigen Baugrunde bzw. genügend tief in den Boden eingesunken ist. Die Arbeitsausführung hierbei ist im *Prometheus* IX. Jahrg., S. 166 u. ff., eingehend geschildert; doch werde ich im Interesse einheitlicher und übersichtlicher Darstellung gelegentlich auf dort bereits Besprochenes zurückkommen müssen. Erst in neuerer Zeit ist die ursprüngliche Form der Arbeiten in Druckluft für die Fundirung grösserer Bauten in Aufnahme gekommen, aber der Vergleich zwischen der alten gusseisernen Glocke und einem Apparate, wie er

Abb. 484.



Bagger und Taucherglocke in der Baugrube.

mittel ausreichen, und der menschliche Organismus eine Erhöhung des Luftdruckes vertrug. Man hat Arbeiten in mehr als 40 m Wassertiefe, d. h. unter einem Ueberdruck von mehr als vier Atmosphären ausgeführt. Für die Fundirung von Wasserbauten gewann die Anwendung eines druckluftgefüllten Arbeitsraumes in demselben Maasse an Bedeutung, als man die technischen Hilfsmittel derartiger Bauausführungen verbessern und erweitern konnte. Der alten Taucherglocke jedoch, die frei gehoben und gesenkt wurde, ist man bei der Entwicklung der Druckluftgründung im allgemeinen untreu geworden. Der Arbeitsraum wurde zum „verlorenen Caisson“, auf dem man das Mauerwerk herstellt und mit ihm ver-

z. B. zur Fundirung des Kieler Trockendocks benutzt wird, giebt ein anschauliches Bild von den Fortschritten der Technik. (Schluss folgt.)

### Neuzeitliche Einführungen wilder Obstarten, besonders der amerikanischen Pflaumen, in die Gärten.

Von Professor KARL SAJÓ.

Mit vier Abbildungen und einer Karte.

Wir essen unsere edlen Obstfrüchte, ohne zu wissen, wann, wo und wie sie als tafelfähige Genussmittel zu Stande gekommen sind. Die meisten Menschen fragen auch gar nicht danach

und sind damit zufrieden, dass sie einen Korb oder wenigstens einen Teller voll der saftigen, süßen, schmackhaften und schön gefärbten Bescheerung vor sich haben. Wessen Gedanken aber über den heutigen Tag hinaus in die Vergangenheit und in die Zukunft zu schweben pflegen, dem mag es merkwürdig vorkommen, dass meistens die Thaten solcher Menschen in den Annalen der Geschichte verzeichnet sind, die eben nichts Anderes verdienen, als dass man ihre Namen und Thaten einfach vergesse, da ja unser ohnehin stark belastetes Gedächtniss doch wohl eigentlich zu edleren Zwecken gebraucht werden kann. Und eben so merkwürdig ist es, dass in älteren Schriften gerade der eigentlichen Wohlthäter der Menschen, derjenigen z. B., die etwas Gutes erfunden haben und beflissen waren, ihren Mitmenschen nicht zu schaden, sondern zu nützen, kaum gedacht wird. Jedenfalls haben sich im Alterthume gar viele Menschen um die Veredlung der Obstfrüchte grosse Verdienste erworben und wir finden dennoch nirgends die Namen derjenigen Personen, die uns zu diesen Schätzen, in ihrer kostbaren Form, verholfen haben. Es unterliegt keinem Zweifel, dass orientalische Völker „das Obst erfunden haben“, wie sich einer meiner noch ganz jungen Bekannten, der die Kniehosen noch nicht überwunden hat, auszudrücken beliebte. Es kann nicht anders gekommen sein; denn im asiatischen Urheim des Menschengeschlechtes waren ja die meisten unserer Früchte bekannt. Und in der Bibel finden wir beschrieben, wie die jüdischen Kundschafter im Lande Canaan „kamen bis zum Traubenbach und schnitten eine Rebe mit ihrer Traube ab, die zwei Männer an einer Stange trugen; und auch von den Granatäpfeln und Feigen des Ortes brachten sie“. Der Apfel, als veredeltes Obst, war den Juden ebenfalls schon im grauen Alterthume bekannt, weil sie in ihren religiösen Schriften Adam und Eva im Paradiese von diesem köstlichen Erzeugnisse naschen liessen.

Wir finden aber das veredelte Obst schon in den ältesten schriftlichen Denkmälern als etwas Fertiges, Gegebenes dargestellt. Daraus kann man zweierlei Vermuthungen schöpfen. Entweder hatte man in der geschichtlichen Zeit schon längst vergessen, dass die veredelten Früchte der Gärten aus den wilden Früchten der Wälder entstanden waren; man wusste nicht mehr, dass z. B. die edlen Birnen und Aepfel aus wilden Aepfeln und Birnen, die wir auch heute noch in unseren Wäldern sehen, die schönen Tafeltrauben ebenfalls aus wilden Reben, deren Beeren die Grösse des Hasenschrotes haben und ungeniessbar sind, die Gartenpflaumen aus wilden Pflaumenbeeren, die den Schlehdornbeeren wohl nicht sehr voraus waren — und so weiter — durch menschliche Geduld und Sorgfalt geschaffen

wurden. Oder aber es ist der Veredlungsprocess, wenigstens in seinen Anfangsschritten unbewusst vor sich gegangen und vielleicht hat dieser Process mit der Entstehung des Menschengeschlechtes aus thierischen Formen Schritt gehalten in einer Weise, dass, als eigentliche Menschen entstanden waren, auch schon gutes Obst da war. Der letztere Gang der Dinge hat ebenfalls nicht geringe Wahrscheinlichkeit für sich, wie wir im Laufe unserer Auseinandersetzungen wahrscheinlich sehen werden.

Jedenfalls ist es eine interessante Sache, einen Blick in Länder zu werfen, in welchen man von neuem den Gedanken fasste, die Erzeugnisse der Waldbäume in einen verfeinerten, tafelfähigen Zustand umzuformen. Da müssen wir freilich unser greises Festland verlassen und hinübergehen in die Neue Welt, denn in der Alten Welt hat man in dieser Richtung einstweilen Schluss gemacht. Bei uns werden nur noch die vorhandenen Edelsorten weiter vervollkommen. Allerdings haben wir eine nicht geringe Zahl wildwachsender Pflanzen, deren Früchte oder andere Theile mit viel Geduld und mit einer, während mehrerer Generationen fortgesetzten Ausdauer in geniessbare und eventuell in hochfeine Genussmittel verwandelt werden könnten. Es scheint aber, als sei die Neigung, ungeniessbare Fruchtstände urwüchsiger wilder Pflanzen in tafelfähige Form überzuführen, nach einer fruchtbaren und schaffungsfähigen Periode, auf Jahrtausende hinaus eingeschlummert.

In Nordamerika entrollt sich uns ein sehr anregendes diesbezügliches Bild auf dem Gebiete der dortigen Pomologie, namentlich in der Pflaumencultur. Die Edelsorten unserer europäischen *Prunus domestica* sind unzweifelhaft ausgezeichnete Varietäten und Niemand könnte der Farbe, Grösse und dem Geschmacke einer hochedelnen Zwetschensorte mit Recht Etwas vorwerfen. Würde die europäische *Prunus domestica* immer und überall gut gedeihen, so hätte man in der Neuzeit wahrscheinlich nirgends den Versuch gemacht, wilde Waldpflaumen zu veredeln. Gerade da hat aber die Sache einen Haken: unsere Pflaumen- und Zwetschensorten wollen den Erwartungen nicht überall entsprechen. Es giebt schon in Ungarn einige Gegenden, in welchen gerade die feinsten Varietäten nicht wachsen und nicht tragen wollen. In vielen Gebieten der nordamerikanischen Vereinigten Staaten, namentlich in den Präriegegenden, will *Prunus domestica* schon gar nicht gut gedeihen und in den nördlichsten Staaten, sowie auch in Canada, hält sie die dortigen überaus kalten Winter nicht aus. So hat man sich denn dort um Ersatz umgesehen und hat solchen in den nordamerikanischen wilden *Prunus*-Arten gefunden. Es geht eben nicht anders:

heute ist es beinahe immer die Noth, welche die Menschen zwingt etwas zu thun. Ohne zwingende Noth arbeitet nur die höhere Intelligenz und auch dieser pflegt die Geduld auszugehen, wenn es sich um Dinge handelt, die erst im Laufe von mehreren Jahrzehnten einen Erfolg aufweisen können. Wenigstens ist das in Europa der Fall. In Asien soll es aber noch Völker geben, die sich nicht so fieberhaft ans „Heute“ anklammern, und es wird gesagt, dass man im fernsten Osten jenes Welttheiles Lacke herstellt und Gegenstände lackirt, die erst nach 10—12 Jahren brauchbar, beziehungsweise fertig werden.

Abb. 485.

Blüthenstand der *Wayland*-Pflaume.

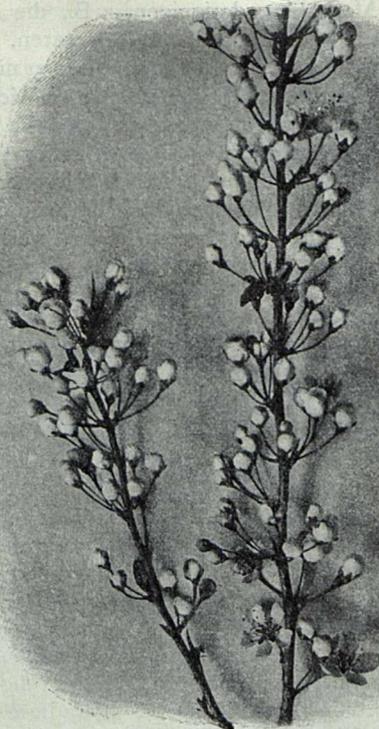
Diese peinliche Geduld der Asiaten könnte auch erklären, warum das feinere Veredeln der Wald-bäume in Obstbäume in Asien stattgefunden hat und in Europa, in dieser Richtung, keine Initiative gemacht worden ist.

Blättert man in den amerikanischen Obstbaumkatalogen, so findet man in der Gruppe der Pflaumen eine Unmenge von Namen, welche auf rein amerikanischen Ursprung deuten. Man ist freilich daran gewöhnt, dass namentlich Handelsgärtner als Errungenschaften ihrer eigenen Gärtnerei Obst-, Gemüse- und Blumensorten aufführen, bei welchen sie im besten Falle nur Pathenrolle gespielt haben. Die Erzeugung neuer Sorten ist in den meisten Fällen das Verdienst bescheidener Gartenmänner, deren Namen in der Rubrik der

„Neuheiten“ gerne verschwiegen wird. So wäre man denn im ersten Augenblicke geneigt, die amerikanisch oder gar echt indianisch klingenden Pflaumensorten-Namen als freie Uebersetzungen aus anderen Sprachen der Menschenkinder aufzufassen. Die Sache verhält sich aber nicht so. Diese Pflaumensorten vertreten thatsächlich botanische Arten, die von der *Prunus domestica* gründlich verschieden sind und in Nordamerika wild vorkommen.

Es ist merkwürdig, dass die erste Einführung von Obst liefernden wilden Bäumen und Sträuchern in die amerikanischen Gärten, sowie ihre anfäng-

Abb. 486.

Ast der *Wayland*-Pflaume mit Knospen.

liche Veredelung, meistens ganz still und ohne Aufsehen stattgefunden hat. Wahrscheinlich haben sich Farmer, in abgelegenen Theilen der Union, wo es vor 200 oder auch 100 Jahren weder Journale noch amtliche Pomologen und Baumschulen, wahrscheinlich auch gar keine Aemter überhaupt gab, mit dieser Arbeit abgegeben. Als echte Naturkinder hatten sie auch keinen Sinn für Reclame und irdischen Ruhm und da sie auch keine Tagebücher führten, so weiss in den meisten Fällen heute Niemand mehr, von wem und wo der erste Schritt gethan wurde. Wir sehen also, dass sich die diesbezüglichen neuzeitlichen Initiativen ebenso abgespielt haben, wie es im grauen Alterthume in Asien der Fall war. Und Herr L. H. Bailey schreibt, dass die

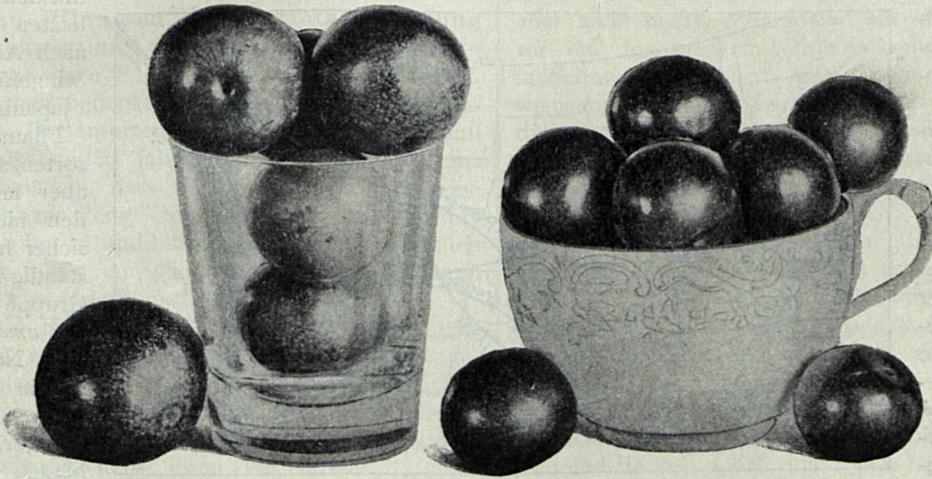
amerikanischen wilden Pflaumenarten in der Union „schon längst weit und breit cultivirt wurden, bevor pomologische Schriftsteller diese Thatsache entdeckt hatten, und die ersten Einführer derselben in die Gärten ahnten wahrscheinlich selbst nicht, dass sie durch eine solche Pflanzung einen historischen Schritt gethan hatten“.

So ist z. B. eine heute recht bedeutende amerikanische Pflaumenformengruppe, die *Wayland*-Gruppe, welche zur *Prunus hortulana* var. *rivularis* gezählt worden ist, erst vor 40 Jahren allgemeiner bekannt geworden. Im Jahre 1861 begann nämlich die Form *Wayland* ihre Rundreise in die Gärten Amerikas. Die in diese Gruppe gehörende *Kanawha* war bereits 1871 in einigen Gebieten ziemlich stark cultivirt, ist aber in den meisten Obstgärten auch heute noch unbekannt. Auch *Golden Beauty* begann zwar 1874 ihr öffentliches

den grössten Theil der nachfolgend besprochenen Daten.

In einer seiner Tabellen habe ich 180 Pflaumensorten gezählt, die dort cultivirt werden, und von diesen sind 160 Sorten Abkömmlinge rein amerikanischer *Prunus*-Arten. Von den übrigen 20 sind 10 Sorten Japaner. Die europäischen Sorten kommen, wie ich schon erwähnt habe, in vielen Gebieten — so auch in Vermont — stark ausser Gebrauch oder sind eigentlich gar nicht in Schwung gekommen. Auch bei den neuestens geschaffenen Hybriden wurde die Mitwirkung von *Prunus domestica* nicht in Anspruch genommen. Obwohl der Obstqualität der europäischen Sorten Nichts vorzuwerfen ist, erwies sich ihre Zartheit im Norden der Union als ein grosser Fehler. Ich glaube, ausser der geringeren Widerstandsfähigkeit gegen Winterkälte,

Abb. 487.



Links *Golden Beauty*, rechts *Reed*, zwei *Wayland*-Pflaumensorten.  
( $\frac{1}{8}$  der natürl. Grösse.)

Leben, hatte aber lange Zeit hindurch nur locale Bedeutung. Andererseits kann wieder die im Norden heute am meisten verbreitete Sorte der *Wayland*-Gruppe, nämlich *Moreman*, ihre Geschichte nicht weiter als bis 1881 zurückführen. Es unterliegt aber keinem Zweifel, dass alle diese Formen, oder wenigstens die meisten, schon lange vor ihrer geschriebenen Geschichte an einzelnen isolirten Orten im Stillen cultivirt wurden.

Da nun diese Verhältnisse sehr interessant sind, wandte ich mich an Herrn F. A. Waugh, Horticulturisten der landwirthschaftlichen Versuchstation des Staates Vermont, der sich, wie ich wusste, seit einer Reihe von Jahren dem eingehenden Studium der amerikanischen wilden und cultivirten Pflaumen gewidmet und diesbezüglich auch die meisten botanischen Sammlungen der Museen untersucht hat. Er war so freundlich, mir seine Forschungsergebnisse zur Verfügung zu stellen und denselben entnehme ich

sind die Europäer auch gegen Pilzangriffe empfindlicher.

In Nordamerika giebt es mehrere wilde Pflaumensorten, welche ausserdem noch Varietäten erzeugt hatten, und so war es schon von der Natur möglich gemacht, die in Europa gangbaren Sorten zu entbehren. Wir geben hier eine kleine Uebersicht der hauptsächlichsten Formen:

1. *Prunus americana* Marsh. Diese Art scheint am meisten verbreitet zu sein und wächst wild von New Jersey, New York über den Continent hinüber bis Montana und Colorado. Sie bildet Bäume, die stellenweise 6 m Höhe erreichen. Die Früchte sind gelb und roth. Im Süden, namentlich in Texas und Neu-Mexico, kommt eine Abart von ihr vor, nämlich die Varietät *mollis* Torr et Gray, mit behaarten Blättern und Blattstielen. Eine andere Abart: var. *nigra* Ait., mit orangegelben Früchten, ist gemein in den neuenglischen Staaten neben Fahr-



Gesträuche sind, namentlich die *Prunus maritima* Wang. an den atlantischen Küsten von Neu-Braunschweig bis Virginien; sie erreicht kaum 2 m Höhe und wird hauptsächlich als Zierstrauch verwendet, selten zu pomologischen Zwecken. Von der Seeküste einwärts ins Binnenland verändert sich ihr Habitus und geht in die Form: *Pr. injucunda*, weiter gegen Westen in die nur 1—1 $\frac{1}{8}$  m hohe *var. gracilis* Engelm. et Gray über, und in Texas bildet sie die Varietät *glandulosa* Torr. et Gray, die ebenfalls sehr niedrig ist.

Es könnte an dieser Stelle noch der *Prunus pumila* L. und ihrer Varietät: *Besseyi* Bail. gedacht werden, welche volksthümlich „Sandkirsche“ (*sand cherry*) genannt werden. Diese Form ist eben ein interessantes Mittelding zwischen Kirsche und Pflaume. Sie wird als Unterlage bei Veredlungen verwendet.

Im allgemeinen sind die nordamerikanischen Pflaumen zur Varietätenbildung sehr geneigt und für pomologische Zwecke ist diese ihre Eigenschaft sehr schätzbar. Wenn man bedenkt, dass die heutigen amerikanischen Gartensorten das Ergebniss von kaum mehr als hundert Jahren sind, so ist es höchst wahrscheinlich, dass in der Zukunft noch eine unabsehbare Perspective der Veredlung für dieselben offen ist und binnen 40—50 Jahren werden sie den alten europäischen Sorten vielleicht in keiner Eigenschaft nachstehen.

Die Karte (Abb. 488), von Waugh entworfen, zeigt uns die mit starken Linien gezeichneten Hauptrichtungen der ursprünglichen geographischen Verbreitung der in die Cultur gelangten hauptsächlichsten amerikanischen wilden Pflaumenarten nebst ihren Varietäten.

Diese Karte ist für uns Europäer schon deshalb interessant und von praktischer Wichtigkeit, weil sie zeigt, dass die *Specis: Prunus americana*, besonders aber ihre Varietät *nigra* sich so weit hinauszieht in die unwirnschen nördlichen Gebiete, wie kein Obstbaum der Welt. In der That beweisen uns die in der Union verzeichneten Beobachtungen, dass diese neuweltliche Pflaumenart — wenigstens ein Theil ihrer Abarten — überall gedeiht, wo eine Agricultur überhaupt noch möglich ist. Und eben wegen dieser ihrer unschätzbaren Eigenschaft wollen wir uns noch einige Augenblicke bei ihr aufhalten.

(Schluss folgt.)

### Der Palmendieb (*Birgus latro*).

Mit einer Abbildung.

Der Palmendieb war früher ein halb mythisches Thier, weil die Angaben über seine Lebensweise und seine Schlaueit dermaassen widersprechend und unglaublich klangen, dass vor-

sichtige Naturforscher, wie z. B. O. Schmidt in den älteren Auflagen von Brehms *Tierleben*, vorgezogen, sich über denselben auszuschweigen. Es ist ein grosser, landbewohnender, einen halben Meter lang werdender, bläulicher Krebs, der auf den Inseln des Indischen Meeres bis nach der Südsee weitverbreitet ist und auf Amboina sogar in seinen Erdhöhlen gemästet, also wie eine Art Hausthier behandelt wird. Gleichwohl kannten ihn die Naturforscher lange Zeit nur vom Hörensagen, wie schon daraus hervorgeht, dass man ihn noch jetzt meist als Diebs- oder Räuberkrabbe bezeichnet findet, weil nämlich eine Anzahl von Krabben gleich ihm am Lande leben und nur ab und zu zum Meere wandern. Eine solche amphibische Lebensweise besitzen aber auch viele Einsiedlerkrebse (Paguriden), denen sich der Palmendieb zunächst anschliesst. Er besitzt nämlich einen wohlentwickelten Hinterleib — den die Krabben im Laufe ihrer Entwicklung zurückbilden —, der aber nicht nackt, schmal und unsymmetrisch ist, wie bei den meisten Einsiedlerkrebse, die ihn in Schneckenschalen bergen, sondern breit und wenigstens auf der Oberseite gepanzert, während die Unterseite allerdings unbeschildet ist. Er braucht darum ein Hinterleibs Futteral nicht so nöthig, wie die anderen Einsiedlerkrebse, liebt es aber doch, wie berichtet wird, auf weiteren Wanderungen den Hinterleib mit Stücken leerer Cocosnussschalen zu bedecken, denn W. Wyatt Gill — der Gelegenheit hatte, ihn auf Karatonga in der Südsee zu beobachten und darüber in den *Mittheilungen der Jenaer Geographischen Gesellschaft* von 1889 berichtete — sagt: „Es ist ein belustigender Anblick, wenn man einen Zug Räuberkrabben auf dem Marsche beobachtet, während sie ihre Schale hinter sich herschleppen.“

Die ersten genaueren Nachrichten verdanken wir Darwin, der dieselben auf der Keeling- oder Cocosinsel sammelte, die damals (April 1836) erst seit neun Jahren bewohnt war. Man hatte schon früher davon gehört, dass dieser Krebs die Pandanenbäume und Cocospalmen ersteige, um die Früchte zu erbeuten, aber Niemand wollte glauben, dass das Thier im Stande sei, mit seinen allerdings grossen und starken Vordersehen, welche innen mit einer Reihe weisser emaillirter Vorsprünge versehen sind, die aus rothem Zahnfleische hervorragenden Zähnen sehr ähnlich aussehen, die so wohl verwahrten Cocosnüsse zu öffnen. Nunmehr erzählte ihm der frühere Steuermann Liesk, der zu den ersten englischen Bewohnern der Insel gehörte, dass er diese Procedur wiederholt selbst mit angesehen habe, und dass „die Krabbe damit beginne, die äussere Bedeckung Faser für Faser abzuziehen, wobei sie allemal an dem Ende beginnt, an welchem sich die drei Keimlöcher befinden. Ist dies vollendet, so fängt die Krabbe an, mit ihren schweren Klauen auf eins der Keimlöcher zu hämmern,

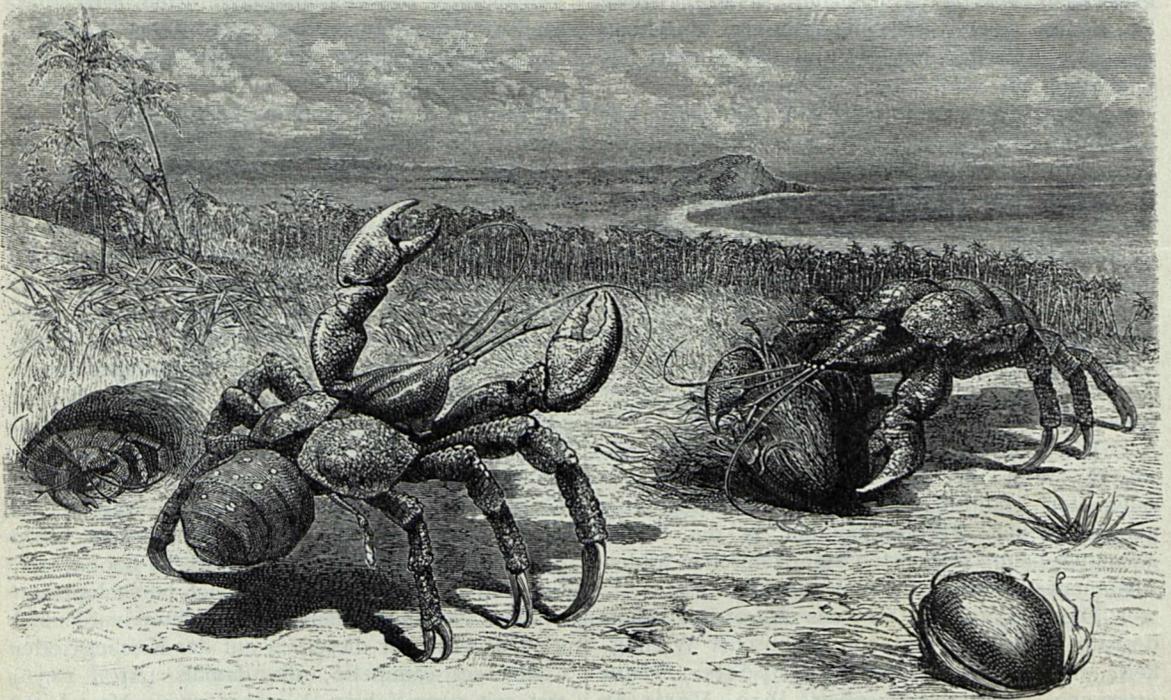
bis sich eine Oeffnung gebildet hat. Dann dreht sie ihren Körper herum und zieht mit Hilfe ihrer hinteren schmälern Scheren die weisse, eiweissartige Masse heraus“. „Ich glaube, dies ist eines der merkwürdigsten Beispiele von Instinct, von dem ich jemals gehört habe,“ setzt Darwin hinzu, „zugleich ein äusserst merkwürdiges Beispiel von Anpassung des Baues zwischen zwei anscheinend so weit im Naturhaushalt von einander stehenden Gegenständen, wie eine Krabbe und eine Cocospalme.“

Natürlich wusste man schon früher, dass das Thier hauptsächlich von Cocosnüssen lebt, denn

aber auf der damals erst seit kurzer Zeit bewohnten Keeling-Insel war der Palmendieb noch ein Tagthier in seiner Lebensweise und konnte daher leichter beobachtet werden.

Um die ganz wunderbare Stärke der Scheren des vorderen Fusspaares zu erläutern, erwähnt Darwin noch, dass Capitän Moeresby einen solchen Krebs in eine starke Blechbüchse gesperrt hatte, in welcher Zwieback gewesen war, und den Deckel ausserdem mit Draht befestigt hatte, ohne dadurch ihr Entschlüpfen zu hindern. „Die Krabbe bog aber die Ränder nieder und entfloh. Beim Niederbiegen der Ränder hatte

Abb. 489.

Der Palmendieb (*Birgus latro*).

die Malaien, welche sie auf Manila und anderwärts aus den tiefen Löchern unter den Baumwurzeln hervorziehen und als eine sehr wohl-schmeckende Speise auf den Markt bringen, bemerkten früh, dass diese die Grösse eines Kaninchenbaues erreichenden Löcher mit überraschenden Mengen der abgezupften Cocosnussfasern ausgepolstert sind, auf denen sie wie auf weichen Betten liegen, was besonders für die Zeit der Häutung angenehm für sie sein muss. Man sammelt dieses aufgehäuften Material, um Taus daraus zu drehen. Aber man glaubte, dass sie die Cocosnüsse, um sie zu öffnen, gegen Steine schlugen. Ihr eigentliches Verfahren war nicht leicht festzustellen, weil die Diebskrabbe an den meisten Gestaden, wo Menschen wohnen, nur des Nachts auszieht, um Nüsse zu sammeln;

sie thatsächlich zahlreiche kleine Löcher durch das Blech gestossen.“

Darwin bezweifelte, dass der Palmendieb, wie andere Naturforscher schon damals berichtet hatten, die Cocosbäume ersteigen könne, was er höchstens für die Pandanen zugeben wollte. Liesk hatte ihm überdem gesagt, dass er auf den Keelings-Inseln nur von den auf den Boden gefallenen Cocosnüssen lebe. Allein spätere Beobachter, wie z. B. Henry O. Forbes (1886) und der schon erwähnte Missionar W. Wyatt Gill (1889) bestätigten das Ersteigen der Cocospalme. Man treffe auf Karotonga zuweilen mehrere Palmendiebe auf einem Baume, welche Früchte abbrechen und hinunterwerfen, wo sie die Genossen schnell davonschleppen. Wie sie dort hinaufkommen, sei den Eingeborenen ebenso

unklar, wie ihm selber, sagt Gill, die Ersteren erzählen, einige hätten dort oben ihr Nest aufgeschlagen und entstünden aus Regentropfen, die auf den Baum fallen. In neuerer Zeit sind die Naturforscher ziemlich häufig Bäume erkletternden Einsiedlerkrabben begegnet, und C. W. Andrews, der vor einigen Jahren die Weihnachts-(Christmas-)Insel durchforschte, fand dort zahlreiche echte Krabben, welche die höchsten Bäume erkletterten.

Bezüglich der Oeffnung berichtet Gill, dass kleinere Thiere manchmal zwei Nächte daran arbeiteten, um das Loch durch Bohren und Aufbrechen des Randes soweit zu erweitern, dass Bissen herausgeholt werden können; stärkere Thiere gelangten aber schon in einer Nacht zum Ziele. Manchmal aber, wenn es ihnen gar nicht gelingen wollte, hineinzugelangen, würfen sie die Nuss mit aller Kraft gegen einen Stein, und dieses Verfahren haben die Südsee-Missionare Tyreman und Bennet schon früher berichtet.

Noch ein weiterer Punkt im Leben des Palmendiebes ist bis zur neueren Zeit streitig geblieben. Allgemein wurde geglaubt, dass die Thiere allnächtlich das Meer aufsuchen müssten, um ihre Kiemen anzufruchten, ja, man behauptete sogar, dass diese Thiere eine ausschliessliche Kiemenathmung besäßen, bis Karl Semper (1880) zeigte, dass der obere Theil ihrer Kiemenhöhle sich in eine echte Lunge umgewandelt hat, die immer nur Luft enthält, wobei die Anordnung der in ihrer Wandung verlaufenden Blutgefässe beweist, dass sauerstoffarmes Blut aus dem Körper in sie eintritt, während die aus ihr herausführenden Gefässe direct in den Vorhof des Herzens einmünden. Er meinte auch, dass bei den meisten eigentlichen Landkrabben der obere Theil der Kiemenhöhle in eine vollkommene Lunge umgewandelt sei, die niemals Wasser enthalte, und wandte sich sehr energisch gegen die Morphologen, die durchaus nicht zugeben wollten, dass der Palmendieb und die meisten der in Erdlöchern hausenden Landkrabben während des grössten Theiles ihres Lebens lediglich luftathmende Thiere seien.

Ganz eingehen lassen können sie die Kiemen, welche den unteren Theil der Athmungshöhle einnehmen, nicht, weil sie zur Brutzeit zum Meere wandern müssen, da die Jungen aller höheren Krabbe ihre Larvenzeit und ihre ersten Verwandlungen im Wasser durchmachen. Sempers wohlbegründete Annahme, dass sie ihrer Athmung wegen nicht in kurzen Zwischenräumen das Wasser aufzusuchen brauchen, wurde übrigens neuerdings durch den englischen Zoologen A. Willey bestätigt, der auf seiner Forschungsreise nach den Loyalitäts-Inseln, Neu-Britannien und Neu-Guinea auch dem Palmendiebe seine Aufmerksamkeit zuwendete. Es wurde festgestellt, dass dieses Thier seinen Landaufenthalt und seine Kletterübungen

an Cocospalmen und Pandanen, bei deren Stämmen er meist seine Erdlöcher anlegt, nur einmal im Jahre unterbricht, und zwar zur Fortpflanzungszeit, die je nach den Oertlichkeiten in die Monate vom Januar bis zum Mai fällt. Dann wandern die Palmendiebe in Scharen zum Meere. Unter den auf dieser Expedition gesammelten Jugendformen, die L. A. Borradaile untersucht und soeben im fünften Heft der *Zoologischen Resultate* dieser Reise beschrieben hat, ist leider nur die erste gefunden worden, eine sogenannte *Zoëa*-Larve, deren Weiterentwicklung also noch zu studiren bleibt. Dieser geistig hochstehende Krebs, der zu einer so hohen Stufe der Ueberlegung emporsteigt und daher wohl Anspruch hätte, dass man ihn nicht mehr als Dieb und Räuber brandmarkt, sondern ihn einfach als Palmen- oder Cocoskrebse bezeichnete, und die Welt aus Palmenwipfeln, so zu sagen aus der Palmenperspective überschaut, beginnt seine Laufbahn also, wie die meisten höheren Krabbe, wie Flusskrebse, Hummer, Krabben und andere Zehnfüssler (Dekapoden), als *Zoëa*-Larve, während die niederste Larvenform der übrigen Krabbe, der Nauplius, nur bei ganz wenigen von ihnen, z. B. bei Garneelen (*Penaëus*) und Euphausiden, beobachtet wurde. [7728]

## RUNDSCHAU.

(Nachdruck verboten.)

Wie bei sehr vielen anderen irdischen Processen, so spielt auch beim Gewitter die Sonne eine wichtige Rolle.

Unsere diathermane Lufthülle ist nicht im Stande, die Wärme der Sonnenstrahlen zu absorbiren. Dieselbe sammelt sich erst an der Erdoberfläche und zwar in der obersten Erdschicht sowohl, als auch in der ihr direct auflagernden Luft.

Dieser natürlich während des Sommers und zur Mittagszeit ganz besonders starken Anhäufung wird in der Regel durch den Eintritt der Nacht, durch Wind oder heraufziehende Wolken ein Ziel gesetzt. Gewöhnlich steigt die erhitzte Luft schliesslich in Folge ihrer relativ geringen Schwere in die Höhe und veranlasst hierdurch einen horizontalen Zustrom von kälterer Luft, die aus solchen Gegenden kommt, über denen die Sonne nicht so erfolgreich zu „brüten“ vermochte.

Ein derartiger Ausgleich kann aber unter Umständen längere Zeit, ja vielleicht Wochen hindurch unterbleiben, was dann natürlich die Aufspeicherung gewaltiger Wärmemengen zur Folge haben muss.

Der diese Ansammlung vermittelnde, den Aufstieg der erwärmten Luft verhindernde Factor ist das durch seine grosse Wärmecapazität ausgezeichnete Wasser. Die erhitzte Erde sendet aus zahlreichen Reservoiren gasförmiges Wasser in die gleichfalls erhitzte und darum sehr aufnahmefähige unterste Luftschicht. Diese wird dadurch schwerer und zwar aus dem einfachen Grunde, weil die aufgenommenen Wassergasmassen keine Volumenvergrößerung der von ihnen angefüllten Luftschicht bewirken (Daltons Gesetz von der Sättigungscapazität der Gase). So lange diese Wassergasaufnahme das Leichterwerden der sich fort und fort erwärmenden Luft compensirt, findet

kein Aufsteigen statt und an der betreffenden Erdstelle bildet sich eine durchsichtige Gaswolke oder richtiger ein Gasnebel, welcher nur der Abkühlung bedarf, um sich in einen gewöhnlichen Nebel zu verwandeln.

Ist nun ein solcher Gasnebel auch unsichtbar, so ist das Vorhandensein desselben doch aus bestimmten physiologischen Erscheinungen deutlich zu erkennen. Mattigkeit, Herabminderung der Wärmeabgabe unter das normale Niveau und darum starke Neigung zur Schweissabsonderung. — Kurz, es herrscht in ihm ein Zustand, wie man ihn künstlich in Dampfbädern und als unvermeidliches Uebel in Waschhäusern hervorruft.

Welche Rolle spielt nun ein solcher, in Folge seiner Schwere auf der Erde lastender Gasnebel beim Gewitter? — Das letztere ist nichts Anderes als der rasche Zusammenbruch eines derartigen luftigen Bauwerkes!

Der Verlauf dieses Vernichtungsvorganges dürfte sich etwa in folgender Weise gestalten.

Der schwere, direct an der Erdoberfläche entstandene Gasnebel entwickelt sich in der Höhenrichtung immer weiter, bis er in eine Region hinaufgewachsen ist, in welcher er sich soweit abkühlt, dass die in ihm enthaltene Wassergasmasse in den flüssigen Aggregatzustand übergeführt wird. Es bilden sich dann oberhalb einer in der Regel scharf abgegrenzten Fläche winzig feine Tröpfchen — mit anderen Worten: aus dem oberen Theile des Gasnebels entwickelt sich eine gleichsam auf der erwähnten Horizontalfäche — diesem Wahrzeichen der Temperaturdifferenz — ruhende Wolke\*). Selbst, wenn sich nun die Sonne auch noch über dem Horizonte befindet, kann ihre Wärme dem sich abrollenden Schauspiele keinen Einhalt mehr gebieten; denn das letztere vollzieht sich ausserhalb ihres Strahlenbereiches — im Schatten. Die Sonnenwärme vermag sich also nicht mehr in der Vergrößerung des Gasnebels zu bethätigen. Ihre Einwirkung ist auf das eben entstandene Wolkengebilde beschränkt und dürfte sich als ein Emporheben desselben äussern.

Die Wolken sind so lange als homogene Massen (Körper!) anzusehen, als ihre feinen und in winzigen Abständen gelagerten Wasserpartikelchen die zwischen ihnen liegende Luft vermöge der Adhäsion vollständig festhalten. Letztere Kraft ist es also, welche die Wolke zusammenhält, den erforderlichen „Schluss“ bewirkt. Durch Vereinigung der kleinen Wasserstäubchen entstehen, unter gleichzeitiger Vernichtung der Wolke, die in Folge ihrer Schwere zur Erde sinkenden Regentropfen. Ein Wasserstäubchen kann sich nun aber nicht ohne weiteres zu den anderen hinbewegen um mit ihm zu verschmelzen. An jedem adhärirt ja ein isolirendes Luftkleid, und die geringe Cohäsion der Wassermoleküle kann also nicht auf die Nachbartröpfchen wirken. Hieraus ergibt sich, dass

\*) Dass in der Atmosphäre oft Luftschichten über einander liegen, die hinsichtlich ihrer Temperatur oder des Feuchtigkeitsgehaltes starke Gegensätze bilden, kann man häufig an jenen eigenartigen Wolkenformen beobachten, die auf der unter ihnen liegenden Luftschicht, wie Schaumhäufchen auf dem Wasser dahinzuschwimmen scheinen. Sie sind nämlich unten völlig eben und alle diese Grundflächen befinden sich in gleicher Höhe. Diese besonders im Herbste oft in grossen Herden den Himmel bedeckenden Wolkengebilde erscheinen besonders prächtig, wenn man sie von der Sonnenseite aus betrachtet. Die untere Luftschicht mag, hier wohl in Folge ihrer Trockenheit, jeden in sie hineindringenden Wolkenzipfel „hinwegfressen“ und dadurch jene glatten Grundflächen erzeugen.

die Vereinigung nothwendiger Weise durch eine andere Naturkraft veranlasst werden muss. Die einzige Kraft, welche hierbei in Betracht kommen kann, ist die Elektrizität.

Nähert man einem Springbrunnen, der lauter feine Tröpfchen emporsendet, einen elektrischen Körper, so vereinigen sich die letzteren zu grossen Tropfen, beziehungsweise zu einem Strahle. Hiernach unterliegt es, da die elektrische Natur der Wolken auf experimentellem Wege nachgewiesen werden kann, wohl kaum einem Zweifel, dass die Elektrizität es ist, welche die freischwebenden Partikelchen in Tropfen verwandelt und somit den Regen veranlasst. Man darf hiernach sogar mit Sicherheit annehmen, dass der Regen auch dann als eine elektrische Erscheinung anzusehen ist, wenn er nicht von Blitz und Donner begleitet ist. Alle Wolken sind elektrisch! Darum kein Regen ohne Elektrizität!

Mit dem Grösserwerden der Tropfen wächst naturgemäss auch ihr Abstand. Die vorher durch Adhäsion festgehaltene Luft wird in wachsender Menge frei. Das dynamische Band zwischen Wasser und Luft zerreisst immer mehr und mehr und die Wolke zerfällt damit in diese ihre beiden Bestandtheile. Der niederfallende Regen vernichtet nun aber auch unseren Gasnebel. In ihm erwärmen sich die niederfallenden Tropfen. In Folge des grossen Temperaturunterschiedes geschieht dies in sehr energischer Weise, und dem Gasnebel wird ein grosser Theil seiner Wärme entzogen. Diese Abkühlung verursacht nun auch hier die Bildung von Wasserstäubchen, die aber, so zu sagen in *statu nascendi*, von den schwach elektrischen Regentropfen angezogen und der Masse derselben einverleibt werden. Auf diese Weise wird der Gasnebel also gleichzeitig abgekühlt und entfeuchtet, mithin gleichfalls, aber ohne zur Wolke geworden zu sein, aus der Welt geschafft und die Luft in ihren normalen Zustand zurückversetzt. Der Grad, in welchem dies geschieht, hängt hauptsächlich von der Grösse des zur Wolke gewordenen oberen Theiles des Gasnebels, resp. von der dort herrschenden Temperatur und der niedergegangenen Regenmenge ab.

Der sich oft weithin erstreckende Weg eines Gewitters wäre nach obigem nicht durch den Wind bestimmt, sondern durch die Gestalt und die örtliche Intensität des Gasnebels, der sich ja Hunderte von Kilometern weit erstrecken kann. Die Elektrizität zieht sich, indem sie den Regen erzeugt, selbst den Boden unter den Füssen fort, indem sie die Oberfläche ihres aus lauter Tröpfchen bestehenden Conductors durch Vereinigung der letzteren erheblich verkleinert. Ihre Intensität wächst dabei in gleichem Grade und dies ist die Veranlassung der theils unmerklichen, theils gewaltsamen Entladungen, welche bald nach dem grossen Conductor, der Erde, hin erfolgen, oft aber auch eine harmlose Nachbarwolke zur regenspendenden Gewitterwolke stempeln. Von dieser strahlt die Elektrizität dann wieder fort und bildet so den zumeist unsichtbaren Vorläufer und Wegweiser des gleichsam hinter ihr herziehenden Unwetters.

Dass die Wolken das Bestreben zeigen, sich elektrisch zu laden, ist aus zahlreichen Umständen zu ersehen. Hier sei nur an eine allbekannte Erscheinung erinnert, die sich bei der Anstellung elektrischer Versuche recht störend bemerklich macht. Ist nämlich die Luft in der Nähe der Apparate feucht, so versagen dieselben häufig den Dienst, weil die feuchte Luft dem Experimentirenden gewissermassen die Elektrizität unter den Fingern fortraubt. Wenn man bedenkt, dass die über einer Quadratmeile niedergegangene Wassermasse in der Wolke eine Gesamtoberfläche von der Grösse des Deutschen Reiches gehabt haben

kann, so erscheint es nicht mehr befremdlich, dass sich in einer Wolke riesige Elektrizitätsmengen anzusammeln vermögen, die sich dann, wenn dieser vieltheilige Conductor immer mehr zusammenschrumpt, in so überaus grossartigen Kraftleistungen kundzugeben vermögen. Die Elektrizität ist zudem die beweglichste aller Naturkräfte und jedenfalls ist schon die Tröpfchenbildung, also die Entstehung der Wolke, eine mit Elektrizitätsaufnahme verbundene Erscheinung, und es mag daher zumeist eine nur geringe Steigerung des elektrischen Zustandes genügen, um die Regenbildung einzuleiten.

War die Erdoberfläche vor dem Gewitter sehr stark erhitzt und wurde der Gasnebel durch dasselbe nur zum Theil vernichtet, dann sendet die Erde einen Theil des Niederschlages sofort wieder in die Höhe. „Es hat sich nicht abgekühlt,“ und ein neues Gewitter „zieht heran“. Dieses Spiel kann sich so oft wiederholen, bis die Abkühlung der Erde und die Vernichtung des Gasnebels eine gründliche geworden ist. Die Reconstruction des letzteren kann sich aber auch schon während des Gewitters in so hohem Grade vollziehen, dass dieses sich in die Länge zieht und „steht“. Ueberhaupt hängt die Dauer eines Gewitters für einen beliebigen Ort auch von dem Wärmegrade der Erd- (resp. Wasser-) Oberfläche desselben ab.

Zur Stütze der vorstehenden Ausführungen sei noch ein kleiner Rundblick über die an verschiedenen Stellen der Erdoberfläche zur Bildung von Gasnebeln vorhandenen besonderen Bedingungen gestattet.

Die Entstehung der Gasnebel ist in den Wüsten durch Wassermangel, in den höheren Breiten durch Mangel an Wärme erschwert resp. ganz unmöglich gemacht. Daher entsteht an diesen Orten nur höchst selten und in manchen Gegenden niemals ein Gewitter.

Am günstigsten liegen die Verhältnisse dagegen in dem Kalmengürtel der Erde. Hier, über dem erwärmten Meereswasser, ist darum die Gewitterbildung an der Tagesordnung.

Ueber thätigen Vulkanen erzeugt die Erdwärme, welche in den ungeheuren Dampfmassen dem Krater entsteigt, den erforderlichen Gasnebel und der gleichfalls unentbehrliche Temperaturgegensatz ist durch das gewaltsame Hinauftreiben desselben in grosse Höhen gewährleistet.

Auf dem Gebirge sind die Gewitter so häufig, weil der Gasnebel hier nur einer geringen und darum oft eintretenden Höhenentwicklung bedarf, um in seinem oberen Theile die zum Ausbruche des Gewitters erforderliche Wolkenform annehmen zu können.

An den nördlichen Theilen der Westküsten Amerikas und Europas werden warme Wassermengen als Meeresströme in relativ kalte Gegenden geführt und so die zur Gewitterbildung erforderlichen Temperaturgegensätze geschaffen. Die letzteren sind hier natürlich im Winter am grössten, weshalb die Wintergewitter vorherrschen. —

Im allgemeinen wäre unter einem Gewitter sonach jene Form des Regens zu verstehen, die nicht an weit hergekommene Wolken gebunden ist, sondern einem an Ort und Stelle aufgestiegenen, in seinem bis zur Erde reichenden Fusstheile noch mit gasförmigem Wasser erfüllten, also zweistufigen Wolkengebilde entströmt. Die hauptsächlichsten Kennzeichen wären die vorangehende Schwüle und der durch die grosse Höhe des letzteren bedingte ungewöhnlich starke Niederschlag. Das sinnenfällige Auftreten der Elektrizität würde sich wohl als ein sehr häufiges, aber nicht gerade wesentliches Merkmal herausstellen.

C. REMUS. [7745]

\* \* \*

#### Luftdicht abgeschlossene Schalter und Sicherungen.

Die Firma Siemens & Halske A.-G. fertigt jetzt neue Typen luftdicht abgeschlossener Schalter und Sicherungen für Spannungen bis 3000 Volt und Stromstärken bis 200 Ampère. Die Contacte der Schalter arbeiten bei höheren Spannungen unter Oel, so dass Funken, welche beim Ausschalten an denselben betriebsmässig auftreten, durch das zusammenfliessende Oel sofort im Entstehen unterdrückt werden. Ausserdem sind sämmtliche Schalter und ebenso die Sicherungen in luftdicht abgeschlossene, widerstandsfähige Gehäuse eingebaut.

Bei dieser Anordnung ist einmal die Zündung explosibler Gase oder Stoffe durch den Betrieb der Schalter und Sicherungen ausgeschlossen; ausserdem sind aber die Apparate auch selbst in besonderer Masse gegen äussere Schädlichkeiten, wie z. B. Feuchtigkeit, Säuredämpfe und dergleichen geschützt. Ihre Verwendung wird sich daher besonders in Spinnereien, Webereien, Holzbearbeitungswerkstätten und Gruben mit schlagenden Wettern empfehlen, ausserdem erweisen sie sich für Anlagen in Brauereien, chemischen Fabriken und ähnlichen Betrieben werthvoll. S. [7719]

\* \* \*

Grosse Schiffe und der Schiffsverkehr. Es ist wiederholt im *Prometheus* darauf hingewiesen worden, dass Gründe der Wirthschaftlichkeit es nothwendig machen, statt der bisher üblichen kleineren Dampfschiffe grössere zu bauen. In welchem Masse dieser Grundsatz sich bereits praktische Geltung verschafft hat, geht aus der Statistik des Hamburger Hafenverkehrs hervor. Die Anzahl der in Hamburg angekommenen Schiffe innerhalb der ersten vier Monate von 1901 betrug 3594, sie hat sich gegenüber der in dem gleichen Zeitraum des vorigen Jahres, in dem sie 3832 betrug, um 238 Schiffe, darunter 184 Dampfer, zwar vermindert, der Raumgehalt der eingelaufenen Schiffe war dagegen von 2487960 auf 2577333 Registertonnen gestiegen, eine Steigerung des Verkehrs, die allein durch die Dampfer bewirkt worden ist. Es scheint auch, dass die grossen deutschen Dampfschiffe die kleinen fremdländischen Schiffe immer mehr und mehr aus unserem Seeverkehr verdrängen. Allein die Zahl der englischen Kohlenschiffe im Hamburger Hafen ist von 548 auf 458 zurückgegangen. [7723]

\* \* \*

#### Bernhard von Palissy und die Waldverwüstung.

Der unersetzliche Schaden, welchen Italien, Spanien, Frankreich und so viele andere Länder durch rücksichtslose Abholzung ihrer Wälder erlitten haben, wird gewöhnlich damit entschuldigt, dass diese Völker nicht gewusst hätten, wie sehr sie dadurch das Wohlbefinden ihrer Nachkommen schmälern würden, denn von der gleichmässigeren Vertheilung der Niederschläge, welche die Wälder bewirken, von der Besserung des Klimas und der Luft durch dieselben habe man damals keine Ahnung gehabt. Das mag sein, aber dass es an Warnern nicht gefehlt hat, in Zeiten, wo noch Vieles zu retten und zu erhalten gewesen wäre, beweist eine Jeremiade, welche Bernhard von Palissy, der nicht nur ein berühmter Töpfer und Bildner, sondern auch ein trefflicher Naturforscher war — wie seine richtige Deutung der Versteinerungen zeigt —, in seiner Schrift *Recept véritable pour multiplier les thresors* anstimmt:

„Wenn ich den Werth der geringsten Baumbestände in Betracht ziehe,“ sagt er, „kann ich mich nicht enthalten, mich über die grosse Dummheit der Menschen zu verwundern, welche heute anscheinend nur darauf bedacht

sind, die schönen Wälder, welche ihre Vorfahren so sorgsam gehütet haben, zu fällen, zu verwüsten und zu zerreissen. Ich würde es keineswegs tadeln, dass man die Wälder niederschlägt, vorausgesetzt, dass man nachher wieder einen Theil anpflanzt, aber die Leute beunruhigen sich in keiner Weise über die Zeiten, die noch kommen sollen, und ziehen nicht den grossen Schaden in Betracht, welchen sie ihren Nachkommen für die Zukunft zufügen. Ich kann ein solches Vorgehen nicht genug verabscheuen und bin nicht im Stande, es als einen blossen Fehler zu bezeichnen, sondern als einen Fluch und ein Unglück für ganz Frankreich, denn wenn alles Holz gefällt sein wird, werden auch alle Künste aufhören und die Künstler können dann Gras fressen gehen, wie einst Nebukadnezar that<sup>(\*)</sup>. [7637]

\* \* \*

**Schweissen von Aluminium.** Die bekannte Platinfirma W. C. Heräus in Hanau hat gefunden, dass Aluminium bei einem bestimmten, noch unter der Glühhitze liegenden Erwärmungsgrad weich wird, ohne eine das Schweissen verhindernde Oxydschicht entstehen zu lassen. Zwei in diesem Zustande befindliche Stücke Aluminium lassen sich durch Hämmern oder eine gleich wirksame Bearbeitungsweise derart vereinigen, dass sie ein homogenes Ganzes bilden, das sich weder durch Schlag, Stoss oder durch Temperaturwechsel trennen lässt, in dem auch keine Trennungsfuge oder Schweissnaht mehr erkennbar ist. Die praktische Ausführung derartigen Schweissens soll sehr einfach sein: es ist nur nöthig, die zu schweisenden Stücke mit ihren blank geschabten Enden auf einander zu legen, mittelst eines Gebläses zu erweichen und dann mit dem Hammer so lange zu bearbeiten, bis die beabsichtigte Verbindung erreicht ist. Mit Rücksicht darauf, dass ein Löthen von Aluminium in einer befriedigenden Weise bisher noch immer nicht gelungen ist, kann dieses Schweissverfahren für die Aluminiumtechnik wohl Bedeutung gewinnen. [7722]

## BÜCHERSCHAU.

### Eingegangene Neuigkeiten.

Ausführliche Besprechung behält sich die Redaction vor.

Borchers, Dr. W., o. Professor. *Die Elektrochemie und ihre weitere Interessensphäre auf der Weltausstellung in Paris 1900.* Mit 45 Textfiguren u. 1 Tafel. Vermehrte u. verbesserte Ausgabe des in der „Zeitschrift f. Elektrochemie“ erschienenen Berichtes. gr. 4°. (107 S.) Halle a. S., Wilhelm Knapp. Preis geh. 9,60 M.

Rey, Dr. Eugène. *Die Eier der Vögel Mitteleuropas.* (In 25 Lieferungen à 5 Tafeln nebst Text mit über 1200 Einzelbildern in Farbendruck.) 7. bis 11. Lieferung. gr. 8°. (S. 105—184 u. Tafel 29—34, 37—57, 5 u. 6 im Umtausch, 1 als Ersatz.) Gera-Untermhaus, Fr. Eugen Köhler. Preis der Lieferung 2 M.

*Jahresbericht der Deputation für das Feuerlöschwesen zu Hamburg pro 1900.* 4°. (37 S. mit 1 Abbildung, 3 Skizzen u. 1 Stadtplan. Hamburg, Centralbureau der Hamburger Feuerwehr.

\*) Das Klagelied ist heute noch am Platze, vielleicht nicht mehr in Mitteleuropa, aber im Norden und Osten, namentlich aber in allen anderen Welttheilen, welche die kaukasische Rasse mit ihrer Civilisation und ihrer unersättlichen Habgier beglückt.

Anmerkung der Redaction.

## POST.

An den Herausgeber des Prometheus.

Hochgeehrter Herr Geheimrath!

Anlässlich Ihrer Rundschau in Nr. 606 des *Prometheus* dürfte Ihnen vielleicht folgende Beobachtung nicht uninteressant sein.

Ich benutze an meinem Arbeitstisch um die Gasglühlichtlampe einen Pappschirm aus grüner Pappe und habe dabei schon seit langem sehr schön den dreifachen schwarzgrün-rothen Schatten beobachtet und ihn auch in der Schule gelegentlich, wie Sie es in Ihrer Rundschau prophezeien, den Schülern gezeigt. Ich glaube, dass hier der „grüne Schatten“ durch das vom Schirm reflektirte grüne Licht hervorgebracht wird, die carminrothen Ränder wohl aber nur Complementärfarbenercheinungen sind.

Da ich glaube, dass so die Erscheinung von Manchem beobachtet werden wird, so meinte ich, dass Ihnen diese Mittheilung von Interesse sein könnte.

Pirna, 28. Mai 1901.

Ergebenst

Dr. W. Muhle, Realschullehrer.

\* \* \*

Die in vorstehender Mittheilung enthaltenen Thatsachen bilden offenbar die Umkehrung der in meiner „Rundschau“ geschilderten Vorgänge und werden denen von Interesse sein, welche über diese nicht uninteressanten Erscheinungen weitere Experimente anstellen wollen. Durch Anwendung orangefelber Schirme wird man z. B. blauorange, durch violette Schirme gelb-violette Schatten erzeugen können u. s. w. [7743]

Der Herausgeber des Prometheus.

\* \* \*

An den Herausgeber des Prometheus.

Da ich vor kurzem sah, wie sich auf einem frischen Stück Cocosnuss-Fleisch (nicht Coprat) chromogene Bakterien, anscheinend gut und schnell entwickelten, so gestatte ich mir die Anfrage, ob die Bakteriologen es nicht schon mit diesem immerhin eigenartigen Nährsubstrate versucht haben.

Mir fehlt es leider an Zeit, technischen Mitteln und auch an Wissen, durch eigene Versuche die Brauchbarkeit dieses Nährbodens festzustellen, möchte aber doch gerne wissen, was in dieser Hinsicht geschehen ist, und ob die Sache überhaupt der Beachtung werth ist. Für Auskunft im voraus bestens dankend zeichnet

Bremen, 1. Juni 1901.

Hochachtungsvoll

Heinr. Koppel.

\* \* \*

Die vorstehenden Mittheilungen bieten für Bakteriologen vielleicht ein gewisses Interesse, obgleich es selbstverständlich durchaus nicht auffallend ist, dass ein an Wasser und stickstoffhaltigen Nährstoffen so reiches Gebilde wie der Eiweisskörper der Cocosnuss ein sehr günstiges Substrat für die Vegetation von Mikroorganismen abgibt. An den unter dem Namen „Coprat“ in grossen Mengen nach Europa importirten geschälten und in Stücke zerschlagenen Cocosnüssen kann man das Auftreten verschiedener Schimmelpilze, unter denen eine schwarzbraune vorherrscht, ganz regelmässig beobachten. [7746]

Der Herausgeber des Prometheus.