



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

herausgegeben von

DR. OTTO N. WITT.

Durch alle Buchhand-  
lungen und Postanstalten  
zu beziehen.

Preis vierteljährlich  
4 Mark.

Verlag von Rudolf Mückenberger, Berlin,  
Dörnbergstrasse 7.

N<sup>o</sup> 671.

Jeder Nachdruck aus dem Inhalt dieser Zeitschrift ist verboten. Jahrg. XIII. 47. 1902.

Zur Wohnungsnoth der Vögel.

Von H. KROHN, Hamburg.

Obwohl die Mutter Erde Raum für Alle bietet, so geht sie doch nach der Ansicht ihrer Kinder oft sehr ungerecht vor in der Art und Weise, wie sie diesen den Platz nach Lage, Grösse und Beschaffenheit anzuweisen pflegt. Nichts ist eigentlich leichter — zumal an einem klaren Juli- oder Augusttage —, als den vielumstrittenen „Platz an der Sonne“ sich zu verschaffen; aber mögen die Geschöpfe diesem auch noch so eifrig zustreben, dauernd wünscht ihn keines einzunehmen, jedes sucht vielmehr daneben einen schattigen, ruhigen Winkel ausfindig zu machen, der seinem Eigenthumsrecht untersteht und ihm ein Zufluchtsort wird, zu welchem er immer wieder und gern zurückkehrt: die Wohnung. Diese sich zu verschaffen, wenn auch im weitesten Sinne des Begriffs, ist ein Bestreben, das die Vertreter aller Thiergruppen beherrscht und in enger Beziehung zur Vermehrung, also auch zur Erhaltung der Art steht. Weit aus die meisten besitzen eine erkennbare Wohnung, von der primitivsten bis zur denkbar zweckmässigsten und oft gar künstlerischen Ausstattung, und seltener sind eigentlich diejenigen Thiere, welche gewissermassen nur als Nomaden oder Zigeuner durchs Leben schweifen.

Sind die Erfordernisse für die Einrichtungen der Behausungen: Kraft und Geschick, bestimmtes Material und von der Natur gelieferte Fundamente, vorhanden, so vollzieht sich der Aufbau leicht nach gewissen, vom Instinct vorgeschriebenen Regeln; fehlt aber das eine oder das andere Moment, so tritt empfindliches Ungemach ein: die Wohnungsnoth, der zuweilen ungezählte Tausende zum Opfer fallen.

Mehr oder weniger können Thiere aller Art von der Wohnungsnoth befallen werden, viel weniger aber durch Katastrophen, die die Natur selbst herbeiführt, als durch die Culturarbeit des Menschen und sein Treiben überhaupt. Wenn er den Wald ausrodet oder durchforstet, Sümpfe trockenlegt, das Gelände nivellirt oder das Wasser stiller Buchten mit Dampfschrauben aufwühlt, dann fegt er, zwar absichtslos, aber deshalb nicht weniger fühlbar und schädigend, manches Heim vom Boden hinweg, gleich dem Wirken einer Feuersbrunst. Dann klagt die Hohltaube um den Verlust ihrer Niströhre, der Kiebitz und die Sandschwalbe verlassen die alte Heimat, und selbst der Fisch muss aus dem bisherigen Laichreviere verschwinden.

Besonders nachweisbar ist solcher Schaden hinsichtlich der Vögel. Von diesen haben die sogenannten Hohlbrüter am meisten unter der Wohnungsnoth zu leiden. Das ist so bekannt,

dass es eigentlich kaum mehr der Erwähnung bedarf, wie es auch fast überflüssig scheinen kann, zu sagen, dass die Ursache dieser Calamität in der Gründlichkeit zu finden ist, mit welcher heutzutage jeder hohle oder kranke Baum entfernt wird. Allerdings hat die Wohnungsnoth in gewissem Sinne auch schon zu jener Zeit bestanden, als Wald- und Gartenbau noch nicht so rationell betrieben wurden, wie gegenwärtig. Das beweist die jüngere ungeheure Vermehrung des Staars. Als dieser noch als einsamer Waldbewohner auftrat, waren seiner Vermehrung recht feste Schranken gesetzt, denn passende Baumhöhlen haben auch damals nicht in jeder beliebigen Anzahl zur Verfügung gestanden, die vorhandenen mussten vielmehr immer erst erobert und danach, oft in hartem Strausse, behauptet werden. Erst als dieser Vogel sich mit dem Menschen befreundete und sich entschloss, mit unter dessen eigenem Dach zu wohnen, und als schliesslich der Mensch ihm durch Darbietung von Nistkästen sein Loos erleichterte, war für ihn die Wohnungsfrage gelöst und seiner Entfaltung in fast beipielsloser Weise Thür und Thor geöffnet. Ohne die Darbietung, aber andererseits auch ohne die Annahme dieser Hilfe wäre der Staar höchst wahrscheinlich, manchen anderen Vögeln gleich, auf den Aussterbeetat gesetzt worden.

Ganz andersartig haben sich nun die Verhältnisse für seinen Collegen, den Spatz, gestaltet. Dieser, dessen sehr naher Verwandter, der Feldsperling, zwar ein unbedingter Hohlbrüter ist, hat wahrscheinlich seit unvordenklichen Zeiten im Gezweig stehende „Freiwohnungen“ inne gehabt und ist erst später aus Bequemlichkeit und in schlauer Ausnutzung der Verhältnisse zum Troglodyten geworden. Jahrhundertlang haben Stroh- und Ziegeldächer ihn eingeladen, in ihren Löchern, Ritzen und Winkeln sein Heim einzurichten, und dem Spatzenauge entgeht so leicht kein Vortheil, daher denn auch seine grosse, oder richtiger glückliche Vermehrung. Nachdem aber jetzt die Bauart und Beschaffenheit der Hausbedachungen von der bisherigen sehr abzuweichen begonnen hat, ist dem Sperling beinahe urplötzlich der Unterschlupf knapp geworden, zumal in den Städten. Aber siehe da, er weiss sich zu helfen und baut nun aus Halmen und Anderem, was die Strasse bietet, auf Bäumen freistehende Kugelnester als Schlafstätten und als Kinderstuben. Das würde ein echter Hohlbrüter, z. B. eine Hohltaube, ein Wiedehopf oder ein Wendehals, niemals fertigbringen; mithin darf wohl angenommen werden, dass der Sperling auch niemals ein solcher war, sondern dass er es versteht, ererbte Talente dem Schlummer zu entreissen.

Wie der Haussperling unter seinen Sippchaftsgenossen als Baukünstler fast ganz allein

dasteht, so ist die Dohle unter den Krähenvögeln fast ganz allein der Baufertigkeit unfähig. Hamburg, das sie früher zahlreich bevölkerte, welches aber nach dem grossen Brande von 1842 Ziegeldächer, die einen guten Unterschlupf boten, nicht mehr in nennenswerther Zahl aufkommen liess, hat sie verlassen müssen, um wieder wie vordem in der Umgegend Baumlöcher zu beziehen; und die seitens der dänischen Regierung vorgenommene Renovirung der Ruine des von den schleswig-holsteinischen Truppen im Kriege 1848 in Brand geschossenen Schlosses zu Kolding bewirkte, dass sich die Dohlen von diesem Gemäuer aus über einen grossen Theil des nördlichen Schleswigs verbreiteten, sowohl in die Ortschaften hinein wie in die Wälder, immer aber der angeborenen Nistweise getreu.

In so vollendeter Weise, wie es Staar und Sperling vermögen, neuen Verhältnissen sich unterzuordnen, ist es also nicht allen, ja verhältnissmässig nur sehr wenigen anderen Vögeln gegeben. Die meisten stehen, sobald es ihnen aus irgend einem Grunde an Niststätten gebricht, völlig rathlos da und leiden nachweislich schwere Einbusse an dem Fortbestehen ihres Geschlechts. Vereinzelt wissen die Thiere sich aber auch wieder gut zu helfen, falls ihrer Erhaltung Hindernisse in den Weg treten; und wer langjährig der Beobachtung der Vögel oblag, dem sind sicher auch ganz absonderliche Vorkommnisse erinnerlich, wie, ganz abweichend von dem Altherkömmlichen, einzelne des befiederten Volkes unter dem Druck der Noth sich erfinderisch zeigten, wie sie zuweilen ein sehr wesentliches Hemmniss, die angeborene Scheu, abstreiften und sogar manchmal, von dem Aufwallen der Mutterliebe geleitet, allen Regeln der Vorsicht Trotz bieten.

Einige Beispiele sonderbarer Abweichung der Vögel von der üblichen Nistweise, die mir im Laufe der Zeit persönlich bekannt wurden, mögen dieses näher beleuchten.

Es ist ja bekannt, dass Vögel nicht selten, von plötzlicher Legenoth befallen, ihr Ei irgendwo ausserhalb des Nestes ablegen, um es dann regelmässig zu verlassen. Am 4. Juni 1882 fand ich aber 4 Eier des Rohrammers in einer Wagenspur auf einem wenig benutzten Heidewege bei Hamburg, die jeglicher Niststoffe als Unterlage entbehrten. Das Weibchen brütete auf diesem Gelege, als ob es sich in seinem, sonst mit nicht geringer Umsicht gebauten, sicheren Nest befände.

Eine Kohlmeise nistete wegen Mangels an Baumhöhlen mehrere Jahre hinter einander im Abflussrohr einer frei auf einer Koppel unbenutzt stehenden Pumpe; eine Haubenmeise brütete am 29. April 1884 aus demselben Grunde unter der dicken Wollpolsterung eines alten Krähenestes auf 7 Eiern, und ein Steinschmätzer im selben

Jahre, weil keine Steinhäufen, die er sehr liebt, vorhanden waren, in einem alten Theekessel, der in einer Sandgrube lag. In Langenhorn bei Hamburg nisteten 1884 die Uferschwalben mit gutem Erfolg auf einem Moore in einer niedrigen, aber senkrecht abfallenden und feuchten Torfwand, da Sandwände in der Gegend fehlen; und auf der Möveninsel im Grossen Plöner See hatte 1899 ein Mövenpaar, jedenfalls weil am Boden alle Plätze besetzt waren, sein Nest etwa 2 Fuss über der Erde in einem Busche angebracht und mit 2 Eiern belegt.

Seit harte Bedachungen, auf denen das Storchnest schwieriger anzubringen ist als auf Strohdächern, immer mehr in Aufnahme gekommen sind, hat der Storch sich entschliessen müssen, den Stützpunkt seines grossen Horstes in mancherlei Form anzunehmen. So sah ich diesen in Hadersleben und Woyens in Körben, welche auf kurze, glatte Stangen gesetzt waren, in Flensburg auf einem Fabrikschornstein, an der Elbe zwischen Hamburg und Lauenburg auf Bäumen, und in Segeberg auf der abgebrochenen Spitze eines grossen Obeliskens, der im Jahre 1590 vom Statthalter Grafen Heinrich Rantzau dem dänischen König Friedrich II. zu Ehren aufgeführt wurde.

Sehr häufig verwenden Vögel — es sind das aber immer nur gewisse Arten — die alten Nester anderer, und gewöhnlich, indem sie wenigstens eine geringe Ausbesserung des in Besitz genommenen Baues besorgen. Beim Reinigen von Staarkästen habe ich mehrfach im alten Nistmaterial ganze Gelege Eier gefunden, die aus irgend einem Grunde verlassen und von einem anderen Paare einfach wieder mit neuen Stoffen überbaut waren. Dasselbe war am 24. April 1897 der Fall in einem Reiherhorste in der Colonie zu Kölln bei Elmshorn, wo ich 3 Reihereier tief aus den Niststoffen heraus zum Vorschein brachte. Sie waren vollkommen mit feinen Birkenreisern überbaut, und auf diesen wiederum lagen die 5 Eier des neuen Nestbewohners, ebenfalls eines Fischreiher's. Auch die Reste von Jungen, welche bei den Reiherschüssen umgekommen und in den Horst gefallen waren, fand ich des öfteren auf diese Weise eingebettet. Auf ihren Gebeinen wuchs ein neues Geschlecht empor, indem die Alten gewissermaassen die Wiege auf einen Sarg gestellt hatten, weil sie sich zu ungerne entschliessen, einen Horst neu aufzuführen. Sie weichen selbst nicht einmal gern unangenehmen Nachbarn aus, während sie brüten. So sind z. B. der Milan, der Wanderfalke und andere Raubvögel, wie ebenfalls der Kolkkrabe, nicht gerade selten Mitbewohner und gleichzeitig Geiseln in den Reiherständen.

Im Osterholz bei Hadersleben sah ich 1878 in einer vom Blitz arg demolirten, abgestorbenen Eiche den Staar und den Waldkauz zu gleicher

Zeit brüten. Beide benutzten dasselbe Einschlupfloch; die Eule ging abwärts in den Stamm, der Staar schräg aufwärts, der geborstenen Rinde entlang, in einen starken Seitenast hinein. Jene hatte ein Ei, dieser 5 Eier im Neste. Am 7. Mai 1898 bemerkte ich bei Bröck-Krug auf dem schmalen Landgürtel zwischen dem Wesseker See und der Ostsee einen Fuchsbau, in welchem die Familie Reineke und ein Brandentenpaar wohnten. Von beiden wies der gemeinschaftliche Eingang Spuren auf, von der Thätigkeit des Fuchses Reste eines alten und eines jungen Hasen und ein frisch angeschnittenes Wasserhuhn, von der Brandente deren Fusseindrücke, wie denn auch später ihre Eier in der Röhre aufgefunden wurden. Diese Art nistet übrigens keineswegs selten gerade in Fuchsbauen. Im Haidmannshof in der Lüneburger Heide brütete vom Jahre 1883 bis 1887 regelmässig ein Baumkauz auf dem Halbboden der Scheune in einem der dort aufgestapelten und mit der Oeffnung nach aussen gekehrten Bienenkörbe, während im Nachbarkorbe das Haushuhn seiner Mutterpflicht oblag. Ein Gelege des Gänsesägers, eines Vogels, der sonst in Baumhöhlen zu nisten pflegt, fand ich am 15. Mai 1899 auf einer Insel im Grossen Plöner See. Es war in ein altes Krähenest, das auf einer dicken Fichte stand, gelegt, aber von den Krähen zerbrochen. Auf derselben Insel fand ich am 1. Juni 1902 auf einer anderen Fichte in 4 m Höhe ein Nest der Ringeltaube mit einem Ei. Einen Meter weiter hinauf sass ein altes Krähenest, in welchem, halb versunken in einer förmlich verfilzten Mäusehaarschicht, 7 Eier der gemeinen Wildente lagen. Auf diesen Eiern lagen 5 Eier des Thurmfalken. Die Ente, deren gelegentliches Nisten auf Bäumen (hauptsächlich in alten Krähenestern), auf Kopfweiden und selbst auf Strohdachfirsten ja nichts Unbekanntes ist, mag verunglückt sein; dass sie vom Thurmfalken vertrieben wurde, ist viel unwahrscheinlicher. Bemerkenswerth bleibt aber, dass die Taube, welche vom Nest flog, als ich hinzutrat, es über sich brachte, so nahe an dem allerdings recht unbedeutenden Raubvogel sich anzusiedeln.

Aus diesen wenigen Fällen ergiebt sich, dass der Vogel Schwierigkeiten bei der Unterbringung seiner Eier gern zu überwinden sucht, dass er den Neststand auch oft da entsprechend zu wählen weiss, wo im allgemeinen die nöthige Grundlage fehlt, und dass er unter Umständen gefahrvoll scheinenden Verhältnissen muthig oder glücklich Stand hält. Ausnahmen sind das zwar immerhin meistens nur — um so mehr aber ergeht deshalb die Mahnung an den Menschen, helfend mit einzugreifen, wo eine Förderung möglich erscheint, denn die Vogelwelt eines Landes stellt immer ein gar nicht ganz unbedeutendes Stück seines Nationalvermögens dar.

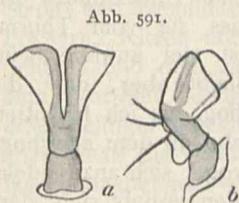
[8304]

### Ueber Haftorgane.

Von Dr. W. SCHOENICHEN.  
Mit sechs Abbildungen.

Dass die festsitzende Lebensweise und das Scharmoterthum so ausserordentlich beliebt sind im Thierreiche, hat seinen Grund wohl darin, weil auf beiden Wegen in der Oekonomie des betreffenden Organismus beträchtliche Ersparnisse erzielt werden. Bei festsitzenden Geschöpfen brauchen z. B. keinerlei Organe der Fortbewegung ausgebildet zu werden; bei Parasiten kommt noch hinzu, dass häufig auch eine Vereinfachung der Verdauungs- und Sinnesorgane erfolgen konnte. Diesen Ersparnissen einerseits stehen andererseits freilich

wiederum gewisse Ausgaben gegenüber. So ist bei zahlreichen Scharmottzern der Entwicklungsgang so überaus complicirt und giebt so vielfachen Gefahren Gelegenheit zu verderblichen Eingriffen, dass nur durch eine bis ins Ungeheuerliche gesteigerte Fruchtbarkeit das Aussterben der betreffenden Species verhindert wird. Zweitens aber ist bei schmarotzenden Thieren ebenso wie bei festsitzenden die Ausbildung von besonderen „klammernden Organen“ unumgänglich nothwendig, vermittels deren sie sich auf ihrem Substrate verankern. Bei weitem die häufigsten Formen, unter denen derartige Haftorgane erscheinen, sind der Saugnapf und der Haken.



Vorderfuss von  
*Schizocarpus Mingaudi*,  
a in Aufsicht,  
b Ansicht von der Seite.

Unsere Abbildung 590 stellt einen Verehrer des Biberpelzes dar. Die nichts zu wünschen übriglassende Hässlichkeit des Thieres sagt uns sofort, dass es sich hier um eine Milbe handelt. Das Geschöpfchen, das eine hell-kaffeebraune Färbung besitzt und für ein geübtes Auge eben noch wahrnehmbar ist, hat sich vor einigen Jahren sehr merkwürdig in die Wissenschaft eingeführt: es wurde nämlich fast gleichzeitig von drei verschiedenen Autoren beschrieben und hat

demnach auch drei Taufnamen erhalten. Nicht weniger merkwürdig ist die Art und Weise, wie das Thier sich an den Haaren seines Wirthsthieres festhält. Diesem Zwecke dienen die beiden vorderen Bein-

paare, deren etwa dreieckiges Endglied einen tiefen Spalt aufweist

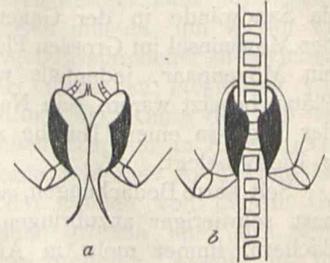
(Abb. 591). Dieser Spalt hat der Milbe den Namen *Schizocarpus*, d. h. Spaltfuss, eingebracht. Ein anderer Autor vergleicht die beiden Chitinflügel, in

die das Endglied der Vorderfüsse zertheilt ist, treffend mit dem dreieckigen lateinischen Segel, wie solche auf den Galeeren des Mittelmeeres gebräuchlich sind, und nennt das Thier *Histiophorus*, d. h. Segelträger. Mit den beiden segelartigen Hälften umklammert nun die Milbe die Haare des Bibers, die demnach in dem Spalte lagern, und auf diese Weise ist das Thier vollkommen sicher verankert. Man kann die Einrichtung wohl am ehesten mit einer Wäscheklammer vergleichen, die auf einer Leine befestigt ist, die Wäscheleine würde dann das Biberhaar vertreten.

Die Bibermilbe ist in zweiter Linie auch dadurch noch interessant, dass sie die äusserst geringe Zahl der Säugethier-Milben wieder um eine vermehrt hat. Seltsamerweise sind es gerade die Nagethiere, die unter den Säugethieren fast ganz allein von Milben heimgesucht werden. Für unser Thema bemerkenswerth ist noch die Milbengattung *Listrophorus*, die z. B. auf Eichhörnchen, Kaninchen und Wühlmäusen haust. Bei diesen Parasiten zeigen die vier Beinpaare durchaus nichts Ungewöhnliches; dagegen ist die Unterlippe zu einem eigenartigen Haftapparate umgestaltet. Das genannte Organ ist nämlich ausserordentlich gross und besteht aus zwei blattartig verbreiterten Lamellen, die sich nach innen zu röhrenförmig einrollen. Mit

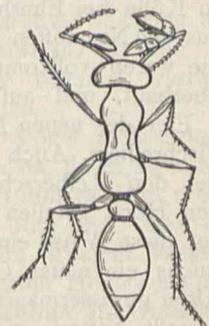
diesem Apparate umfasst *Listrophorus* ein Haar seines Wirthsthieres und ist dann durch einen kleinen Cylinder an das letztere fest angeschlossen. Abbildung 592 giebt bei a eine Darstellung der Unterlippe; bei b ist gezeigt, wie ein Nagerhaar von der Unterlippe umklammert wird.

Abb. 592.



Unterlippe von *Listrophorus gibbus*.

Abb. 593.



*Myrmecocystus* mit drei  
*Thorictus*.  
(Nach Escherich.)

Ein weiterer Fall, der bis zu einem gewissen Grade an *Listrophorus* erinnert, betrifft einen kleinen Käfer Namens *Thorictus Foreli*, der an den Fühlern einer in Algerien und Tunis verbreiteten Ameise, *Myrmecocystus viaticus*, lebt.

Abb. 594.



Kopfschild und Mandibeln von *Thorictus Foreli*. (Nach Escherich.)

Abbildung 593 zeigt ein Individuum dieser Ameise, das nicht weniger als drei solcher kleinen Käferchen mit sich umherschleppt. Natürlich ist diese Last den Trägern im höchsten Maasse unangenehm, und sie versuchen auf den verschiedensten Wegen, sich von ihrer Bürde zu befreien, indessen ohne Erfolg. Die Käfer sind nämlich gleichsam durch einen Ring ganz fest an den Fühler der Ameise angekettet. Die eine Hälfte dieses Ringes wird von dem halbkreisförmig ausgeschnittenen Kopfschilde gebildet, die andere Hälfte von den kräftigen Mandibeln (Abb. 594).

Ein letztes Beispiel einer merkwürdigen Verankerungs-Methode sei dem Gebiete der einzelligen Lebewesen (Protozoen) entnommen. Abbildung 595 zeigt uns eine Gregarine. Die Gregarinen gehören zu den schmarotzenden Protozoen. Sie treten erst in neuerer Zeit mehr in den Vordergrund der zoologischen Forschung; vor allem in Frankreich ist man mit ihrem Studium lebhaft beschäftigt. Unser Bild stellt eine kürzlich neu beschriebene Form Namens *Pterocephalus giardi* dar, die im Darne eines Scolopenders, *Scolopendra africana*, haust. Das 3—4 mm lange Geschöpf ist vorn mit einer schmalen Haftscheibe ausgestattet, an deren Rande sich zahlreiche, fast

Abb. 595.



*Pterocephalus giardi*. (Nach Léger.)

0,2 mm lange Cilien erheben. Mittels dieser Cilien ist nun der Parasit, gleichsam wie durch Wurzeln, so fest an die Darmwand angeschlossen, dass es kaum gelingt, ihn zu entfernen, ohne gleichzeitig ein Bündel Darmwandzellen herauszureissen. Diese in hohem Maasse auffallende Art der Befestigung erinnert lebhaft an die Wurzelkrebse (*Rhizocephala*), deren sackförmige Körper ebenfalls durch wurzelartige, die Eingeweide des Wirthsthieres umfassende Fasern sich verankern.

Noch liesse sich die Zahl der verschiedenen Haftmethoden stark vermehren. Indessen glauben wir, dass die oben aufgezählten Beispiele bereits genügen, um zu zeigen, auf wie mannigfaltigen Wegen die Natur die Erreichung eines und desselben Zieles erstrebt.

[8216]

## Das deutsch-amerikanische Telegraphenkabel.

Von OTTO JENTSCH.

Mit vierundzwanzig Abbildungen.

Deutschland war bisher für seinen überseeischen Telegraphenverkehr auf fremde Linien angewiesen. Dieser Uebelstand machte sich bei der zunehmenden Weltmachtstellung Deutschlands immer fühlbarer, und es ergab sich bald die zwingende Nothwendigkeit, das lästige Abhängigkeitsverhältniss von fremden Telegraphengesellschaften durch Auslegung eigener überseeischer Kabel zu beseitigen. Die während des süd-afrikanischen Krieges gemachten Erfahrungen — auch dem Telegraphenverkehr der neutralen Staaten wurden lästige Beschränkungen auferlegt — liessen besonders diesen Zustand der Abhängigkeit unangenehm empfinden. Die sämmtlichen Kabelverbindungen nach Afrika sind englisch; der britische Censor in Aden war also allmächtig, und er hat diese Macht nicht nur dazu gebraucht, chiffirte Telegramme für und aus Lourenço Marques, Durban und Capstadt zurückzuweisen, sondern er hat auch solche für und aus Deutsch-Ostafrika als unzulässig erklärt.

Bisher hatte man irrigerweise angenommen, dass die Seekabel in Kriegszeiten von keinem grossen Nutzen sein könnten, weil es ja leicht sei, die Kabel im Meere aufzufischen und zu zerschneiden. Seit dem spanisch-amerikanischen Kriege ist man jedoch von dieser Ansicht zurückgekommen. Es ist den Amerikanern nach ungeheuren Anstrengungen und unter grossem Zeitaufwande schliesslich wohl gelungen, einige Kabel dicht an der cubanischen Küste aufzunehmen und abzuschneiden, dagegen sind ihnen sämmtliche Versuche missglückt, die englischen Kabel zwischen Cuba und Jamaica aufzufischen. Diese Kabel blieben während der Dauer des ganzen Krieges im Betrieb. Da eine allgemeine Anerkennung der Neutralität der Kabel noch nicht stattgefunden hat, so sind sie allerdings nur für diejenige Macht ein Kriegsmittel ersten Ranges, welche sich ihre Dienste zu sichern vermag.

Für Deutschland ergaben sich grosse Schwierigkeiten, eigene überseeische Kabel auszulegen, da für deren Landung fremdes Gebiet benutzt werden muss, in welchem zumeist ausländische Gesellschaften auf lange Zeit noch Landungsrechte besitzen. Immerhin ist es der deutschen Reichs-Telegraphenverwaltung in verhältnissmässig kurzer Zeit gelungen, einen guten Schritt vorwärts zu kommen. Am 1. Januar 1897 konnte bereits eine unterseeische Verbindung mit Spanien — ein 2060 km langes Kabel von Emden nach Vigo — in Betrieb genommen werden. Zuerst war beabsichtigt, dieses Kabel über die Azoren nach der nordamerikanischen Küste weiterzuführen. Doch wurde diese Absicht bald aufgegeben, weil sich der Verkehr auf dem Kabel so schnell ent-

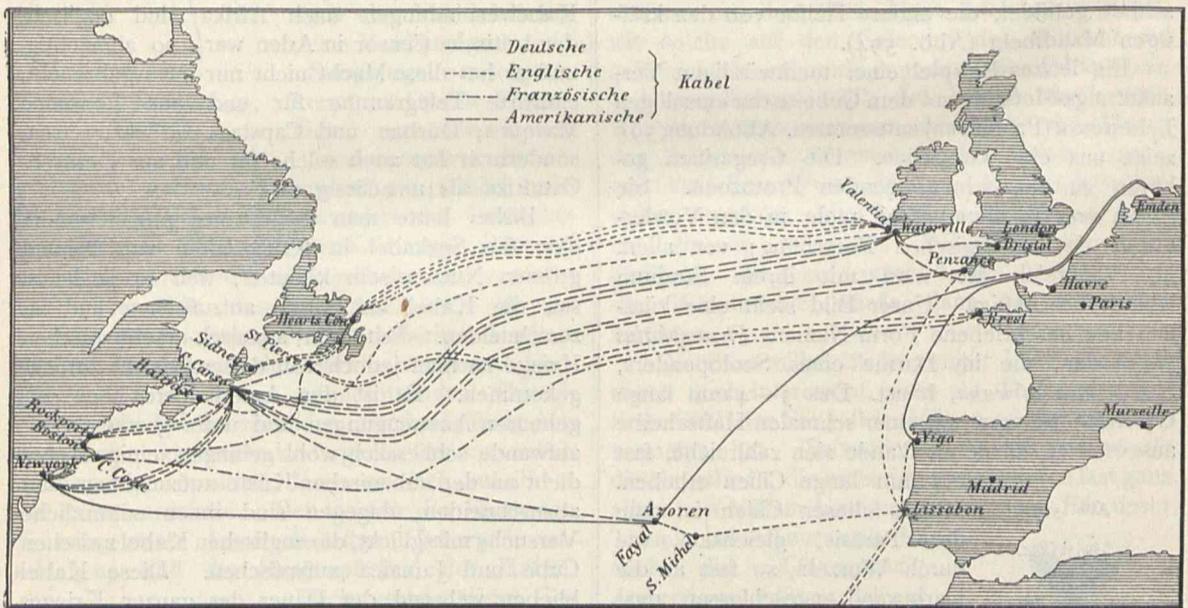
wickelte, dass eine Vollbelastung bald in Aussicht stand, und weil es schliesslich gelang, für ein directes Kabel von Emden über die Azoren nach New York die Landungsrechte von der portugiesischen Regierung und von dem Präsidenten der Vereinigten Staaten zu erlangen.

Die Auslegung und den Betrieb des deutsch-amerikanischen Kabels hat die unter der Führung der Firma Felten & Guillaume in Mülheim a. Rhein mit einem Actiencapital von 20 Millionen Mark gegründete Deutsch-Atlantische Telegraphen-Gesellschaft in Köln übernommen. Nach dem mit der Gesellschaft auf 40 Jahre abgeschlossenen Kabelbetriebsvertrage erhält diese von dem Deutschen Reich für die Benutzung des Kabels eine feste Jahresvergütung von

Telegramme über New York hinaus übernommen hat. Die Commercial Cable Company wurde ferner zur Legung eines als Ersatz für Störungsfälle bestimmten Kabels zwischen den Azoren und Canso (Neu-Schottland) verpflichtet. Die Legung dieses Kabels ist inzwischen erfolgt.

Im Sommer 1899 liess die Firma Felten & Guillaume bereits eine genaue Auskundung der beabsichtigten Kabellinie durch den englischen Kabeldampfer *Britannia* vornehmen. Deutschland verfügte damals noch nicht über einen hierzu geeigneten Kabeldampfer. Die Leitung der Expedition lag in den Händen des Ingenieurs Peake von der Firma Clark, Forde & Taylor in London, einer Autorität auf dem Gebiete der unterseeischen Kabellegung. Die Auskundung

Abb. 596.



Uebersichtskarte der Kabelverbindungen zwischen Europa und Amerika.

1400000 Mark. Dagegen bezieht das Reich die Kabeltelegrammgebühren bis zum Betrage von 1700000 Mark. Uebersteigen die Kabelgebühren diese Summe, so erhält das Reich von dem überschüssenden Betrage 25 Centimes für das Wort. Ueber den Betrieb selbst bestimmt der Vertrag, dass die Reichs-Telegraphenverwaltung den Betrieb des Kabels an dessen deutschem Endpunkte wahrnimmt; der Betrieb ist dem Telegraphenamte in Emden übertragen worden. Auf den Azoren sind Beamte der Deutsch-Atlantischen Telegraphen-Gesellschaft — frühere deutsche Reichs-Telegraphenbeamte, denen der Rücktritt in den Reichsdienst offen steht — thätig, und in New York ist das Kabel in die Station der amerikanischen Commercial Cable Company eingeführt, welche vertragsmässig die Annahme und Bestellung der Telegramme in New York, sowie die Weiterbeförderung der

erstreckte sich auf die Ergründung der Meerestiefe, der Temperatur und der Beschaffenheit des Meeresgrundes. Eine solche ist nicht nur notwendig, um für die Richtung der Kabellinie und die gute Lagerung des Kabels einen sicheren Anhalt zu gewinnen, sondern auch, um die erforderliche Länge des Kabels, die durch die Oberflächenbildung des Meeres mit bedingt wird, zu ermitteln. Die Meerestiefe ist an den einzelnen Stellen nicht nur sehr verschieden, sondern sie wechselt auch oft plötzlich. Solche Bodensenkungen, über welche ein Kabel hinweggeführt wird, stellen aber an seine Festigkeit hohe Ansprüche und müssen daher thunlichst vermieden werden.

Die für das Kabel ausgekundete Richtungslinie ist aus unserem Plane (Abb. 596) zu ersehen, in welchen auch die übrigen Kabelverbindungen zwischen Europa und Nordamerika eingezeichnet sind.

Die zur Erforschung des Kabelweges vorgenommenen Tiefenlothungen wurden in einer Zickzacklinie innerhalb eines möglichst breiten Wassergürtels ausgeführt; man gewann hierdurch eine genauere Kenntniss der Bodenerhebungen und Senkungen, als dies bei den früher üblichen Auslothungen der directen Linie zwischen zwei Punkten der Fall war. Im ganzen wurden 500 Lothungen vorgenommen und an 150 Stellen wurde die Bodentemperatur gemessen. Für die Tiefsee-lothungen wurden nicht mehr wie in früheren Fällen Hanflein, sondern dünner Stahldraht, sogenannter Claversaitendraht, benutzt, der mittels einer kleinen am Heck des Kabelschiffes aufgestellten Winde versenkt und aufgewunden wird.

An den Stahldraht wird für die Tiefenmessungen eine etwa 20 kg schwere Eisenkugel angehängt, die beim Aufschlagen auf den Meeresboden sich selbstthätig vom Drahte löst. Wenn bei der Lothung auch Proben vom Meeresgrunde mit in die Höhe genommen werden sollen, so werden am Ende des Drahtes einige durch die Eisenkugel hindurchführende Eisen-

röhren befestigt, die so construirt sind, dass sie in weichen Meeresboden leicht eindringen und die eingefüllte Masse in Folge selbstthätigen Ventilschlusses beim Aufwinden des Drahtes zurückhalten. Für harten Untergrund kommen besondere Schnapper oder Kratzer zur Verwendung. Die Temperaturmessungen erfolgten mit starkwandigen Maximumthermometern, welche die am Meeresboden vorhandene Temperatur unveränderlich auf der Scala festlegen, selbst wenn sie dann beim Aufwinden Wasserschichten mit anderen Temperaturen passiren. Die Lothungen erforderten je nach den Tiefen einen Zeitaufwand von  $\frac{3}{4}$  bis  $1\frac{1}{2}$  Stunden.

Zwischen Irland und den Azoren wurden 1000 bis rund 3300 Faden (1 Faden = 1,829 m) gelothet; Berge und Thäler, sowie Tief- und Hochebenen wechseln hier mannigfach ab. Zwischen

den Azoren und der amerikanischen Küste wurde eine Tiefe von 2000—3000 Faden ermittelt; einige Berge reichten bis rund 1700 Faden Tiefe herauf und einige Thäler hatten eine Tiefe bis zu 3318 Faden. Grössere Senkungen als 3318 Faden wurden nicht festgestellt.

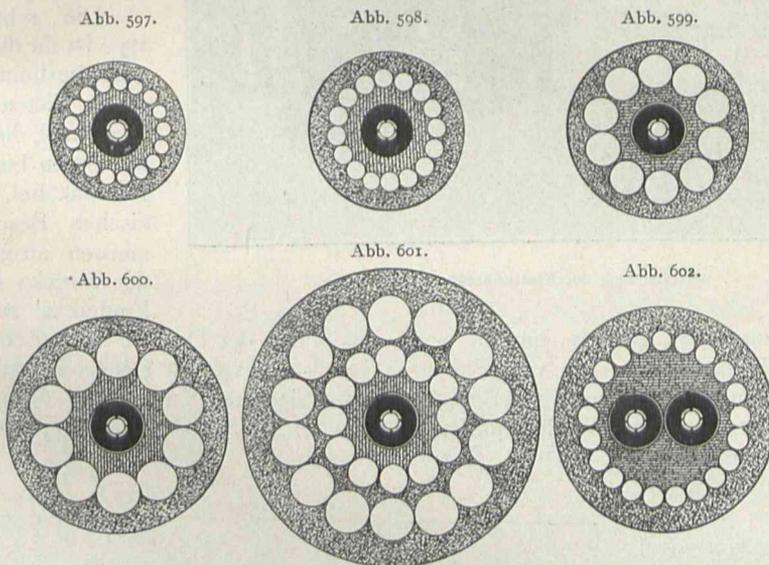
Die Temperaturmessungen ergaben für das Kabellager eine mittlere Temperatur von rund  $38^{\circ}$  C.

Aus den bei den Lothungen erhaltenen 432 Bodenproben hat Peake berechnet, dass der Boden des Nordatlantischen Oceans zu etwa 61 Procent mit Globigerinenschlamm, zu 27 Procent mit blauem Schlamm und zu 11 Procent mit rothem Thon bedeckt sein muss. Der

Globigerinenschlamm besteht aus unzähligen todtten Muscheln; er ist charakteristisch für die tropischen Theile der Oeane und kommt bis zu 2000 Faden Tiefe vor; in grösseren Tiefen löst das Meerwasser bei dem wachsenden Drucke die Muschelschalen auf und bildet aus deren Rückstand den rothen Thon. Der blaue Schlamm oder

Schlick bildet den Boden in der Uebergangszone von der Flach- zur Tiefsee; er ist mit Resten von Seethieren durchsetzt und reicht von der Küste oft bis auf 200 Seemeilen in das Meer hinaus. Vulcanische Ablagerungen wurden hauptsächlich im Flachwasser der Azoren gefunden, namentlich brachten die Lothungen zwischen Fayal und Flores Korallentheile herauf, die in vulcanisches Gestein eingeschlossen waren.

Auf Grund des bei der Auskundung gewonnenen Materials wurde der Plan für die Auslegung des Kabels bis in die Einzelheiten genau festgestellt und die Construction des Kabels namentlich bezüglich der von der Bewehrung zu leistenden Zugfestigkeit bestimmt. Die Herstellung des Kabels erfolgte in England durch die Londoner Telegraph Construction and



Die einzelnen Typen des deutsch-amerikanischen Kabels.

Abb. 597. Leichtes Tiefseekabel, mit dünnen Schutzdrähten aus Stahl. — Abb. 598. Schweres Tiefseekabel, mit etwas stärkeren Schutzdrähten aus Stahl. — Abb. 599. Leichtes Zwischenkabel, mit einem Messingband über der Ader zum Schutze gegen das Anbohren durch Bohrmuscheln (Teredos) und mit eisernen Schutzdrähten. — Abb. 600. Schweres Zwischenkabel, wie das vorige, aber mit stärkeren Schutzdrähten. — Abb. 601. Küstenkabel, wie die beiden vorigen, aber mit doppelten eisernen Schutzdrähten, für Strecken, wo Fischer- und andere Fahrzeuge sich aufzuhalten pflegen. — Abb. 602. Endkabel mit zwei Adern, jede mit Messingband umgeben.

Maintenance Company; sie musste dieser Gesellschaft für die Abtretung der Kabel-Landungsrechte auf den Azoren zugestanden werden.

Festigkeit, widersteht aber einem seitlichen Zuge, dem das Kabel durch Schiffsanker u. s. w. ausgesetzt ist, besser als gehärteter Stahl. Der Isolationswiderstand beträgt rund 400 Megohm und die Capacität 0,4—0,435 Mikروفarad für die Seemeile bei  $+24^{\circ}$  C.

Abb. 603.



Die Landung des Küstenkabels.

Die Leitungssader des Kabels besteht aus einem mittleren Kupferdraht, den vier Façonkupferdrähte umgeben. Auf der Strecke von Borkum bis Fayal beträgt der Durchmesser des mittleren Kupferleiters 2,896 mm und der Querschnitt der Façonkupferdrähte  $2,413 \times 0,381$  mm, auf der Strecke von Fayal bis New York erhöhen sich diese Zahlen auf 3,785 mm bzw.  $3,099 \times 0,432$  mm. Der mittlere Widerstand des Kupferleiters beträgt 3,3 bzw. 2,035 Ohm bei  $+24^{\circ}$  C. für die Seemeile. Zur Isolierung des Kupferleiters sind drei Schichten bester Guttapercha um ihn gepresst; zwischen der ersten Guttaperchaschicht und dem Kupferleiter befindet sich eine Lage Chatterton-Compound (Isolirmischung aus Guttapercha, Holztheer und Harz). Die so gebildete Kabelader ist mit einer Schutzhülle von gegerbter und getheerter Jute umgeben; hierauf folgt die Bewehrung des Kabels mit Schutzdrähten, die bei dem eigentlichen Tiefseekabel aus gehärtetem Stahl, bei den für geringe Tiefen bestimmten Kabelabschnitten aus Eisen bestehen. Die Eisendrahtbewehrung besitzt zwar eine geringere absolute

Der Meerestiefe und der Beschaffenheit des Meeresbodens entsprechend sind für das deutsch-amerikanische Kabel die durch die Abbildungen 597 bis 602 in  $\frac{3}{4}$  der natürlichen Grösse dargestellten Kabeltypen zur Verwendung gekommen.

Die schwächste Kabeltype ist für die grösste Meerestiefe bestimmt, dann folgen, der Tiefenabnahme entsprechend, die übrigen, stärkeren Typen bis zu dem starken Küstenkabel, welches mechanischen Beschädigungen am meisten ausgesetzt ist. Auf der Strecke von Borkum bis Emden ist zum Anschluss an das Kabel der Deutsch-Atlantischen Telegraphengesellschaft von der Reichs-Telegraphenverwaltung ein zweiadriges Kabel (Abb. 602) verlegt worden; eine der Adern dient als Erdleitung für die Betriebs-

Abb. 604.



Die Taufe des Kabels.

apparate des Telegraphenamtes Emden, damit Störungen durch Induction aus den übrigen auf der gleichen Strecke verlegten Kabeln von dem transatlantischen Kabel ferngehalten werden. Zugleichem Zwecke ist auch bei New York ein zweiadriges

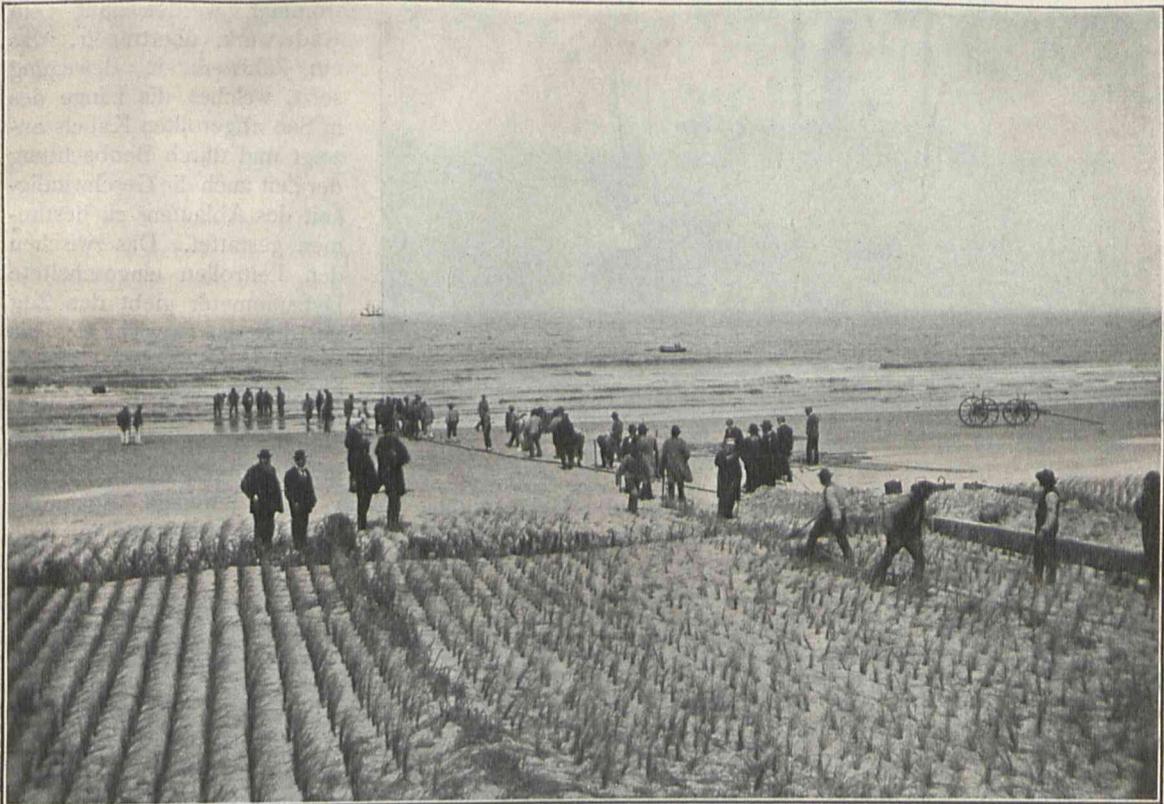
Küstenkabel auf 10 Seemeilen verlegt worden. Zum Schutze gegen die Angriffe der Teredos, die bis zu Tiefen von 1000 Faden vorkommen, mussten 741 Seemeilen (1 Seemeile = 1852 m) Kabelader mit einem Messingbande spiralförmig unwickelt werden. Ohne diesen Schutz würden die Bohrwürmer, für welche die Guttapercha eine Delicatesse zu sein scheint, leicht zwischen der äusseren Kabelbewehrung hindurch in das Innere dringen und die Guttaperchahülle durchbohren.

Die Kabelverlegung auf der Strecke von Emden bis Borkum wurde von der Eirma Felten

and Maintenance Company in London ob-  
gelegen hat.

Die Abbildungen 603 bis 605 geben einige Szenen aus der Verlegung des Küstenkabels. Schwierig gestaltete sich namentlich die Landung des Kabels an der Küste selbst. Nachdem das Kabelschiff (Abb. 606 u. 607) möglichst nahe an die Landungsstelle herangefahren war, wurde die Entfernung vom Schiffe bis zum Kabelhause Borkum, in welchem das Kabel mit dem Anschlusskabel nach Emden zu verbinden war, mittels der Messleine abgemessen. Das er-

Abb. 605.



Die Einbettung des Kabels im Sande.

& Guillaume ausgeführt; sie wurde in dem Moorboden der ostfriesischen Küste durch die Ungunst der Witterung sehr erschwert. Selbst die Fortbewegung der Kabelhaspel auf Schlitten war in dem Moorboden zeitweilig unmöglich. Am 4. Mai 1900 wurde das Kabel durch das Kabelschiff *Britannia* auf Borkum unter dem Jubel der Borkumer Inselbewohner mit einem dreifachen Hoch auf den deutschen Kaiser gelandet. Von demselben Kabelschiff ist dann das Küstenkabel noch weiter bis zu Haaks Leuchtschiff bei Texel verlegt worden; hier fand am 11. Mai die Verbindung mit dem Tiefseekabel statt, dessen weitere Verlegung dann dem Kabelschiff *Anglia* von der Telegraph Construction

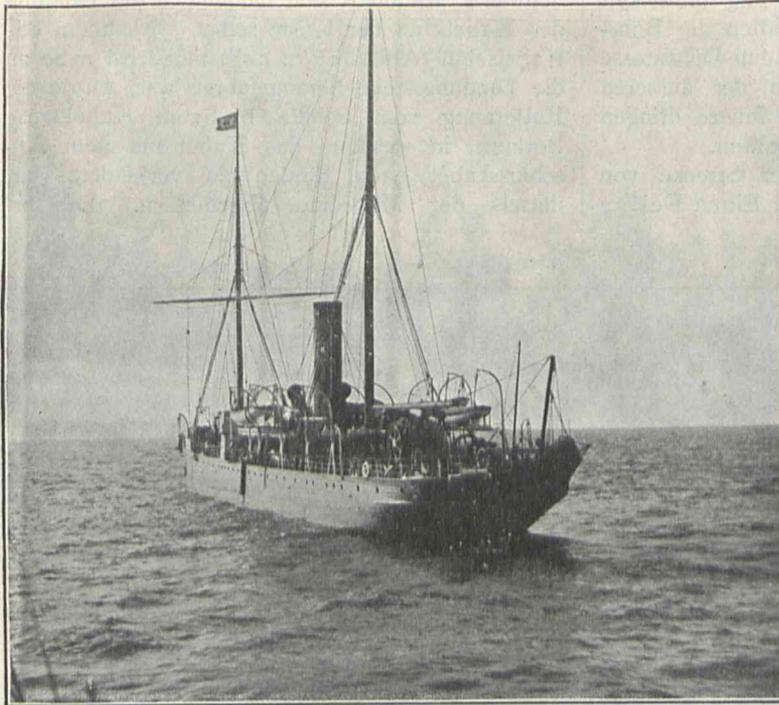
forderliche Kabel wurde auf einen Leichter geladen und dieser von einer Dampfmaschine nach der Landungsstelle geschleppt. Dicht am Strande wurde der Anfang des Kabels mit einem Tau herangezogen; um hierbei das Kabel durch Schleppen auf dem Boden nicht zu beschädigen, wurde es an Fässern befestigt (Abb. 603). Nach Landung des Küstenkabels am Strande erfolgte die Taufe des Kabels (Abb. 604) mit einer Flasche Champagner unter dreimaligem Hoch auf den deutschen Kaiser. Die Kabellinie erhielt den Namen „Adler-Linie“. Die Einbettung des Kabels im Sande wird durch Abbildung 605 veranschaulicht.

Der für die Auslegung des Tiefseekabels

benutzte Kabeldampfer *Anglia* ist erst 1898 erbaut und mit den neuesten Vorrichtungen, auf

Bremsklötzen, die völlig unter Wasser liegen, um eine gefährliche Erhitzung zu vermeiden, regelt

Abb. 606.

Kabelschiff *Britannia*.

dem Achterschiff zum Auslegen von Kabeln und auf dem Vorderschiff zum Wiederaufnehmen | versenkter Kabel, versehen. Die Länge der *Anglia* beträgt 134 m und ihre grösste Breite 17 m. Die Besatzung besteht aus 40 Schiffsofficieren und Elektrikern, 50 Matrosen und 50 Kabelarbeitern.

Die innere Einrichtung eines solchen Kabeldampfers wird durch unsere schematische Zeichnung (Abb. 608) erläutert. Zur Aufnahme der Kabel dienen besondere Behälter, sogenannte Tanks, in deren Mitte sich je ein Blechkegel befindet, auf welchen die Kabel aufgewickelt sind. Die Auslegung des Kabels vom Kabeldampfer aus vollzieht sich bei sonst günstigen Verhältnissen ziemlich einfach. Es kommt hierzu eine auf dem Hinterdeck aufgestellte Kabel-Auslegemaschine zur Verwendung, um deren Trommel das aus dem Tank kommende Kabel in mehreren Windungen herumgeführt wird. Eine Bremsvorrichtung mit

die Geschwindigkeit der Trommel. An der Bremse ist ein Hebel angebracht, auf dem zur Veränderung der Bremskraft ein Gewicht verschoben werden kann. Zur Führung des Kabels dienen Leitrollen. Um ein Scheuern des Kabels am Schiffsrumpfe zu verhindern, läuft es auch am Heck über eine Rolle. Die Umdrehungen der Kabeltrommel werden auf ein Räderwerk übertragen, das ein Zählwerk in Bewegung setzt, welches die Länge des in See abgerollten Kabels anzeigt und durch Beobachtung der Zeit auch die Geschwindigkeit des Ablaufens zu bestimmen gestattet. Das zwischen den Leitrollen eingeschaltete Dynamometer giebt den Zug an, den das Gewicht des bis zum Meeresboden herabhängenden Kabeltheils und die Vorwärtsbewegung des Schiffes auf das Kabel ausüben. Durch eine geeignete

Uebertragung kann die jeweilige Spannung des Kabels mittels eines Schreibstifts auf eine

Abb. 607.



Am Bord des Kabelschiffes.

Papierrolle aufgezeichnet werden, so dass man ein fortlaufendes Bild der Spannung erhält, welcher das Kabel beim Auslegen ausgesetzt

war. Die Schnelligkeit, mit welcher das Kabel aus dem Tank über die Trommel der Auslegemaschine vom Schiffe ins Wasser hinabsinkt, muss unter Zuhilfenahme dieser Vorrichtungen dauernd mit der Fahrgeschwindigkeit des Schiffes in Einklang gehalten werden, weil bei zu schnellem Abflauen das Kabel sich in verschlungenen Ringen, statt in einer annähernd geraden Linie, niederlegen würde. Andererseits würde bei Ueberwiegen der Geschwindigkeit des Schiffes das Kabel unter Umständen zerrissen werden können.

Auf dem Vordertheile des Kabelschiffes ist eine Doppelmaschine aufgestellt, die hauptsächlich bei Ausbesserung beschädigter Kabel benutzt wird. Eine Maschine dient zum Herauf-

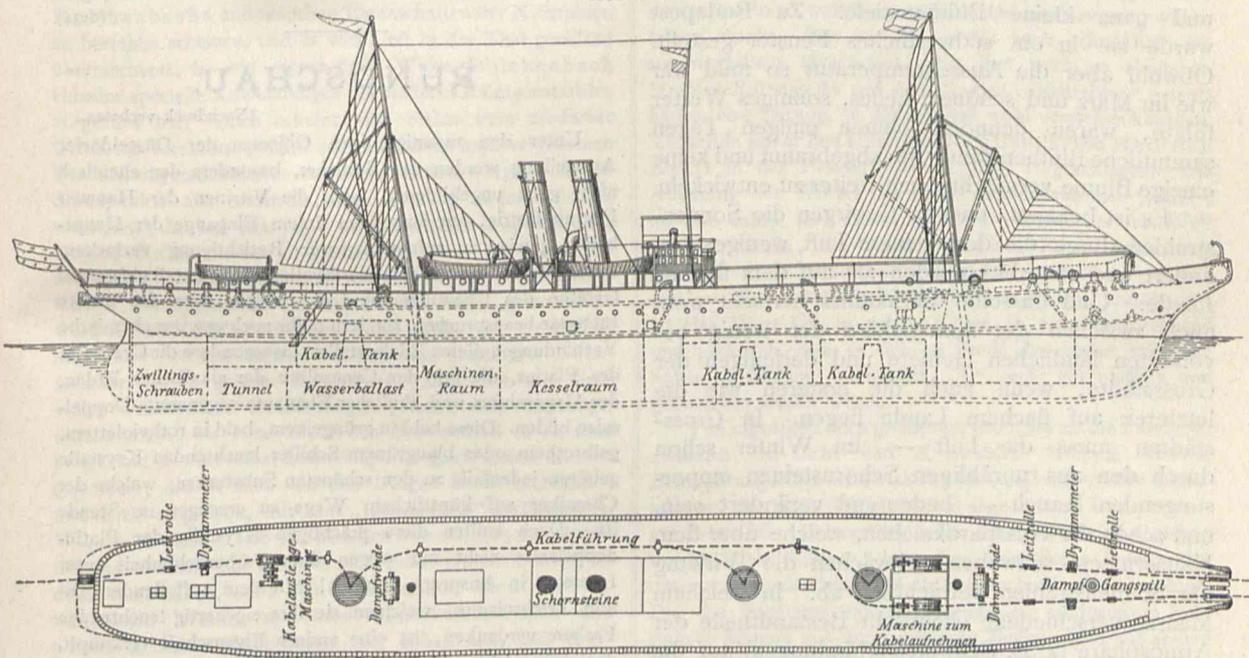
**Blüthenpflanzen auf dem Lande und in der Grosstadt.**

Von Professor KARL SAJÓ.

Wie verschieden die atmosphärischen Verhältnisse in grossen Städten und auf dem Lande sind, ist unter Anderem auch aus dem Verhalten mancher Pflanzen, namentlich der Gebirgspflanzen, ersichtlich.

Seit zwei Jahren lasse ich Anfangs December etwa anderthalb Dutzend Blumentöpfe mit *Primula Forbesi* und *Primula obconica* aus meiner Landwohnung in mein Winterquartier zu Budapest behufs Ueberwinterung hineinbringen. Draussen auf der Puszta befinden sich diese Primeln im

Abb 608.



Schematische Zeichnung des Kabelschiffes Anglia.

holen des schadhafte Kabels vom Meeresboden, die andere zur Wiederauslegung desselben nach erfolgter Instandsetzung. Die Einrichtung der Doppelmaschine ist so getroffen, dass auch gleichzeitig auf der einen Seite ein Kabel hochgewunden und auf der anderen Seite ein solches versenkt werden kann.

Das Kabelschiff besitzt ferner ein mit Karten und nautischen Instrumenten versehenes Kartenzimmer und ein zur Ausführung der fortlaufenden Messungen dienendes Messzimmer für die Elektriker. Ein Vorrath an Bojen, Such- und Schlammankern, sowie Ankern mit Vorrichtung zum Durchschneiden der Kabel auf dem Meeresgrund vervollständigt die Ausrüstung des Kabeldampfers.

(Schluss folgt.)

November und December gerade im reichsten Flor, namentlich *Pr. Forbesi*, deren rosa-lila-farbige, der Form nach dem Vergissmeinnicht ähnliche Blüten die schönsten Zierden der nach Süden und Südwesten gerichteten Fenster sind.

Merkwürdigerweise geht aber der ganze Flor der genannten Primeln, sobald sie nach Budapest gelangen, binnen 6—8 Tagen zu Grunde, obwohl die Richtung der Fenster dieselbe ist, wie in der Landwohnung, und die Töpfe in beiden Wohnungen gleichmässig zwischen den inneren und den äusseren Fenstern stehen, sofern es nämlich eine zu niedrige Temperatur nicht unmöglich macht. Diejenigen Topfpflanzen hingegen, welche ich in Örszent-Miklós liess, fuhren auch dann noch fort, immer neue Blüten zu erzeugen, als zu Budapest keine einzige Blume mehr das Auge erquickte. Blumenknospen

zeigen sich allerdings auch in der Grossstadt, aber die Kronen vermögen sich nicht zu entwickeln, bleiben bleich und erreichen meistens nur die Grösse eines derben Stecknadelkopfes.

In den Jahren 1900 und 1901 sah ich bei mehreren Bekannten und Verwandten, denen ich von diesen Pflanzen welche überlassen habe, vom 8. November bis 15. December unabänderlich dieselbe Erscheinung eintreten, gleichviel, ob sich die Stadtwohnung im ersten, zweiten oder dritten Stockwerke befand. Besonders auffallend war das an einer *Primula Forbesi* zu sehen, die Mitte December 1901 nach Budapest gelangte. Sie besass etwa 40 Blütenstiele, mit 10—20 Blüten auf jedem Stiele, und glich einem reizenden Blumenstrausse. Ausser den Blüten hatte sie unzählige Knospen und auch noch halb-grosse und ganz kleine Blütenstiele. Zu Budapest wurde sie in ein südwestliches Fenster gestellt. Obwohl aber die Aussentemperatur so mild war wie im März und schönes, helles, sonniges Wetter folgte, waren dennoch binnen einigen Tagen sämtliche Blütenstände wie abgebrannt und keine einzige Blume vermochte sich weiter zu entwickeln.

Es ist bekannt, dass in Gebirgen die Sonnenstrahlen durch die dort reinere Luft weniger verändert und absorbiert werden als auf dem flachen Lande. Und dasselbe Verhältniss herrscht wohl auch zwischen der Atmosphäre der wenig bevölkerten ländlichen Gebiete und derjenigen der Grossstädte, wenn auch die ersteren wie die letzteren auf flachem Lande liegen. In Grossstädten muss die Luft — im Winter schon durch den aus unzähligen Schornsteinen emporsteigenden Rauch — bedeutend verändert sein, und schon die Russpartikelchen, welche über dem Häusermeere schweben, schwächen die Wirkung der Sonnenstrahlen beträchtlich ab. In welchem Maasse verschiedene chemische Bestandtheile der Atmosphäre (z. B. Schwefelverbindungen) auf die Blatt- und Blütenorgane der Pflanzen direct schädlich einwirken, kann vor der Hand nicht leicht genau ermittelt werden.

Erst im März beginnen in der Stadt die überwinterten Pflanzen sich etwas zu erholen und normale Blüten zu entwickeln, jedoch niemals Blüten von solcher Schönheit und in solcher Zahl, wie es zu gleicher Zeit in den Landwohnungen der Fall ist. Und so oft ich die Blumentöpfe in der zweiten Märzhälfte auf die Puszta übersiedeln lasse, bilden sich in der kürzesten Zeit, wie durch Zauber, auf jedem Topfe ganze Blumensträusse.

Zwischen der Atmosphäre der Stadt und der des freien Landes herrscht beiläufig derselbe Unterschied, wie zwischen derjenigen der Tiefebene und der Bergabhänge. In den Gebirgen wirkt die Besonnung immer energischer, weil weniger Strahlen absorbiert werden. Und die Primeln sind ja eben Gebirgspflanzen.

Bei den Kaffeepflanzungen hat man eine ähnliche Beobachtung gemacht. *Coffea arabica*, die den grössten Theil der im Handel vorkommenden Kaffeebohnen liefert, will in den Niederungen, besonders in einem Niveau, das sich nur wenig über den Meeresspiegel erhebt, meistens keinen zufriedenstellenden Ertrag liefern und bildet zwar viel Laub, aber wenig Blüten. Auf Bergabhängen jedoch, die 400—800 m über dem Meeresspiegel liegen, entwickeln sich Blüten in grosser Zahl und in bestimmten Zeiten des Jahres. Auch die Früchte reifen im Gebirge besser als in den Niederungen, obwohl es in diesen wärmer ist als im Gebirge.

Für die Pflanzenarten also, welche sich an ein Gebirgsleben gewöhnt haben, ist die Wärme minder nöthig, als das unveränderte Sonnenlicht.

[8:34]

## RUNDSCHAU.

(Nachdruck verboten.)

Unter den mannigfaltigen Objecten der Düsseldorfer Ausstellung werden den Besucher, besonders den chemisch nicht ganz ungebildeten, auch die Vitrinen der Hanauer Platinindustrie, am äussersten linken Eingange der Haupthalle, gewiss zu aufmerksamerer Besichtigung verlocken. Nicht sowohl die aus dem werthvollen Platinmetall geformten Geräte des Chemikers sind es, welche hier das meiste Interesse beanspruchen, sondern mehr noch gewisse chemische Verbindungen dieses Edelmetalles, insbesondere die Cyansalze des Platins, die mit den Cyansalzen der alkalischen Erden, des Magnesiums und ähnlicher Elemente sogenannte Doppelsalze bilden. Diese bald in grüngelbem, bald in rothviolettem, gelbrothem oder blaugrünem Schiller leuchtenden Krystalle gehören jedenfalls zu den schönsten Substanzen, welche der Chemiker auf künstlichem Wege zu erzeugen im Stande ist. Doch sollten diese prächtigen Krystalle der Platindoppelsalze nicht nur wegen ihrer Farbenschönheit unser Interesse in Anspruch nehmen! Mit dem auffallenden Di- und Trichroismus, welchem sie ihre eigenartig leuchtenden Farben verdanken, ist eine andere Eigenschaft verknüpft, der wir nicht zum geringsten Theil einen der grössten Fortschritte in der naturwissenschaftlichen Erkenntnis des vergangenen Jahrhunderts verdanken. Es besitzen nämlich die Platindoppelsalze die Eigenschaft, unter der Wirkung der sogenannten X-Strahlen zu phosphoresciren und unserem Auge so diese direct nicht sichtbare Lichterscheinung zur Wahrnehmung zu bringen. Die Platindoppelsalze waren es daher, mit deren Hilfe Röntgen zur Entdeckung der bisher unbekanntten Lichtart gelangte, und so beanspruchen diese schönen Substanzen, vor allem das grüngelb schimmernde Baryumplatincyranür, einen ehrenvollen Platz unter den Hilfsmitteln, welche die Entdeckung grosser naturwissenschaftlicher Thatsachen ermöglichten. Mit Hilfe der Platinsalze können wir Dinge sehen und Erscheinungen wahrnehmen, deren Beobachtung uns früher unmöglich war, und somit bedeutet ihre Anwendung eine grossartige Erweiterung unserer Sinne, die einen wahrhaft ungeahnten Fortschritt unserer Naturerkenntnis zur Folge hatte.

Und doch, auch diese sich an die Entdeckung der X-Strahlen knüpfende Erkenntnis hatte schon ihre Vorläufer gehabt! Ungeahnt war sie gewiss, aber doch schon gewissermassen vorempfunden von einem fast vergessenen Forscher der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts, dem

Freiherrn Karl von Reichenbach. Als Entdecker des Paraffins und des Kreosots (1830) ist sein Name dem Chemiker nicht unbekannt, und auch der Physiker findet ihn wohl noch in älteren Lehrbüchern der Physik, wo Reichenbachs wundersames Odlicht im Capitel der Phosphoreszenzerscheinungen kurze Erwähnung findet. Für die Allgemeinheit jedoch war sein Name völlig in Vergessenheit gerathen. Da kam die Entdeckung Röntgens, und der Baryumplatincyanürschirm und die photographische Platte offenbarten uns eine neue Lichtart, deren Erscheinungen manche überraschende Aehnlichkeit zu zeigen schienen mit dem, was Reichenbachs Sensitiven ihm über das Odlicht berichtet hatten. So wurde das Interesse wieder auf die umfangreichen Untersuchungen Reichenbachs über das Od, dieses „Dynamid, welches sich in die Mitte zwischen Magnetismus, Elektrizität und Wärme stellt“, gelenkt. Es ist seiner Zeit nach dem Bekanntwerden der Entdeckung Röntgens mehrfach auf die eigenthümlichen Parallelen hingewiesen worden, welche zwischen vielen Beobachtungen Reichenbachs und manchen Eigenschaften der X-Strahlen zu bestehen scheinen, und es wirkt oft in der That geradezu überraschend, in wie eigenartiger Weise Reichenbach einzelne specielle Anwendungen der späteren Röntgenstrahlen vorgeahnt hat. Doch scheint sich bisher kein moderner Gelehrter veranlasst gefühlt zu haben, diese halb vergessenen Beobachtungen des älteren Forschers von dem neugewonnenen Standpunkte aus nochmals einer Prüfung zu unterziehen, wengleich das aus dem Jahre 1854 herrührende apodiktische Urtheil Du Bois-Reymonds über das Od, „eine der traurigsten Verirrungen, der seit lange ein menschliches Gehirn anheimgefallen, Fabeln, die ins Feuer geworfen zu werden verdienen“, durchaus nicht mehr als Gewissheit angesehen werden dürfte. Denn den modernen Naturforscher haben gerade die letzten Jahrzehnte mit ihren vielen wunderbaren Entdeckungen gelehrt, sich vorsichtiger auszudrücken, als Herr Du Bois-Reymond es zu thun pflegt, und er wird selbst dem völlig unmöglich Erscheinenden gegenüber, des Wortes von den Dingen zwischen Himmel und Erde eingedenk, mit dem „Ignorabimus“ zurückhalten. Wenn auch die Reichenbachschen Forschungen nun eigentlich diese vollständige Reserve nicht ganz verdienen, so ist sie doch verständlich, wenn man beim Studium der Reichenbachschen Werke so vielen unwissenschaftlichen und phantastischen Beobachtungen und unhaltbaren und überschwänglichen Erklärungen begegnet, dass man unwillkürlich manchmal, um mit Reichenbach zu reden, ein „lauwidriges“ Gefühl empfindet, und über der Alles durchziehenden Subjectivität der Beobachtungen und Deutungen häufig wissenschaftlich sowie psychologisch wirklich überraschende und interessante Thatsachen übersieht. Zu welcher Uberschwänglichkeit ihn seine Vorstellung von der Macht und Bedeutung des Ods führte, mag z. B. der Schlusssatz seiner *Odisch-magnetischen Briefe* vom Jahre 1852 zeigen. Nachdem er vorher den Mangel eines „Odoskops und Odometers, welche für Jedermanns Gebrauch zugänglich wären und womit sein (des Ods) Dasein leicht und in die Augen fallend aller Welt darzuthun gewesen sein würde“, beklagt hat, schliesst er:

„Hätte uns die Natur einen Sinn für Od verliehen, so klar und so deutlich etwa, wie für Licht und Schall, so stünden wir auf einer bei weitem höheren Stufe der Erkenntniss, wir würden Wahrheit und Täuschung vermittels jener Alldurchdringlichkeit ohne allen Vergleich leichter, schneller und sicherer unterscheiden,“ — wer würde bei diesen Worten übrigens nicht an die Dienste denken, welche die X-Strahlen dem Steuerbeamten und bei Prüfung auf Nahrungsmittelfälschungen thatsächlich leisten! — „wir

würden einander, wie man zu sagen pflegt, ins Herz sehen, und wir würden in weiterer Folge dessen Wesen von höherer und edlerer Art sein. (1) Es lässt sich leicht darthun, dass wir, mit einem Odsinne begabt, eine Art Engel (!) sein müssten, und dass eine solche Fähigkeit uns nur verliehen zu werden brauchte, um uns unverzüglich auf eine höhere Stufe der Sittlichkeit emporzuheben.“

Nun, es ist, seitdem diese Worte geschrieben wurden, gerade ein halbes Jahrhundert vergangen, und im Verlaufe dieser Jahre sind wir allerdings nicht mit dem sechsten, dem Odsinne, begabt worden, aber wohl hat uns Röntgen in dem Baryumplatincyanürschirm und der photographischen Platte gewissermaassen ein „Odoskop“ und „Odometer“ kennen gelehrt, von einer Vollendung, wie sie sich Reichenbach schwerlich hat träumen lassen. Indessen von den Folgen, welche er sich, nach dem oben Citirten, von einer solchen Errungenschaft versprach, ist vorerst noch Nichts zu bemerken! Nicht einmal so viel besser sind wir geworden, dass wir den alten Forschungen Reichenbachs wenigstens in so weit Gerechtigkeit und Anerkennung widerfahren liessen, dass wir die, wenn auch schwerlich mit seinem Odlicht identischen, aber ihm doch so ähnlichen Strahlen Röntgens mit dem Namen „Odstrahlen“ getauft hätten, eine Ehrung, zu der wir uns wohl verstehen könnten. Sie wurde seiner Zeit schon nicht mit Unrecht von Heinrich Kraft in der *Frankfurter Zeitung* vorgeschlagen. Die Ableitung des Wortes Od (vom althochdeutschen „vada“, ich eile dahin, und davon: Wodan—Odin, der die Welt Durchstreifende, die alldurchdringende Kraft, stammend, also Od = das Alldurchdringende) ist einerseits so poetisch und mit Bezug auf die X-Strahlen so richtig, andererseits ist das Wort Od in seiner Kürze so zweckentsprechend und praktisch, dass es sich an Stelle des immer noch auf nähere Erklärung wartenden „X“ recht gut machen und gebrauchen lassen würde.

Von eigentlich noch grösserem Interesse als die Parallelen zwischen Od-Licht und X-Strahlen könnten manche Beobachtungen Reichenbachs im Vergleich mit den Eigenschaften der noch räthselhafteren sogenannten Becquerelstrahlen sein. Bekanntlich sehen die Sensitiven Reichenbachs viele Körper, besonders metallische Substanzen, unter den verschiedensten Verhältnissen im Dunkeln leuchten. Die die Becquerelstrahlen aussendenden radioactiven Substanzen können nun unter gewissen Bedingungen auf andere Körper derart wirken, dass sie dieselben auch für das Auge des gewöhnlichen, nicht „sensitiven“ Menschen im Dunkeln leuchtend erscheinen lassen, und zwar mit Lichtstrahlen, welche bisher als undurchsichtig angesehene Körper durchdringen. So hat man sogar durch das geschlossene Auge, ja selbst durch den Schädelknochen hindurch den Eindruck einer Lichterscheinung, wenn ein kräftiges Radiumpräparat dem Kopf genähert wird. Es lässt sich nun zwar nicht nachweisen, dass Reichenbach bei seinen Versuchen auch Stoffe, welche radioactive Elemente enthielten, verwandt hat. Immerhin wäre es aber nicht unmöglich, dass er gerade durch derartige Substanzen zu seinen ersten Beobachtungen gelangt ist und viele von den weiteren Resultaten dann durch Suggestion und Autosuggestion zu Stande gekommen sind. Man könnte um so mehr an die Möglichkeit denken, dass Reichenbach zum Theil schon dieselben Lichterscheinungen erforschte, mit denen uns in den letzten Jahren das Studium der radioactiven Substanzen bekannt gemacht hat, als neuerdings die Thatsache festgestellt ist, dass manche Körper nur vorübergehend, also eigentlich nur scheinbar radioactiv sind, indem sie durch Zusammensein mit wirklich radioactiven Elementen nur zeitweilig die Eigenschaft, Becquerelstrahlen

auszusenden, erlangen. Man spricht in diesem Fall von einer inducirten Radioaktivität. So erhalten z. B. Luft und Wasser in Berührung mit radioactiven Stoffen, besonders im Vacuum, radioactive Eigenschaften.

Ueber die Becquerelstrahlen und die sie aussendenden radioactiven Elemente ist im Band XI (1900) dieser Zeitschrift mehrfach berichtet worden. Die seitdem veröffentlichten zahlreichen Abhandlungen auf diesem Gebiet haben jedoch eigentlich nicht viel grössere Klarheit über diese merkwürdige Strahlenart gebracht. Im Gegentheil, die Zahl der Räthsel, welche uns die radioactiven Elemente aufgeben, ist nur gewachsen, wie dies deutlich aus den zusammenfassenden Schriften Giesels und des Forscherpaares Curie hervorgeht. (Schluss folgt.)

\* \* \*

**Der Neanderthal-Mensch, eine besondere Art?** Am Schlusse einer auf der 15. Versammlung der Anatomischen Gesellschaft in Bonn verlesenen Arbeit, die nunmehr in den *Verhandlungen der Anatomischen Gesellschaft* erschienen ist, fasst Professor G. Schwalbe seine Beobachtungen an dem vielumkämpften Neanderthal-Schädel dahin zusammen, dass sein Inhaber in vieler Beziehung den Anthropoiden näher gestanden habe, als dem heutigen Menschen, und dass deshalb die Ansichten von King und Cope, die den Neanderthal-Menschen bereits als einer besonderen Art der Gattung Mensch zugehörig erkannt hätten, völlig gerechtfertigt seien. Diese besondere Menschenart sei nach den Grundsätzen der heutigen Zoologie und Paläontologie in keiner Weise mit dem paläolithischen oder quarternären Menschen zu verschmelzen, sondern stelle eine ältere Form dar, die einzig mit dem Schädel von Spy und dem Unterkiefer von Naulette zu vereinen sei. Sehr wahrscheinlich gehörten diese Reste dem untersten Diluvium an der Grenze des Tertiärs an, obwohl die Möglichkeit, dass der *Homo Neanderthalensis* als fortdauernde niedere Rasse eine Zeit hindurch neben *Homo sapiens* gelebt haben möge, nicht auszuschliessen sei.

E. KR. [8301]

\* \* \*

**Die Columbatscher Mücke in Deutschland.** In dem unweit der Elbe im Lüneburgischen belegenen Dorfe Jameln wurde am 25. April 1902 das Tags zuvor auf die Sommerweide getriebene Vieh von ungeheuren Mückenscharen überfallen. Dieselben erschienen in der Luft nicht etwa wie Bienenschwärme, sondern wie dichte Rauchwolken. Die zufällig anwesenden Menschen konnten sich nur mit vieler Mühe der Mücken erwehren und das Gesicht schützen. Wo das gequälte Weidevieh in die vorhandenen Gebüsche laufen konnte und an denselben die blutsaugenden Insecten grösstentheils abzustreifen vermochte, hatte der Ueberfall keine nachtheiligen Folgen; das schutzlose Vieh aber wurde von den zahllosen Quälgeistern derart zugerichtet, dass am folgenden Tage sechs Kühe und ein Stier eingingen. Die eingegangenen Thiere zeigten erhebliche ödematöse Schwellungen mit schwerer, tiefgehender Entzündung des Keh- und Schlundkopfes, wie auch des umliegenden Zellengewebes. Demnach sind die Thiere an den Folgen einer durch die Insectenstiche verursachten entzündlichen Rachenbräune verendet, d. h. also an einer durch acute Schwellung bewirkten Erstickung, wie der Kreisthierarzt Nitzschke in Lüchow festgestellt hat. Nachdem auf dessen Anordnung die übrigen Thiere mit sogenanntem stinkenden Thieröl (*Oleum cornu cervi*) ab-

gewischt waren, kamen weiter keine Belästigungen und keinerlei Krankheitserscheinungen mehr vor.

Das fragliche Insect ist die zu den Kriebelmücken oder Gnitzen gehörige Columbatscher Mücke (*Simulia Columbata* Schönbauer, zuweilen verwechselt mit *S. maculata* Meig), die in den Niederungen an der unteren Donau heimisch ist, so in Ungarn, im Banat und in Serbien, und hier ganz besonders bei dem serbischen Flecken Golubatz (ungarisch Kolumbacs, woher die berüchtigte Mücke ihren Namen hat). Im Jahre 1783 sollen von derselben im Banat 52 Pferde, 131 Rinder und 316 Schafe getödtet worden sein. Die Larven leben in Gebirgsbächen und sind, wie Zelebor ermittelt hat, mit Fäden an solchen Steinen befestigt, deren Kuppe über den Wasserspiegel hervorragte, weshalb er zur Vertilgung empfiehlt, zur Larvenzeit alle vorragenden Steine ans Land zu werfen. Nur die Weibchen sind gefährlich, und zwar in der Hauptsache in Folge ihres massenhaften Auftretens, das zweimal im Jahre erfolgt, im Frühjahr und nochmals im August. Sie fallen dann in ungeheuren Schwärmen über Vieh und Menschen her und verursachen durch ihre blutsaugenden Stiche in Augen, Nasenhöhle und Rachen gefährliche Geschwülste, Entzündungsieber, Krämpfe und nicht selten Erstickungstod. Der genannte Thierarzt hat vor einigen Jahren im Kreise Lüchow ähnliche und gleichfalls tödlich verlaufene Fälle beobachtet. Anderwärts ist das Insect anscheinend noch nicht beobachtet worden, so dass das plötzliche endemische Auftreten hier noch unaufgeklärt ist.

N. SCHILLER-TIETZ. [8355]

\* \* \*

**Einfluss von in ganz geringen Mengen zugesetzten fremden Stoffen auf die chemischen Eigenschaften einiger Elemente.** Dass es nur äusserst geringer Beimengungen gewisser verwandter Stoffe bedarf, um die Eigenschaften eines Körpers wesentlich zu ändern, ist z. B. vom Eisen längst bekannt; auch lehrten das regelmässig die Erfahrungen, so oft man ein neues Darstellungsverfahren eines Körpers, z. B. die aluminothermische Gewinnung kohlenstofffreier Metalle, entdeckte. In die Augen fallen da zunächst die Aenderungen der physikalischen Eigenschaften; diejenigen des chemischen Verhaltens dagegen scheinen weniger beachtet worden zu sein, wenngleich die leichtere Oxydirbarkeit des reinen Eisens gegenüber dem carburirten Stahl nicht lange verborgen blieb. Neuerdings hat nun (nach *Comptes rendus*) Gustave Le Bon einige Beobachtungen an Quecksilber, Magnesium und Aluminium angestellt, die die Wirkungsgrösse von solchen, ihren Mengenverhältnissen nach ganz untergeordneten Zugaben (gewissermaassen „Verunreinigungen“) recht deutlich vor Augen führen.

Zu Versuchen nach dieser Richtung hin veranlassten ihn auffällige Erscheinungen, die sich bei seinen Untersuchungen der verschiedenen Formen von Phosphorescenz einstellen. So genügte z. B. eine „Spur“ von Wasserdampf, um bei den Sulfaten des Chinins und des Cinchonins Phosphorescenz zu erwecken und deren, auch durch materielle Hindernisse hindurchdringenden Ausdünstungen die Fähigkeit zu ertheilen, die Luft zum Leiter der Elektrizität zu machen; diese Aenderungen finden zumeist unter Bindung oder unter Entbindung von Wasser statt, stets jedoch ohne erkennbares Auftreten von Radioaktivität.

Reines Quecksilber und reines Magnesium haben in ihren Eigenschaften Vieles gemein; beide oxydiren sich nicht merklich an der Luft, jenes wenigstens nicht in der

Kälte, und das Magnesium zerlegt Wasser nur in der Wärme, dagegen in der Kälte ebensowenig wie das Quecksilber, das es auch in der Wärme nicht thut. Beiden Elementen wird aber die Fähigkeit, Wasser sowohl in der Kälte als auch in der Wärme zu zersetzen, und zugleich eine sehr gewaltige Oxydirbarkeit ertheilt durch Hinzufügung einer verhältnissmässig ganz geringen Menge des einen zum andern. Doch verbinden sich beide Stoffe nicht ohne weiteres, denn man kann ein Magnesiumblech unendlich lange auf einem Bade von Quecksilber belassen oder es mit diesem behandeln, ohne dass eine Wechselwirkung eintritt. Diese herbeizuführen, bedarf es vielmehr entweder eines gelinden Drucks, den das Quecksilber mit seinem Gewichte selbst ausüben kann, wenn man ein mit Schmirgel gereinigtes Magnesiumblech in eine mit Quecksilber gefüllte Röhre senkrecht einführt, oder einer zugleich mechanischen und chemischen Einwirkung, indem man das Quecksilber mit dem Magnesium und 1 Procent Salzsäure enthaltendem Wasser in einer Flasche 10 Sekunden lang kräftig schüttelt; dieses Schütteln führt also sehr schnell zum Ziele, während das vorher angegebene Verfahren einige Stunden beansprucht. Die hierbei vom Quecksilber erlangte Oxydirbarkeit ist so kräftig, dass sich die auf seiner Oberfläche entstandene dicke Schicht von schwarzem Oxyd nach ihrer Entfernung von neuem bildet und die Oxydation länger als eine Stunde andauert; um solche aber herbeizuführen, genügt es, dass das Quecksilber eine Beimengung von Magnesium im Betrage von  $\frac{1}{14000}$  seines eigenen Gewichts erhalte.

Auch reines Aluminium zersetzt Wasser nicht, wenigstens nicht in erheblicher Menge, oxydirt sich nicht an der Luft und widersteht sogar den Angriffen von Schwefel- und von Salpetersäure; mit Quecksilber bildet es allerdings ein Amalgam, in das beide Elemente in ziemlich gleichen Mengen eintreten, dieses glänzende und Wasser zersetzende Amalgam entsteht aber nur in der Gegenwart von Basen. Eine Verbindung von Aluminium mit so wenig Quecksilber, dass dieses kaum dessen ganze Oberfläche anzugreifen vermag, erhält man aber ähnlich wie beim Magnesium entweder allmählich unter gelindem Drucke, oder schnell auf mechanischem Wege, indem man in einer Flasche, die einige Cubikcentimeter Quecksilber enthält, Stücke von zuvor mittels Schmirgels gereinigtem Aluminiumblech zwei Minuten lang kräftig schüttelt. An einem danach der Flasche entnommenen und nach sorgfältiger Trocknung an einem Halter befestigten Blechstücke ist dann zu beobachten, wie es sich fast sofort mit weissen Thonerdeblumen bedeckt, die senkrecht zur Metalloberfläche sprossen und schliesslich 1 cm Höhe erreichen; anfangs steigt hierbei die Temperatur des Bleches bis zu 102°. Solches von Quecksilber leicht angegriffenes Aluminiumblech vermag übrigens Wasser sehr energisch zu zersetzen, wobei es sich selbst zu Thonerde umwandelt; auch hört die Zersetzung nicht eher auf, als bis das Aluminium völlig verschwunden ist. So wurde ein Stück Aluminiumblech von 1 cm Breite, 10 cm Länge und 1 mm Dicke in weniger als 48 Stunden völlig zersetzt, und es bedarf dazu noch geringerer Zeit, wenn man durch Bewegung des Wassers die auf dem Bleche entstehenden Thonerdeschichten entfernt. Eine Abänderung des Versuchs offenbarte, welche geringe Menge von Quecksilber erforderlich ist, um die Eigenschaften des Aluminiums so tiefgreifend zu verändern. Führt man nämlich in ein Probeglas, das mit einigen Tropfen Quecksilber und im übrigen mit Wasser gefüllt war, einen Streifen von Aluminiumblech in der Weise ein, dass dieser, vom Stöpsel in senkrechter Lage gehalten, das Quecksilber nur mit seinem unteren Ende berühren konnte,

so begann das Wasser doch nach einigen Stunden sich zu zersetzen und die Zersetzung dauerte so lange an, bis das ganze Aluminiumblech verzehrt war. O. L. [8337]

\* \* \*

**Brutgewohnheiten amerikanischer Fische** hat Professor Jacob E. Reighard in Ann Arbor (Mich.) studirt, besonders an dem bisher in seiner Lebensweise noch wenig bekannten Schlammfisch *Amia calva*, einem Süßwasserfische aus der Abtheilung der Schmelzfische (Ganoiden), über welchen Fischereidirector H. von Debschitz in Jahrgang XII, S. 715 f. dieser Zeitschrift berichtete. Um zu sehen, ob die Nester allein von den Männchen gebaut würden, trennte der Beobachter die Männchen eines Brutgrundes von den Weibchen und hielt sie in einem Theile desselben abgesperrt. Sie bauten dort 23 Nester, von denen hernach nur 5 mit Eiern belegt wurden, anscheinend von einem oder zwei Weibchen, die dort Zugang gefunden hatten. Die anderen 18 Nester blieben unbenutzt und wurden schliesslich von den Männchen verlassen.

Der Farbenschmuck des Schlammfisch-Männchens nahm im Einklang mit seinem Nestbau und Nestwächteramt während der Brutperiode den Charakter von Schutzfärbungen an. Die Flossen wurden in Harmonie mit der umgebenden Wasservegetation grün und die Netzaderung der Seiten eine getreue Nachahmung der durch die fluthenden und verflochtenen Wasserpflanzen geworfenen Schatten. Besonders interessant ist dabei das Verhalten eines Schwanzfleckes, der genau das Aussehen der Brechungsbilder wiedergab, welche die Sonne auf dem Boden eines seichten Wassers erzeugt, wenn sich die Oberfläche im Winde kräuselt, wodurch dunkle Flecke entstehen, die mit hellen gelblichen Lichthöfen umgeben sind.

Bei einem Süßwasserbarsch (*Eupomotis gibbosus*) sind jedoch, obwohl sie ebenfalls Nestwächter sind, die Männchen viel lebhafter gefärbt als die Weibchen, nicht nur in den wurmförmigen Zeichnungen der Wangen, sondern auch in dem grösseren scharlachroth und blau eingefassten „Ohrklappen“ des Kiemendeckels. Die beim Weibchen gelb gefärbten Bauchflossen sind beim Männchen schwarz, die Rücken- und Schwanzflosse viel glänzender blau als beim Weibchen. Wenn das erstere ein Weibchen einladet, in sein Nest einzutreten, spreizt es seine schön gefärbten Kiemendeckel und erhebt deren Ohranhänge, breitet die dunklen Bauchflossen aus und bietet dann ein sehr verführerisches Aussehen. Die Farben erscheinen in dieser Stellung (von vorn gesehen) besonders glänzend. Wenn ein Männchen andere bedroht, nimmt es eine ähnliche Stellung an, die es ausser bei diesen beiden Veranlassungen niemals zeigt, woraus hervorgeht, dass die Stellungen den Ausdruck seiner Gemüthsstimmung wiedergeben.

E. K. R. [8286]

\* \* \*

**Der Nasenbär als Hausgenosse.** John D. Leckie versichert, dass der Coati Südamerikas (*Nasua rufa*), ein naher Verwandter der Waschbären, ein sehr anhänglicher Gesellschafter sei, der sich leicht dem Menschen anschliesst und auch recht gut das europäische Klima (wenigstens im Süden) vertragen würde, da er vom tropischen Brasilien bis zur Mündung des Rio de la Plata und in Paraguay vorkommt, wo der Winter oft ziemlich rauh ist. In der Freiheit lebt der rothe Nasen- oder Rüsselbär einsam oder in kleinen Familien, klettert in den Baumwipfeln herum und schaut misstrauisch auf die darunter wandelnden Menschen. Man darf aber, wie in Paraguay versichert

wird, nur ein paar kräftige Schläge schnell nach einander gegen solchen Stamm führen, so lässt sich der Coati alsbald herabfallen, sei es aus Furcht oder aus einem anderen Grunde, „den er nicht sagt“. Im übrigen ist der Nasenbär kein Baumthier, wie ein Affe; er lebt meist an der Erde, gräbt sich dort eine Höhle wie ein Kaninchen, kommt aber, wenn auch seine Gewohnheiten vorzugsweise nächtliche sind, auch am Tage daraus hervor.

Im gezähmten Zustande ist er, mit Ausnahme einiger Stunden Siesta, den ganzen Tag munter, immer in Bewegung im Hause, wobei er den dicken geringelten Schwanz hoch trägt. Er wurde von Leckie mit Früchten und Gemüse ernährt, nahm aber auch gekochtes und rohes Fleisch und verlangte oft und reichlich Trinkwasser. Er spielte gern mit den Katzen, hasste jedoch die Hunde. Er schien kein Thier zu fürchten, während die Hunde sich vor ihm zurückzogen, weil er ihnen manchmal das Futter aus den Zähnen nahm. Er griff niemals einen von den Hausbewohnern an, aber es erschien rathsam, ihn nicht anzurühren, ja nicht einmal ihm nahe zu kommen, wenn er seine Mahlzeiten einnahm. Sehr gefräßig, gewann er den verschiedensten Dingen Geschmack ab und man musste alle Vorräthe vor ihm unter Verschluss halten; auch das Geflügel und die Eier waren seinen Nachstellungen stark ausgesetzt. Auch an geistigen Getränken fand er Geschmack und mit in Rum getauchten Biscuits konnte er in einen Zustand der Heiterkeit versetzt werden, in welchem er noch beweglicher wurde, als er schon sonst war. Er war für Liebkosungen sehr empfänglich und liess ein Grunzen der Befriedigung hören, wenn man ihm den Rücken kraute. Seinen Herrn kannte er sehr genau und war demselben so anhänglich, dass er bei seiner Abwesenheit ein entschiedenes Missvergnügen an den Tag legte. Allerdings zeigte er wenig Gelehrigkeit und Gehorsam, und man musste ihn wegen seiner Angriffe auf das Geflügel schliesslich an eine Kette legen, wobei er sich bei den vergeblichen Anstrengungen, sich zu befreien, schliesslich umbrachte.

Auch Professor A. Möller in Eberswalde, der Entdecker der Pilze züchtenden Ameisen, hielt sich während seines Aufenthaltes in Brasilien einen Nasenbären als drolligen Gesellschafter und hat dem Referenten oft obige Mittheilungen bestätigende Züge erzählt.

E. K. R. [8300]

## BÜCHERSCHAU.

*Handwörterbuch der Astronomie.* Unter Mitwirkung von Prof. Dr. E. Becker, Prof. Dr. E. Gerland, N. Herz u. A. herausgegeben von Professor Dr. W. Valentiner. IV. Band. gr. 8. (IX, 432 S. mit 48 Abbildgn.) Leipzig, Johann Ambrosius Barth. Preis geh. 20 M., geb. 22,40 M.

Mit diesem Bande, welcher die Artikel Uhr, Universalinstrument, Universaltransit, Universum, Verticalkreis, Zeit und Zeitbestimmung, Zodiakallicht und einen Anhang mit zwei sehr ausgiebigen Registern enthält, ist soeben ein Werk abgeschlossen worden, welches zu den grossartigsten litterarisch-naturhistorischen Unternehmungen Deutschlands gehört: die Trewendtsche *Encyclopädie der Naturwissenschaften*. Vor etwa einem Vierteljahrhundert begonnen, umfasst dieses Werk ein zweibändiges Handbuch der Mathematik, ein vierbändiges Handwörterbuch der Astronomie (in 5 Theilen), ein dreibändiges Handbuch der Physik (in 5 Theilen), ein dreizehnbändiges Hand-

wörterbuch der Chemie, ein dreibändiges Handwörterbuch der Mineralogie, Geologie und Paläontologie, ein vierbändiges Handbuch der Botanik (in 5 Theilen), ein Handwörterbuch der Pharmakognosie des Pflanzenreichs und ein achtbändiges Handwörterbuch der Zoologie, Anthropologie und Ethnologie, zusammen 41 Lexikonbände. Wie man sieht, sind die einzelnen Disciplinen nach Raum und Anordnung verschieden behandelt worden, aber die Redaction jeder Abtheilung lag in der Hand eines ausgezeichneten Vertreters der betreffenden Wissenschaft und jeder Artikel ist von einem Fachmann bearbeitet. So haben wir eine treffliche Uebersicht des Naturwissens am Ende des 19. Jahrhunderts erhalten, von der auch jede Abtheilung einzeln käuflich ist. Mir ist nicht bekannt, dass irgend ein anderes Culturvolk eine solche Encyclopädie der Naturwissenschaften besitzt, und es wird den bleibenden Ruhm des Breslauer Hauses Eduard Trewendt ausmachen, ein so grossartiges Unternehmen durchgeführt zu haben. Erst gegen den Schluss des Werkes ist dasselbe in den Verlag der Leipziger Firma Johann Ambrosius Barth übergegangen.

E. K. R. [8389]

### Eingegangene Neuigkeiten.

(Ausführliche Besprechung behält sich die Redaction vor.)

Mercator, G. *Die Ferrotypie.* Anleitung zur Ausübung der verschiedenen älteren und modernen Ferrotypverfahren auf Kollodion, Kollodionemulsion und Bromsilbergelatine mittels Tages- und Blitzlicht. (Encyclopädie der Photographie. Heft 42.) gr. 8<sup>o</sup>. (VII, 58 S.) Halle a. d. S., Wilhelm Knapp. Preis 2 M.

## POST.

An den Herausgeber des Prometheus.

Bezugnehmend auf die Anfrage in Nr. 663 des *Prometheus* erlaube ich mir auf das Werkchen: *Die Geige*, von H. A. Drögemeyer (Bremen 1892) aufmerksam zu machen, worin auch die umfangreiche Litteratur über das Wesen, den Bau und die Behandlung der Streichinstrumente aufgezählt wird.

Darin heisst es, dass der Gelehrte Savart eingehende Untersuchungen über den Geigenbau mit kostbaren Vuillaumeschen Violinen anstellte. Unter anderem Interessanten fand er, dass bei der Normalstimmung das Spannungsgewicht für die Quinte etwa 11 kg, für jede der übrigen Saiten etwas weniger und für die 4 Saiten zusammen ungefähr 40 kg beträgt. Dem Drucke des Steges auf die Decke entsprechen annähernd 12 kg.

Hohenmauth, 26. Juni 1902.

[8358]

Achtungsvoll

Dohnal, Oberleutnant.

An den Herausgeber des Prometheus.

Auf Ihre und des Herrn W. W. in Langfuhr Anfrage (*Prometheus* Nr. 663) bezüglich der Zugspannung bei Saiteninstrumenten beehre mich mitzutheilen, dass das Werk von Apian-Bennwitz: *Die Geige, der Geigenbau und die Bogenverfertigung* (Leipzig, Bernh. Friedr. Voigt) darüber befriedigenden Aufschluss ertheilt.

Fiume, 8. Juli 1902.

[8357]

Achtungsvoll

Ihr alter Abonnent  
G. Baron Vranzany.