



## 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> 613.**

Jeder Nachdruck aus dem Inhalt dieser Zeitschrift ist verboten.

Jahrg. XII. 41. 1901.

### Die Seelöwenfrage in Californien.

Mit einer Abbildung.

Für die amerikanischen Naturfreunde aus Nah und Fern galten sonst die Seelöwen der californischen Küste für eine der grössten Sehenswürdigkeiten und Reize des dortigen Badelebens. Nahe bei San Francisco, südlich von dem in den stillen Ocean hinausragenden Cap Lobos-Point liegen die Seelöwen-Klippen (*Seal-rocks*), auf denen sich sonst Hunderte mächtiger Seelöwen sonnten und behaglich ihres Daseins freuten, weil sie wussten, dass sie von dem Menschenvolk drüben niemals gestört wurden und nicht gestört werden durften, da sie eben einen der Hauptanziehungspunkte des Seelöwen-Bades bildeten. Das Vergnügungs-Local Klippenhaus (*Cliffhouse*) bildet die bevorzugte „Fremdenloge“ für diese eigenthümlichen Schauspiele. Als sehr verständige Thiere, wie die Seesäuger dies meist sind, hatten sie das bald heraus, dass man mit Wohlwollen ihr Treiben beschaute und fürchteten sich nicht im mindesten vor den auf sie gerichteten Operngläsern und Fernrohren.

Vor drei Jahren erlitt dieses gute Einvernehmen der Californier und ihrer Seelöwen eine schwere Trübung. Die Küstenfischer beklagten sich, dass die Seegründe immer ärmer würden und dass vor allem der Seelachs immer spar-

samer gefangen würde und maassen die Hauptschuld der Zärtlichkeit bei, mit welcher an diesen Küsten die Seelöwen, die sie als die fürchterlichsten Fischräuber beschuldigten, gehätschelt würden. Das Californische Fischerei-Amt ordnete darauf, wie es scheint, ohne genauere Untersuchung, ob diese Klage berechtigt sei oder nicht, an, dass einer weiteren Vermehrung dieser Schmarotzer am National-Vermögen Grenzen gezogen werden müssten. Es begann nun ein wildes Schlachten und Morden unter den bisher so bevorzugten californischen Seelöwen, bis die Regierung der Vereinigten Staaten darauf aufmerksam wurde und Aufklärung verlangte. In einem vom 3. Juni 1899 datirten Schreiben an den Sekretär des Schatzamts Lyman J. Gage erklärte nun der Präsident des Fischerei-Amtes Alexander T. Vogelsang, wie wir *Science* entnehmen, es sei durchaus nicht die Absicht, den californischen Seelöwen ganz auszurotten, sondern man wolle nur 10 000 Stück von dem auf 30 000 geschätzten Seelöwen-Bestande vertilgen. Kenner versichern aber, dass die letztere Schätzung bedeutend übertrieben sei, und dass, lange bevor man den letzten der auf die Proscriptionsliste gesetzten Zehntausend getödtet haben würde, kein Exemplar dieser interessanten Thierart mehr am Leben sein würde. Inzwischen war frisch darauf los geschossen und geschlachtet worden,

und die Fischerei-Commission hatte sich bitter beklagt, dass die zu der Leuchthurm-Insel gehörigen Klippen noch als Freistätten für die gehetzten Thiere behandelt wurden, auf denen die Behörden den Schlachtgelüsten energischen Widerstand leisteten.

Nummehr kam ein ärgerliches Nachspiel für das Fischerei-Amt, welches in den Feststellungen mehrerer angesehener Zoologen besteht, nach denen die Behauptungen der Fischer, dass die Seelöwen hauptsächlich von Lachs und anderen edlen Fischen leben sollten, als vollkommen unbegründet erwiesen wurden. Schon vor einigen Jahren, als die Klagen und die Jagd auf die Seelöwen eben begonnen hatten, nahm Professor C. Hart Merriam Veranlassung, den Mageninhalt einer grossen Anzahl dieser Thiere zu untersuchen und fand zu seiner Ueberraschung, dass der grösste Theil des Mageninhaltes aus Hunderten von Schnäbeln und Schulpfen von Tintenfischen bestand, die also den Löwenantheil ihrer Mahlzeiten gebildet hatten, während sich nur wenige Ueberreste von Fischen darunter befanden.

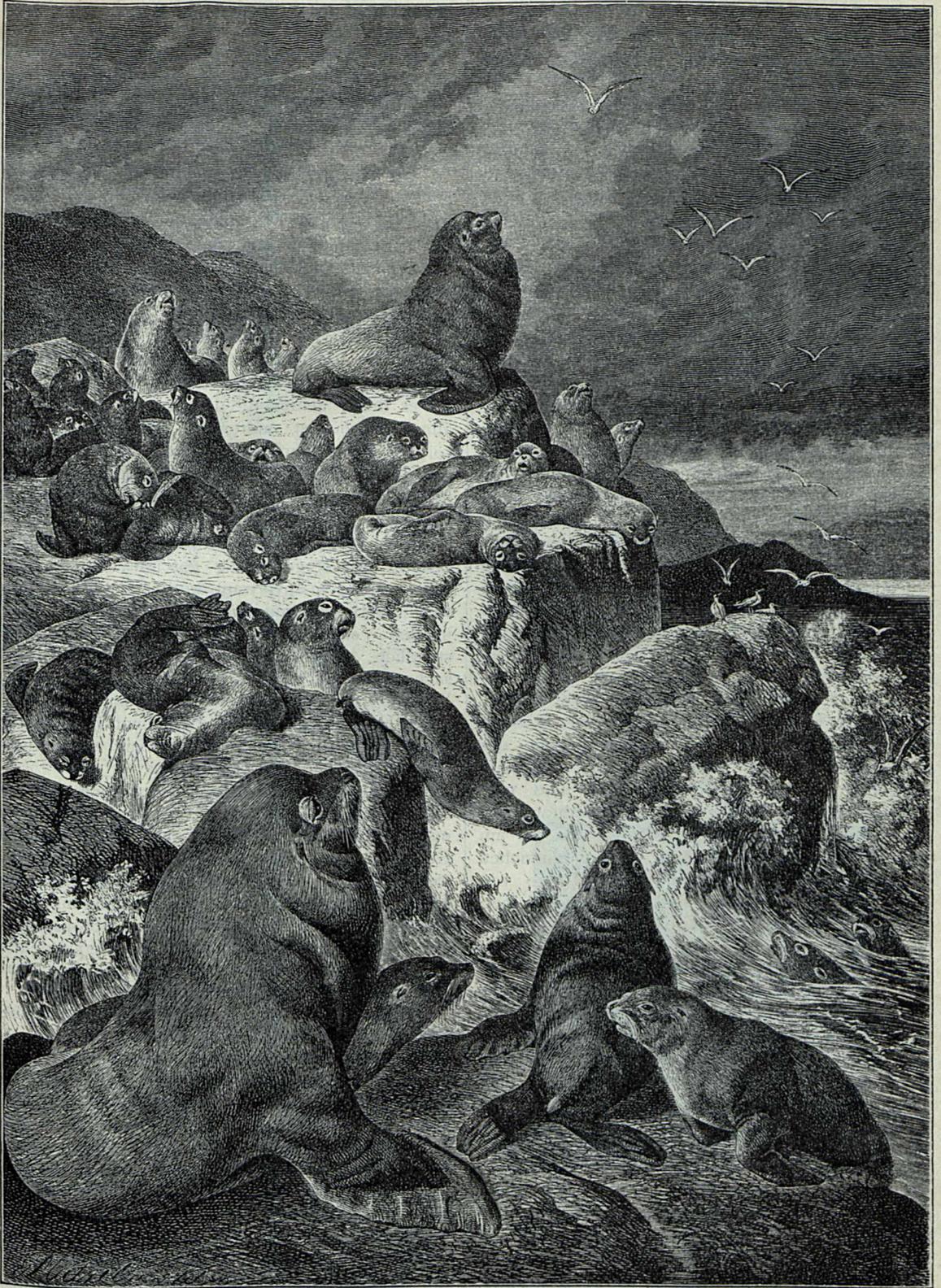
Im Jahre 1899 konnte Professor L. L. Dyche von der Kansas-Universität diesen Befund noch umfassender bestätigen, als er sich in den Sommermonaten an der californischen Küste aufhielt, und bei dem Beginn der Schlächtereien im Interesse der Fischer, reichliche Gelegenheit hatte, den Mageninhalt zahlreicher Seelöwen zu untersuchen. Obwohl er in dem von ihm besuchten Küstenstrich, der sich von Monterey-Bai bis auf 25 Meilen südlich erstreckte, den Mageninhalt von 25 Seelöwen prüfte, fand er in keinem Magen derselben Fischreste. In der Nähe von Point Pinos an der Mündung der Monterey-Bai wurden vom 25. Juni bis zum 16. Juli die Leichname von 8 im Interesse der Fischerei getödteten und ans Land gespülten Seelöwen von ihm untersucht, welche fast nur die Reste von Tintenfischen und Seespinnen (*Octopus*-Arten) in ihren Magen enthielten, während trotz des Reichthums dieser Küsten an Lachsfischen nicht eine Schuppe oder eine Gräte darin gefunden wurde. Einige Male fanden sich Stücke von den riesengrossen Kraken des Pacifischen Meeres. Die Seelöwen entpuppten sich demnach im Gegentheil als emsige Vertilger gewaltiger Fischfresser und so oft Professor Dyche dies festgestellt hatte, rief er die Fischer herbei, um ihnen den von Fischresten freien Mageninhalt der gefürchteten Concurrenten zu zeigen, worüber sie jedesmal das grösste Erstaunen ausdrückten. Am 20. Juli verlegte dieser Zoologe sein Arbeitsfeld um 12 Meilen weiter südlich zwischen Point Carmel und dem Leuchthurm, wo sehr zahlreiche Seelöwen leben. Er erhielt hier Gelegenheit, bis zum 16. August, wieder die Magen von 17 getödteten Seelöwen zu öffnen und fand dasselbe Ergebnis.

Man hatte ihm erzählt, dass hier in der

Nähe der Seelöwen-Klippen, in Entfernungen von zwei bis drei Meilen kein Fisch vorkäme, weil die Seelöwen alle weggingen oder vertrieben. Im Gegensatz zu dieser Behauptung fing er eines Morgens selbst ein Dutzend Schellfische zwischen der Küste und den Seelöwen-Klippen und sein Bootsmann George Carr, ein alter Lachsfischer, fing 60 Fuss von dem flachen Felsen entfernt, auf welchem täglich 300 Seelöwen landen, eine reichliche Anzahl Lachse im Gewichte von ein bis acht Pfund. Das umgebende Wasser dieser Felseninseln, auf denen die Seelöwen seit Menschenaltern ihr Asyl haben, erwies sich als der beste Fischgrund der ganzen Umgegend! Dyche untersuchte sogar die stellenweise die Höhe eines Fusses erreichenden Kothablagerungen der Seelöwen, ohne einen Fischknochen zu finden, während die zähen Rückenschulpen und Schnäbel der Kopffüssler massenhaft darin vorhanden waren. Aber alle Bemühungen des Professors, die Fischer zu überzeugen, dass die Seelöwen ihnen nicht die Fische wegfrässen, waren vergebens; sie sperrten den Mund auf und schüttelten die Köpfe, wenn er wieder vor ihren Augen einen Seelöwen öffnete und nichts als grosse Massen von Polypen- und Tintenfischresten hervorkamen. Es musste nicht mit rechten Dingen zugehen, denn sie hatten selber so oft Lachse gefangen, die eine grosse Bissstelle zeigten, weil sie nur mit knapper Noth einem Seelöwen entgangen waren — als ob es dort nicht Haie und andere Raubfische ebenfalls genug gäbe.

Als Schuldbeweis hat man auch angeführt, dass man die Seelöwen in den zoologischen Gärten allgemein mit Fischen füttert und dass sie diese Nahrung sehr gerne nähmen. Hier lautet aber das an sie gestellte Ansinnen: Fische fressen oder Verhungern! denn ihr Lieblingsgericht, die Cephalopoden kann man eben in den Binnenstädten nicht vorrätig halten und in der Noth frisst der Seelöwe auch Fische, wie es sogar Pferde, Rinder und Schweine thun. Er mag ja auch wohl in der Freiheit gelegentlich Fische fressen, aber die erwähnten Beobachtungen gaben unzweifelhafte Beweise, dass Fische jedenfalls nicht sein Lieblingsfutter ausmachen. Sehr deutlich für die Falschheit der Annahme, dass die Seelöwen an der gegenwärtigen Fischarmuth der californischen Küste die Schuld tragen, spricht auch der Umstand, dass früher, als die Seelöwen zahlreicher vorhanden waren, trotzdem der Lachs dort in viel grösseren Mengen gefangen wurde. Wahrscheinlich, meint Merriam, tragen verkehrte Fischereimethoden oder -Gesetze die Schuld, dass dort die edlen Fische abgenommen haben. Dem Californischen Fischerei-Amt wird man demnach den Vorwurf kaum ersparen können, dass es auf Grund unzureichender Untersuchungen Maassregeln angeordnet hat, die keinen anderen Erfolg haben können, als die

Abb. 528.



Gruppe californischer Seelöwen (*Otaria californiana* Less.).  
(Nach einer Zeichnung von Gustav Mützel.)

californischen Küsten eines Thieres zu berauben, welches immer als Hauptzierde derselben gegolten hatte, und es bleibt zu hoffen, dass diese Maassregelung der Seelöwen je eher desto besser wieder aufgehoben wird.

Zugleich erhellt aus dieser Angelegenheit, wie nöthig den Behauptungen der Jäger und Fischer gegenüber genaue Magenuntersuchungen der von ihnen als schädlich bezeichneten Thiere sind. Neben den eigentlichen Wasserthieren sollen den Seelöwen, wenigstens der nordischen Art (*Otaria Stelleri*) gelegentlich auch selbst gefangene Vögel als erwünschte Bissen dienen. Scammon will beobachtet haben, wie sie fliegende Seemöven anköderten, indem sie nur die Nasenspitze aus der Wasserfläche hervorstreckten und mittelst ihres Schnurrbartes kleine Wirbel auf dem Wasser erzeugten, um die Vögel in den Wahn zu versetzen, es schwämme dort an der Oberfläche eine bequem zu erreichende Beute. Allein der herabstossende Räuber werde selbst die Beute des listigen Vogelfängers, der ihn unter das Wasser herabziehe und verspeise. Nun, auch andere Robbenarten hat man auf Geflügeljagd betroffen, und Trevor-Battye erzählt beispielsweise in seinem vor sechs Jahren erschienenen Buche über die Kalgujew-Insel, dass er einen Seehund beobachtet habe, der ein paar Mal inmitten schwimmender Seevögel auftauchte und dann einen von ihnen hinabzog, oder beim Tauchen abging.

Man darf wohl den Seelöwen, ohne Widerspruch zu finden, als den König der Robben bezeichnen. Der Name ist ursprünglich der südpolarischen Art (*Otaria jubata*) beigelegt worden, die ein gelbbraunes Fell und eine schwache Mähne besitzen soll. Die californische Art (*Otaria californiana*) ist schwarz und nur am Bauche etwas heller gefärbt. Alte Männchen derselben erreichen die imposante Länge von 4 m; die Weibchen aber sind bedeutend kleiner. Von den gewöhnlichen Robben und auch vom Walross unterscheiden sich die Ohrrobben, zu denen die Löwen- und Bärenrobben gehören, wie schon der Gattungsname besagt, durch das kleine äussere Ohr, welches jenen fehlt, sowie auch dadurch, dass die Finger der Hand weit über die Spitzen hinaus von einer schwarzen haarlosen Haut überwachsen werden, so dass grosse dreieckige Flossen entstanden sind, auf denen man nur noch Spuren der Nägel entdeckt. Der Haarwuchs reicht nur wenig über die Mittelhand hinaus. Ihre Spiele im Wasser werden als sehr reizend geschildert und auch auf den Ufern bewegen sie sich viel geschickter als gewöhnliche Robben, so dass Homer sie gewiss lieber als letztere zum Hofstaat des Meeresfürsten Proteus gemacht haben würde, wenn er sie gekannt hätte. In den zoologischen Gärten, in denen wir sie seit Jahrzehnten als regelmässige Gäste be-

herbergen, pflegen sie eine rührende Anhänglichkeit an den Pfleger zu entfalten. E. K. [7777]

### Ein schnurloser Klappenschrank für kleinere Fernsprech-Vermittlungsstellen.

Mit drei Abbildungen.

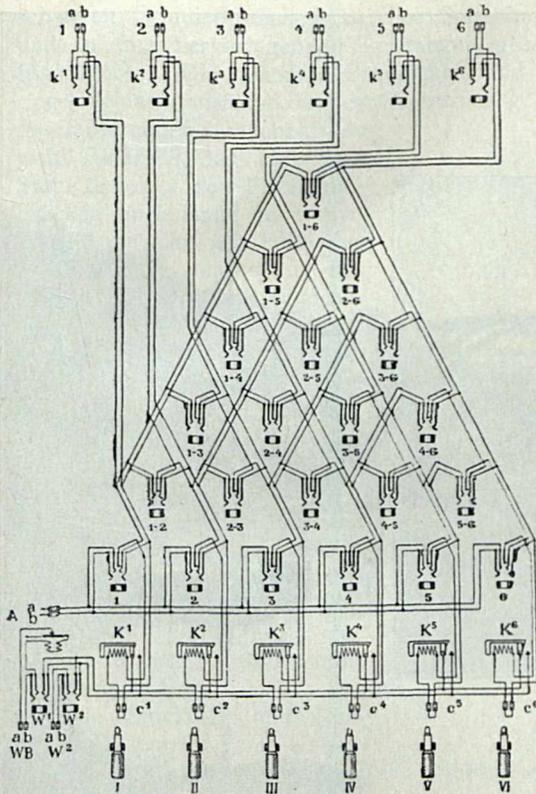
Die von Jahr zu Jahr zunehmenden Anschlüsse an das öffentliche Fernsprechnetz und die immer mehr in Gebrauch kommende Einrichtung von Fernsprechanlagen innerhalb grösserer gewerblicher, kaufmännischer, landwirtschaftlicher oder sonstiger Betriebe, oder in grossen Verwaltungsgebäuden mit weit vertheilten Geschäftszimmern u. s. w., hat zur Ausstattung der Vermittlungsstellen die Elektrotechniker zu einer fruchtbaren Thätigkeit auf diesem Specialgebiete angespornt. Ist es ihnen gelungen, die grossen Fernsprechämter mit höchst sinnreichen Apparaten zu versorgen, so bedurften doch die kleineren Vermittlungsstellen ihrer besonderen Fürsorge, weil für diese wesentlich andere Betriebsbedingungen bestehen, als für jene. Zunächst ist bei ihnen damit zu rechnen, dass die Bedienung der Apparate in der Regel wenig geschulten und achtamen Händen anvertraut werden muss; sodann wird die Beseitigung von auftretenden Störungen in den Vermittlungsapparaten meist sehr umständlich, zeitraubend und kostspielig sein, weil sachverständige Hilfe nicht sogleich zur Stelle ist. Deshalb ist für die Apparate an solchen Orten möglichste Einfachheit der Bedienung bei grösster Betriebssicherheit auch unter wenig sorgfältiger Behandlung die erste Bedingung.

Allen diesen Anforderungen entspricht der von der Aktiengesellschaft Mix & Genest in Berlin eingeführte schnurlose Klappenschrank, der den Gebrauch von Verbindungsschnüren vermeidet, weil sie eine nie versiegende Quelle von Störungen beim Gebrauche bilden; jede Verbindung wird durch das blosser Einstecken eines Stöpsels in eine Klinke hergestellt und durch Herausziehen desselben aufgehoben. Es dürfte in der That eine grössere Einfachheit kaum denkbar sein.

Die in Abbildung 529 schematisch dargestellte Schaltung eines solchen Schrankes für 6 Doppelschlüsse wird das Princip seiner Einrichtung leicht verständlich machen. Die Anzahl der bei 6 Anschlüssen möglichen Verbindungen beschränkt sich auf 15, wie sich daraus ergibt, dass 1 mit 2 bis 6, 2 mit 3 bis 6, 3 mit 4 bis 6, 4 mit 5 und 6, und 5 mit 6 müssen verbunden werden können. Alle diese Verbindungen sind an der Vorderwand des Schrankes durch Klinken mit der betreffenden Aufschrift bezeichnet, in welche einer der von I bis VI bezeichneten Stöpsel einzustecken ist, um die Sprechverbindung herzustellen. Das wird verständlich, wenn wir hinzufügen, dass an die Klemmen  $1^a b$  bis  $6^a b$  die Doppelleitungen der

6 angeschlossenen Sprechstellen angelegt sind. Die Leitung 1 führt zunächst von der Klemme 1<sup>a,b</sup> zur Klinke k<sup>1</sup>, von hier zur Klinke 1 und zur Klappe K<sup>1</sup>, zweigt aber, bevor sie die Klinke 1 erreicht, nach den Klinken 1—2 bis 1—6 ab. Ausser zur Klappe K<sup>1</sup> geht aber von Klinke 1 noch eine Verbindung zum Klemmenpaar A, an welches der Sprechapparat angeschlossen ist. Die Fortführung der übrigen Leitungen von den Anschlussklemmen a b durch den Schrank ist analog der von Leitung 1. Nach dieser Erklärung der

Abb. 529.



Der schnurlose Klappenschrank für kleinere Vermittlungsstellen. System Mix & Genest.

Verbindungen wird auch der Betrieb des Schrankes leicht verständlich sein.

Nehmen wir an, die Sprechstelle 1 wünscht mit 4 zu sprechen, so sendet sie einen Rufstrom in die Leitung, der über die Klemmen 1<sup>a,b</sup>, die Klinke k<sup>1</sup>, Klinke 1 zur Klappe K<sup>1</sup> gelangt und diese abfallen lässt. Damit ist angezeigt, dass Sprechstelle 1 eine Verbindung wünscht. Setzt man nun einen der Stöpsel in die Klinke 1 und nimmt den bei A<sup>a,b</sup> angeschalteten Fernhörer ans Ohr, so erfährt man, dass Sprechstelle 1 mit 4 zu sprechen wünscht; wird nun der Stöpsel aus Klinke 1 in Klinke 1—4 gesteckt, so ist die gewünschte Verbindung hergestellt. Wünscht dagegen die Sprechstelle 1, dass die Vermittlungsstelle die Sprechstelle 4 anrufe und dann ver-

binde, so wird der Stöpsel aus Klinke 1 zunächst in Klinke 4 gesteckt und am Fernsprecher diese Stelle gerufen; nach erfolgter Antwort ist dann nur der Stöpsel in Klinke 1—4 zu setzen, um die verlangte Sprechverbindung herzustellen. Ist das Gespräch beendet, so erscheint an der Klappe K<sup>1</sup> das Schlusszeichen, worauf der Stöpsel aus 1—4 entfernt und damit die Verbindung gelöst wird.

Kann der Schrankwart nicht beständig in dem Zimmer sich aufhalten, in dem der Apparat steht, oder diesen beobachten, so wird der Klappenschrank mit einem Wecker versehen, oder es wird ein solcher in dem Raume angebracht, in dem sich der Schrankwart aufhält, dann ertönt, wenn eine Sprechstelle die Vermittlungsstelle anruft, die Glocke des Weckers so lange, bis die betreffende Klappe emporgehoben ist. Der betreffende Wecker muss jedoch zu diesem Zwecke eingeschaltet werden, indem man, wenn der Wecker auf dem Schranke rufen soll, einen Stöpsel in die Klinke W<sup>1</sup>, soll der entfernt angebrachte rufen, einen Stöpsel in W<sup>2</sup> einsetzt. Lässt man beide Stöpsel W<sup>1</sup> und W<sup>2</sup> in ihren Klinken stecken, so rufen auch beide Wecker.

Abb. 530.

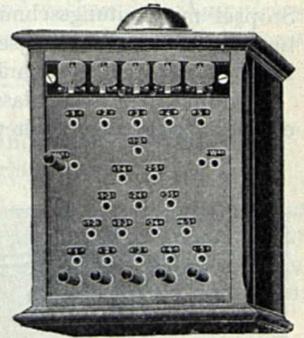
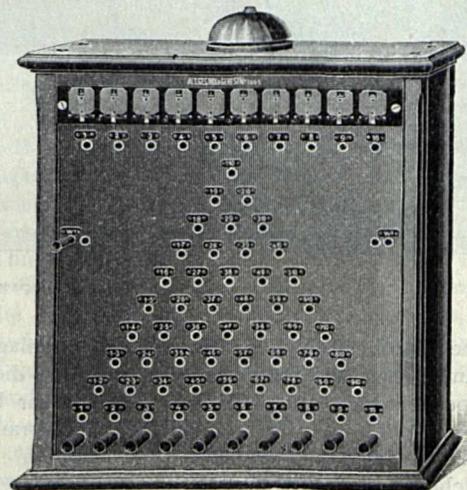


Abb. 531.



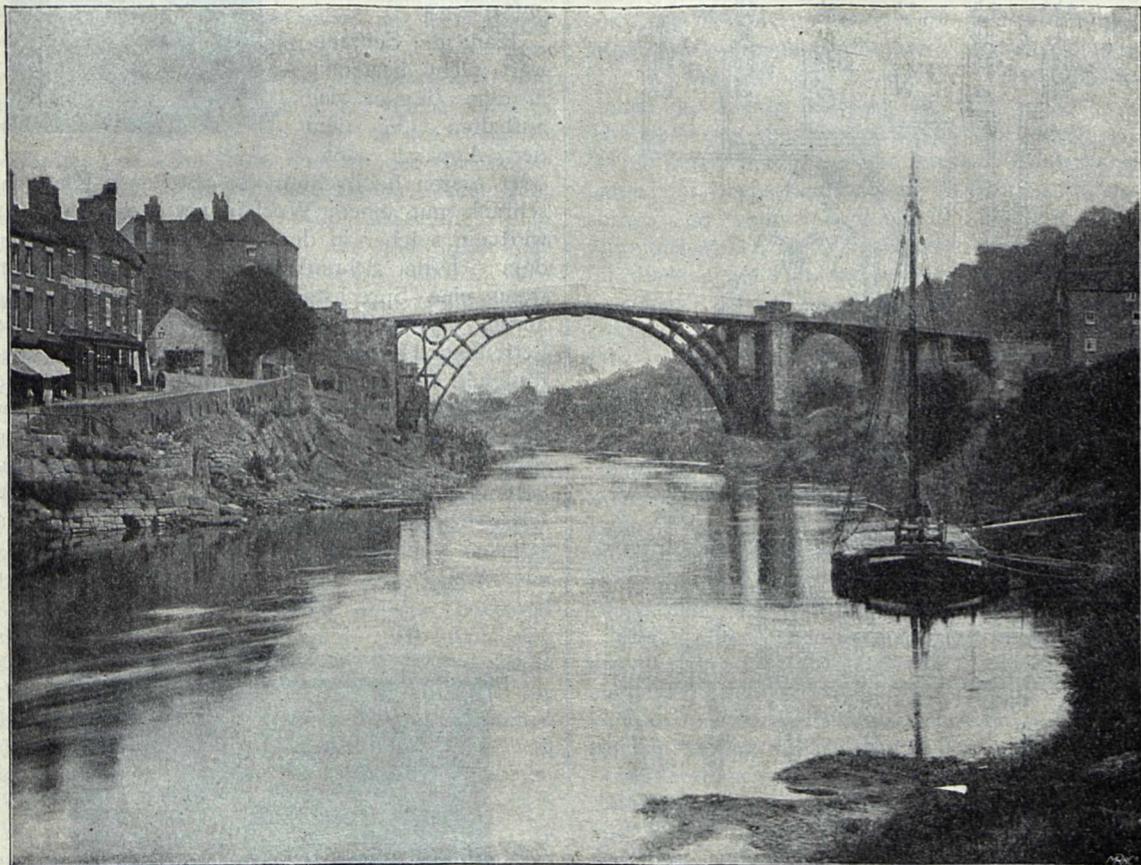
Die Klappenschränke, die nach der Form, in der ihre Klinken angeordnet sind, auch Pyramidenschränke genannt sind, werden für 3, 4, 5, 6, 10 und 12 Anschlüsse in der Weise hergestellt, wie es die Abbildungen 530 und 531. Schränke für 5 und 10 Anschlüsse, veranschau-

lichen. Wenn aus irgend welchem Grunde die Anzahl der Sprechstellen über die der Anschlüsse in dem vorhandenen Klappenschrank hinaus vermehrt werden muss, so kann ein zweiter Klappenschrank aufgestellt werden und es lassen sich dann die an beide angeschlossenen Sprechstellen durch Stöpsel mit Leitungsschnüren in der Weise verbinden, dass die Stöpsel in die betreffenden Klinken der beiden Schränke eingesetzt werden.

Bemerkt sei noch, dass bei WB<sup>a</sup><sup>b</sup> (Abb. 529) eine Batterie angeschaltet ist, die aus einigen

die im Jahre 1794 auf der Eisenhütte Malapane (Oberschlesien) gegossen und in Laasan (Kreis Striegau) aufgestellt wurde. In England war die erste gusseiserne Strassenbrücke über den Severn bei Coalbrookdale, die zugleich die erste feste eiserne Brücke der Welt ist, bereits in den Jahren 1776—1779 nach dem Entwurf Abraham Darby's von diesem selbst erbaut worden. Wie die dem vortrefflichen Werke *Der deutsche Brückenbau im 19. Jahrhundert* von Professor G. Mehrtens (Berlin, Julius Springer, 1900) entnommene Ab-

Abb. 532.



Die erste gusseiserne Strassenbrücke in England.

der bei den gewöhnlichen Hausfernsprechanlagen gebräuchlichen Elementen besteht. Sollen diese Klappenschränke auch für den Fernverkehr benutzt werden, so lässt sich dieser Gebrauch durch ein kleines Ansatzkästchen bequem ermöglichen. a. [7755]

#### Die älteste eiserne Eisenbahnbrücke.

Mit zwei Abbildungen.

Die Nummer 575 des laufenden Jahrganges des *Prometheus* brachte eine Abbildung der ältesten eisernen Brücke des europäischen Festlandes,

bildung 532 erkennen lässt, ist sie wohl das Vorbild für die erste deutsche Eisenbrücke bei Striegau gewesen. Sie hat die für ein Erstlingswerk bedeutende Spannung von 31 m und es spricht für die Vortrefflichkeit des Eisens und der Ausführung, dass diese Brücke, gleich der ersten deutschen, noch heute unversehrt dasteht und mit völliger Sicherheit die täglich über sie hinrollenden Lasten trägt. Nach ihrem Muster wurden in den letzten beiden Jahrzehnten des 18. Jahrhunderts in England viele solcher Bogenbrücken gegossen und sogar bis nach Amerika verschifft. Diese Entwicklung des Baues guss-

eiserner Brücken mag es erklären, dass man im Jahre 1823 sogar den Muth hatte, eine Eisenbahnbrücke aus Gusseisen herzustellen.

Es ist wohl zu verstehen, wie schwer eiserne Brücken sich Eingang zu verschaffen vermochten, wenn man sich vergegenwärtigt, dass es um die Wende vom 18. zum 19. Jahrhundert ausser dem Hammer noch vollständig an geeigneten Werkzeugen und Maschinen zur Bearbeitung schmiedbaren Eisens in grossen Stücken mangelte, wie sie für den Brückenbau erforderlich sind. Noch um jene Zeit, beim Eintritt in das „eiserne Jahrhundert“ gehörte die Bearbeitung von 200 kg schweren Schmiedestücken zu den Seltenheiten und zu den hervorragenden Leistungen grosser Eisenhütten. Die bekannte Brüchigkeit und geringe Widerstandsfähigkeit des Gusseisens gegen Erschütterungen machen es wohl erklärlich, dass Holz und Stein den Bau von Eisenbahnbrücken noch lange beherrschten, bevor man mit Hilfe des Schweisseisens und später des Flusseisens den Eisenbahnen einen festen Weg auch über grosse Ströme herstellte und den Brückenbau in die Bahnen lenkte, die ihn zu der heutigen Blüthe führten.

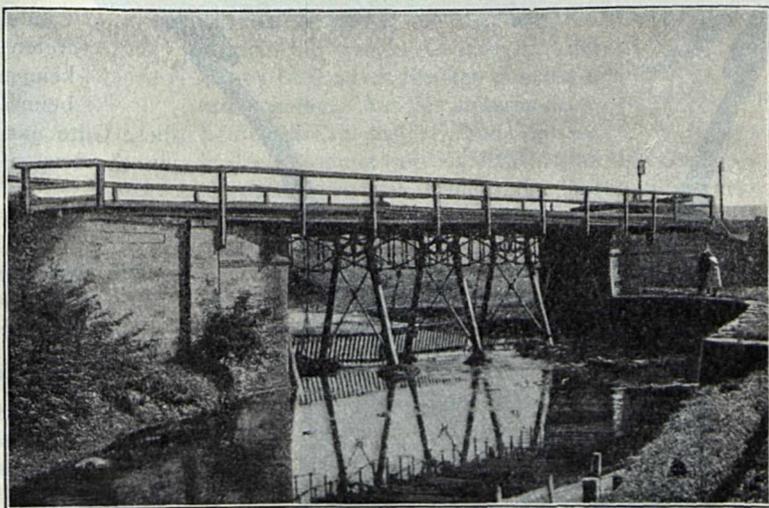
Die nach *The Engineer* in Abbildung 533 dargestellte Brücke ist die älteste aus Gusseisen hergestellte Eisenbahnbrücke Englands und wahrscheinlich auch der Welt. Sie wurde im Jahre 1823 für die heute der North-Eastern-Eisenbahn-Gesellschaft gehörende Stockton- und Darlington-Eisenbahn zur Ueberschreitung des Gauntless, eines Nebenflusses des Wear, in der Grafschaft Durham (Nord-England) erbaut. Die Bahn hat den wichtigen Zweck, die in der Nachbarschaft gelegenen Erz- und Kohlenlager zu erschliessen, erfüllt und zum Aufblühen der dortigen Industrie wesentlich beigetragen. Es entsprach diesem Verkehrszweck, die Tragfähigkeit der gusseisernen Brücke dem Gewicht der damals gebräuchlichen Lokomotiven mit einem Arbeitsgewicht von  $6\frac{1}{2}$  t anzupassen. Als aber mit dem wachsenden Eisenbahnverkehr die zu bewegendenden Lasten und dementsprechend auch das Gewicht der Locomotiven immer grösser wurde, konnte die Tragfähigkeit dieser Brücke den gesteigerten Ansprüchen nicht mehr genügen. Als dann im Jahre 1842 der Shildon-Tunnel dem Betrieb übergeben wurde, fand die Brücke nur noch Verwendung im Verkehr mit den benachbarten Erz- und Kohlengruben, während der Durchgangsverkehr auf die neue Strecke über-

geleitet wurde. Doch schliesslich erwies sie sich auch diesem Verkehr nicht mehr gewachsen und so entschloss man sich denn kurzer Hand, die für die Entwicklung des Eisenbrückenbaues so denkwürdige Brücke abzureissen und an ihrer Stelle eine Steinbrücke zu erbauen, die auf lange Zeit hinaus auch den wachsenden Ansprüchen der Grubenbesitzer genügen wird. r. [7798]

### Absonderungen und Gifte europäischer Myriapoden.

Wenn man unseren häufigsten einheimischen Diplopoden, den *Julus terrestris* in die Hand nimmt, so rollt er sich sofort nach der Bauchseite zusammen und lässt aus seinen Rückenporen eine

Abb. 533.



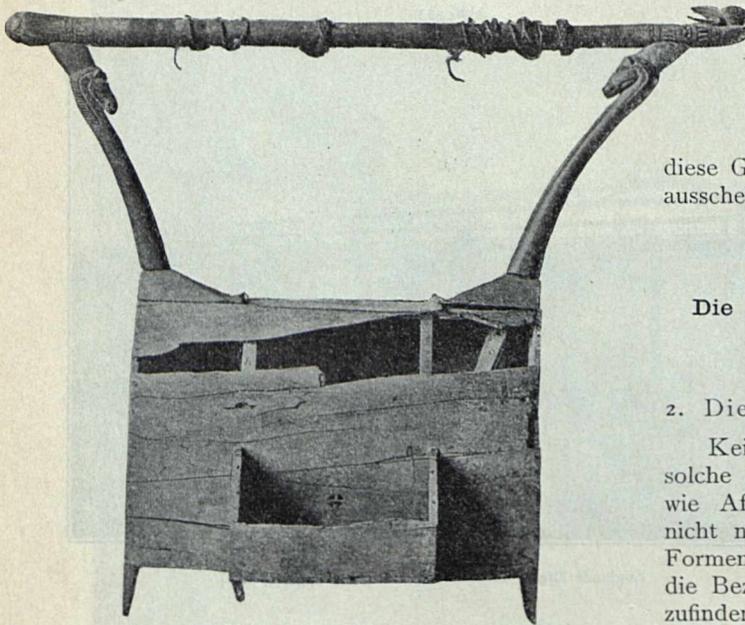
Englands älteste Eisenbahnbrücke aus Gusseisen.

gelbe, stark und stechend riechende Flüssigkeit austreten, welche die Finger gelb bis braun färbt, wobei der Geruch erst nach einigen Stunden verschwindet. Auch Wasser, in welches man das Thier wirft, färbt sich gelb. Professor C. Phisalix in Paris, der darüber mehrere Mittheilungen an die Akademie der Wissenschaften machte, untersuchte die physikalischen und physiologischen Eigenschaften und Wirkungen der Flüssigkeit und fand zunächst, dass der wirksame Stoff ziemlich flüchtig ist und beim Sieden der Lösung in freier Luft bald alle Wirksamkeit verliert, dagegen beim Erhitzen in geschlossenen Röhren bis auf  $120^{\circ}$  nichts davon einbüsst, woraus hervorging, dass es sich um keinen eiweissartigen Stoff handelt. Einem Thiere unter die Haut eingespritzt, äusserte es nur eine geringe Wirkung, während es in der Bauchhaut tödtliche Entzündungen verursachte.

Bei einer genaueren Untersuchung und Vergleichung mit den Eigenschaften und Wirkungen

bekannter chemischer Körper kamen Phisalix und Beham zu der Ueberzeugung, dass es sich bei den Ausscheidungen dieses Tausendfüßlers um einen Körper von der Constitution der Chinone, wahrscheinlich um gewöhnliches Chinon handelt. In der That besitzt das Chinon sowohl den penetranten Geruch als die Flüchtigkeit und die färbenden und physiologischen Eigenschaften dieser Ausscheidung, und Referent möchte daran erinnern, dass die Wolken der Bombardierkäfer, in denen man freies Jod gesucht hat, weil sie die Finger gelb färben, vielleicht ebenfalls Chinon enthalten. Dass solche Ausspritzungen von Chinon sehr wirksam zum Abschrecken von Feinden sein müssen, ist ohne weiteres klar für Jeden, der mit Chinon gearbeitet hat.

Abb. 534.



Lyra aus einem altägyptischen Grabe.

Für die Bildungsweise dieses Stoffes im Thierkörper liefert eine neue Beobachtung von Beijerinck einen Fingerzeig. Er fand, dass ein an den Wurzeln gewisser Bäume schmarotzender Fäulnispilz, *Streptothrix chromogenes Gasparini*, ebenfalls aus den organischen Substanzen des Bodens Chinon abscheidet, welches durch seine oxydirenden Eigenschaften wahrscheinlich bei der Humusbildung eine gewisse Rolle spielt. Auch *Julus terrestris* lebt unter den welken Blättern, die den Boden bedecken, vom vegetabilischen Detritus, und bekanntlich kann man durch trockene Destillation von Blättern auch im Laboratorium Chinon gewinnen.

Von einer ganz anderen Beschaffenheit sind die Gifte einiger Chilopoden, die man bisher mit den Diplopoden zur Gruppe der Myriapoden vereinigte, obwohl beide im Bau ziemlich

verschieden sind. Von der in Südeuropa häufigen *Scolopendra morsitans* stellte S. Jourdain, als er an der Facultät von Montpellier lehrte, fest, dass kleine Thiere, wie Wald- und Feldmäuse, Vögel u. s. w. in Folge ihres Bisses sterben. Die Chilopoden besitzen jederseits des Mundes einen in eine spitze Krallen mit Giftdrüse endigenden Kieferfuss (Raubfuss), den sie mit seinem Partner zum Ergreifen der lebenden Beute, von der sie leben, wie eine Zange gebrauchen, wobei Tröpfchen Giftes durch den nahe der Spitze mündenden Ausführungsgang der Giftdrüse in die Wunde fließen. Jourdain sah, dass die kleinen Thiere, nachdem sie mit dieser Zange ergriffen waren, alsbald gelähmt auf die Seite fielen. Er sah auch zwei Menschen, die von diesen Thieren gebissen worden waren und schmerzhafte Wunden empfangen hatten, wobei bei den Arten wärmerer Länder oft Fieberscheinungen auftreten sollen. Doch weiss man von keinem tödtlichen Ausgange des Bisses beim Menschen. Natürlich müssen diese Gifte ganz verschieden sein von den Hautausscheidungen der Diplopoden. E. K. [7622]

### Die Saiteninstrumente der Naturvölker.

Von L. FROBENIUS.

(Schluss von Seite 628.)

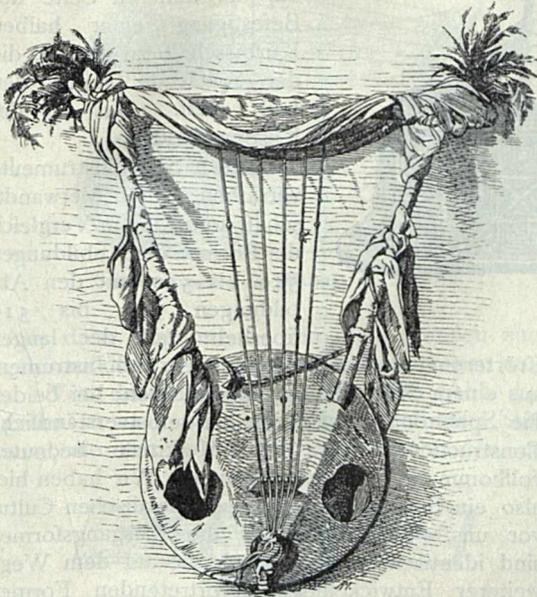
#### 2. Die Saiteninstrumente der Afrikaner.

Kein anderer Theil der Erde vermag eine solche Fülle von Saiteninstrumenten aufzuweisen wie Afrika. Es ist ausserordentlich schwierig, nicht nur das Verbreitungsgebiet der einzelnen Formen festzustellen, sondern noch viel schwieriger, die Beziehung der Formen unter einander aufzufinden. Einfachheits- und Klarheits-halber gehe ich von den Formen des Nordens aus, die wenigstens ihrer Herkunft nach leicht zu bestimmen sind.

Die Instrumente des nördlichen Afrikas lassen sich sogar historisch noch ziemlich weit zurückverfolgen. Eine Lyra aus dem alten Aegypten (Abb. 534) ist einer nubischen Rababa ausserordentlich ähnlich (Abb. 535). Das alte Instrument ist allerdings mit kunstvoll geschnitztem Bügel und zierlich mit Pferdeköpfen geschmückten Armen versehen, der Schallkasten aus Holz gezimmert, wogegen der schüsselförmige, hölzerne Resonanzboden der nubischen Rababa mit Thierhaut überzogen ist. Auch ist zu bemerken, dass die Saiten bei der ägyptischen Lyra neben einander liegend in Löcher gezogen waren, die am oberen Rande des vorderen kleineren Holzkästchens angebracht waren (auf unserem Stück nicht erkennbar, da dieser Theil abgebrochen ist). Ich glaube in Folge dieser hochliegenden Befestigungsweise nicht, dass die ägyptische Lyra mit einem

Stege versehen war. Die Saiten der nubischen Rababa vereinigen sich dagegen unten in einem Eisenring und sind in Folge der tiefen Lage durch einen Steg erhöht. Trotz dieser Unterschiede,

Abb. 535.



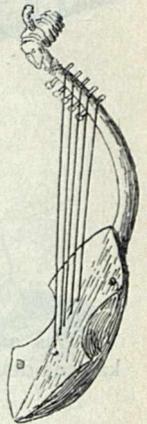
Nubische Rababa.

die belegen, dass die alten Instrumente sorgfältiger, dagegen die neueren entwickelter in der Construction sind, ist das constructive Moment das gleiche. Ich bemerke noch, dass diese Rababa über das ganze Nilgebiet, wenn auch lückenhaft, verbreitet ist und sogar im nördlichen Theile der deutsch-ostafrikanischen Colonie vorkommt, dass aber die südlichen Vorkommnisse in Folge fehlenden Steges primitiver sind.

Den gleichen Wesenszug der Entwicklung, nämlich höchste Ausbildung im Norden und gegen Asien zu, dagegen Abschwächung an technischer Vollendung nach dem Süden und Westen zu, zeigen zwei andere Saiteninstrumente: Gitarre und Violine. Die afrikanische Gitarre ist ein Geräth der Nordachse, heimisch zwischen Senegambien und dem Nil, von Unterägypten bis in das Schari-gebiet, besteht aus einem Schallkasten, meist in Gestalt einer seitlich eingeschnittenen Holzschale, überzogen mit einer Haut und einem nach oben gezogenen Halse (vergl. Abb. 536). Am Halse sind die Saiten durch Wirbel befestigt und angespannt, am anderen Ende laufen sie durch den Hautbezug und sind hier im Innern an das Ende des Halses gebunden, welches in den Holzkasten gesteckt ist. Die Saiten liegen also über einander. Ich will mich hier auch mit den abgeflachten Formen an der Süd- und Westgrenze der Verbreitung abfinden. Im Süden (Gabun-Gitarren Abb. 537 und 538) wird der Hals

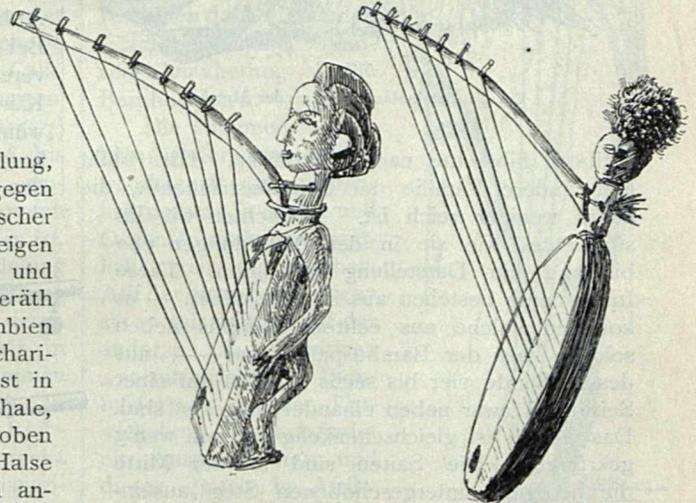
nicht in den Halsboden versenkt, sondern aufgebunden auf einen Fortsatz des meist kunstvoll geschnitzten Kastens. Dagegen ist bei der Aschanti-Gitarre (Abb. 539) der Hals allerdings durch den Leib des Schallkastens versenkt, aber da er gerade und der aus Holzplatten gezimmerte Kasten jedoch sehr hoch ist, so wird die Spannung der Saiten durch einen sehr hohen Steg erreicht. Andererseits fehlen diesem Instrument die Wirbel, ein Merkmal der weiten Entfernung vom Centrum der Ausbreitung. — Suchen wir das wesentliche Constructionsprinzip dieser Gitarren auf, so tritt das Bogenmotiv des gekrümmten und in den Schallraum versenkten Halses mit den über einander gespannten Saiten vor allem hervor bei den erst besprochenen reinen Gitarren. Bei diesen ist der Schallkasten gleichsam nur angefügt. Auf der anderen Seite beruht das Princip der Gabun-Gitarre in der Betonung der Schallkasten, an den der Hals angeheftet ist, das Princip der Aschanti-Gitarre endlich in dem gestreckten Hals, der das sonst den Gitarren fehlende Glied des Steges bedingt. Beides deutet auf einen anderen Entwicklungsgang und Ausgangspunkt, den ich sogleich erörtern will, nachdem ich noch der Violine ein Wort gewidmet habe. Diese ist in Afrika ein

Abb. 536.



Gitarre der Sande.

Abb. 537 u. 538.

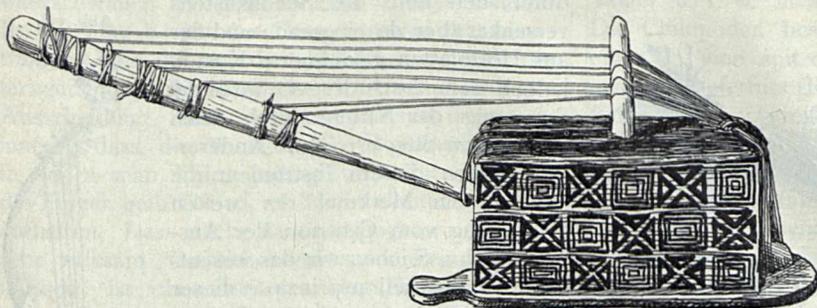


Gitarren vom Gabun.

höchst kümmerliches Gebilde, das sich denn auch fast lediglich in den Händen maurischer herumziehender Dorfmusikanten findet. Wenn die Geige keine höhere Ausbildung erfahren hat, so liegt das keineswegs an der Schwierigkeit, das Instrument selbst herzustellen, sondern in der

Eigenart der kümmerlichen Bogen, die die maurischen Concertmeister ja auch mit Pferdehaaren beziehen, aber wie!

Abb. 539.



Aschanti-Guitarre.

Das auf die intensive Ausbildung des Schallkastens deutende Wesen der Gabun- und Aschanti-

Abb. 540.



Ein die Bambuslaute schlagender Muteke.

Guitarre führt uns nach Westafrika. Hier blüht eine andere Familie der Saiteninstrumente, die kaum weniger reich ist. Betrachten wir Instrumente, wie sie in den Abbildungen 540 bis 542 zur Darstellung gelangten. Diese Instrumente bestehen aus Bambusstäben — es kommen solche aus echtem Bambus neben solchen aus der Bambuspalme vor —, aus dessen Rinde vier bis sechs Streifen auf einer Seite und zwar neben einander losgelöst sind. Das Geräth ist gleichschenkelig und ein wenig gekrümmt. Die Saiten sind in der Mitte durch einen untergeschobenen Steg auseinandergelassen. Damit sie nicht ausreißen, sind sie an den Enden mit geflochtenen Rotangringen am Stabe festgelegt. Diese Ringe werden je nach Bedürfniss am Stabe auf einander geschoben und spannen demgemäss die Saiten mehr oder weniger an. Es giebt schon bei diesen ursprünglichen Formen einen Unterschied. Entweder nämlich ist der Steg breit, dann liegen die

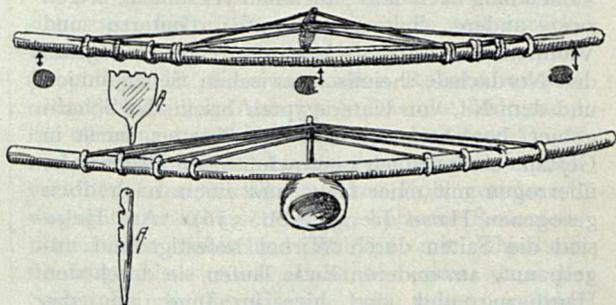
Saiten neben einander (Abb. 541), oder er ist lang, dann liegen die Saiten über einander (Abb. 542). Im letzteren Falle pflegt der Steg in den Stab ein- oder durch denselben durchgeführt zu sein und auf der anderen Seite der Befestigung einer halben Kürbisschale zu dienen, die der Spielende gegen den Leib setzt. Das ist der Resonanzboden.

Diese Saiteninstrumente verrathen ihre Verwandtschaft sofort. Ein Vergleich der Formen der Abbildungen 540 bis 542 mit den Abbildungen 508 bis 510 überhebt uns der langen

Erörterungen. Bei beiden Saiten und Instrument aus einem Stück, Saiten angewachsen; bei beiden die Spannringe und Stege als selbstverständliche Constructionstheile, diese Merkmale bedeuten vollkommene Uebereinstimmung. Wir haben hier also ein Geräth der afrikanisch-malaiischen Cultur vor uns. Und nicht nur die Ausgangsformen sind identisch, sondern auch die auf dem Wege weiterer Entwicklung hervortretenden Formen sind ausserordentlich ähnlich.

Wir sahen, wie durch Aufrollung des Bambusgliedes sich unwillkürlich ein Instrument wie Abbildung 512 herausbildete. Wir sehen jetzt in den Abbildungen 543 bis 545 verwandte Erscheinungen. Nur sind bei den Abbildungen 543 und 544 die Bretter nach oben aufgewölbt. Bei Abbildung 543 sind nach innen Stege aufgesetzt. Bei Abbildung 545 sind die Saiten am Ende vereinigt, auch ist hier die Unterseite mit einem Kürbis als Resonanzboden versehen. Am Aruwimi, also auch im westafrikanischen Culturkreise, kommt zudem ein Instrument vor, das zwischen den Abbildungen 543 und 545 steht. Das Brett

Abb. 541 u. 542.

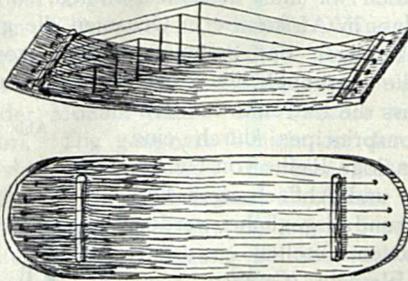


Bambuslauten aus dem Gebiete zwischen Niger und Congo. A Die Stege.

ist flach wie bei Abbildung 512. Wie bei allen diesen Gestalten sind zwei lange Steghölzer dicht unter die Enden der Saiten geschoben. Ferner aber jede Saite noch mit einem hochstehenden

Stege (wie bei Abb. 543) versehen. Endlich ist unter dem Brett, das sehr dick ist, ein Schallkasten ausgearbeitet, der nach unten offen ist.

Abb. 543 u. 544.



Saiteninstrumente der Walegga am Aruwimi.

Alle diese Instrumente, wie die folgenden auch, gehören dem westafrikanischen Kulturkreise an.

Von der Calabasse der Krulaute (Abb. 546) gehen in nach oben offenem Winkel zwei Stäbe aus, die mit 5 bis 10 Saiten verbunden und

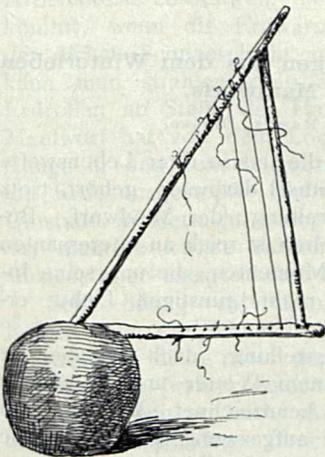
Abb. 545.



Saiteninstrument von der Goldküste.

durch einen querliegenden, an den Enden angebrachten dritten Stab aus einander gehalten werden. Das ist das gleiche Constructionsprincip wie bei Abbildung 513. Dagegen ist die Form der Mandingolaute, die im wesentlichen aus einem Bogen

Abb. 546.



Krulaute.

mit einem in der Mitte der Peripherie angebrachten Calabassenschallkasten besteht (Abb. 547) und mit fünf bis sieben über einander gespannten Saiten versehen ist, eine Abwandlung nach der Richtung der Tangola, deren Verwandte wir in Afrika auch kennen lernen wollen. In der gleichen Richtung liegt die meist fünfarmige Loangolaut (Abb. 548), die nicht nur an der Loangoküste,

sondern auch in Kamerun, am mittleren Congo und am oberen Cassai bei den Bakubas angetroffen wurde. Hier sind gerade soviel Arme vorhanden wie Saiten. An dem aus Brettern zusammengebundenen oder geschnitzten oder auch aus einer

Calabasse verfertigten Schallkasten sind diese Arme wie der Hals der Guitarre angebracht, d. h. sie ragen nur nach einer Seite frei empor, sind mit

Abb. 547.

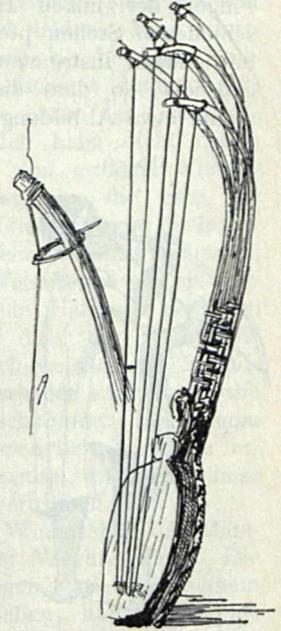


Musicirender Mandingo.

der anderen am Kasten angebracht und gekrümmt. Die Saiten laufen am Kasten über einen kleinen Steg. Sie sind am anderen Ende an den Armen festgebunden und werden hier in der Spannung durch Stimmringe regulirt. Wenn also auch der Gesamthabitus mehr an die Guitarre erinnert, so verrathen doch die beiden Glieder Steg und Stimmring Annäherung an die Bambuslauten.

Die allgemeinen Verhältnisse der formalen Verwandtschaft der Saiteninstrumente in Afrika und Oceanien sind also eigentlich genau die gleichen. Auf der einen Seite neigen sie zu asiatischen, auf der anderen zu primitiven „vormalaischen“ Bambusformen in der Entwicklung. Vielfach findet ein Ausgleich statt und dieser gipfelt in Afrika und Oceanien wieder in der gleichen Ausgestaltung. Als die meist ab-

Abb. 548.



Loangolaut. Ein Arm mit Stimmring.

geflachten und andererseits primitiven Formen, denen der Werth einer gewissen Ursprünglichkeit nicht abzusprechen sein dürfte, lernen wir in Oceanien in Abbildung 514 (Tongola) und Abbildung 515 kennen, dem Princip des Bogens

folgende gleichschenklige Instrumente, deren eines geblasen, das andere geschlagen wurde. Diesen beiden nun entsprechen in Afrika Gubo und Gora. Die Gubo der Südafrikaner (vergl. Abb. 549 u. 550)

Abb. 549 u. 550.



Guboschläger und Handhabung des Instrumentes.

ist ein mit einer Saite bespannter gestreckter Bogen, an dessen Peripherie eine Calabasse angebracht ist. Die Gubo wird im allgemeinen mit der linken Hand gehalten, während die rechte mit einem Stäbchen die Saite rührt. Die Calabasse ist ein Schallkasten. Der Ton wird variiert, indem die Finger der linken Hand die Saiten an verschiedenen Stellen pressen. Die Calabasse wird bei einigen Instrumenten auch gegen die Brust gedrückt, so dass die Verwendung der Instrumente etwa Abbildung 540 entspricht. Die Gora (Abb. 551 u. 552) ist das der Tangola entsprechende Blasinstrument. (Sogar linguistische Uebereinstimmung! Denn — Gola gleich Gora.) Die Sehne ist an einem Ende nicht direct am Bogen befestigt, sondern ein Federkiel als Zwischenglied angebracht. Bei den Hottentotten wird die Calabasse auf der Sehne hin und her gezogen und so der Ton reguliert. Bei den Bongos am Nil kommt eine Uebergangsform von Gubo zu Gora vor. Der Bogen wird mit der Gerte geschlagen und der Mund, in den das Bogenende gesteckt wird, dient als Resonanzboden. Dabei kommt aber noch ein sehr merkwürdiger Schallkasten vor. Die Bongos nämlich stecken das eine Ende des Bogens in die Erde und befestigen dessen Sehne über eine mit Rinde verdeckte

Abb. 551.

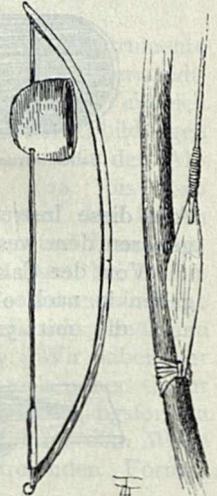


Gorabläser der Hottentotten.

Grube, die sich nebenbei in einem Schalloche öffnet. Auch sonst gibt es noch kleine Verschiedenheiten, die aber hier nicht alle besprochen werden können.

Fassen wir alles dieses zusammen, so ergibt sich, dass in Afrika wie in Oceanien die gleichen Entwicklungen der Saiteninstrumente vorliegen, dass die ursprünglichen Formen übereinstimmen und dass die Extreme des Constructionsprincipes durch eine ganz analoge Reihe von Uebergängen und Abflachungen verbunden und ausgeglichen werden. Die Extreme stellen ein asiatisches Element (Gitarre resp. Violine) auf der einen Seite dar, das vollendet einwandert und verkümmert auf dem Wege der Verbreitung, auf der anderen in der Bambuslaute ein ursprünglich und aufwärts sich entwickelndes Element. Auf die Einleitung zurückgreifend, ist zuzugeben, dass die Bogenconstruction der Gitarre u. s. w. den Satz vom Ursprunge der Saiteninstrumente aus dem Bogen unterstützt, dass aber die Bambuslaute erst dann mit Berechtigung mit dem Bogen in Verbindung gebracht werden könnte, wenn es gelingen sollte, am Bogen gleiche Merkmale und ein Hervorgehen desselben aus dem gleichen Material nachzuweisen — was mir allerdings möglich scheint.

Abb. 552.



Gora und Ende einer Gora mit Federkiel.

### Einige Beobachtungen aus dem Winterleben des Maulwurfs.

Von C. REMUS, Ostrowo.

Zu den Thieren, die uns in ihrer Lebensweise noch so manches Räthsel darbieten, gehört, trotz seiner grossen Verbreitung, der Maulwurf. Besonders sein Winterleben ist reich an interessanten Schicksalen und an Momenten, die uns seine Intelligenz in einem recht günstigen Lichte erscheinen lassen.

Die übliche Darstellung, nach welcher er einen „nur bei warmem Wetter unterbrochenen Winterschlaf hält“, kennzeichnet die ihm von der kalten Jahreszeit aufgezwungene Lebensweise bei weitem nicht genügend. Die verticale Lage, die Bodenart und besonders der jeweilige Zustand der Wiese oder des Ackers bedingen eine ganze Reihe von zweckmässigen Maassnahmen.

Auf solchen Wiesen, welche dem Grundwasserspiegel sehr nahe liegen und somit nur eine dünne bewohnbare Schicht darbieten, tritt das sich recht stattlich repräsentirende Ueber-

[7770]

winterungslocal stark aus der Erde hervor und verräth sich schon auf mehrere hundert Schritte. Hier konnte die wärmende Tiefe nicht aufgesucht werden, deshalb musste der schützende Bau höher angelegt werden und, der hier herrschenden Kälte wegen,\* dickere Wände, also einen grösseren Umfang erhalten. Auf derartigen Wiesen mag der Winterschlaf einen recht grossen Theil der Monate Januar und Februar hindurch andauern. Die gangbare Schicht ist durch den Frost stark reducirt und die hier dicht unter dem Rasen dahinführenden Laufgänge haben starre Wände bekommen; sie waren feucht und die kalte Luft fand Zugang zu den verborgenen Röhren, deren Wände nun schwer zu durchbrechen sind, wie ja auch andererseits das Aufstossen von Erdhaufen zur Unmöglichkeit geworden ist.

Anders auf höher gelegenen Wiesen. Hier verzieht sich der Maulwurf in die Tiefe und führt dort gewissermassen sein Sommerleben, freilich in viel bescheidenerer Weise, fort. Wahrscheinlich verzog sich auch ein grosser Theil seiner Beutethiere in tiefere Schichten und ist dort an der Grenze zwischen dem lockeren und dem fest gefrorenen Erdreiche angesammelt, so dass sie ihrem Verfolger ein Aequivalent für die mit der Tiefe ungleich schwerer werdende Arbeit bieten. An frisch gezogenen Gräben kann man sich von dieser winterlichen Miniarbeit sehr oft durch den Augenschein überzeugen.

Auch auf Aeckern habe ich ein Tiefgehen des Maulwurfs beobachtet. Die an einzelnen Stellen heraufgebrachte Erde stammte aus der unter der Ackerkrume gelegenen Schicht. Hier konnte ich auch eine besonders eigenthümliche Arbeitsweise constatiren, die dann in Anwendung kommt, wenn die Erdwärme den Boden unter der dicken Schneeschicht aufgethaut hat. Dann kann man strahlenförmig angeordnete, massive Erdrollen an Stelle der Haufen finden. — Der Maulwurf hat von dem Loche aus verschiedene Gänge in den Schnee gebohrt und diese dann mit Erde ausgestopft. Sehr wohl ist dabei der Umstand in Betracht gezogen, dass es leichter ist, mehrere kurze Röhren zu füllen, als eine einzige, aber entsprechend längere.

Sehr häufig unternimmt er auch weitere Reisen unter der Schneedecke. Ist dieselbe dick, so streift er dicht unter der oberen Fläche hin, hier und da (wahrscheinlich in dem Bestreben, sich die Arbeit so leicht als möglich zu machen und nur wenig Schnee über sich zu haben) völlig aufstossend. Er weiss, dass ihn auch die dünnste Schicht vor den Augen seiner Feinde verbirgt. — Macht er doch auch im Sommer — weichen Ackerboden vorausgesetzt — seine Tagwanderungen oft unter einer ganz dünnen, in zerbrochenen Schöllchen seine Spur bezeichnenden Erdrinde.

Haben Sonne und Tauwind eine Zeit lang auf den Boden gewirkt, so kann der Fall eintreten,

dass die obere Erdschicht aufgetaut, die darunter liegende aber noch fest gefroren ist. Dann wird die Jagd nach einer, von der üblichen stark abweichenden Methode ausgeübt, welche auch anderen Thieren, z. B. dem Dachse, nicht fremd ist. Mit Rüssel und Füssen wird von oben her das Erdreich nach sorgfältigem Schnüffeln aufgebroschen und das verborgene Opfer mit absoluter Sicherheit gefunden. Ich habe, unter dem Winde stehend, dieses von einem vorzüglichen Geruchssinne zeugende Schauspiel aus so geringer Entfernung beobachtet, dass ich das auf dem Kopfe stehende Thierchen leicht hätte ergreifen können. Thatsächlich wird der Maulwurf bei dieser Jagdweise oft gefangen und zwar nach meiner Erfahrung besonders von Krähen und Elstern, die ja zu dieser Zeit im Walde wenig Ausbeute finden. Es gewährt einen eigentümlichen, tragikomischen Anblick, wenn die Elster ihr sich immer wieder einbohrendes Opfer fortgesetzt und in rascher Folge wie einen Ball in die Höhe wirft und durch tüchtige Schnabelhiebe zu entkräften resp. zu töten sucht.

Häufig wird die Wohnung des Maulwurfs durch die Frühjahrsüberschwemmungen gefährdet. Er selbst vermag sich als unermüdlicher Schwimmer stets zu retten. Solche Wiesen, welche bei jeder Schneeschmelze unter Wasser gesetzt werden, sind selten von Maulwürfen bewohnt und haben, wie es scheint, auch nur sehr wenig vom Insektenfrass zu leiden. Eine künstliche Berieselung, etwa wie sie bei der Reiscultur angewendet wird, erscheint demnach als ein gutes Mittel gegen die unter der Grasnarbe wohnenden Schädlinge. Ich habe dicht neben einander liegende Wiesen von geringer Niveaudifferenz gesehen, von welchen die eine gar keinen Maulwurfshaufen aufwies, während die höher gelegene von ihnen wimmelte, so dass sicher an Stelle der unterirdischen Weidethiere ein bis zwei Rinder auf ihr hinreichende Nahrung gefunden hätten — vorausgesetzt, dass die verbreitete Schätzung richtig ist, nach welcher die herausgeworfene Erde der Masse des vom Maulwurfe verzehrten Ungeziefers gleichkommt. Bei seinem durch die überaus schwere Arbeit leicht zu erklärenden immensen Appetite erscheint diese Annahme nicht gerade übertrieben...

Alles in allem ist das Winterleben des Maulwurfs reich an mancherlei Wechselfällen. Die mannigfachen Veränderungen, die mit seinem Aufenthaltsorte vor sich gehen, haben ihm eine gewisse Vielseitigkeit anezogen, die einen günstigen Rückschluss auf seine geistige Entwicklung gestattet. Bei keinem anderen Thiere ist der Körper (als Ganzes betrachtet) in dem Grade zum Werkzeug geworden, zu einem aus Organen bestehenden Organe entwickelt, wie bei ihm.

Der Maulwurf bedarf zu seiner Existenz ganz bedeutender Muskelkräfte. Bei seinem Lebens-

budget wird nur mit grossen Posten gerechnet und so ist er denn zum klugen Haushalter geworden, der Soll und Haben genau abwägt und seine Thätigkeit sofort einstellt, wenn die Ausgabe grösser zu werden droht als die Einnahme.

[7772]

## RUNDSCHAU.

(Nachdruck verboten.)

In dem Aufsätze über den Palmenkreb (Prometheus Jahrg. XII, S. 587) wurde die Bezeichnung als Diebes- oder Räuberkrabbe aus doppelten Gründen beanstandet, einmal, weil es sich um keine Krabbe handelt, und zweitens, weil es unberechtigt ist, über Diebe und Räuber zu schreien, wenn ein Thier sich eine Frucht aneignet, die der Mensch ausschliesslich für sich in Anspruch nehmen möchte. Vielleicht könnten die Palmenkrebse mit mehr Recht die Beschuldigung zurückgeben, denn vielleicht sind sie die älteren Nutzniesser der Cocospalmen gewesen, die schon lange, bevor es Menschen gab, die Cocosnüsse geerntet haben, und wenn dies nicht der Fall sein sollte, könnten sie doch für ihr Recht auf diesen Baum anführen, dass er, ganz wie sie selbst, ein Kind des Meeres ist, denn die Cocospalmen wurden vorzugsweise von den Wogen des Meeres verbreitet, welche ihre Früchte zu den fernsten Gestaden trugen, so dass neu aus dem Meeresschoosse auftauchende Inseln — mögen es nun vulcanische Erhebungen oder Korallenbauten sein — neben den von Wind, Wellen und Vögeln sonst noch veranlassten Anpflanzungen als Hauptschmuck in warmen Strichen eine Strandeinfassung von Cocospalmen zu empfangen pflegen.

Die mächtigen Nüsse sind in der That ausgezeichnet zur Ueberwindung weiter Seefahrten ausgerüstet. Ein luftführendes Faserpolster, welches den Kern umkleidet, dient ihnen als Schwimgürtel und wird vor dem Eindringen des Wassers durch eine fetthaltige Hautschicht bewahrt. Die Brandung wirft die schwimmende Nuss dann ans Ufer und der daraus keimende Baum entfernt sich nicht gern weit vom Meere. Im Binnenlande angepflanzte Cocospalmen sollen meist schon nach 8—10 Jahren eingehen. Sie vermehren dort entweder das Salz des Strandbodens, oder wahrscheinlicher, den erfrischenden, ihnen zum Gedeihen unentbehrlichen Hauch des Meeres; sie könnten ja auch dort nicht mehr ihre Früchte zur Besiedelung ferner Gestade den Wellen anvertrauen. Man hat gemeint, die Heimat dieses Baumes müsse auf den Inseln des Indischen und des Stillen Oceans zu suchen sein, weil die Cocospalme dort so häufig als einheimisches Gewächs auftritt, aber da nicht nur die Cocospalme selbst, sondern auch alle übrigen Cocos-Arten und ausserdem die ihnen näher verwandten Gattungen des Palmengeschlechtes sämmtlich Amerikaner sind, so waren ursprünglich ohne Zweifel die Gestade der Neuen Welt die Abfahrtsküsten dieser auswandernden Nüsse.

Aber nehmen wir nun an, Krebse und Cocosnüsse haben sich schon in der Heimat gekannt, oder unterwegs kennen gelernt, oder erst auf einer fernen Insel im Indischen oder im Stillen Ocean getroffen, immer wird es eine nachdenkliche Frage bleiben, wie kam der Krebs zu der Erkenntniss, dass diese harten und schwer zugänglichen Bomben ein für ihn erstrebenswerthes Gut, einen Leckerbissen enthalten, der jeder Anstrengung, um sich desselben zu bemächtigen, werth ist? Schon Darwin nannte die Psychologie dieser Anfreundung ein anziehendes Problem. Zwei Wege zur Lösung scheinen gangbar. Einestheils

kann man annehmen, dass ab und zu eine Cocosnuss, die von dem hohen Baum herab auf einen Stein fällt und dem Krebse, zerspringend, ihr Inneres offenbarte, andernfalls kann auch der Krebs an keimenden Cocosnüssen wahrgenommen haben, dass da ein zartes Gemüse hervorquillt, dem nachzuspüren sich verlohnen müsste. Aber bis es einem solchen Thiere möglich wurde, die Keimlöcher durch Bohren mit den Scheren zu erweitern und endlich ein Loch aus der Schale herauszubringen, oder die Cocosnuss an Steinen zu zertrümmern, das muss eine lange Geschichte oft vergeblicher Anstrengungen gewesen sein, bis das Thier im Kampfe mit der harten Schale mehr und mehr erstarbte und endlich auch die härteste Nuss öffnete, deren Bau es genau erforscht hatte.

Heute geschieht dies Öffnen instinctiv; es muss aber früher einmal erlernt worden sein. Und als dies geschehen war, muss dieser Kunst des Eröffnens eine noch höhere Erkenntnissstufe gefolgt sein; das Thier muss den Ursprung der Cocosnuss ergründet haben, es muss festgestellt haben, dass dieselbe auf den hohen, steilen Stämmen wächst, unter welchen es dieselben findet. Die Nüsse vom Boden aus im Wipfel zu erkennen, dürfte dem Krebse schwerlich möglich sein; er muss also wohl aus der Thatsache des Herabfallens, aus dem Umstande, dass die Nüsse nur in der Nähe solcher Stämme, im Palmehain zu finden waren, auf einen Zusammenhang zwischen Stamm und Frucht geschlossen haben, denn er beginnt, wenn es unten keine Nüsse mehr giebt, die Stämme zu erklettern, um solche oben loszulösen. Ob er im Stande ist, den Stiel der Nuss zu durchschneiden oder sonst ein Mittel erprobt hat, die Nuss zu lockern, weiss man nicht. Jedenfalls muss man aber doch annehmen, dass der Krebs den langen Palmenstamm, auf dessen Gipfel man ihn oft gesehen hat, nicht zwecklos ersteigt, denn er hat es viel schwerer als kletternde Landkrabben, die wenigstens keinen langen und schweren Hinterleib dabei in die Höhe zu schleppen brauchen.

Die Völkerschaften, welche am Meere wohnen, schreiben den Halb- und Kurzschwänzern unter den Krebsen, d. h. den Bernhardinern, Sackkrebse und Krabben ganz allgemein eine höhere Intelligenz zu und das ist auch allem Anscheine nach zutreffend, denn die Zehnfüssler, die ihren Schwanz verkürzt haben, bilden ebenso die Spitzen des Krebsreiches, wie die schwanzlosen Menschenaffen die der Säugthiere. Die Griechen wussten nicht genug von der Klugheit, Verschlagenheit, List und Wachsamkeit der Krabben und Einsiedlerkrebse zu erzählen und ein altes griechisch-lateinisches Sprichwort sagt bereits: *in paguro sapientia*, d. h. in der Krabbe wohnt die Klugheit, und in diesem Sinne ist es wohl zu verstehen, wenn die Statue der Diana von Ephesus im Mittelpunkt aller ihrer Thiersymbole die Krabbe, als Sinnbild der in der Allnatur regierenden Weisheit, mitten auf Oberbrust, Hals oder Stirn trug. In ähnlichem Sinne setzten unzählige phöniciische und griechische Hafenstädte den Taschenkrebse als Symbol der Handelschlaubeit auf ihre Münzen und manches Isilbild trägt ihn auf dem Haupte. Von einer kleinen Krabbe, dem Pinnenwächter (*Pinnotheres*), der in der Schale der Steckmuschel und anderer Muscheln wohnt, erzählte man, dass sie gleichsam den leitenden Verstand des blinden Muschelthieres darstelle, wenn nämlich ein Beutethier in die offene Schale eindringe, dann kneipe der Krebs die Muschel, damit sie rasch ihre Thüren schliesse, worauf beide gemeinsam den Braten verzehren. Durch einen anderen Kniff soll sie die Muschel vor drohender Gefahr warnen. Ob in dieser schon von Aristoteles erzählten Geschichte irgend ein

Körnlein Wahrheit gefunden wurde, weiss ich nicht, aber etwas Aehnliches, ein Theilen der Beute, hat man sehr oft bei den Paguriden beobachtet, die eine nesselnde Seerose zum Schutz auf ihr Schneckenhaus pflanzen und die Freundin zum Umzuge nach der neuen Wohnung veranlassen, wenn ihnen das alte Haus zu eng geworden ist und mit einem grösseren vertauscht werden musste.

Die Meeres-Krabben pflegen ihren Rücken und oft auch die Scheren mit Algen, Polypen und Schwämmen zu bepflanzen, um sich unter dieser Maske besser zu verstecken und ihre Opfer wie der wandelnde Wald von Birnam im Macbeth ungesehen zu beschleichen. Einige Krabben haben, um diese „Coiffure“ zu ordnen und festzuhalten, besonders hochgerückte Hinterfüsse und Pechuel-Lösche sah diese Urvätersitte in Westafrika auch von am Strande wandelnden Krabben festgehalten: sie hielten ein halbes Mangrove-Blatt wie einen Sonnenschirm über sich, warfen dasselbe aber schnell fort, wenn sie bedroht mit grosser Geschwindigkeit dem Meere zueilten. Schon die Alten kannten diese Gewohnheit der Krabben und nannten die sich mit einem Schwamm bedeckende Krabbe — wahrscheinlich die Wollkrabbe (*Dromia vulgaris*) — den Schwammwächter (*Spongotheres*) wobei sie das Verhältniss umkehrten und meinten, die Krabbe beschütze den Schwamm.

Von der Verschlagenheit gewisser Krabben sah Darwin auf der kleinen Felseninsel St. Paul an der brasilianischen Küste ein überraschendes Beispiel. Eine grosse und behende *Graspus*-Art, die in den Uferspalten jener vulcanischen Insel wohnt, wusste geschickt den Augenblick auszunützen, wenn die Reisenden einen dort nistenden Tölpel, der seine Eier auf den nackten Felsboden legt, für einen Augenblick verschuecht hatten. Neben vielen Gelegen lag nämlich ein fliegender Fisch, den das Männchen für das Weibchen dort hingelegt hatte, damit es sich der Brutarbeit ohne Unterbrechung widmen könnte, und diesen Fisch stahl die hurtig herbeieilende Krabbe zur grossen Belustigung der Reisenden, sobald sich der Vogel für einen Augenblick von seinem Neste entfernt hatte. Sir W. Symonds sah sie bei ähnlichen Gelegenheiten sogar die jungen Vögel davonschleppen. Diese Krabbenart hätte also eher den Namen einer Diebs- und Räuberkrabbe verdient, obwohl sich auch zu ihren Gunsten Einiges in dem Beobachter regt, der das auf der Lauer Liegen und den listigen Diebstahl, wie die alten Spartaner, für einen Beweis von Intelligenz ansehen möchte.

Aber man weiss den Krabben noch mehr Schlaueiten nachzurühmen. So sollen sie offen daliegende Muscheln, die ihnen an Kneipkraft noch weit überlegen sind, dadurch entwaffnen, dass sie vor dem Versuche, das Muschelthier auszufressen, rasch ein Steinchen zwischen die Schalenränder schieben. Auch wer unsere einheimischen Strandkrabben am Gestade der Nordsee einmal bei ihrer Jagd auf die ahnungslos im Sande spielenden Springkrebse vorsichtig beobachtet hat, wie sie sich ducken, sobald jene aufmerksam und unruhig werden und dabei jede Unebenheit des Bodens als Deckung benützen, bald im Sande untertauchen und dann wieder geräuschlos emporkommen, um schliesslich mit einem schnellen Griff die Beute zu erfassen, der wird an ihrer Listigkeit nicht mehr zweifeln.

Mag sein, dass man das Alles noch als „Instinct“ abthun kann, aber Gardner beobachtete eines Tages ein Benehmen der brasilianischen Winkerkrabbe (*Gelasimus*), welches mit vernünftiger Ueberlegung eine verzweifelte Aehnlichkeit darbot. Er hatte einige Muschelschalen nach dem Eingange ihrer Grubenwohnung geworfen, von denen die eine hineinrollte. Nach 5 Minuten brachte die Krabbe

die Schale wieder heraus und legte sie bei Seite. Dabei sah sie drei andere Muschelschalen, die ihr Ziel verfehlt hatten, in der Nähe liegen, nahm sie ebenfalls und trug sie zu der herausgeholt bei Seite, und der Beobachter hatte entschieden den Eindruck, als wenn sie meinte, dieselben könnten sonst ebenfalls in ihr stilles Heim herabgerollt kommen.

Die Japaner wissen in ihren Märchen viel von der Schlaueit der Landkrabben zu erzählen. In einem derselben bietet eine solche, die als saubere Hausfrau geschildert wird, einem Affen, der eine saftige Kakifrukt (*Diospyros Kaki*) verspeiste, Reiskörner für den Kern, der für ihn keinen Werth hat und pflanzt denselben vor ihrer Thüre ein, wo er schliesslich zum Baume erwächst und saftige Früchte trägt. Als nun die Affen kommen, und die Früchte stehlen, der Krabbe aber nur die unreifen und verdorbenen zuwerfen, entbietet sie die Genossen zu einem grossen Kriege gegen die Affen, der mit der Vernichtung der Räuber endigt. In den reizenden Bildern, die ein japanischer Künstler für eine englische Ausgabe dieses Märchens gezeichnet hat, marschirt das Heer der Krabben aufrecht auf den beiden Hinterfüssen wandernd auf, und die meisten binnenländischen Leser werden diese Stellung für Phantasie halten. Allein die Strandbewohner wissen, dass auch unsere gemeine Strandkrabbe (*Carcinus maenas*) ihre Beinamen Mänade oder Wuthkrabbe (*Crab enragé* der Franzosen) sich, wenn man sie einholt, senkrecht in die Höhe richtet und wild mit den Scheren zusammenschlägt, als wollte sie den Verfolger zum Zweikampf herausfordern. Die Streit- oder Winkerkrabben (*Gelasimus*-Arten) heben dabei ihre bei den Männchen auf der einen Seite viel stärker ausgewachsene „Renommirschere“ hoch empor und fuchteln damit wild in der Luft herum, wie ein grosssprecherischer Landsknecht und danach wurde eine ostindische Art (*Gelasimus vocans*) der Combattant oder der Rufer und Herausforderer zum Streit genannt.

Aber auch höheren Genüssen sollen diese unzweifelhaft geistig vorangeschrittenen Thiere zugänglich sein. Älian und andere alte Schriftsteller erzählen, dass man eine an den Mittelmeerküsten häufige, wohlschmeckende Krabbe (wahrscheinlich *Platycarcinus pagurus*) ohne irgend einen anderen Köder, einzig mit Musik aus ihren Löchern gelockt und scharenweise gefangen habe. Der Fischer stimmte auf einer eigenartigen Flöte, dem Photingion, eine Melodie an und dann kämen die Paguren wie bezaubert aus ihren Löchern und folgten dem rückwärtschreitenden, immerfort blasenden Fischer auf den Strand, wie die Mäuse und Kinder dem Rattenfänger von Hameln. Andererseits wird erzählt, dass die Japaner ihre Taschenkrabbe mit einem anderen Sinnkitzel, einem Parfüm, fangen, das für sie ganz unwiderstehlich sei.

Dass gewisse Krabben tanzlustig wie die Krebse in „Flick und Flock“ sind, hat der amerikanische Zoologe T. H. Morgan in neuerer Zeit bei einer an der Westküste Nordamerikas und an den Ufern der Antillen vorkommenden Krabbe (*Platyonichus ocellatus*) beobachtet. Die Tanzlust stellt sich wie bei den verwandten Spinnen und vielen Vogelarten bei den verliebten Männchen ein, und sie führen dann, auf dem dritten und vierten Fusspaar gestützt, mit emporgehobenen und den Weibchen sehnsüchtig entgegengestreckten Scheren einen grotesken Tanz auf, wobei sie sich drehen, von der einen nach der anderen Seite wiegen, vor und rückwärts schreitend einen Solotanz vollenden, bis die Weibchen, entzückt von so viel Anmuth, sich ihnen nähern.

In diesen mannigfachen Aeusserungen einer weitausgebildeten Geschicklichkeit, Beobachtungs- und Com-

binationsgabe, mit Verschlagenheit gepaarter Jagdlist u. s. w. nicht die fortgeschrittene Intelligenz anerkennen zu wollen, wäre Ungerechtigkeit, und es steht zu erwarten, dass Jemand, der es sich zur Aufgabe machen würde, Krabben in Gefangenschaft zu halten und an seine Erscheinung zu gewöhnen, an ihnen viel merkwürdige Dinge beobachten könnte.

ERNST KRAUSE. [7779]

\* \* \*

#### Tektonische Gebirgsbewegungen in der Gegenwart.

Schon 1827 waren von Zimmermann im Juliane-Sophien-Querschlage bei Clausthal im Oberharze tektonische Gebirgssenkungen beobachtet worden, die jedoch A. von Koenen auf den dortigen Bergbau zurückführen zu müssen glaubte. G. Köhler in Clausthal widersprach der Meinung von Koenens und ist nun in der Lage, in der *Berg- und hüttenmännischen Zeitung* eine unzweifelhaft tektonische Gebirgsschiebung längs einer Verwerfungskluft aus dem benachbarten Burgstädter Hauptgange mitzuthemen. Diese, als Burgstädter Hauptschlechte bekannte Verwerfungskluft, die den Gang weithin in allen seinen Theilen durchsetzt, wird von zwei Feldortstrecken, den tiefsten Bergbauen an jener Stelle zur Zeit der Beobachtung, unter einem spitzen Winkel durchfahren, so dass der nahezu senkrecht einfallende Verwerfer auf einer Ausdehnung von 10 m quer durch die Strecken verläuft. Es wurden nun dort eigenartige Druckerscheinungen beobachtet: Starke Eisenbahnschienen, die den Druck aufnehmen sollten, wurden verbogen, wenn ihr Kopf im Liegenden der Kluft und ihr Fuss in deren Hangenden stand, während sie dicht daneben gerade blieben, wenn sie mit Kopf und Fuss zugleich im Hangenden oder Liegenden der Kluft standen. Die Vermuthung, dass es sich um ein Sinken des Liegenden der Kluft im Verhältnisse zu deren Hangenden handelt, wurde durch Bohrlöcher bestätigt, die man vom Hangenden ins Liegende trieb, und deren ins Liegende fallender Theil nach sechs Jahren um 30 mm tiefer lag als der Theil im Hangenden. Dies würde einer Senkung von rund einem halben Meter im Jahrhundert entsprechen. Eine Zurückführung dieser Senkung auf den Bergbau ist auszuschliessen, weil der Bergbau unter der sinkenden Gebirgsstelle überhaupt nicht umging.

[7758]

\* \* \*

#### Drahtlose Telegraphie in der englischen Marine.

Kürzlich wurde im *Prometheus* (Nr. 592, S. 305) mitgetheilt, dass eine Anzahl englischer Kriegsschiffe mit Marconi-Apparaten ausgerüstet worden sei. Wie einer vom Director der „Marconi International Communication Co.“ ausgehenden Entgegnung auf die Behauptung im *Journal télégraph.*, dass eine Verständigung mittels drahtloser Telegraphie noch nicht über 70 km Entfernung hinaus gelungen sei, zu entnehmen ist, sind im Jahre 1899 einige englische Kriegsschiffe versuchsweise mit Apparaten für Funkentelegraphie ausgerüstet worden. Mit diesen Apparaten haben sich die Schiffe bei den Flottenübungen im Herbst 1899 Nachrichten bis zu 100 km Entfernung übersandt. Der Erfolg war so günstig, dass weitere Kriegsschiffe für drahtlose Telegraphie eingerichtet wurden, so dass im Herbst 1900 bereits 28 Schiffe mit denselben versehen waren. Die englische Admiralität, die diese Apparate prüfte, bevor sie an Bord gegeben wurden, unterhielt hierbei einen Verkehr zwischen den 120 km von einander entfernten Seehäfen Portsmouth und Portland, obgleich zwischen beiden Orten Berge von 250 m Höhe liegen. Nächstem wurde ein Verkehr zwischen Kap

Lizard (Cornwall) und St. Catherine auf der Südspitze der Insel Wigth in Versuch genommen, der einen so günstigen Erfolg hatte, dass jetzt ein regelmässiger Nachrichtendienst auf dieser mehr als 300 km langen Strecke mittels der Funkentelegraphie unterhalten wird.

[7794]

\* \* \*

Ein neues „Todes Meer“. Der schwedische Reisende Sven Hedin meldet die Entdeckung eines grossen Salzsees in Tibet, der beinahe ebenso merkwürdig sein soll, wie das Tode Meer Palästinas. Er ist von enormer Ausdehnung, aber nicht sehr tief. Um den See zu befahren, muss man erst einen Kilometer weit vom Ufer zu Fuss hineingehen, um das Fahrzeug zu erreichen, dann muss man es einen weiteren Kilometer ziehen und erreicht erst dann eine Tiefe, dass man darauf mit seinem Gepäck fahren kann. Das Wasser scheint völlig mit Salz gesättigt zu sein, denn der Boden des Sees ist mit einer runzligen Salzkruete bedeckt, auf der es sehr beschwerlich zu gehen ist, um das Fahrzeug zu erreichen. Der Kahn selbst, die Ruder und Kleider des Reisenden bedeckten sich alsbald mit einer kalkweissen Kruste, und jeder niederfallende Tropfen hinterliess ein weisses Kügelchen, wie vom abfliessenden Stearin der Kerzen. Natürlich sind die Ufer ebenso steril, wie die des Todten Meeres.

[7781]

\* \* \*

Ein vorzüglich erhaltenes Mammuth wurde unlängst im Bezirk Kolymsk, nordöstlich von Irkutsk, im Bette des Flusses Beresowa, nahe der Mündung desselben in die Kolyma, aufgefunden. Dieser frisch aus dem gefrorenen Boden herausgespülte Körper unterscheidet sich von allen früheren Funden durch die ausgezeichnete Erhaltung der Weichtheile. Die Schnauze, der Magen mit seinem Inhalt und selbst die Augen sind vollständig erhalten, so dass man daraus mancherlei Neues erfuhr, z. B. dass das Thier nicht bloss, wie man früher glaubte, von Baumlaub und Coniferen gelebt hat, sondern auch Gras und Moos frass, womit der Magen erfüllt war. Auf Antrag der Petersburger Akademie ist alsbald eine Anweisung ergangen, den Körper thunlichst zu conserviren, bis eine dorthin entsandte Expedition das Weitere verfügen wird.

[7788]

\* \* \*

Obstbäume und Bienen. Die Befruchtung unserer Obstbäume hängt grösstentheils von dem Besuchwerden der Blüten durch Bienen und Hummeln ab, und wenn die Baublüte in eine kalte und regnerische Periode fällt, in welcher diese Hautflügler ihrer Sammelarbeit nur in ungenügender Weise obliegen können, giebt es ein schlechtes Obstjahr. Auf eine andere Ursache der Verminderung von Obsternten machte kürzlich Lindemann in Moskau aufmerksam, nämlich die Gegenwart von anderen im Frühjahr blühenden Gehölzen, welche die Bienen mehr anziehen als Obstbäume und ihnen die natürlichen Befruchter abspenstig machen. Er hatte Gelegenheit, mehrere Jahre hindurch einen Obstgarten zu beobachten, in welchem zahlreiche Exemplare des Faulbaums (*Prunus padus*) standen, deren reichliche Blüthentrauben durch ihren starken Duft zahlreiche Bienen anlockten, so dass sie beständig von vielen Bienen umschwärmt waren, während die leer ausgehenden Obstbäume nur spärlich Früchte ansetzten. Man muss demnach solche Concurrenten um die Bienen-gunst schonungslos aus den Obstgärten entfernen, wenn man reichliche Früchte ernten will.

E. K. [7784]