

Deus

101

BIBLIOTEKA GŁÓWNA
MAGAZYN
KOWALE

A 638 II

~~AM~~



PROMETHEUS



ILLUSTRIRTE WOCHENSCHRIFT

ÜBER DIE

FORTSCHRITTE IN

GEWERBE, INDUSTRIE UND WISSENSCHAFT

HERAUSGEGEBEN VON

DR. OTTO N. WITT,

GEH. REGIERUNGSRATH, PROFESSOR AN DER KÖNIGLICHEN TECHNISCHEN HOCHSCHULE IN BERLIN

*Βραχεῖ δὲ μύθῳ πάντα συλλήβδην μῦθον
Πᾶσαι τέχναι βροτοῖσιν ἐκ Προμηθέως.*

Aeschylus.

XII. JAHRGANG.

1901.

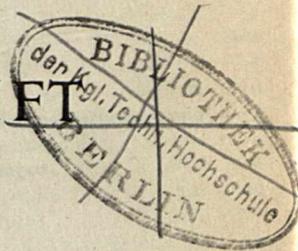
Mit 724 Abbildungen im Text und 2 Tafeln.

1914. 907.

BERLIN.

VERLAG VON RUDOLF MÜCKENBERGER,

DÖRNBERGSTRASSE 7.



STROMTECHNIK

ILLUSTRIRTE WOCHENSCHRIFT

FORTSCHRITTE IN

ALLE RECHTE VORBEHALTEN.

GEWERBE INDUSTRIE UND WISSENSCHAFT

HERAUSGEBEN VON

DR. OTTO N. WITTE



XII. JAHRGANG

Handwritten signature

1907

Mit 24 Abbildungen im Text und 2 Tafeln

BERLIN

VERLAG VON RUDOLF MÖCKNERBERG

VERLAG VON RUDOLF MÖCKNERBERG

DRUCK VON HERMANN FEYL & CO. IN BERLIN,

Inhaltsverzeichnis.

	Seite
An unsere Leser	1
Die Stadtbahn für New York. Mit sieben Abbildungen	2. 19
Madagassische Riesenstrauss. Ornithologische Studie. Von <i>Georg Krause</i> . Mit einer Originalzeichnung und einer photographischen Aufnahme	4
Pariser Weltausstellungsbriefe. Von Professor Dr. <i>Otto N. Witt</i> . XI. Mit zwei Abbildungen	8
Künstliche Genuss- und Nahrungsmittel	12. 20
Die Bühnenbauten an der Westküste Jütlands. Von <i>A. Lorenzen</i>	17
Altarmenische Backsteintechnik. Von <i>O. Stiehl</i> . Mit sechs Abbildungen	26
Ueber Härtebestimmung bei Metallen. Von <i>Otto Vogel</i> . Mit sechs Abbildungen.	33. 51
Neuere Daten über das Texas-Fieber, verglichen mit menschlichen Krankheiten. Von Professor <i>Karl Sajó</i> . Mit zwei Abbildungen	35. 49
Der deutsche Brückenbau auf der Pariser Weltausstellung. Mit zwei Abbildungen	39
Ueber Hagelbildung und Wetterschienen. Von <i>Schiller-Tietz</i> . Mit fünf Abbildungen	40. 55
Das Telephonwesen Japans	45
Ein reitendes Infusor. Von Dr. <i>W. Schoenichen</i> . Mit einer Abbildung	45
Pariser Weltausstellungsbriefe. Von Professor Dr. <i>Otto N. Witt</i> . XII. Mit drei Abbildungen.	58. 65
Linoleum. Von Professor <i>K. F. Zechner</i>	68. 83
Zur Theorie der Sicherheitssprengstoffe. Mit drei Abbildungen	72
Die Fischwelt des Amazonas-Gebietes. Von Dr. <i>Emil A. Göldi</i> , Director des Museums für Naturgeschichte und Ethnographie in Pará. III. Theil. Mit acht Abbildungen	73. 89
Zur Geologie des Isthmus von Panama	76
Der Elbe-Trave-Kanal. Mit zehn Abbildungen	81. 103
Fadenspinnende Schnecken. Von <i>Ernst Krause</i> . Mit drei Abbildungen	91
Nochmals über Bienenstachel und Bienengift. Von Professor <i>Karl Sajó</i> . Mit zwei Abbildungen	97. 115
Pariser Weltausstellungsbriefe. Von Professor Dr. <i>Otto N. Witt</i> . XIII. Mit einer Abbildung	104
Die Entwässerung der Stadt Mexico. Mit einer Abbildung	108
Die Wirkung der Schmiermittel. Von Dr. <i>Ludwig Weinstein</i> . Mit zwei Abbildungen	113. 129
Die Dynamomaschine des „Helios“ auf der Pariser Weltausstellung. Mit vier Abbildungen	122
Neue Verwendung von Nickelstahl	123
Friedr. Krupps Schnellfeuer-Feldkanone C/99. Mit zwölf Abbildungen	131
Der Einfluss der Winterfröste im Leben der Pflanzen. Von <i>Schiller-Tietz</i>	135. 148
Circumpolare Tertiärflora	139
Nachahmung von Schlangen durch Wirbellose. Von Dr. <i>W. Schoenichen</i>	140
Active Mimicry. Von <i>Carus Sterne</i> . Mit vier Abbildungen	145
Wolfsche Locomobilen. Mit neun Abbildungen	154
Unzufriedenheit mit dem Cordit	156
Gips und Gipsindustrie. Von Professor <i>K. F. Zechner</i> . Mit neun Abbildungen	161. 184
Das Pulverkörner-Mikrophon. Mit vier Abbildungen	166
Die Secretion des Palmweines. Von Dr. <i>W. Schoenichen</i>	167
Elektrische Webstuhlomotoren. Mit vier Abbildungen	169
Ein neues Verfahren zur Eisenerzeugung	170
Eine eigenartige Pflanzenkrankheit	171
Zur Kant-Laplaceschen Theorie. Von Dr. <i>Friedrich Seemann</i> . II.	177
Tragbare Dunkelkammer, zugleich Laboratorium und Zuhörbehälter. Mit sechs Abbildungen	180

	Seite
Ueber Fabrikation und Verwendung von Holzkohlenbriketts	181
Ein altmexicanisches Orakel-Kraut	182
Durch Gebirgsdruck gebogene Quarzkrystalle. Mit zwei Abbildungen	188
Die Beendigung der Versuche mit dem Luftschiff des Grafen von Zeppelin. Von <i>H. W. L. Moedebeck</i> . Mit einer Abbildung	193
Der Hughessche Typendruckapparat mit elektrischem Antrieb. Mit vier Abbildungen	198
Transportable Wohnhäuser. Von Ingenieur <i>P. M. Grempe</i> , Berlin. Mit sieben Abbildungen	200
Die Schattentstreifen bei der letzten Sonnenfinsterniss. Mit zwei Abbildungen	205
Die Langensche Schwebebahn in ihrer Verwendung. Mit acht Abbildungen	209
Wie gross ist die Bewohnerzahl eines Hügelnestes unserer Wald-Ameise?	212
Versunkene Herrlichkeit. Von Professor Dr. <i>Otto N. Witt</i> . I. Mit sechs Abbildungen	214. 232
Die Bergung des englischen Dampfers „Ibex“. Ausgeführt vom Nordischen Bergungsverein in Hamburg im Monat Juli 1900. Von <i>P. Werner</i> . Mit vier Abbildungen	217
Die ersten deutschen Stationen für drahtlose Telegraphie. Von <i>Arthur Wilke</i> . Mit zwei Abbildungen	221
Eine Sprengung unter hohem Wasserdruck	225
Elektrische Schiffs-Commando-Apparate von Siemens & Halske A.-G. Mit vierzehn Abbildungen	226. 242
Neuer Werkzeugstahl. Von Civil-Ingenieur <i>Fritz Krull</i>	234
Die Larven der Meeresthiere. Mit neun Abbildungen	234. 245
Das chinesische „weisse Kupfer“	241
Zur Naturgeschichte des chinesischen Drachen. Mit zwei Abbildungen	244
Die Centrifugalbahn in Amerika. Mit drei Abbildungen	249
Vielfüssige Chemiker	250
Flug eines ungefesselten Hargrave-Drachens. Von Professor Dr. <i>W. Köppen</i> . Mit acht Abbildungen	257. 273
Versteinerte Wälder. Mit zwei Abbildungen	262
Die Schrägaufzüge auf der Pariser Weltausstellung. Mit sechs Abbildungen	265
Die Brutverhältnisse der Kuhstärle	268
Schichausche Torpedoboote	276
Termiten-Landschaften. Mit einer Abbildung	278
Die Kunst des Beobachtens und die Täuschung der Sinne. Von Profestor Dr. <i>C. Koppe</i> . Mit neunzehn Abbildungen	279. 292
Insekten-Premieren. Von Professor <i>Karl Sajó</i> . Mit drei Abbildungen	289
Grundbohrungen im Meere. Mit zwei Abbildungen	298
Zirporgane bei Wasserwanzen. Mit vier Abbildungen	299
Drahtlose Einfach- und Mehrfachtelegraphie	305
Umschau über das Artillerie-Material auf der Pariser Weltausstellung 1900. Von <i>J. Castner</i>	306
Bau der elektrischen Untergrundbahn am Potsdamer Platz in Berlin. Mit sieben Abbildungen	311
À double Foyer. Von Dr. <i>O. Gerloff</i> , Augenarzt in Wiesbaden. Mit vierzehn Originalzeichnungen von Dr. <i>O. v. Linstow</i>	314
Eine neue Errungenschaft auf dem Gebiete der Glasindustrie. Von Professor Dr. <i>Otto N. Witt</i> . Mit vierzehn Abbildungen	321. 341
Ueber den Umfang der grösseren Schiffahrts-Gesellschaften	324
Die Frischwasserversorgung unserer neueren Kriegsschiffe. Von <i>Karl Radunz</i> , Kiel. Mit fünf Abbildungen	325
Der Thierfrieden im Südpolaregebiet. Mit einer Abbildung	330
Wintergedanken. Von Professor <i>Karl Sajó</i>	337
Ueber die Bedeutung der sibirischen Eisenbahn für den Welthandelsverkehr	341
Der Canal des Deux Mers und die Schiffseisenbahn von Bordeaux nach Narbonne	347
Gold als ursprünglicher Bestandtheil von Urgebirgsgesteinen	348
Wird der Erddurchmesser durch Abkühlung der Erdkugel vermindert? Mit einer Abbildung	353
Die Thierwelt der Moorsrasen. Von Professor Dr. <i>Ferd. Richters</i> , Frankfurt a. M. Mit fünfunddreissig Abbildungen	355. 376
Ein Riesenfloss für die Oceanfahrt. Mit zwei Abbildungen	360
Die Elektrizität in photographischen Ateliers und Lichtpausereien. Mit sechs Abbildungen	361
Ueber die Schlauchalgen-Gattung <i>Codium</i> . Von Dr. <i>W. Schoenichen</i> . Mit fünf Abbildungen	363
Die Malaria und die Malariaparasiten. Von Dr. <i>F. Doflein</i> , München. Mit vier Abbildungen	369
Amerikanische Dynamit- und Gathmann-Geschosse. Von <i>J. Castner</i>	374
Ueber einige beim Erstarren des Roheisens auftretende Erscheinungen. Von <i>Otto Vogel</i> . Mit fünf Abbildungen	385
Neuere Methoden der Petroleumdestillation. Von Dr. <i>Ludwig Weinstein</i> . Mit sieben Abbildungen	389. 402
Einige Worte über Blumengärtnererei. Von Professor <i>Karl Sajó</i>	392
Einfaches Verfahren, die Höhe der Wolkendecke zu messen. Von <i>Jul. H. West</i> . Mit einer Abbildung	401
Elektrische Weichenstellung. Mit sieben Abbildungen	405
Trinkwasser aus Urgebirgsgesteinen	411
Das Saugen der gemeinen Kreuzspinne. Von Dr. <i>W. Schoenichen</i>	411
Die ältere Geschichte des Thernometers. Mit fünf Abbildungen	417
Der Grossschiffahrtsweg Berlin-Stettin. Mit zwei Abbildungen	420
Die Luxferprismen und ihre elektrolytische Bindung. Von Professor <i>K. F. Zechner</i> . Mit vierzehn Abbildungen	424. 435
Fortschritte in der Herstellung farbiger Photographien	428
Weitere Schritte im Interesse der Naturdenkmäler. Von Professor <i>Karl Sajó</i>	433

	Seite
Die Schutzmittel der Pflanzen gegen Raupenfrass. Von Dr. <i>W. Schoenichen</i>	437
Die Fabrikation von Pneumatics. Von Ingenieur <i>P. M. Grempe</i> , Berlin. Mit sechs Abbildungen	439
Eine Wunderuhr auf der Pariser Weltausstellung 1900. Mit einer Abbildung	443
Ueber den gegenwärtigen Stand der Unterseebootfrage	449
Die Fabrikation von Kalksandsteinen. Von Ingenieur <i>P. M. Grempe</i> , Berlin. Mit vier Abbildungen	452
Ueberdachte Hellinge	455
Die Vorgeschichte der Camera obscura	456
Madagascar und Amerika.	457
Der Bitterling. Von Professor Dr. <i>Ferd. Richters</i> . Mit einer Abbildung	459
Das deutsche Südpolar-Expeditionsschiff „Gauss“. Von <i>Karl Radunz</i> in Kiel. Mit einer Abbildung	465
Pilzzucht bei <i>Lasius fuliginosus</i> . Von Dr. <i>W. Schoenichen</i>	467
Eine neue optische Täuschung. Mit einer Abbildung	469
Im 19. Jahrhundert ausgerottete Thiere. Von Dr. <i>Ernst Krause</i> . Mit vier Abbildungen	469
Nochmals Gips und Gipsindustrie. Von der Königshütte zu Lauterberg am Harz	474
Der Maikäfer und seine Flugjahre	481
Die Centrale Schiffbauerdamm-Luisenstrasse der Berliner Elektrizitätswerke. Mit zehn Abbildungen	485
Neue Vorrichtungen zur Rettung von Menschen bei Seeunfällen. Von Ingenieur <i>P. M. Grempe</i> , Berlin. Mit sechs Abbildungen	488
Das Kreidezeit-Meer in der Sahara	497
Die Säugethier-Fauna der Santa Cruz-Schichten Patagoniens	498
Neuere Flugmaschinen. Von <i>H. W. L. Moedebeck</i> . Mit vier Abbildungen	501
Graphischer Vergleich der Leistungen verschiedener Geschütze bei gleichen Geschossgewichten. Von <i>J. Castner</i> . Mit drei Abbildungen	504
Eine Neuerung auf dem Gebiete der Galvanoplastik. Von <i>A. Knothe</i> , Salzen	513
Die Fabrikation von Fleischextract. Von <i>P. M. Grempe</i> . Mit elf Abbildungen	519
Unsere Gottesanbeterin in der Neuen Welt. Von Professor <i>Karl Sajó</i> . Mit zwei Abbildungen	524
Ueber die Aenderung des Aggregatzustandes von Eisen im Schmelzofen. Von <i>W. Zöller</i> . Mit fünfzehn Abbildungen	529
Drei Tabellen zur Bestimmung des gregorianischen Osterdatums und der davon abhängigen Festzeiten für jedes beliebige Jahr des zwanzigsten Jahrhunderts. Von <i>Oskar Haack</i>	535
Das Altai-Gebiet. Nach einer Schilderung von <i>W. Saposchnikoff</i> von <i>F. Thiess</i> . Mit dreizehn Abbildungen	545
Die Macht der Gewohnheit	550
Die Hornbildungen der Wiederkäufer	551
Das Schweizer Schnellfeuer-Feldgeschütz 1901. Von <i>J. Castner</i> . Mit vier Abbildungen auf zwei Tafeln	552
Der gegenwärtige Stand der Nicaragua-Kanal-Frage. Mit drei Abbildungen	554
Kannenpflanzen. Von <i>Carus Sterne</i> . Mit zwei Abbildungen	561
Die Kautschuk-Erzeugung Südamerikas. Mit einer Abbildung	567
Biegsame Metallschläuche. Mit sechs Abbildungen	569
Die Nernstlampe. Mit drei Abbildungen	571
Aus dem Reiche der Düfte. Von Dr. <i>Konrad Haack</i>	577
Heufieber. Von <i>Schiller-Tietz</i>	579
Die Fundirung der neuen Trockendocks für die Kaiserliche Werft Kiel. Von Regierungs-Bauführer <i>Karl Tiburtius</i> , Kiel. Mit acht Abbildungen	580
Neuzeitliche Einführungen wilder Obstarten, besonders der amerikanischen Pflaumen, in die Gärten. Von Professor <i>Karl Sajó</i> . Mit vier Abbildungen und einer Karte	582
Der Palmendieb (<i>Birgus latro</i>). Mit einer Abbildung	587
Die Lebensfähigkeit der Insekten. Von <i>Carus Sterne</i> . Mit zwei Abbildungen	602
Das Alter der elektrischen Telegraphie	609
Die elektrische Kraftübertragung in Bergwerken. Mit acht Abbildungen	612
Der Tannenhäher und seine Wanderungen. Von <i>A. Lorenzen</i>	616
Samenlose Früchte. Von <i>Carus Sterne</i> . Mit zwei Abbildungen	619
Die Saiteninstrumente der Naturvölker. Von <i>L. Frobenius</i> . Mit siebenundzwanzig Abbildungen	625
Das grösste schwanzlose Amphibium	628
Die Strassenlocomotiven im Heeresdienst. Mit acht Abbildungen	629
Lebensweise des Wisents	634
Die Monumentaluhr des Lyoner Bahnhofes zu Paris. Mit zwei Abbildungen	635
Die dunklen Rinden der Wüstengesteine	636
Die Seelöwenfrage in Californien. Mit einer Abbildung	641
Ein schnurloser Klappenschrank für kleinere Fernsprech-Vermittlungsstellen. Mit drei Abbildungen	644
Die älteste eiserne Eisenbahnbrücke. Mit zwei Abbildungen	646
Absonderungen und Gifte europäischer Myriapoden	647
Einige Beobachtungen aus dem Winterleben des Maulwurfs. Von <i>C. Remus</i> , Ostrowo	652
Neu entdeckte Sinnesorgane bei den Pflanzen. Von <i>C. Detto</i> in Jena	657
Aluminothermie	660
Die grösste Steinbearbeitungsmaschine. Mit drei Abbildungen	662
Die Kirschenfliege. Von Professor <i>Karl Sajó</i> . Mit einer Abbildung	663
Behrs elektrische Einschienenbahn mit hoher Geschwindigkeit	668

	Seite
Der Nestinstinct der Grabwespen	669
Die Spinnenseide von Madagascar. Von Professor Dr. <i>Otto N. Witt</i> . Mit drei Abbildungen	673
Die Unterseeboote der englischen Marine. Von <i>Karl Radunz</i> . Mit einer Abbildung	676
Einige Betrachtungen über Eisenbahnunfälle. Mit sieben Abbildungen	677
Wilder Wein in Europa. Von <i>Schiller-Tietz</i>	683
Die Schiffbau-Industrie an der Kieler Förhrde. Von <i>Karl Radunz</i>	689
Glasmeteoriten. Von Professor <i>A. Rzehak</i> , Brünn. Mit zehn Abbildungen	691
Moschusochsen in Europa. Mit zwei Abbildungen	696
Ein neuer Stromabnehmer für elektrische Strassenbahnen mit oberirdischer Stromzuführung. Mit einer Abbildung	698
Die Smaragdgruben der Cleopatra	699
Die See-Elefanten des Kerguelen-Meeress	700
Die Trockenlegung des Kopais-Sees. Von <i>Theodor Hundhausen</i> . Mit einer Karte	705
Mimicry der Raubthiere. Von Professor <i>Karl Sajó</i>	708
Zur Geschichte des Turbinen- und Dampfturbinenbaues. Von <i>Otto Vogel</i> . Mit acht Abbildungen	711
Ueber die Temperatur der Gebirgsschichten des Ruhr-Steinkohlenbeckens	714
Einiges vom <i>Amia calva</i> . Von <i>H. von Debschitz</i> , Fischereidirector	715
Alte Ahnungen der drahtlosen Telegraphie. Von <i>Carus Sterne</i>	721
Kalkbildende Meerespflanzen. Von Professor <i>Johannes Walther</i> in Jena. Mit vier Abbildungen	725
Kuckuck und Hirtenvögel. Mit einer Abbildung	730
Die Kugellager der Deutschen Waffen- und Munitionsfabriken in Berlin. Mit vier Abbildungen	737
Spritzende Schlangen	740
Das Kanalsystem der Dominion Canada. Von <i>R. Bach</i> , Montreal. Mit fünf Kartenskizzen	741
Treiber- oder Wanderameisen	747
Afrikanische Messer. Von <i>L. Frobenius</i> . Mit fünfundsechzig Abbildungen	753
Ein neues Fernsprechkabel durch den Gotthardtunnel. Mit einer Abbildung	760
Die Brutpflege der Amphibien. Mit fünf Abbildungen	761
Das Viertageschiff	764
Hydraulisches Hochdruck-Press- und -Prägverfahren. (Allseitige Pressung im Raum, System Huber.) Von Professor <i>A. Riedler</i> . Mit einundzwanzig Abbildungen	769. 785. 801
Periodische Spiegelschwankungen des Starnberger Sees	775
Conservirung von Alterthumsfunden aus Thon. Von Professor Dr. <i>F. Rathgen</i> . Mit zwei Abbildungen	777
Verwerthung gebrauchter Eisenbahnschienen	780
Die Caprification der Feigen. Von Professor <i>Karl Sajó</i> . Mit elf Abbildungen	788. 807. 823
Wie misst man Temperaturen? Von Dr. <i>Kurt Arndt</i> . Mit zwei Abbildungen	792
Die Farben der Tiefseethiere	795. 811
Die Eisenerzeugung an der Wende des Jahrhunderts. Von <i>Theodor Hundhausen</i> . Mit vier Abbildungen	817
Karstbildungen in Russland	822
Das Ringeln der Stammorgane (Decortication)	827
Elektrischer Eisenbahnbetrieb in Italien	829
Rundschau 13. 29. 46. 62. 77. 94. 109. 125. 141. 157. 172. 189. 205. 221. 236. 253 mit vier Abbildungen. 269. 285. 300. 317. 333. 349. 365. 381. 397. 412. 429. 444. 461. 477. 493. 508 mit acht Abbildungen. 526. 541. 558. 572. 589. 605. 622. 637. 654. 669. 685. 701. 716. 733. 748. 764. 780. 797 mit zwei Abbildungen. 813.	
Bücherschau 16. 48. 80. 96. 112. 128. 144. 160. 175. 192. 208. 224. 240. 255. 272. 288. 304. 320. 336. 352. 368. 384. 400. 416. 432. 448. 463. 480. 512. 543. 560. 576. 592. 608. 624. 640. 672. 687. 704. 720. 752. 767. 783. 816. 832.	
Post 160. 176. 272 mit zwei Abbildungen. 336. 352. 464. 496. 544. 576. 592. 640. 672. 688. 784.	





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

herausgegeben von

DR. OTTO N. WITT.

Durch alle Buchhandlungen und Postanstalten zu beziehen.

Preis vierteljährlich
3 Mark.

Verlag von Rudolf Mückenberger, Berlin,
Dörnbergstrasse 7.

N^o 573.

Jeder Nachdruck aus dem Inhalt dieser Zeitschrift ist verboten. Jahrg. XII. 1. 1900.

An unsere Leser.

Mit der vorliegenden Nummer tritt der „Prometheus“ in das zwölfte Jahr seines Bestehens.

Wenn wir bei dieser Gelegenheit, ähnlich wie bei früheren Anlässen, einige Worte des Grusses und der Erklärung an Diejenigen richten, welche, zumeist schon seit langen Jahren, unseren Bestrebungen mit Wohlwollen und regem Antheil folgen, so geschieht dies nicht in dem Bedürfniss, besser verstanden zu werden, als es bisher geschehen ist. Wir haben das Bewusstsein, dass die Saat, welche wir ausgestreut haben, auf fruchtbaren Boden gefallen und üppig emporgediehen ist, nicht nur uns, sondern Allen, die mit uns nach Bildung und Erkenntniss ringen, zur Freude.

Der Zweck unserer Ansprache ist, daran zu erinnern, dass zwischen Denen, welche unsere Zeitschrift herstellen und im Gange halten, und Denen, welche sie erwerben und lesen, ein anderes und innigeres Verhältniss besteht, als zwischen den Erzeugern und Lesern eines belletristischen, der Unterhaltung des Publicums gewidmeten Blattes. Bei aller Bereitwilligkeit, seinen Mitmenschen Freude zu machen, kennt der Herausgeber des „Prometheus“ doch höhere Pflichten als die, seine Zeit und seine Arbeitskraft auf die Herstellung blosser Unterhaltungslectüre zu verwenden; der Verleger könnte, wenn er bloss diesen Zweck verfolgte, denselben mit viel geringeren Kosten und weit grösserem Gewinn erreichen und unsere Mitarbeiter würden sich schwerlich um des blossen Honorares willen, so reichlich wir dasselbe auch bemessen wollten, der peinlichen Sorgfalt und Mühe unterziehen, welche in so vielen ihrer Beiträge unverkennbar zu Tage tritt.

Was den „Prometheus“ geschaffen und zu seiner heutigen Bedeutung emporgetragen hat, was ihn im Gange hält und von Jahr zu Jahr immer grösseren Einfluss im Geistesleben des deutschen Volkes erringen lässt, das ist die gemeinsame Begeisterung aller Derer, die an seiner Herstellung arbeiten, für einen grossen und guten Zweck! Wir wollen nicht, dass Menschen, welche sich mit ernstem Bemühen Kenntnisse aus den Gebieten der Geschichte, der Litteratur und der Kunst erworben haben, welche mit warmem Herzen ein Kunstwerk betrachten oder eine culturhistorische Studie lesen können,

theilnahmslos vorübergehen an den Wundern, welche die Natur und die Technik um sie her fortwährend hervorbringen; wir wollen nicht, dass der Techniker die Natur verkenne, auf der sein Schaffen beruht, dass der Naturforscher gleichgültig gegen den Nutzen sei, der sich aus der Anwendung der Naturgesetze ziehen lässt. Wir wollen, mit einem Worte, den Sinn und die Liebe für die exacten Wissenschaften in die weitesten Kreise tragen und das verbindende Glied zwischen den Vertretern verschiedener Richtungen menschlicher Geistesarbeit bilden.

Diesem Ziele, welches wir vom ersten Tage an unablässig verfolgt haben, sind wir zweifellos näher gekommen. Dass dies geschehen ist, ist der beste Beweis dafür, dass wir keiner Utopie nachjagten. Um unsere Fahne hat eine Gemeinde sich geschart, die nach vielen Tausenden zählt, eine Gemeinde, deren Mitglieder wissen, dass der Bildungsbegriff des mechanistischen neunzehnten Jahrhunderts ein anderer ist als der heute noch vielfach als gültig betrachtete des litterarischen achtzehnten.

Ein leitendes Princip, welches, wie dieser moderne Bildungsgedanke, unmittelbar aus der geistigen Arbeit seiner Zeit hervorsprosst, muss und wird immer zur Herrschaft gelangen. Aber Pflicht Derer, die es schon erkannt und in sich aufgenommen haben, ist es, für dieses Princip zu kämpfen und ihm zum Siege zu verhelfen. Dieser Pflicht genügen wir, indem wir den „Prometheus“ als ein Product und einen Vertreter des modernen Bildungsbegriffes herstellen, dieser Pflicht werden unsere Leser genügen, wenn auch sie für seine immer wachsende Verbreitung sorgen, sei es, dass sie ihm im Kreise ihrer Freunde immer neue Abnehmer werben, sei es, dass sie dafür eintreten, dass er in Schulen, Lesehallen, Volksbibliotheken und anderen der Verbreitung nützlicher Kenntnisse gewidmeten Anstalten nicht fehle.

Nicht um unserer selbst, sondern um der Sache willen, die wir im „Prometheus“ vertreten, bitten wir die Tausende, die uns nun schon so manches Jahr gefolgt sind, an unsere Seite zu treten und mit uns an der grossen Aufgabe zu arbeiten, die das scheidende neunzehnte Jahrhundert als Vermächtniss uns hinterlassen hat, an der Aufgabe, die Dinge, die uns umgeben, zu verstehen und geistig zu verwerthen:

Das werdende, das ewig wirkt und webt,
Durchdringt mit der Liebe holden Schranken,
Und was in schwankender Erscheinung schwebt,
Befestigt mit dauernden Gedanken!

Diesen Ausspruch des grössten deutschen Dichters, der vorahnend die neue Zeit heranziehen sah, haben wir auf unser Panier geschrieben! [7323]

Redaction und Verlag des „Prometheus“.

Die Stadtbahn für New York.

Mit sieben Abbildungen.

Mit der steigenden Erwerbsthätigkeit in den grossen Handels- und Industriestädten musste naturgemäss auch das Bedürfniss nach ausgiebigen und schnell befördernden öffentlichen Verkehrseinrichtungen wachsen. Diesem Bedürfniss verdanken die Strassenbahnen ihr Entstehen, mit deren vom Pferde- zum elektrischen Betrieb aufsteigenden Entwicklung auch die Leistungsfähigkeit fortschritt. Letztere hat natürlich auch ihre Grenze, zumal dieselbe durch die dem Verkehr zur Verfügung stehende Strassenoberfläche beeinflusst wird, in so fern die Sicherheit des öffentlichen Verkehrs auf derselben nicht verloren gehen darf. Damit wäre denn auch die Grenze für die gesunde wirthschaftliche Entwicklung des Gewerbslebens erreicht. Für die Entlastung des Strassenverkehrs bleiben dann nur zwei Wege offen, entweder unter oder über der Strasse neue Verkehrswege zu schaffen. So entstanden die

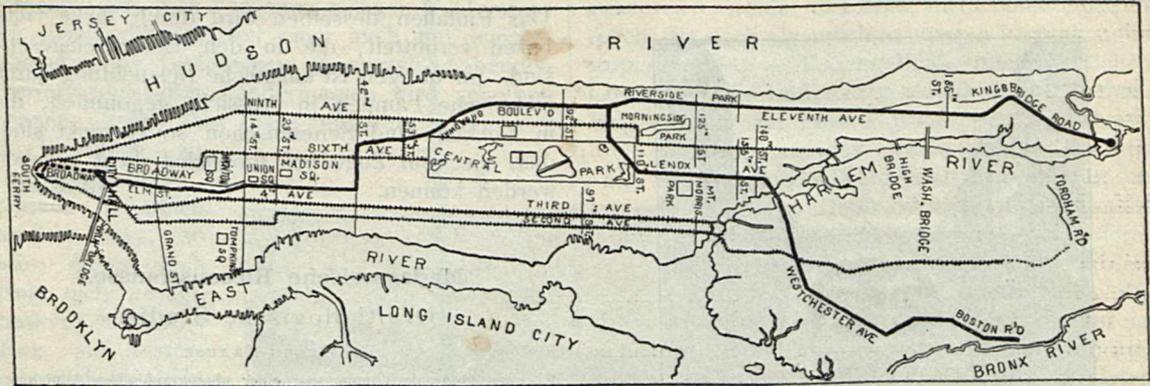
Hoch- und die Untergrundbahnen, für deren Wahl meist die örtlichen Verhältnisse bestimmend sind, wie bei den Stadtbahnen in Berlin und Paris, die in dieser Zeitschrift eine Besprechung gefunden haben.

Auch in New York ist am 24. März 1900 der Bau einer Hoch- und Untergrundbahn, der sogenannten Rapid-Transit-Stadtbahn, begonnen und in feierlicher, diesem gewaltigen Unternehmen würdigen Weise dadurch eröffnet worden, dass der Oberbürgermeister der Stadt im Beisein einer zahllosen Menschenmenge mit einem silbernen Spaten die erste Schaufel Erde ausgehoben hat. Der Hauptgeschäftsverkehr drängt sich in der südlichen Spitze der zwischen dem Hudson und dem East River langgestreckten Insel Manhattan, auf der die eigentliche Stadt New York liegt, zusammen. Nach jenem Geschäftsbezirk sind aus den nördlichen Wohnungsstadtheilen und den Vororten zum Beginn der Geschäftszeit des Morgens ungeheure Menschenmassen zu befördern, die nach dem Geschäftsschluss wieder

nach ihren Wohnungen zurückkehren. Zur Bewältigung dieses Verkehrs soll die neue Stadtbahn dienen, und sollen auf ihr ausser den

Von der Spaltung an sind die Ost- und Westlinie nur zweigleisig, aber auch auf ihnen verkehren die Schnellzüge.

Abb. 1.

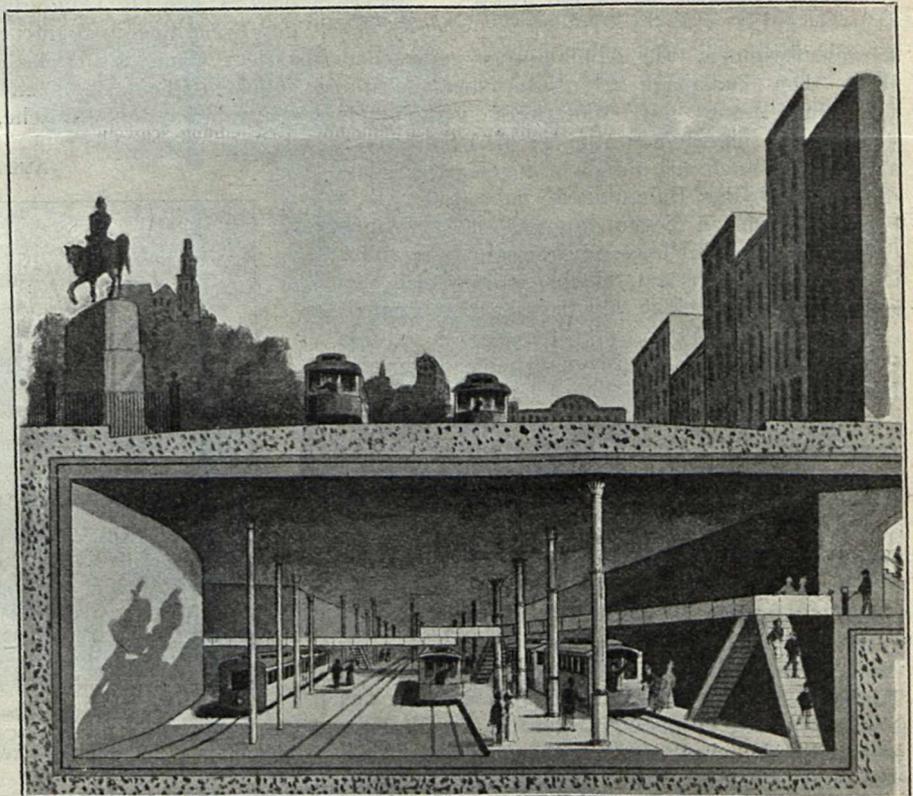


Plan der Stadtbahn für New York.

gewöhnlichen Localzügen auch Schnellzüge in wechselnder Aufeinanderfolge verkehren.

Die Abbildung 2 ist ein Querschnitt der Station an der 14. Strasse in der viergleisigen

Abb. 2.



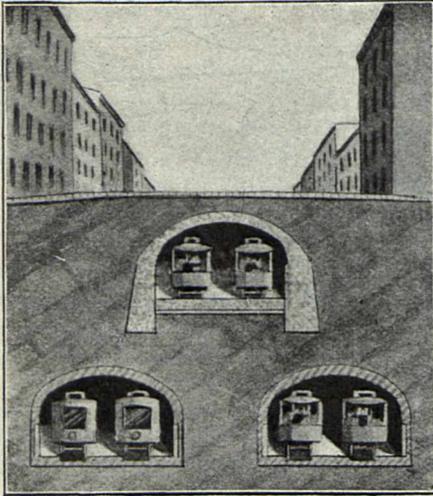
Die Stadtbahn für New York. Querschnitt bei der 14. Strasse.

Die Bahn beginnt im Süden, im eigentlichen Herzen der Verkehrsstadt, in der Nähe des Rathhauses (City Hall) und des Hauptpostgebäudes an der Strasse Park Row (s. den Plan Abb. 1) mit einer Schleifen- oder Kehrstation als Untergrundbahn und verfolgt die aus dem Plan ersichtliche Linie bis zur 103. Strasse, wo eine Spaltung in eine östliche und eine westliche Linie beginnt. Bis dahin war die Bahn viergleisig, derart, dass die beiden Innengleise nur für den Schnellzugs-, die beiden äusseren dem Localzugsverkehr dienen. Eine solche Trennung ist notwendig, weil die Schnellzüge mindestens 48 km, die Localzüge aber nur 22,5 km Fahrgeschwindigkeit in der Stunde haben und erstere auch innerhalb der viergleisigen Strecke nur an den wichtigeren Stationen halten sollen.

Hauptstrecke nahe dem Broadway. Der Zug in der Mitte ist ein Schnellzug; rechts und links stehen Localzüge. Unter der Park Avenue, wo

der Bahntunnel zum Theil aus dem Felsen ausgesprengt werden muss, hat dieser eine grosse Tiefenlage erhalten müssen, um unter der dort bereits vorhandenen elektrischen Strassenbahn

Abb. 3.



Die Stadtbahn für New York.
Querschnitt bei der Park Avenue.

hinwegzukommen, wie Abbildung 3 veranschaulicht. Die Tiefenlage erforderte einen gewölbten, aus Beton mit Mauerwerk verkleideten Tunnel. Im allgemeinen aber ist die Bahn grundsätzlich so hoch als möglich angelegt, so dass der Scheitel der Bahntunnels nahe unter dem Strassendamm zu liegen kommt. Die Tunneldecke ist dann in Trägerconstruction ausgeführt und ruht auf eisernen Säulen, woraus sich von selbst der rechteckige Querschnitt des Tunnels ergibt (s. Abb. 2 u. 4). Letztere zeigt den Querschnitt der zweigleisigen Ostlinie unter der Lenox Avenue. Diese Linie läuft unter dem Centralpark hinweg, wo die grosse Tiefenlage bis zu 30 m unter der Erdoberfläche einen gewölbten Tunnel erforderte, dessen Querschnitt in Abbildung 5 dargestellt ist. Hier ist auch einer der grossen, elektrisch betriebenen Ventilatoren eingebaut, die den Tunnel mit frischer Luft versorgen. Solche Ventilatoren sind überall da angelegt, wo der natürliche Luftzutritt für eine gute Lüftung der Strecke nicht ausreicht. Im übrigen hat man die Erhaltung guter Luft im Tunnel durch eine sorgfältige Trockenhaltung des Mauerwerks zu unterstützen gesucht. Es kommt hier ein ähnliches Verfahren zur Anwendung, wie es sich in Paris beim Gewölbepbau der Stadtbahn in durchlässigem, unter dem Druck des Seiwassers stehenden Boden bewährt hat. Etwa in der Mitte der Betonschicht werden mehrere Lagen Asbestfilz abwechselnd mit Lagen heissen Asphalts so verlegt, dass der Asphalt stets die erste und die letzte Schicht bildet und der Tunnel

nach allen Seiten, also auch in der Decke, von dieser für Wasser völlig undurchlässigen Zwischenschicht umhüllt ist.

Wo es irgend ausführbar ist, soll der Tunnel auch Tageslicht durch die Strassendecke erhalten. Das Einfallen desselben wird durch dicke Glaslinsen vermittelt, die in den Beton eingesetzt sind. Im übrigen ist künstliche Beleuchtung durch elektrische Lampen in Aussicht genommen, die in Decken- und Seitennischen so versenkt sind, dass sie vom Zuge aus möglichst nicht gesehen werden können. (Schluss folgt.)

Madagassische Riesenstrausse.

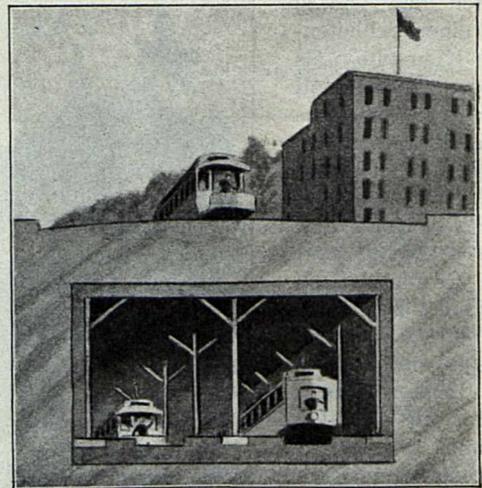
Ornithologische Studie.

VON GEORG KRAUSE.

Mit einer Originalzeichnung und einer photographischen Aufnahme.

Wenn der Zoologe von einem Wunderlande spricht, so erwartet man in der Regel, dass es sich um Gegenden unseres Erdballes handelt, die weitab vom Weltgetriebe sich noch im jungfräulichen Zustande reiner Naturwahrheit, einer Originalität $\alpha\alpha\tau'$ $\epsilon\zeta\omicron\gamma\eta\nu$ befinden; vor allem aber, dass es sich um Länderdistrikte handelt, in denen der Fremdling noch nicht gewandelt. Nach dort verlegt dann der Forscher die Träume seiner kühnsten Phantasie, nach dort steckt er das Ziel seiner heissesten Wünsche, denn dort winken ihm

Abb. 4.



Die Stadtbahn für New York.
Tunnelbau mit Träger-Construction unter der
Lenox Avenue.

ja sicher neue ungeahnte Früchte seiner Wissenschaft, reicher Lohn für seine Mühen und Strapazen. Wohl giebt es noch genug solcher verheissungsvoller Flecken auf dem weiten Erdenrund, wengleich ihre Zahl und ihr Umfang während der letzten Jahre sehr zusammengeschmolzen ist. Ja,

ganz abgesehen von den beiden ungeheuren Polarcentren dürften trotz der von Jahr zu Jahr zunehmenden, auf Grund reichster Erfahrungen und mit allen modernen Mitteln der heutigen Wissenschaft ausgerüsteten Expeditionen noch Jahrzehnte vergehen, ehe man von einer völligen Exploration der Erdoberfläche, von einer auch nur einigermaßen auf Genauigkeit Anspruch habenden Kartographie aller Ländermassen wird sprechen können. Sollte aber diese immerhin schon jetzt in Erwägung zu

ziehende Zeitperiode endlich erreicht sein, so wäre damit noch lange nicht gesagt, dass von da ab aller Reiz auf wissenschaftlichem Expeditionsfelde und alle Hoffnungen auf neue Funde begraben werden müssten. Denken wir nur daran, welche Wunder uns ein einziger Zweig der Naturwissenschaft, die Paläontologie, auf längst bekannter Scholle ohne Unterlass erschlossen hat und noch erschliessen wird. Und dann — ich will heute auf diesem Gebiete verweilen — denken wir uns einmal in fernere Länder und schliesslich in jene, heute noch als *terra incognita* bezeichnete Gegenden. Könnte da etwa dem jungen Forscher die Meinung entstehen, dass ihm im Alter vielleicht beschieden sein wird, einen Abschluss seiner Wissenschaft zu erleben? Dieser Zeitpunkt wird wohl nie eintreten.

Doch ich sprach vorhin von einem Wunderlande und will nun darauf zurückkommen. Es ist kein völlig unerschlossenes und ideal jungfräuliches Gebiet, aber dennoch ein Wunderland im wahren Sinne des Wortes — Madagascar!

Obleich diese Rieseninsel, die drittgrösste des Erdballes, noch um 60 000 Quadratkilometer grösser ist als das Deutsche Reich, Wüste und Urwald, Gebirge und weite Ebenen, kurz alle Formationen des afrikanischen Festlandes aufweist, so ist es in faunistischer Beziehung dennoch von seinem continentalen Mutterlande, zu dem man es doch billigerweise immer noch rechnen muss, völlig verschieden. Denn Afrika beherbergt unter den gleichen Breitengraden ungezählte Herden

von Zebras, Antilopen, Gazellen und Dickhäutern; auf Madagascar würden wir vergeblich nach solchen Einhufern und Wiederkäuern oder nach Elefanten, Nashörnern und Flusspferden ausschauen. Und nun betreten wir einmal die ungeheuren Urwälder der Insel, nicht einen einzigen Affen, die doch eigentlich in unseren Vorstellungen tropischen Urwaldlebens die unentbehrlichen Charakterthiere sind, treffen wir hier an. Wochenlang könnten wir unsere Waldreisen ausdehnen,

aber niemals würden wir Spechte, die typischen Waldvögel aller Länder, erblicken. Dafür begegnen wir auf madagassischem Boden Thierclassen, deren wir sonst nirgends auf dem weiten Erdenrund ansichtig werden. So z. B. den Lemuren oder Makis, welche hier als kleine, nächtlich lebende, mordlustige Halbaffen mit spitzem Kopf, behaartem Gesicht und pfriemenartigem Krallennagel am hinteren Zeigefinger die Stelle der echten Affen vertreten. Allerdings würde man ihre Anwesenheit erst nach Eintritt der Dämmerung spüren, wie ja überhaupt das ganze Leben und Treiben der madagassischen Wildniss erst mit

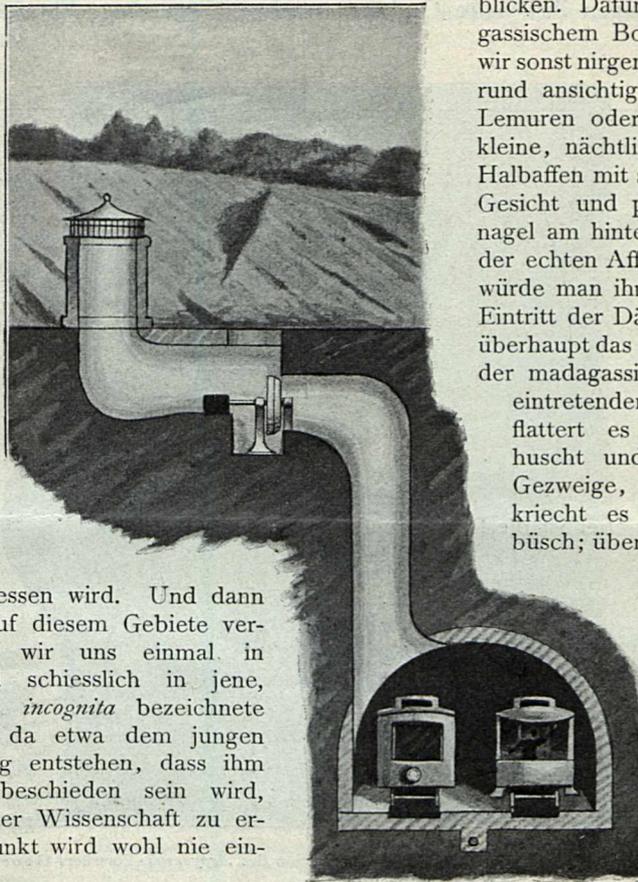
eintretender Dunkelheit beginnt. Da flattert es über die Lichtung, da huscht und klettert es durch das Gezweige, und dort schleicht und kriecht es gespenstig durchs Gebüsch; überall wird es lebendig. Wo

bei Tage im glühenden Sonnenbrande nur riesige Cikaden oder dann und wann ein Vogelruf die feierliche Urwaldstille unterbrach, da knistert und raschelt es unheimlich an allen Orten, da tönt das gellende Geschrei der Makis schaurig durch die Nacht.

Nach diesem wunderbaren Lande

möchte ich nun heute den verehrten Leser führen, und das zu einer Zeit, wo der Mensch auf seinem Boden noch nicht Fuss gefasst hatte oder doch wenigstens soeben erst sesshaft geworden war. Zu jener Zeit — es mögen wohl indessen 40 000 Jahre oder noch mehr verflossen sein — belebten zahlreiche Herden gewaltigster Vogelgestalten die Insel. Diese mächtigen Thiere gehörten dem Straussengeschlechte an und erreichten eine Höhe von 3—4 m, weshalb man sie ganz treffend Riesenstrausse (*Aepyornithidae*) genannt hat. Diese Riesenstrausse waren aber nicht bloss in einer einzigen Art vertreten, sondern es gab deren drei,

Abb. 5.



Die Stadtbahn von New York.
Dreissig Meter unter dem Centralpark.

vielleicht auch fünf verschiedene Species. Sicher ist ferner, dass diese Vögel die ganze Insel bewohnt haben. Denn nach den grundverschiedenen Fundorten, an denen ihre Ueberreste aufgedeckt wurden, lebten sie ebenso an der Küste wie im Gebirge Central-Madagascars.

Recht interessant ist die Entdeckungsgeschichte der ersten *Aepyornis*-Reste, bei welcher, wie so häufig, der Zufall die Hauptrolle spielte. An der Südküste der Insel landete im Jahre 1850 bei Cap St. Marie ein kleines französisches Segelschiff, welches dort beinahe vier Monate vor Anker lag. In dieser langen Zeit hatte Capitän

nicht befriedigt, liess er es sich angelegen sein, die Eingeborenen durch ausgesetzte Belohnungen zur Herbeischaffung weiterer und womöglich unbeschädigter Eier anzufeuern. Das Glück war ihm günstig. Kurze Zeit darauf brachte man ihm zu seiner freudigen Ueberraschung ein völlig unbeschädigtes Exemplar, und einige Tage später hatte er die Freude, ein weiteres tadelloses Stück nebst mehreren ungeheuren Fussknochen zu erhalten. Auf seine Nachforschungen über den Fundort dieser Objecte erzählte man ihm, dass alles aus dem angeschwemmten Boden eines jetzt trocken liegenden Flussbettes stamme. Das

Abb. 6.

Die Riesensträusse von Madagascar nach der Reconstruction des *Aepyornis*-Forschers Georg Krause.

Abardie, ein Mann von höchstem naturwissenschaftlichen Interesse und Verständniss, fast täglich Gelegenheit, mit den Eingeborenen zu verkehren. Da gewährte er bei einem seiner häufigen Ausflüge ins Land hinein ein grosses eiförmiges Gefäss im Hausrathe eines Madagassens. Wie erstaunte er aber, als sich beim Nähertreten dieses wundersame Gefäss als wirkliches Ei irgend eines Riesenvogels entpuppte. Leider hatte man das phänomenale Riesenei, damit es seinem Zweck als Calabasse entsprechen sollte, an einem Ende geöffnet. Abardie war sich sofort über den grossen Werth seines Fundes klar, und nach einigem Feilschen befand sich das begehrenswerthe Object in seinem Besitze. Damit aber noch lange

waren die ersten, durch die Unterstützung roher Eingeborener gemachten Glücksfunde, ohne deren Zuthun wir vielleicht heute noch keine Ahnung von der damaligen Existenz dieser Vogel-species hätten. Wenige Monate später aber befanden sich die kostbaren Reste jener Vogelriesen in Paris, wo sie einen wahren Aufruhr in der Gelehrtenwelt hervorriefen. Wer hätte sich auch damals solche Vogel-Goliaths vorstellen wollen. In demselben Jahre (1851) schrieb der französische, um die Erforschung dieser Vogelgruppe so hochverdiente Zoologe Geoffroy St. Hilaire die erste *Aepyornis*-Abhandlung: *Sur des ossements et des oeufs trouvés à Madagascar*.

Wenn ich nun die weiteren Skelett- und Eier-

funde der darauf folgenden Periode übergehe, so will ich nur noch des Jahres 1880 gedenken, in welchem es dem unermüdlichen und für die Wissenschaft leider viel zu früh verstorbenen Reisenden Hildebrandt gelang, die ersten Reste jener kleinen Gebirgs-Species, die ja auch ihm zu Ehren benannt worden ist, zu entdecken. Hildebrandt hatte das Glück, in der Provinz Nord Betsileo im Gebiete der Ankaratra-Berge, also dem Mittelpunkte der Insel, das vollständigste Material an Knochenresten dieser Straussegattung zu finden, welches jemals nach Europa gelangte. Der Hauptfundort für die grossen Tieflandsarten aber blieb bisher Amboulitsate an der Südostküste der Insel. Hier fand man namentlich Eischalenfragmente in ungeahnter Menge, weshalb man vielleicht nicht mit Unrecht annimmt, dass es hier wieder einmal der Mensch war, der diesen Vögeln durch den Verbrauch ihrer Eier ein schnelles Ende bereitete.

In verwandtschaftlicher Beziehung standen die Riesenstraussse ungefähr in der Mitte zwischen den Inselstraussen, also den Emus (*Dromaeidae*) und Casuaren (*Casuaridae*) einerseits und den altweltlichen resp. afrikanischen Festlandsstraussen (*Struthionidae*) andererseits. Mit den amerikanischen, den Rhëiden, haben sie fast gar nichts gemein. In der ganzen merkwürdigen Ratiten-Familie — Vögeln, denen der Brustbeinkamm fehlt — nehmen sie aber, was Grösse betrifft, neben ihren ziemlich gleichgrossen, auf Neu-Seeland ausgestorbenen Vettern, den Moas (*Dinornithidae*) die erste Stelle ein, während die winzigen Schnepfenstraussse (*Apterygidae*) Australiens als die kleinsten der noch lebenden Ratiten figuriren. Eine correcte Einreihung auf Grund bestimmter anatomischer, in diesem Falle rein osteologischer Studien war, theils durch den Mangel an Material, hauptsächlich aber durch das Zusammenfliessen von Merkmalen aller übrigen Species, mit ungeheuren Schwierigkeiten verknüpft. Es ist jedoch den verdienstvollen Untersuchungen des Baseler *Aepyornis*-Forschers R. Burckhardt zu verdanken, wenn jetzt endlich durch Ausscheidung

der vielen Irrthümer älterer Forscher die gewünschte Klarheit in der systematischen Stellung des Genus *Aepyornis* unter den übrigen Ratiten herbeigeführt worden ist.

Betrachten wir uns nun den Vogel einmal etwas näher. Ich habe es versucht, nach einer der werthvollen Arbeit von Chas. W. Andrews beigegebenen Skelettzeichnung (Sonderabdruck aus dem *Geological Magazine* Juni 1897: „*Aepyornis* from Madagascar“), sowie den sehr schönen Schädelknochen-Zeichnungen im Sonderabdruck aus *The Ibis* (Juli 1896: „On the Skull, Sternum, and Shoulder-Girdle of *Aepyornis*“) von demselben

Verfasser, sowie endlich unter Berücksichtigung aller verwandtschaftlichen Beziehungen, den Vogel in seiner muthmaasslichen äusseren Erscheinung zu reconstruiren. So liegt also jetzt nicht nur ein Bild möglicher Wahrscheinlichkeit, sondern auch, so viel mir bekannt, die erste Abbildung dieser Vögel überhaupt vor uns. Wie wir sehen, müssen wir uns das Federkleid der Riesenstraussse als eine an die Emus erinnernde haarähnliche Bekleidung vorstellen, deren Ausdehnung meines Erachtens noch sehr beschränkt war und nur über die Rücken- und Seitenpartien hinwegrreichte. Obgleich diese Annahme nur theoretisch aufgestellt ist, so scheint sie mir am wahrscheinlichsten. Am einwandfreiesten ist jedenfalls

Abb. 7.



Der *Aepyornis*-Forscher Georg Krause mit zwei Riesenstrausseneiern, einem Straussen- und einem Hühnerei.

die Körperform reconstruirt, von welcher wir den besten Begriff durch die verschiedenen Stellungen der Vögel erhalten können. Welche Farbe das Federkleid hatte, lasse ich dahingestellt sein; vielleicht war es ein düsteres Schwarzbraun.

Ueber die Lebensweise der Riesenstraussse lassen sich ebenfalls nur verwandtschaftliche Gewohnheiten als Anhaltspunkte benutzen. Wie die anderen Ratiten, waren sie ausgesprochene Pflanzenfresser, ohne aber zu den harmlosen Vegetariern zu zählen. Denn sie werden es ebenso wenig unterlassen haben, nach jeglichem Kleingethier zu schnappen, jungen Vögeln den Garaus zu machen, kurz alles das im Ganzen zu verschlingen, was nur irgend dem Umfange ihres

Schlundes entsprach. Allem Anscheine nach lebten sie — wenigstens die grossen Arten der Ebene — sehr gesellig.

Ich gelange nun zur Oologie der Riesenstraussse, wobei sich die merkwürdige Thatsache herausstellt, dass man über diesen Theil der Naturgeschichte unserer Vögel eigentlich am besten informiert ist. Wie aus meiner in Nr. 7 der *Ornithologischen Monatsschrift* (Juli 1900) veröffentlichten Arbeit über *Aepyornis*-Eier hervorgeht, war es mir gelungen, im Besitze verschiedener Museen und Privater 21 solcher Eier festzustellen, ohne diejenigen Exemplare, deren Existenz mir verborgen blieb. Und wenn die Wissenschaft über ein derartig reiches Material verfügt, dann kann sie zufrieden sein. Hier war es also der Oologie vorbehalten, die ersten Aufschlüsse über die Existenz der Vögel zu geben. Denn zuerst entdeckte man ihre Eier und dann erst Theile ihres Skeletts. *Aepyornis*-Eier differiren nach meinen Untersuchungen zwischen 280:160 und 335:240 cm, also zwischen einem Index*) von 220 bis 287 $\frac{1}{2}$ cm. Einen deutlicheren Begriff von der gewaltigen Grösse solcher Stücke erhalten wir beim Betrachten der photographischen Aufnahme (Abb. 7). Auf jedem meiner Arme ruht ein *Aepyornis*-Ei; am kleinen Finger der linken Hand hängt ein Straussen-Ei und in der Rechten befindet sich ein normalgrosses Hühner-Ei. Wollten wir aber ein kleines Rechenexempel anstellen, würden wir weitere Ueberraschungen erleben. So entspricht das Innere eines Riesenstraussen-Eies dem Inhalte von 7,28 normalen Straussen- oder 184,62 Hühner-Eiern. Und wollten wir gar das Riesenei mit den Eierchen unseres Goldhähnchens füllen, so müssten wir 20308,20 Stück solcher Pygmäen hineinschlagen, ehe es voll würde. Fast 9 kg wäre das Vollgewicht eines Eies von *Aepyornis maximus Geoffroy*. Es lassen sich aber auch noch andere höchst verblüffende Zahlenspielerien vornehmen. Das volle Gelege dieser Vögel bestand sicher aus 15 bis 20 Eiern. Nehmen wir aber an, es enthielt nur ein Dutzend, so würde es trotzdem über zwei Centner wiegen und es könnten sich damit 2215 Personen, also die Bewohner einer kleinen Stadt, sättigen, wobei für jeden das Quantum dreier Hühnereier berechnet wäre. Oder: der cubische Inhalt dieses Geleges beliefe sich auf 1,068 hl, was, in Gerstensaft verzapft, die respektable Menge von 267 Seideln à $\frac{4}{10}$ Liter ergeben würde. *Sapienti sat!*

Und nun noch einige kurze Notizen über die Preise, welche man für solche Eier zahlte. So soll das Warmbrunner Exemplar — allerdings ein sehr schönes *maximus*-Ei und einer der ersten Funde — die Kleinigkeit von 20 000 Mark gekostet haben. Genauere Urkunden aber fehlen

merkwürdigerweise über seine Anschaffung. Um vieles billiger erwarb man die neueren Ankäufe. Das Budapestener Exemplar soll z. B. nur noch 1300 Gulden und die beiden Stücke des Provinzial-Museums in St. Omer (Frankreich) gar nur 1500 bzw. 500 Francs gekostet haben. Das waren aber jedenfalls Gelegenheitskäufe, namentlich das letzterwähnte in Marseille gekaufte Exemplar. Der durchschnittliche Händlerpreis, wenn man von einem solchen überhaupt sprechen darf, beträgt heute etwa 1500 Mark; erst vor wenigen Monaten wurden von einem Hamburger Naturalienhändler drei Exemplare für solchen Preis ausgebaut und eines davon auch bald nach Nordamerika verkauft.

Lenken wir nun zum Schluss unsere Gedanken nochmals nach dem Wunderlande Madagascar zurück. Unwillkürlich fragen wir uns, wie viel des Wunderbaren mag wohl noch im Schosse seiner Erde, im Dunkel seines Urwaldes, im Dickicht seines Rohrgewirrs und in der Weite seiner Ebenen der Erschliessung harren; welche Wunder werden sich dort noch zeigen, wenn die eben begonnene Erschliessung der Insel vollendet sein wird. Madagascar scheint berufen, der Naturforschung noch viele werthvolle Aufschlüsse zu liefern und manche ihrer noch unbeantworteten Fragen der Lösung entgegen zu führen. [7324]

Pariser Weltausstellungsbrieft.

Von Professor Dr. OTTO N. WITT.

XI.

Mit zwei Abbildungen.

Man kann sagen, dass die Pariser Weltausstellung von 1900 eine fortlaufende Reihe von Gedanken darstellt, welche anders verwirklicht wurden, als sie ursprünglich gedacht worden waren. Der Zerfall des gegebenen Terrains in eine Reihe von getrennten Grundstücken, die nur durch die schmalen Ufergelände der Seine mit einander verbunden waren, legte es nahe, diese Grundstücke verschiedenen Zweigen des menschlichen Schaffens zuzuweisen: Das Gelände an den Champs Elysées der Kunst, das des Champ de Mars der Industrie, dasjenige der Esplanade des Invalides, dem Verbindungsgliede zwischen beiden, dem Kunstgewerbe. Wo aber lässt sich für dieses nach der einen oder anderen Seite hin die Grenze ziehen? So erweist sich denn das Ausstellungsterrain auf der Esplanade des Invalides als der Tummelplatz einer grossen Menge von Dingen, welche man in der Weise zusammenzufassen gesucht hat, dass man sie als die „zur inneren und äusseren Einrichtung der menschlichen Wohnung erforderlichen“ bezeichnete, ein Ausdruck, unter dem man allerdings so ziemlich Alles verstehen kann.

*) Länge + Breite

Vor allem wird es sich nun aber darum handeln, wie wir vom Champ de Mars, auf dem wir das letzte Mal stehen geblieben waren, nach der Esplanade des Invalides kommen? Wir können zu diesem Zwecke entweder am Ufer der Seine entlang gehen, wobei wir zunächst durch die verschiedenen Vorführungen der Heere und Marinen, dann durch die lange Avenue des Nations marschiren müssen; oder wir können uns eines der Beförderungsmittel bedienen, welche für die Vereinigung der von einander ziemlich weit entfernten beiden Haupt-Ausstellungsgelände vorgesehen worden sind.

Zu diesem Zwecke ist — man wolle den Plan der Ausstellung im ersten meiner Briefe wieder zur Hand nehmen — eine elektrisch betriebene, in sich zurücklaufende Bahn erbaut worden, welche die Form eines Trapezes mit abgerundeten Ecken hat und von deren vier Seiten drei an der Ausstellung entlang laufen; sie gehen nämlich am Champ de Mars, an der Avenue des Nations und am Invalidengrundstück hin und nur die vierte verbindende Seite geht quer durch die Stadt. Diese in sich zurücklaufende Bahn hat fortdauernden Kreisverkehr nach beiden Seiten hin. Vom Champ de Mars zum Invalidenplatz ist sie als regelrechte Bahn mit minutenweise sich folgenden Zügen ausgebildet. Der Strom wird dieser Bahn durch eine Gleitschiene zugeführt, welche neben dem Gleise liegt. Nach der entgegengesetzten Seite — also vom Invalidengrundstück längs der Avenue des Nations zum Champ de Mars und von hier durch die Stadt zurück zu den Invalides — ist die Bahn als Stufenbahn construiert; sie besteht aus zwei sich bewegenden Ringen, welche mit verschiedener Geschwindigkeit durch Elektromotoren vorwärts geschoben werden, so dass man gefahrlos von einer ruhenden Plattform auf eine langsam bewegte und von dieser auf eine in rascher Bewegung befindliche hinübertreten kann, auf welcher letzteren man noch durch eigenes Gehen die Beförderung beschleunigen kann.

Solche Stufenbahnen, welche offenbar das einzig correcte Princip der continuirlichen Beförderung verkörpern, sind seit etwa zehn Jahren viel studirt, auch im *Prometheus* besprochen und auf den Ausstellungen zu Chicago 1893 und Berlin 1896 thatsächlich ausgeführt worden. Die Stufenbahn zu Chicago war in den See hinausgebaut und diente ausschliesslich dem Vergnügen. Die Berliner Stufenbahn brachte ihre Benutzer über die Chaussee hinüber in das dem Vergnügen gewidmete Grundstück der Ausstellung, ein wirkliches Verkehrsmittel war sie noch nicht. Als solches erscheint dagegen schon ihrer Ausdehnung nach die diesjährige Stufenbahn zu Paris. Niemand denkt daran, sie bloss zum Vergnügen ihrer ganzen Länge nach zu durchfahren und an dem Orte wieder anzukommen, wo er

abfuhr, aber als sehr bequemes, rasches und zugleich pläsirliches Transportmittel wird sie im ausgedehntesten Maasse benutzt. Sie ist stets voller Menschen — trotzdem sagt man, dass es ganz unmöglich sei, ihre ungeheuren Anlagekosten (man spricht von 12 Millionen Francs für beide Bahnanlagen) in dem einen Ausstellungssommer herauszuschlagen.

Damit ist der wichtigste Einwand gekennzeichnet, den man gegen die Stufenbahn erheben kann — ihre grosse Kostspieligkeit. Bedenkt man aber, dass es sich bei definitiven Anlagen nicht darum handeln wird, in einem kurzen Sommer das ganze Anlagecapital, sondern nur darum, in einem Jahre eine gute Verzinsung des Anlagecapitals herauszuschlagen, so wird man zugeben müssen, dass die Stufenbahnen für kurze Strecken mit starkem Verkehr das Beförderungsmittel der Zukunft repräsentiren. Die Pariser Anlage, die erste, welche wirklich Verkehrszwecken dient, hat den Beweis für die Leichtigkeit erbracht, mit welcher solche Bahnen selbst den stärksten Verkehr mühelos bewältigen, und in dieser Hinsicht ist sie als ein grosser Erfolg zu bezeichnen, selbst wenn die Actionäre dabei einen Theil ihres Geldes einbüßen sollten.

So bequem nun aber auch diese Stufenbahn ist, so rasch wir auf der mit ihr verbundenen elektrischen Bahn, in entgegengesetzter Richtung fahrend, ebenfalls nach dem Ausstellungsgelände der Esplanade des Invalides gelangen könnten, so wollen wir uns doch keines dieser neuzeitlichen Hilfsmittel bedienen, sondern auf Schusters Rappen an der Seine entlang unserem Ziele zusteuern, denn für uns giebt es noch am Wege gar manches zu sehen.

Da ist zunächst das Palais du Costume, welches sich an die Minenabtheilung des Industriegebäudes anschliesst und fortwährend grosse Scharen von Besuchern anlockt — eine mit grossem Geschick arrangirte historische Ausstellung menschlicher Bekleidung. Dann folgt das aus Glas erbaute Palais lumineux, von welchem ich bereits gesprochen habe. Es schliesst sich an das Ausstellungsgebäude von Siam, verbunden mit einem sehr schlechten Restaurant, aber immerhin beachtenswerth durch seine Architektur. Einem Panorama des Montblanc, verbunden mit der Ausstellung des Alpenclubs von Frankreich, widmen wir einen ganz flüchtigen Besuch. Etwas länger aber müssen wir uns bei dem gewaltigen Gebäude des „Tour du Monde“ aufhalten, welches durch seinen Umfang und seine höchst auffallende Bauart schon von weitem die Blicke auf sich zieht.

Das Unternehmen des „Tour du Monde“ ist aus dem immerhin kühnen und bemerkenswerthen Gedanken hervorgegangen, dem Besucher der Ausstellung in verhältnissmässig kurzer Zeit und für wenig Geld möglichst treu die Eindrücke zu

verschaffen, welche ein Globe-Trotter, der nach bekannter Marschroute, mit reichen Mitteln ausgerüstet, im Zeitraum von etwa einem Jahre bei einer modernen Weltumsegelung empfängt. Man könnte, wenn man boshaft sein wollte, diese Sehenswürdigkeit der Pariser Ausstellung als eine satyrische Darstellung der ganzen geistigen Ausbeute bezeichnen, welche die Mehrzahl solcher globetrottenden Millionärssöhne von ihren Weltumsegelungen mitbringt. Aber wir sind nicht boshaft, sondern geneigt, Alles in uns aufzunehmen, was man uns freundlich darbietet, so wollen wir

geschlossen Formen Siams, Annams und Cochinchinas gehalten, namentlich aber auch sehr viel aus den alten Bauten der Khmers entnommen. Ganze Façadentheile sind einfach von dem wunderbaren Tempel von Angkor-Thom copirt. Um diese aus Gips, dem orthodoxen Baumaterial der Ausstellungen, leicht herstellbaren Nachahmungen gewaltiger Steinbauten hat dann der Architekt ein luftiges Terrassenwerk aus Holz gruppiert, wie es das heutige Siam und Annam mit Vorliebe verwendet.

Im Innern des riesigen Baues befinden sich

Abb. 8.



Die Weltausstellung in Paris. Ansicht der elektrischen Bahn und der Stufenbahn.

uns denn auch das Schauspiel des „Tour du Monde“ ohne alle Nebenreflexionen betrachten.

Ausserlich stellt sich der Bau als ein ostasiatischer Tempel dar, bei dessen Entwurf der Architekt die verschiedensten Anregungen auf das geschickteste benutzt und zu einem eigenartigen Ganzen verwoben hat. Der gewöhnliche Pariser bezeichnet das Bauwerk als „Chinois“, was ein bekanntes Witzblatt dazu veranlasste, ein paar Chinesen darzustellen, welche, zur Ausstellung nach Paris gekommen, vor dem Gebäude des „Tour du Monde“ stehen und sich darüber wundern, welche sonderbare Bauten die Europäer aufführten. In der That sind verhältnissmässig wenige chinesische Motive verwendet, desto mehr dagegen hat sich der Architekt an die neu er-

zwei sehr grosse Restaurationen, ein Theater und drei Panoramen. Von diesen letzteren ist das höher gelegene der eigentliche „Tour du Monde“. Derselbe besteht darin, dass die wichtigsten Punkte, welche ein aus Frankreich abreisender Globetrotter berührt, sammt und sonders zu einem Colossalgemälde vereinigt sind, so zwar, dass man ganz unmerklich bei der Besichtigung des Gemäldes aus Spanien nach Griechenland, von hier in den Kanal von Suez und nach Port Said, dann nach Indien, China, Japan u. s. w. um die ganze Erde herumkommt. Die einzelnen Ansichten sind ausserordentlich schön gemalt und ganz besonders geschickt ist die gewiss nicht leichte Aufgabe gelöst, die so verschiedenen Landschaftsbilder in einander übergehen zu lassen.

Natürlich reicht die kreisförmige Gestalt, welche man Panoramen meist zu geben pflegt, für das hier geschilderte Unternehmen nicht aus. Das Panorama hat daher in diesem Falle eine längliche Form erhalten. Auf der weiten Mittelplattform bewegen sich Erklärer, welche Gruppen von Besuchern an dem Gemälde entlang führen und auf das Wichtigste verweisen. Um aber die Täuschung weiter zu erhöhen, ist der Vordergrund, der ja auch bei gewöhnlichen Panoramen mit geeigneten Objecten geschmückt zu werden pflegt, auch hier entsprechend den einzelnen Theilen des Gemäldes hergestellt und zudem von Angehörigen des betreffenden Landes bevölkert. So sehen wir denn vor dem spanischen Theile des Bildes Spanier und Spanierinnen in einem

Weinberge, vor dem chinesischen befindet sich ein Theehaus, in welchem wir uns von wirklichen Chinesinnen Thee serviren lassen können u. s. w.

Um nun aber diese vielen Leute auch noch anderweitig zu beschäftigen, ist das Theater erbaut worden. Hier werden täglich mehrere Vorstellungen veranstaltet, in denen Nationaltänze, indische und chinesische Gaukelspiele, der Singhalesische Teufelstanz u. dergl. m. die Besucher des „Tour du Monde“ erfreuen. Sicherlich sieht auch mancher Globetrotter nicht viel mehr von dem Volksleben der Länder, die er im Fluge durchzieht.

Die beiden anderen Panoramen des „Tour du Monde“ sind gewissermaassen Zugaben zu dem grossen Hauptschaustück. Das eine derselben stellt den Hafen von Saigon dar, das andere eine Seereise durchs Mittelmeer. Letzteres ist dadurch bemerkenswerth, dass der Beschauer in einem Raume still steht, der das Verdeck eines grossen Dampfers der Messageries maritimes darstellt. Das Panorama dagegen bewegt sich, gerade so wie das bereits erwähnte der transsibirischen Eisenbahn. Dieses Panorama gehört schon zu den Ausstellungsobjecten der Compagnie des Messageries maritimes, der grössten

Dampfer-Gesellschaft Frankreichs, deren hübschen Pavillon wir vor uns sehen, wenn wir das Gebäude des „Tour du Monde“ verlassen.

Diese grosse Gesellschaft hat in ihrem Gebäude eine sehr interessante historische Ausstellung veranstaltet, in welcher sie ihre Entwicklung vom Jahre 1851, in welchem sie gegründet wurde, bis jetzt vorführt. Die Gesellschaft sendet ihre Schiffe nur nach Ostasien; ihr erstes Schiff, *Perikles*, war bloss 53 Meter lang, ihr neuestes und grösstes, *Annam*, hat die respectable Länge von 133 Metern. Die Messageries maritimes, deren Schiffe von Marseilles aus ihre Reisen anzutreten pflegten, ist dadurch bemerkenswerth, dass sie von Anfang an ihre sämtlichen Fahrzeuge selbst gebaut hat, zu welchem

Zweck sie grossartige Werften in La Ciotat am Mittelmeer besitzt, sowie dadurch, dass sie wohl als erste für ihre Schnell-dampfer die langgestreckte, sogenannte „Cigarren“-Form adoptirte, welche jetzt ganz allgemein üblich geworden ist. Der von den Messageries maritimes erbaute *Sindh* soll das erste

Abb. 9.



Die Weltausstellung in Paris. Pavillon der Messageries Maritimes.

derartige Schiff gewesen sein, welches in regelmässigen Dienst gestellt wurde.

An den Pavillon der Messageries maritimes schliessen sich die Ausstellungen der anderen grossen transoceanischen Dampferlinien. Die englische „P. & O.“ (Peninsular and Oriental Steam Navigation Company) hat einen sehr geschmackvollen Pavillon, die grossen deutschen Linien, der „Nordeutsche Lloyd“ und die „Hamburg-Amerika-Linie“, finden sich, mit der übrigen deutschen Handelsmarine vereinigt, in einem grossen und hübschen, von einem Leuchthurm gekrönten Gebäude, über dessen Eingang die bekannten Worte des Kaisers zu lesen sind: „Unsere Zukunft liegt auf dem Wasser“. Die reizenden, zum Theil elektrisch beleuchteten Modelle von Schiffen und Schiffsräumen, welche hier zu sehen sind, ziehen namentlich Abends grosse Scharen von Besuchern herbei.

Diese Marinebauten liegen schon am Seine-Quai. In ihrem Zuge folgen die Ausstellungen mehr kriegerischer Art, diejenigen der Kriegsmarinen und Landarmeen. Von Torpedos, Kanonen und Panzerschiffen, Zelten, Ambulanzen und modernen Waffen kann ich hier um so eher schweigen, als sie, jedes für sich, im *Prometheus* genugsam gewürdigt worden sind. Erwähnen will ich nur, dass Schneider von Creusot, der französische Krupp, ein ganzes Panzer-Fort am Ufer der Seine erbaut hat.

Nachdem wir all diese kriegerischen Ausstellungen durchwandert haben, gelangen wir in die Avenue des Nations, welche uns endlich bis zur Esplanade des Invalides bringt, deren Besichtigung unser nächster Besuch der Ausstellung gewidmet sein soll. [7355]

Künstliche Genuss- und Nahrungsmittel.

Bis über die Mitte des abgelaufenen Jahrhunderts hinaus gebrauchte die Menschheit nur die ihr von der Natur dargebotenen, von Organismen erzeugten Genuss- und Nahrungsmittel in rohem oder aber durch einfache Anwendung von Wärme oder Gärung verändertem Zustande; künstliche, chemisch bereitete Präparate lieferte nur die „lateinische Küche“ der Apotheken, aber aus dieser sich dauernd beköstigen zu lassen, verspürte leichtbegreiflicherweise Niemand Lust. Seitdem hat sich die Sachlage sehr geändert und es werden auch die auf die chemische Darstellung von Nährstoffen hinzielenden Bestrebungen viel aufmerksamer verfolgt und eingehender gewürdigt. Letzteres geschieht hauptsächlich in Rücksicht auf das vor etwa 100 Jahren von dem Cambridger Professor Malthus an die Wand gemalte Schreckgespenst einer Aushungerung der Menschheit, die unvermeidlich sei, weil die Produktionsfähigkeit von Nahrungsmitteln in bedeutend geringerem Maasse, nämlich nur in einer arithmetischen Progression zunehme, als wie die Bevölkerung, die sich in geometrischer Reihe vermehre; und lange bevor der Nahrungsmangel der gesammten Menschheit fühlbar werde, bringe er die dichter bevölkerten Länder in lästige Abhängigkeit von der Zufuhr aus dem Auslande. Zu den Gründen, mit denen man diese erst in neuerer Zeit mehr beachtete Lehre, deren Nachachtung in der Praxis das Gedeihen mächtiger Staaten gefährdet, zu widerlegen und zurückzuweisen sucht, gehört nämlich auch die Versicherung, dass es in Zukunft keine Schwierigkeit haben werde, einen etwa eintretenden Mangel an organischen Nahrungsmitteln durch Herstellung künstlicher Nährstoffe aus anorganischem Materiale zu beseitigen. An eine solche Möglichkeit überhaupt nur zu denken, gestattete Wöhlens mit Recht vielgepriesene künstliche Gewinnung einer

organischen, bis dahin nur von Organismen gelieferten Verbindung (des Harnstoffes), und alle Zweifel an ihrer Ausführbarkeit verblassten erheblich, als im letztvergangenen Jahrzehnte auch Alkohol als ein Derivat von aus Calciumcarbid hergestelltem Acetylen gewonnen wurde; aus einer theoretischen Frage wurde sie da zu einer nur wirtschaftlichen. Vielleicht ist es aber gerade die geringe Aussicht auf wirtschaftliche Erfolge, die es verschuldet, dass man von einer weiteren lebhaften Versuchsthätigkeit nach dieser Richtung nichts mehr hört und dass die chemische Production von Nahrungs- und Genussmitteln, die sich inzwischen zu einem ansehnlichen Industriezweig entwickelt hat, sich begnügt, organisches Material auszubeuten und für den menschlichen Gebrauch vorzurichten, vorzugsweise Material, das hierzu entweder wegen mangelnder Transportmittel oder wegen an sich ungeeigneter Form bisher nicht verwandt wurde.

Diese chemisch-gewerbliche Thätigkeit, von deren gewaltiger Regsamkeit die Reclametheile der Tagesblätter Zeugniß ablegen, hat schon eine ziemlich unübersehbare Reihe von Producten geliefert, für deren Mehrzahl auch ein medicinischer Werth beansprucht wird und deren Musterung uns ein in der *Zeitschrift für angewandte Chemie* veröffentlichter ausgezeichnete Vortrag von A. Eichengrün erleichtert. Nicht minder werthvoll als der darin gewährte Ueberblick über die Mannigfaltigkeit solcher Stoffe werden aber vielen Lesern auch die kritischen Bemerkungen sein, mit denen da zahlreiche Präparate bedacht werden, die wenigstens ihrem Namen nach durch eine aufdringliche Reclame als allbekannt gelten dürfen.

Demnach kann man alle Erzeugnisse dieser Art in vier Gruppen eintheilen:

1. Präparate, die wesentlich nur Genuss- und Anregungsmittel sind.
2. Präparate, die mit der Nährwirkung einen Appetit anregende Wirkung verbinden.
3. Die eigentlichen Eiweisskörper, die nur eine vermehrte Stickstoffzufuhr bezwecken, und zwar:
 - a) die löslichen, aus leicht verdaulichem Eiweiss hergestellten;
 - b) die unlöslichen, aus Fleisch und Pflanzenmehl erhaltenen.
4. Die Gemische aus Eiweiss, Fetten und dextrinirtem Mehl.

Für die erste Gruppe liefert den Typus der Fleischextract, der zur Popularität von Liebig's Namen wohl am meisten beigetragen hat, obwohl das Verdienst (nicht der Verdienst) Liebig's an ihm gering und mehr wirtschaftlicher als wissenschaftlicher Natur war. Denn Fleischextract kannte man schon vor anderthalb Jahrhunderten und seine endgültige Darstellungsweise stammt von Pettenkofer, nicht von Liebig.

Letzterer hat sich nur durch den Hinweis auf die ungeheuren Rindviehherden in Amerika verdient gemacht, deren Fleisch auf diese Weise für die ganze Menschheit nutzbar gemacht werden könne. Der Fleischextract, zu dessen Herstellung seit 35 Jahren jährlich viele Tausende von Rindern (in Fray-Bentos allein über 300000) geschlachtet werden, wird durch Extraction von gehacktem Fleisch mit Wasser bei 70° C. und Eindampfen unter Entfernung von Eiweiss und Fett gewonnen; er enthält hauptsächlich die Extractivstoffe des Fleisches, die Fleischbasen Kreatin, Kreatinin, Xanthin, Carnin u. s. w., sowie deren Salze, die sogenannten physiologischen Nährsalze, Kochsalz, Kalium- und Natriumphosphat. Sein Hauptwerth beruht einerseits darauf, dass er anderen Speisen einen angenehm prickelnden Geschmack verleiht und hierdurch den Appetit reizt, andererseits auf einer gelinden Erregung des Nervensystems sowie Steigerung der Pulsfrequenz und des Blutlaufes. Der Fleischextract ist demnach in erster Linie ein resorptionbeförderndes Genussmittel, aber kein Nahrungsmittel, und steht er zum Fleisch und zu Fleischpräparaten in ähnlichem Verhältnisse wie das Bier zur Gerste oder zu dem Gerstenbrote. Eben- sowenig wie diesem ist ihm also ein Nährwerth vollständig abzusprechen, und zwar um so weniger, als er thatsächlich auch Eiweiss enthält, nämlich dessen nicht coagulirbare Spaltungsproducte, die sich bei der Fabrikation des Extractes bilden und die man vor Kemmerichs Forschungen nicht kannte, auch nicht zu isoliren verstand. Nach Kemmerichs Angabe sind in seinem oder im Liebigschen Fleischextracte, die von einer und derselben Gesellschaft fabricirt werden, von Albumosen 10 Procent und von Peptonen 12 Procent enthalten.

Dieser Befund lud ein, durch absichtliche Vermehrung der nicht coagulirbaren löslichen Eiweissstoffe den Fleischextract bei seiner Herstellung zu einem Nährmittel zu machen. Als Leitlinien hierbei dienten einerseits das Forschungsergebniss der physiologischen Chemie, dass die Eiweissverdauung im Organismus im wesentlichen durch die beiden Fermente Pepsin der Magenschleimhaut und Pankreatin der Pankreasdrüse bewirkt werde, andererseits die Erkenntniss, dass die Wirkung dieser Fermente auch von Säuren, Alkalien und überhitztem Wasserdampfe erzielt werde: in jedem Falle erhielt man als Verdauungsproducte Albumosen und Peptone.

Auf diese Weise gelangte man zur Darstellung der als zweite Gruppe zusammengefassten Präparate, die man wiederum in Pepton- und in Albumosenpräparate eintheilen kann. Bei ersterem dient der zugesetzte Fleischextract oft zur Verdeckung des überaus schlechten Peptongeschmackes. Die Peptone von Denayer, Adam-Riewicz und Witte sind mittelst Pepsin,

dasjenige von Merck mittelst Pankreatin, die Peptone von Cibils, Antweiler und Finzelberg mittelst Papaïn (dem Fermente des Melonenbaumes, *Carica Papaya*) gewonnen, während beim Maltopepton Brauns das Ferment des Sauersteigs, bei den Peptonen von Kemmerich und Koch, bei Cibils Fleischlösung u. a. m. überhitzter Wasserdampf mit oder ohne Säurezusatz wirksam war.

Von den Peptonen ist man aber zu Gunsten der Albumosen wieder zurückgekommen: man hatte jene in ihrem physiologischen Werthe überschätzt und sie für diejenige Hydrolysisstufe des Eiweisses gehalten, welche direct in die Körpersäfte überzugehen vermöge. Als nun Kühne und dessen Schüler gezeigt hatten, dass sowohl bei der Darm- als bei der Magenverdauung direct resorbirbare und als Albumosen bezeichnete Zwischenproducte entstehen, die auch als Hauptbestandtheile der oben angeführten Handelspeptone erkannt wurden, nachdem ferner Voit nachgewiesen hatte, dass Peptone den Eiweissverlust des Körpers nicht zu verhindern vermögen, Albumosen dagegen dem Eiweiss gleichwerthig sind, und nachdem auch Ewald gefunden hatte, dass die Hauptproducte der Pepsinverdauung im Magen die Albumosen seien, ging man an die Reindarstellung von Albumosenpräparaten, die sich überdies durch ihre völlige Geschmacklosigkeit gegenüber den bitteren Peptonen zum Gebrauche empfohlen. Als Typus dieser Art von Producten kann die „Somatose“ gelten, die noch kein eigentliches Nährmittel, sondern ein nährendes Magenreizmittel darstellt. Sie wird durch künstliche Verdauung aus Fleisch oder Milcheiweiss hergestellt (Fische, Kleber, Hefe und andere Materialien haben sich nicht geeignet erwiesen) und ist ganz oder wenigstens nahezu peptonfrei. Aehnliche Stoffe sind die schaumige und leicht lösliche (aber theure), neuerdings „Carnigen“ genannte „Somatine“, der vermuthlich aus dem Eigelb, das in den Fabriken photographischer Papiere zurückbleibt, gewonnene „Nährstoff Heyden“ und die vorläufig nur als Zusatz zu dem neuen Fleischextract „Toril“ gebrauchte „Mietose“.

(Schluss folgt.)

RUNDSCHAU.

(Nachdruck verboten.)

Wir wanderten über die herbstliche Heide. Das eigentliche Heidekraut war schon verblüht und begann jene rothbraune Färbung anzunehmen, welche im Sonnenschein fast goldig erscheint. Hier und dort sprossete noch eine kleine Erica mit ihren grösseren Glockenblumen zwischen den abgeblühten Zweigen der Caluna hervor, hier und dort zeigten sich auch Grashalme, Stiefmütterchen und andere genügsame Pflänzchen.

Die Sonne stand schon tief am Himmel und ein feiner Duft lag über der weiten Fläche ausgegossen. Fern am

Horizont zog sich ein zarter, silbergrauer Streifen hin — dort wogte das Meer.

Tiefer sank die Sonne; jetzt tauchte sie in die Duftregion ein und leuchtete auf in blutrothem Glanze. Die Schafe, welche hier und dort zu zweien angetridert waren, begannen zu blöken. Nun tauchte die Sonne unter im schäumenden Meere und die Dämmerung brach herein. Verschwunden war der Wind, der eben noch vom Meere herübergeweht hatte, aber von der ruhenden Heide, in welcher hier und dort noch eine Grille zirpte, stieg ein heisser, duftender Brodem empor.

„Es ist Nacht geworden“, sagte mein Begleiter, „wie seltsam, dass statt der Abendkühle die Erde diesen heissen Athem uns entgegenbläst! In welchem Zusammenhang stehen diese Luftströmungen mit dem Scheinen und Untergehen der Sonne? Ein schöner Tag liegt hinter uns, kein Wölkchen hat sich während desselben am Himmel gezeigt — wie kommt es, dass wir jetzt erst die ungewohnte Wärme eines solchen sonnigen Herbsttages empfinden, nachdem die Sonne selbst schon zur Rüste gegangen ist?“

Das ist ein eigenartiges Capitel der Meteorologie, in welches wir da hineingerathen sind, ein Capitel, welches meist übersprungen wird, welches ich aber zum grundlegenden, ersten Capitel machen würde, wenn ich ein Meteorologe vom Fache wäre und etwa ein Lehrbuch meiner Wissenschaft schreiben wollte. Die Ueberschrift dieses Capitels sollte dann lauten: „Von der Wirkung der Sonnenstrahlen auf die Erdoberfläche“.

Die Erde als Ganzes ist ein Gasball mit einem festen Kern, welcher in dem fast luftleeren Weltraume schwebt: Der Kern ist warm, der Weltraum hat eine ausserordentlich niedrige Temperatur. Die Erde strahlt daher fortwährend Wärme in den Weltraum hinein und wäre längst auf eine Temperatur abgekühlt, welche alles Leben ausschliessen würde, wenn sie nicht ihrerseits fortwährend strahlende Wärme von der Sonne empfangt. Wie kommt es nun, dass diese uns von der Sonne zugesandte Wärme durch die dicke umhüllende Luftschicht hindurch bis zum festen Kern der Erde vordringt? Der Grund dafür liegt darin, dass die Luft nicht nur durchsichtig, d. h. durchlässig für Lichtstrahlen ist, sondern auch diatherman, d. h. durchlässig für Wärmestrahlen.

Nehmen wir einmal an, dass sie das nicht wäre, was würden dann die Folgen sein? Die von der Sonne uns zugestahlte Wärme würde von den obersten Schichten der Atmosphäre zurückgehalten und rasch wieder in den kalten Weltraum zurückgestrahlt werden. Die feste Erde würde von der Sonne nur Licht, aber keine Wärme erhalten, während sie gleichzeitig selbst Wärme fortwährend verliert, sie würde dann jetzt schon längst so tief abgekühlt sein, dass alles Leben auf ihr erloschen wäre.

Zu unserem Glück aber ist die Luft diatherman, sie wirkt daher nicht als ein Wärmefilter auf die Sonnenstrahlen, welche uns ihrer Zusammensetzung nach fast unverändert zufließen. Wie aber wird der Wärme, welche wir auf solche Weise glücklich erhalten haben, der Rückweg in den Weltraum verlegt? Denn wenn wir kein Mittel hätten, die Sonnenstrahlen festzuhalten, so stände ihnen natürlich derselbe Weg zur Rückkehr frei, auf dem sie zu uns kamen.

Ein Theil der uns zugestrahlenen Sonnenwärme kehrt allerdings wohl auf diesem Wege zurück und geht uns unrettbar verloren. Trotzdem aber kann man wohl sagen, dass wir aus den Sonnenstrahlen sogar noch mehr Wärme herausholen, als ursprünglich in ihnen vorhanden war; das geht folgendermassen zu:

Die Sonnenstrahlen bestehen, wie Jedermann weiss, nicht nur aus Wärme-, sondern auch aus Lichtschwingungen.

Das Licht, welches in einem einzigen Tage von der Sonne auf die Erde herabfluthet, könnten alle Dampfmaschinen der Welt nicht in einem Jahrhundert erzeugen, wenn sie sammt und sonders mit Dynamomaschinen gekuppelt wären und Tag und Nacht nur zur Erzeugung von elektrischem Licht dienen sollten. Diese unerschöpfliche Fülle von Licht nun wird zum grossen Theil von der Erdoberfläche aufgenommen und verarbeitet; nur ein Theil wird, ebenso wie die Wärme in den Weltraum zurückgestrahlt.

Die Verarbeitung des Lichtes von der Erdoberfläche erfolgt auf mannigfaltige Weise. Da wo sich dichter Pflanzenwuchs findet, wird ein grosser Theil des Lichtes (die Gesamtheit der rothen und infrarothten Strahlen) in chemische Action umgesetzt. Auch die ungeheuren Lichtmengen, welche das Meer verschluckt — dass die Hauptmenge des auf das Meer fallenden Sonnenlichtes absorbiert wird, ergibt sich aus der dunklen Farbe des Meeres —, werden zum Theil in dieser Weise ausgenutzt, indem sie das Leben der vielen im Meere gedeihenden Pflanzen unterhalten.

Ein grosser Theil aber des von der Erdoberfläche absorbirten Lichtes wird nicht chemisch weiter verarbeitet, sondern direct in Wärme umgewandelt. Ein rother oder schwarzer Fels, die dunkelgraue oder braune Ackerkrume, das „purpurne“ Meer selbst, all die in tausend Farben prangenden Lebewesen verwandeln vermöge ihrer Farbe (welche ja nur ein Anzeichen der Lichtabsorption ist) das empfangene Licht in wohlthuende Wärme.

Als Ganzes addirt sich die von den Sonnenstrahlen uns direct zugeführte und die durch Lichtverwandlung entstandene Wärme zu derjenigen, die aus dem festen Kerne der Erde ausströmt. Wie kommt es nun, dass diese Wärme, wenigstens zum grossen Theil, nicht durch die diathermane Luft hindurch in den Weltraum wegstrahlt? Es muss ein Fixirungsmittel vorhanden sein, welches die Wärme festhält und ihr Entweichen verhindert.

Dieses Fixirungsmittel der Wärme ist das Wasser, von welchem die Erdoberfläche allüberall mehr oder weniger durchtränkt ist. Alle Wärme, welche von der Erdoberfläche absorbiert oder erzeugt wird, dient in letzter Linie zur Wasserverdampfung; bei der Verdampfung des flüssigen Wassers wird sie latent. Mit dem gebildeten Wasserdampf steigt sie in die Atmosphäre empor, aber sie trifft hier sehr bald auf so kalte Schichten, dass tropfbar flüssiges Wasser zurückgebildet wird, wobei die latente Wärme wieder frei wird. In der Wasserverdampfung aus der Erdoberfläche haben wir eine automatische Beheizung der unteren Schichten der Atmosphäre. Durch die Wolken und atmosphärischen Niederschläge wird uns immer wieder viel von der entwichenen Wärme wiedergebracht und nur langsam entweichen geringe Theile derselben bis in die obersten Schichten unserer Lufthülle. Aber selbst dann sind sie uns noch kaum verloren, weil die Luft durch Leitung keine Wärme an den Weltraum abgeben kann (da dieser nahezu leer ist), zur Wärmeausstrahlung aber als diathermaner Körper kaum befähigt ist.

So ist durch die diathermane Natur der Luft und die ganz abnorm hohe latente Wärme des Wassers eine Wärmewirtschaft auf der Erdoberfläche geschaffen, zu welcher ein Weltkörper, dem das Wasser oder die Luft fehlte, unfähig wäre.

„Das ist freilich merkwürdig“, sagte mein Begleiter, „in welchem Zusammenhang aber steht dies Alles mit unseren heutigen Beobachtungen auf der Heide?“

Die herbstliche Heide ist nahezu todt; die vegetative Thätigkeit in ihr hat fast vollständig aufgehört; das beweist ihre goldigbraune Farbe. Nur durch Vermittelung des

Chlorophylls kann die Pflanze das Licht chemisch verarbeiten. Mit dem Verschwinden des Blattgrüns, mit dem Auftreten der braunen Herbstfärbung tritt die directe Umwandlung des empfangenen Lichtes in Wärme in ihr Recht. Aber all die zahllosen Blättchen, die einst als Lichtfänger der vegetativen Thätigkeit der Pflanzen dienen mussten, sind noch vorhanden, sie vergrößern die absorbirende Fläche ins Ungeheure und vermögen weit mehr Licht durch Absorption in Wärme zu verwandeln, als der schwärzeste Fels, der durch die Sonne erhitzt wird. Andererseits sind all diese Zweiglein und Blättchen noch feucht; wie ein Schwamm halten sie das Wasser in sich zurück. So wird denn die von der Sonne der letzten schönen Herbsttage noch erzeugte Wärme sogleich zur Wasserverdunstung verwendet. Zunächst wird die Gesamtmenge dieser Wärme noch in dem erzeugten Wasserdampf latent. Den ganzen Tag über steigt dieser Dampf auf, ohne durch seine Wärme aufzufallen, zumal da er von dem leichten Meereswinde sofort verweht und fortgetragen wird. Gegend Abend lässt der Wind nach, aber auch das Wasser in der schwammigen Heide beginnt zu mangeln. Noch immer bestrahlt die Sonne die braunen Pflanzen, aber der Wasserdampf, der aus ihnen aufsteigt, wird durch den Ueberschuss der von der Heide absorbirten Wärme für die obwaltenden Verhältnisse überhitzt. Dieser Process geht auch nach dem Untergang der Sonne noch eine Zeit lang weiter. Wenn die Nacht fortschreitet, so wird der Dampf sich wieder auf die Lufttemperatur abkühlen und aus der übersättigten Luft wird der Thau sich auf die Heide niederschlagen. Das ist, auf den kleinen Umkreis dieser Heide und auf eine Höhe der Luftschrift von wenigen Metern beschränkt, die Wärmewirtschaft der ganzen Erde.

Es war Nacht geworden. Immer weniger fühlbar wurde der heisse Brodem, der von der Erde emporstieg. Hin und wieder huschte ein nächtliches Thierchen über unseren Pfad; hin und wieder blökte noch, wie im Traum, das eine oder das andere der am Wege ruhenden Schafe. Am Himmel flammten die strahlenden Sterne und vor uns glimmte ein Licht in einem einsamen Gehöft.

Dorthin wanderten wir schweigend über die Heide.

WITT. [7351]

* * *

Die grossen Drahteinzäunungen, welche viele australische Herdenbesitzer machen mussten, um ihre Ländereien und Weidflächen gegen die Plünderungen der zur Landplage gewordenen Kaninchen zu schützen, sind jetzt in mehreren Gegenden zu Telephon-Leitungen benutzt worden, um mit den Nachbarn zu verkehren. Es sind zu diesem Zwecke einfach die Lücken der continüirlichen Drahtverbindung an Wegen, Eisenbahn-Uebergängen u. s. w. ergänzt und so mit geringen Kosten Leitungen erhalten worden, die in manchen Gegenden 14 Meilen lang sind. Obwohl diese Leitungen nur mangelhaft isolirt sind, sollen sie vortrefflich functioniren, selbst im Morgenthau. (*Nature*.)

(7320)

* * *

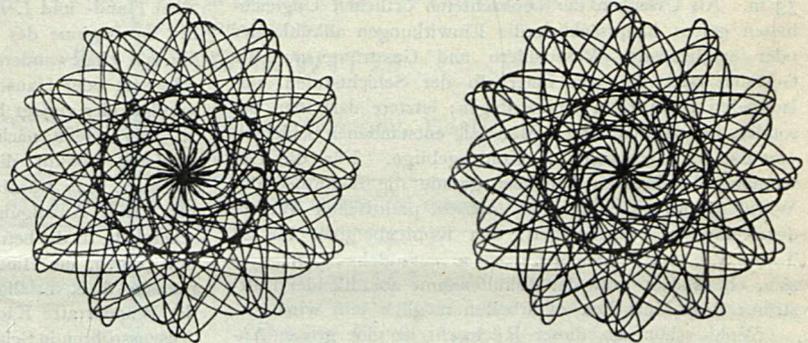
Altrömische Wasserleitungsröhren. Dass die Römer für die Zufuhr des Trinkwassers die grossartigsten Anlagen schufen, ist bekannt, und noch heute zeugen die Reste der gewaltigen Aquäducte von dem Werth, welchen sie der Herbeischaffung dieses für den Bestand grösserer Gemeinden wichtigsten Productes zulegten. Dass sie aber auch, ebenso wie wir heutzutage, Bleiröhren für die kleineren Leitungen benutzten, dürfte weniger bekannt sein. J. Landin legte der chemischen Gesellschaft zu Stockholm einige Proben von Wasserleitungsröhren vor, die in Pompeji gefunden waren. Sie bestanden aus fast reinem Blei, mit geringem Gehalt an Zinn, und waren von Bleioxyd bedeckt.

E. E. R. [7274]

* * *

Mechanisch hergestellte Zeichnungen für das Stereoskop. (Mit einer Abbildung.) Im Juni dieses Jahres beschrieb R. P. Marc Dechevrens einen Campylograph genannten Apparat, welcher dazu dient, sogenannte Lissajoussche Schwingungsfiguren und ausserdem solche, die sich aus der Combination von drei Bewegungen zusammensetzen, graphisch zu fixiren. Er bemerkte dabei

Abb. 10.



Mit dem Curvenschreiber (Campylographen) gezeichnete Figuren, die im Stereoskop ein körperliches Bild geben.

eine, wie es scheint, noch nicht beschriebene Eigenthümlichkeit, welche die mit seinem Apparate und auch mit anderen ähnlichen Curvenzeichnern erhaltenen Figuren darbieten. Wenn man nämlich nach Aufzeichnung einer Figur den Apparat ein wenig verstellt, so erhält man eine zweite, nicht völlig gleiche Figur, die mit der ersteren im Stereoskop zu einem körperlichen Bilde verschmilzt (Abb. 10). Man erhält im Stereoskop den Eindruck, als sei die Schwingungsfigur aus einem fortlaufenden Eisendraht gebildet, dessen Windungen vor, hinter und durch einander laufen und ein bleibendes Relief bilden. Die Lissajousschen Figuren sehen in Folge dessen aus, als ob sie in einem Cylinder beschrieben wären, und die mehr oder weniger complicirten Figuren, die man mit dem Campylographen erhalten kann, als seien sie in Kugelräumen oder in anderen Höhlungen beschrieben. Es scheint demnach eine gewisse Connivenz der Gesichtsfelder, alles körperlich zu sehen, was zwei nicht ganz gleiche Ansichten für die beiden Augen liefert, dabei mitzuwirken; aber bewundernswürdig bleibt die Gestaltungskraft des Sinnes, in einem solchen Linienspiel sogleich Ordnung zu schaffen. Ph. Pellin hat eine erste Serie solcher stereoskopischen Schwingungsfiguren veröffentlicht, die in der Weltausstellung in der Abtheilung der physikalischen Instrumente ausgestellt ist.

E. K. [7321]

* * *

Die Wärmetiefenstufen im rheinisch-westfälischen Kohlenbecken. Eine hochwichtige Thatsache, die von allen geologischen Theorien respectirt werden muss, ist die allwärts vorhandene Zunahme der Wärme nach dem Erdinnern zu, d. h. von einer der Oberfläche naheliegenden Zone constanter oder neutraler Wärme ab. Die Tiefenlage dieser neutralen Wärmezone hat man bislang nur in sehr seltenen Fällen durch besondere Beobachtungen zu bestimmen gesucht, man folgt vielmehr gewöhnlich älteren Angaben und rechnet ihr im allgemeinen 25 m zu. Von ihr aus nimmt also die Wärme nach der Tiefe stetig zu, und bezeichnet man diejenige (in Maasseinheiten ausgedrückte) Tiefenzunahme als eine Tiefenstufe, in welcher die Gesteinstemperatur um 1° C. wächst. So lässt sich für jedes Tiefbohrloch und jeden Grubenbau aus der erreichten Tiefe und der dort vorgefundenen Gesteinstemperatur die durchschnittliche Grösse der Tiefenstufe berechnen und es wurden für sie z. B. gefunden in dem

1273 m tiefen Bohrloch von Spenberg .	32,00 m
1748 m „ „ „ Schladebach .	36,87 m
2003,5 m „ „ „ Parusowitz	34,10 m.

Schon diese Zahlen lehren, dass die Tiefenstufen an verschiedenen Orten sehr von einander abweichende Werthe besitzen; im allgemeinen rechnet man die Tiefenstufe zu 33 m. Als Ursachen der beobachteten örtlichen Ungleichheiten gelten hauptsächlich die Einwirkungen abkühlender oder erwärmender Wasseradern und Gasströme auf die Gesteine oder die von innerhalb der Schichtstufen verlaufenden chemischen Umsetzungen; letztere darf man besonders in aus organischem Materiale entstandenen Schichten voraussetzen, nämlich im Kohlengebirge. Für die Gewinnung der Kohlen hat aber gerade die Kenntniss der Wärmetiefenstufe einen sehr grossen praktischen Werth, denn da wir beabsichtigen, den Kohlenbergbau bis zu Tiefen von 1500 oder gar 2000 m auszudehnen, fragt es sich, ob es dort trotz der Zuhilfenahme abkühlender Luftströme dem Menschen zu arbeiten möglich sein wird.

Wohl schon aus dieser Rücksicht ist eine grosse Anzahl rheinisch-westfälischer Kohlenzechen dem Wunsche des Bergassessors Kette nachgekommen und hat in den letztvergangenen Jahren möglichst einwandfreie Temperaturmessungen ausführen lassen; nicht in die Kohle selbst, sondern in die ihr vergesellschafteten Sandsteine und Schiefer; soweit solche nicht schon lange Zeit der Einwirkung des Wetterzuges ausgesetzt waren, wurden die Thermometer 2 m tief hineingebracht. Aus den zusammengestellten Beobachtungen folgert nun Kette (im Essener *Glückauf*), dass die Zechen des Ruhrkohlenbeckens unter normalen Verhältnissen mit einem Anwachsen der Gebirgswärme von 1° C. auf durchschnittlich je 28 m zu rechnen haben; bei solcher Wärmezunahme liegt also die Gesteinstemperatur von 50° schon bei etwa 1170 m Tiefe.

Die Grösse der Tiefenstufe ist aber auch innerhalb dieses beschränkten Gebietes nicht überall die gleiche, sondern wird ersichtlich durch das Lagerungsverhalten (Schichtenfaltungen und Ueberschiebungen) beeinflusst und ist wahrscheinlich auch, ohne dass dies jedoch sicher zu ermitteln gewesen wäre, von der Art der vom Kohlengebirge umschlossenen Kohlen, ob Mager- oder gasreichere Kohlen, abhängig; ferner ist der Umstand von Wichtigkeit (allerdings nicht von so grosser, als man in gewissen Kreisen annimmt), ob die Schichten des Kohlengebirges bis zu Tage streichen oder von der Oberfläche durch aufgelagertes Deckgebirge (aus Kreidestufen) getrennt werden; wenigstens meint Kette, dass für diejenigen Kohlengruben, die unter sehr mächtigem Deckgebirge bauen

müssen, eine noch etwas schnellere Temperaturzunahme nach der Tiefe, in Wärmestufen von vielleicht nur 25 m, zu erwarten sei. O. L. [730r]

* * *

Amerikanische Blitzschlag-Statistik. Nach einem Berichte von A. J. Henry ist die Zahl der Personen, welche im Jahre 1899 in den Vereinigten Staaten durch Blitzschlag getödtet wurden, grösser als je vorher gewesen. Es wurden 562 Personen getödtet und 820 verwundet, die mit dem Leben davon kamen, und nur zeitweise Lähmung oder Brandwunden davon trugen. Die grösste Zahl derselben (45 Procent) wurde an offenen Orten getroffen, die nächstgrösste Zahl (34 Procent) innerhalb der Häuser. Die Zahl der unter Bäumen Erschlagenen betrug nur 11 Procent, was der gewöhnlichen Annahme von der Gefahr eines solchen Aufenthaltes zu widersprechen scheint. In Scheunen wurden 9 Procent erschlagen, 12 Personen (unter 562) beim Abnehmen von Wäsche, die man in Nordamerika an Drähten aufzuhängen pflegt. (*Science.*)

[731r]

* * *

Das angebliche Verschwinden der Hausratte. In allen Hand- und Lehrbüchern findet man die Angabe, dass die im Beginne des achtzehnten Jahrhunderts aus Asien in Europa eingewanderte Wanderratte (*Mus decumanus*) die schwarze oder Hausratte (*Mus rattus*) überall vollkommen vertilgt oder verjagt habe. Es scheint das aber eine Legende zu sein, denn nach neueren Angaben von Hecht und Anderen kommt die Hausratte noch heute an manchen Orten, z. B. in Nürnberg und bei Nancy, in grossen Scharen vor. Eine Austilgung war schon darum nicht recht wahrscheinlich, da die beiden Arten ganz verschiedene Aufenthalte bevorzugten, die Hausratte lebt in Scheunen und auf Bodenräumen, d. h. im allgemeinen an trockenen Orten, während die Wanderratte Kloaken, Kanalisierungsräume, Keller und Ausgussröhren in Schlächtereien und Abdeckereien bevorzugt. Dass sich die Hausratte neuerdings wieder mehr bemerklich macht, rührt indessen vielleicht davon her, dass die Wanderratte bei uns in der Abnahme begriffen ist. [731r]

BÜCHERSCHAU.

Eingegangene Neuigkeiten.

(Ausführliche Besprechung behält sich die Redaction vor.)

Damme, Dr. F. *Das Reichsgesetz betreffend die Patentanwälte vom 21. Mai 1900.* Für den praktischen Gebrauch systematisch dargestellt. 8°. (VIII, 196 S.) Berlin, Otto Liebmann. Preis geb. 3,50 M.

Handelsgesetzbuch, Civilprozessordnung, Konkursordnung nebst den Einföhrungsgesetzen und den Preussischen Ausführungsgesetzen in neuester Fassung. Textausgaben mit Sachregister. Mit dem amtlichen Text genau übereinstimmend. Liliputausgabe. Band II. (XII, 535.) Ebenda. Preis 1 M.

Rössler, Dr. Richard. *Die Raupen der Grossschmetterlinge Deutschlands.* Eulen und Spanner mit Auswahl. Eine Anleitung zum Bestimmen der Arten. Analytisch bearbeitet. Mit 2 Tafeln. 8°. (XVI, 170 S.) Leipzig, B. G. Teubner. Preis geb. 2,20 M.