



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

Durch alle Buchhand-
lungen und Postanstalten
zu beziehen.

herausgegeben von

DR. OTTO N. WITT.

Preis vierteljährlich
4 Mark.

Verlag von Rudolf Mückenberger, Berlin,
Dörnbergstrasse 7.

N^o 683.

Jeder Nachdruck aus dem Inhalt dieser Zeitschrift ist verboten. Jahrg. XIV. 7. 1902.

Christoph Philipp Oberkampf.

Lebensbild eines Grossindustriellen des
XVIII. Jahrhunderts.

Von JULIUS KEPPLER,
Mit einer Abbildung.

In dem freundlichen Orte Jouy-en-Josas unweit Versailles, in dem lieblichen, villenbesetzten grünen Thale der Bièvre, vollzog sich am Sonntag, den 4. November 1900, eine bemerkenswerthe hübsche Feier. Sie galt der Enthüllung eines Denkmals unseres Landsmannes Christoph Philipp Oberkampf, des berühmten Erfinders und Fabrikanten auf dem Gebiete der Gewebeindustrie, welcher in der wirtschaftlichen Politik zu Anfang des verfloffenen Jahrhunderts eine ganz hervorragende Rolle gespielt hat.

Christoph Philipp Oberkampf, geboren am 11. Juni 1738 in dem damals ansbachschen, heute württembergischen Dorfe Wiesenbach bei Gerabronn, stammt aus einer Färberfamilie, welche ursprünglich in Vaihingen a. d. Enz heimatisch war. Schon sein Vater hatte das Glück in der Fremde versucht, so wanderte auch der Sohn Christoph ins Elsass und später nach Paris, wo sich eben damals die Kunst des farbigen Gewebedrucks aus den ersten Anfängen heraus zu entwickeln begann, nachdem ein königliches

Decret 1759 das frühere Monopol dieser Fabrikation aufgehoben und freie Concurrenz zugelassen hatte. Es war dies ein fruchtbarer Boden für den strebsamen, aufgeweckten Färbergesellen. Ungeachtet seine ganze Baarschaft aus nur 600 Francs bestand, wusste der junge Deutsche es in kurzer Zeit dahin zu bringen, dass sein bisheriger Geschäftsherr Tavannes sich mit ihm zur Gründung einer Gewebedruckerei in Jouy-en-Josas verband, um die reichen Gewinnversprechenden Neuerungen und Erfindungen Oberkamps zu verwerthen. Er sollte sich auch nicht getäuscht haben, denn das Unternehmen*) reüssirte in ungeahnter Weise, und das blühende Geschäft lenkte durch seine vorzüglichen Drucke, namentlich die beliebten Indiennes und Mignonettes, wie die feinen bedruckten Tücher aus Baumwolle bezw. Leinen und Baumwolle genannt wurden, bald die Aufmerksamkeit weiter Kreise, insbesondere auch des französischen Hofes auf sich, so dass König Ludwig XVI. ihm den Titel „Manufacture Royale“ verlieh. Die persönliche Tüchtigkeit Oberkamps ist um so höher zu schätzen, als ihm seine protestantische

*) An Stelle des nicht genügend capitalkräftigen Tavannes trat später Sarrazin-Demarais, und die Firma hiess bis 1789 Sarrazin-Demarais-Oberkampf & Co.

Confession, der er stets mit Treue anhing, in dem damaligen Frankreich immerhin manche Schwierigkeiten bereitete.

Mit einer heute auf diesem Gebiet fast unbekannt gewordenen Kunst und Sorgfalt wurden nicht bloss die eleganten zarten Blumen- und Ornamentmuster des koketten Rococostils, die sogenannten Toiles d'Orange de Jouy u. a., sondern ganze Gemälde der berühmtesten Meister in vollendeter Technik auf die Gewebe übertragen, so dass die ersten Künstler dieser Zeit es nicht verschmähten, Entwürfe für die grosse Fabrik in Jouy zu liefern, so z. B. David verschiedene mythologische Scenen, Huet Fabeln von Lafontaine, u. A. Wandbekleidungen, Möbelstoffe, feine Gewänder, Damen- und Herren-costüme, Bettvorhänge, Gewebe aller Art gingen mit nie gesehener Kunst und Feinheit aus dem inzwischen alleiniges Eigenthum Oberkampfs gewordenen Etablissement hervor.

Den Besuchern der Weltausstellung von 1900 sind in dem Palais der Gewebe auf dem Champ de Mars sowohl als in der retrospectiven Ausstellung auf der Esplanade des Invalides Proben dieser glänzenden Leistungen Oberkampfs in pietätvoller und sehr geschmackvoller Weise vor Augen geführt worden. Ausser den verschiedensten Modellen und Mustern, welche letztere heute noch durch die Feinheit ihrer Zeichnung und Farben unsere gerechte Bewunderung erregen, waren in einer besonderen „Vitrine Oberkampf“ eine Menge werthvoller persönlicher Erinnerungen an den Erfinder und seine Familie zu sehen.

Allgemeines Interesse erregten namentlich ein vollständiges „Schlafzimmer von 1790“, mit rosa Decoration auf weissem Grund und mit blaugetönten Möbeln, ein wahres Ameublement tricolore, sowie die Kleidungsstücke aus bedruckten Stoffen, die Oberkampf und seine Familie selbst getragen haben, sein Bett, die Robe der Madame Oberkampf aus bedrucktem Kattun mit Maillot dessous, in welcher sie mit ihrer Tochter auf einem Gemälde von Bailly dargestellt ist, u. A. m.

Der französische Zeugdruck nahm von Jouy ausgehend einen solchen Aufschwung, dass er lange den Weltmarkt des ganzen Continents beherrschte und vor allem die englische Concurrrenz durch feinen Geschmack, aber auch durch technische Fortschritte und neue Farben, z. B. das Oberkampfsche Malvengrün, lahm legte.

Welch grossen volkwirtschaftlichen Werth diese neue Industrie repräsentirte, geht am besten daraus hervor, dass die Engländer einen für damalige Verhältnisse enormen Preis von 200000 Francs auf die Entdeckung der Fabrikationsgeheimnisse Oberkampfs setzten, und dass andererseits König Ludwig XVI. die Verdienste Oberkampfs mit dem Adelsbrief belohnte.

Vorher abhängig von England, welches persische und indische Zeuge zu fast unerschwinglichen Preisen einführte, besass nun Frankreich eine Fabrikation so billiger und prächtiger Nachahmungen, dass sogar der persische Gesandte erklärt haben soll, sein Land könne keine schöneren Erzeugnisse liefern.

Bei allem wachsenden Glanze seines Hauses verleugnete Oberkampf nie seine bescheidene bürgerliche Herkunft, und dieser edle Charakterzug nebst der humanen Behandlung seiner Arbeiter und einem unstreitigen Anpassungsvermögen an die veränderten Verhältnisse — er steuerte z. B. für Revolutionszwecke nach rechnungsmässigen Belegen 166795 Francs bei — liessen ihn auch die Stürme der Revolution glücklich überdauern. Vielmehr brachte ihm diese neue Ehrungen seitens seiner dankbaren Mitbürger, die ihn zum ersten Maire von Jouy erwählten. Noch höher stieg sein Ruhm unter Napoleon I., der ihn besonders als ein geeignetes Werkzeug in seinem wirtschaftlichen Kampfe gegen England schätzen lernte. Besass doch der „Patriarch von Jouy“, als der er von seinen Angehörigen und Arbeitern gefeiert wurde, um die Jahrhundertwende nicht weniger als 300 Manufacturen und auswärtige Niederlagen in London, Amsterdam, Berlin, Brüssel, Basel, Lissabon u. s. w., welche gegen 20000 Arbeiter beschäftigten, und seine Techniker und Chemiker bereisten die ganze Welt und vor allem den Orient, Persien und Indien, um neue Geheimnisse für den Zeugdruck zu ergründen. Ist heute auch die damalige Production in Bezug auf Masse weit überholt, so schmälert es die Verdienste Oberkampfs keineswegs, dass, was einst ein Luxusartikel für die vornehme Welt gewesen ist, jetzt zum Gemeingut der breitesten Volksschichten zählt. Andererseits ist freilich die künstlerische Qualität, welche wir an den alten Oberkampfschen Zeugdrucken bewundern, im allgemeinen ganz erheblich gesunken, und nur angesichts der entzückenden duftigen und farbenprächtigen Originalerzeugnisse jener Zeit können wir es verstehen, dass die bedruckten Roben damals von den vornehmsten Damen des Rococo und Empire, von Königinnen und Kaiserinnen mit Vorliebe getragen wurden, und dass Marie Antoinette und die Kaiserin Josephine von ihrem Lustschlosse Trianon aus öfters Jouy besuchten, um persönlich Muster herauszusuchen, welche nachher in den höchsten Kreisen tonangebend wurden. Napoleon selbst, der eine natürliche Sympathie für diesen Self-made man hegte, gab seiner grossen Achtung Oberkampfs bei verschiedenen Besuchen in Jouy Ausdruck. In der Galerie des Versailler Schlosses hängt ein berühmtes Bild des Malers Isabey, welches einen solchen kaiserlichen Besuch darstellt. Bekanntlich hat der Kaiser Oberkampf häufig als Berater seiner Handelspolitik und in Tarif- und

Transactions-Angelegenheiten zugezogen, und charakteristisch für dieses vertrauliche Verhältniss ist ein Bonmot Napoleons an Oberkampf: „Wir führen Beide Krieg mit England, aber Sie verstehen es besser.“

Auch an äusseren Ehrungen Oberkampfs liess es Napoleon nicht fehlen und decorirte ihn gelegentlich eines Besuches in Jouy persönlich mit seinem eigenen Orden der Ehrenlegion. Eine Ernennung zum Senator hat Oberkampf in kluger Bescheidenheit abgelehnt, dagegen hat er viele Jahre seinen Bezirk als Mitglied des Generalraths vertreten. Rührend ist die Anhänglichkeit, die er stets seinen deutschen Anverwandten bezeugte, ungeachtet er sich in Frankreich naturalisiren liess und mit der Zeit durch Söhne und Töchter in verwandtschaftliche Beziehungen zu den reichsten und vornehmsten Familien seiner neuen Heimat trat. Verschiedene seiner Verwandten hat er aus Deutschland nachkommen lassen und in seinen Etablissements angestellt. Da Oberkampf in seiner Jugend nur eine mangelhafte Schulbildung genossen hatte, so war er neben seiner rastlosen geschäftlichen Thätigkeit stets bestrebt, auf Reisen und durch Selbststudium die Lücken seines Wissens auszufüllen. In seinem gastlichen Hause zu Jouy verkehrten nicht bloss Gelehrte wie Berthollet, Gay-Lussac, Laplace, sondern auch Künstler, Maler und Musiker, so der deutsche Componist Kreutzer, ferner der Dichter Duçis und viele Andere.

Mit dem Stern seines kaiserlichen Gönners erlosch auch der Glanz des Oberkampfschen Hauses. Der 77jährige Greis war den unter der neuen Aera hereinbrechenden Schicksalsschlägen nicht mehr gewachsen und starb schon am 4. October 1815, kurz nach der zweiten Invasion der Verbündeten in Paris, welche auch sein geliebtes Jouy überfluthete. Nach einer Schilderung des *Monde illustré*, Jahrgang 1900, welcher diese Aufzeichnungen zum Theil entnommen sind*), sollen die Oberkampfschen

Werke von den Engländern aus Rache geplündert und in Asche gelegt worden sein. Geschichtlich ist dies jedoch nicht. Die Fabrik dauerte vielmehr noch nach der Restauration fort, kam aber 1821 aus dem Besitz der Familie Oberkampfs in andere Hände und wurde erst 1843, nachdem inzwischen Oberkampfs Erfindungen Gemeingut der ganzen Welt geworden waren, aufgegeben.

In Jouy, wo unser verdienstvoller deutscher Landsmann begraben liegt, leben heute noch in der Familie Mallet Nachkommen Oberkampfs, welche sein Andenken pflegen, und das schlichte, aber würdige Denkmal, welches vor nun zwei Jahren aus freiwilligen Beiträgen unter dem Protectorat der französischen Regierung errichtet wurde und den freien Platz vor der Mairie in Jouy schmückt, ist ein Beweis dafür, dass auch das Adoptiv-Vaterland Oberkampfs, welches in erster Linie die Früchte seines erfolgreichen arbeitssamen Lebens genoss, demselben ein dankbares Andenken bewahrt hat.

Die Enthüllung des von dem Bildhauer Denys Puech und dem Architekten Boulogne geschaffenen Denkmals (Abb. 78), welche am 4. November 1900 in feierlicher Weise unter dem Vorsitz des Departementspräfecten, in Anwesenheit vieler Staats- und Gemeindebehörden, Vereine, Schulen u. s. w. und unter lebhafter Theil-

nahme der gesammten Bevölkerung stattfand, ist unmittelbar nach dem Geräusche der grossen Weltausstellung ziemlich unbemerkt geblieben.

Um so mehr dürfte es nachträglich auch für weitere Kreise von Interesse sein, von dieser Ehrung eines verdienten deutschen Mannes Kunde zu erhalten, der freilich wie so Viele innerhalb der alten Heimat keine Bethätigung seiner genialen Arbeitskraft finden konnte, und den deshalb sein neues Vaterland mit Recht als Einen der Seinigen in Anspruch nimmt.

[8497]

Abb. 78.



Marmorbüste Oberkampfs von Denys Puech.
Photographie Fiorillo.

*) Veröffentlichungen über Oberkampf sind weiter erschienen von P. Hochstetter (Vaihingen a. d. Enz 1859),

A. Labouchère (Paris 1866), sowie in der *Allgemeinen Deutschen Biographie* (1877) und im *Württembergischen Gewerbeblatt*, Jahrgang 1899.

Ueber die Entstehung des Regens und künstliche Regenerzeugung*).

VON N. SCHILLER-TIETZ.

Unsere Kenntniss über die Entstehung der verschiedenen Arten der atmosphärischen Niederschläge — der sogenannten Hydrometeore — hat seit einem Jahrzehnt, theilweise auf dem Wege des Experiments, wesentliche Fortschritte gemacht, ohne dass dieselben allerdings schon ermutigen könnten, die Versuche industrieller Regenerzeugung auch nur mit einiger Aussicht auf Erfolg wieder aufzunehmen.

Die unerlässliche Voraussetzung zur Entstehung aller Niederschläge ist der Wasserdampf; nach Dalton soll unsere Atmosphäre 70 Trillionen Tonnen (= je 1 cbm Wasser in Dampfform führen, was etwa der hundertfachen Wassermasse des Genfer Sees entsprechen würde. Als die Elemente der Nebel und Wolken betrachtet der französische Meteorologe Charles Ritter mikroskopisch kleine Wassertheilchen, von ihm als *nébules* bezeichnet, von E. Brückner als „Wolkenelemente“ verdeutscht, durch deren Anwachsen die Bildung der Hydrometeorite erklärt wird, d. h. der die Hydrometeore zusammensetzenden Einzelkörper: Regentropfen, Schneeflocken, Graupeln, Hagelkörner u. s. w. Diese Wolkenelemente sind keine Wasserbläschen, wie bisher angenommen wurde, sondern Wasserkugeln, die also auch im Innern Wasser enthalten. Der Durchmesser der überhaupt noch sichtbaren Wolkenelemente geht bis auf 0,0006 mm herab, beträgt aber gewöhnlich 0,023—0,045 mm. Ein jedes Wolkenelement besteht aus drei Schichten: im Innern enthält es einen Kern aus Wasser im flüssigen Zustande; derselbe ist von der Oberflächenhaut umgeben, einer stark gespannten Wasserschicht, wie sie sich an der Oberfläche einer jeden tropfenbildenden Flüssigkeit findet, und um diese breitet sich eine sauerstoffreiche, verdichtete Gashülle aus. Diese vermindert das specifische Gewicht der Wolkenelemente, und zwar um so mehr, je kleiner ihr Durchmesser ist, und hierdurch wie durch den Widerstand der umgebenden Luft bleiben die Wolkenelemente in der Atmosphäre schwebend. Die Oberflächenhaut bewirkt, dass die Wasserkugeln oder Stäubchen, wie die Wolkenelemente auch genannt werden, beim Auffallen nicht zerstört werden, also auch nicht netzen; demselben Zweck dient die Gashülle, welche beim Zusammenstoss gewissermassen ein Prellkissen bildet.

Die Wolkenelemente entstehen durch Verdichtung des in der Luft enthaltenen Wasserdampfes. Sie wachsen nach Ch. Ritter auf die Weise, dass sich Wasserdampf auf ihrer Oberfläche verdichtet, oder dass sie sich mit anderen

Wolkenelementen vereinigen. Diese Vereinigung mehrerer Wolkenelemente kann zufällig geschehen, vollzieht sich aber in der Mehrzahl der Fälle in Folge elektrischer Anziehung, und zwar sowohl, wenn zwei Wolkenelemente mit entgegengesetzter Elektrizität geladen sind, als auch wenn sie gleichartige, aber in verschiedener Spannung befindliche Elektrizität aufweisen. Durch die Vereinigung der Wolkenelemente entstehen Nebel und Wolken. Ist die Temperatur im Augenblick ihrer Bildung niedrig genug, so treten sie sofort, statt in den flüssigen, in den festen Zustand von Eiskristallen über, die gleich den flüssigen Wolkenelementen Nebel und Wolken bilden können. Sinkt die Temperatur nach der Entstehung flüssiger Wolkenelemente unter 0°, so geht das Wasser nicht ohne weiteres in den festen, sondern in den überkalteten Zustand über; in diesem verharrt es trotz aller etwaigen Erschütterungen, bis ein Eiskrystall mit ihm in Berührung kommt; alsdann gefriert es sofort. Hiernach verhält sich das Wasser gegenüber dem Eise ähnlich wie der Wasserdampf gegenüber dem Wasser; denn nach den Untersuchungen von Helmholtz bildet wasserdampfhaltige Luft trotz aller Abkühlung keinen Nebel, wenn sie nicht Staubtheilchen enthält oder gewisse andere Gleichgewichtsstörungen ihres Zustandes erleidet.

Auch nach dem schottischen Physiker John Aitken bedarf es zur Nebel- und Wolkenbildung stets eines festen Körpers, nämlich des in der Luft überall in grösserer oder geringerer Menge vorhandenen Staubes, an welchem sich der Wasserdampf niederschlägt. Nimmt man zwei gleiche Glasflaschen, pumpt aus der einen die Luft heraus und lässt dieselbe alsdann durch einen dichten Wattepfropfen wieder einströmen, so ist jetzt die Luft in dieser Flasche von allen Staubpartikelchen befreit; lässt man nun in beide Flaschen mittels eines Kautschukschlauchs Wasserdampf einströmen, so bildet sich in der einen Flasche sofort ein dichter Nebel, während die zweite Flasche vollständig durchsichtig bleibt, weil hier der Luft ein fester Körper (Staub) fehlt, an welchem sich der Wasserdampf in flüssiger Form ansetzen bzw. niederschlagen kann. Zur Nebel- oder Wolkenbildung gehört somit ein fester Körper, auf dessen Oberfläche — wahrscheinlich auch in Folge geringer Temperaturunterschiede zwischen Luft und Staubpartikelchen — der Wasserdampf sich in flüssiger Form niederschlägt bzw. die Wolkenelemente sich ansetzen.

Hieraus erklärt Aitken auch das häufige Auftreten der Nebel Englands, speciell der grossen Industriestädte, wo der Steinkohlenrauch die Rolle des Staubes spielt; und die bekannte Thatsache, dass die Dichte des Londoner Nebels abnimmt, je mehr man sich von der Stadt entfernt, scheint diese Annahme vollauf zu be-

* Siehe auch *Prometheus* III. Jahrg., S. 561 ff. u. 577 ff.

stätigen. So erklärt sich auch der beim Moor- brennen entstehende Moorrauch, der dann in langsamem Zuge weite Strecken zurücklegt und in Süddeutschland als Höhenrauch bezeichnet wird; der Oldenburger Staatskalender auf das Jahr 1826 meldet für den 14. Junius 1824 sogar: „In Paris verspürt man oldenburgischen Moorrauch.“

Staubpartikel finden sich überall in der Luft; so zählte Aitken auf der Spitze des Ben Nevis nach langem Regen noch 16 feste, mikroskopisch kleine Bestandtheile in einem Cubikcentimeter Luft, auf dem Rigi zwischen 500 und 2000, in Bellagio zwischen 3000 und 10000, in Hyères 3530, wenn der Wind vom Meere her wehte, aber 25000, wenn er von der Stadt kam, in Cannes ebenso 1550 bezw. 150000, in Mentone 1200 und 7200, in Paris 104000, auf der obersten Plattform des Eiffelthurmes 160000, in Edinburg 160000 und in Glasgow sogar 400000 Staubpartikel in einem Cubikcentimeter Luft.

Im Einklang hiermit steht auch die schon verschiedentlich beobachtete Wolkenbildung über grossen Feuern; diese Wolken sind nicht zu verwechseln mit Rauchwolken, sondern wirkliche Cumuluswolken, entstanden durch die mit dem Auftrieb der erwärmten Luft massenhaft in die höheren Luftschichten gelangenden Staubtheilchen, um die sich der Wasserdampf verdichtet, wie der amerikanische Meteorologe Ward bei verschiedenen Waldbränden festgestellt hat. Wenn deshalb mehrfach als verbürgt berichtet wird, dass nach Vulcanausbrüchen starker Regen gefallen sei, so lässt sich derselbe auch sehr wohl als eine Folge der grossen Massen in die Luft geschleuderter Asche erklären. Die Thatsache endlich als richtig vorausgesetzt, dass nach den grösseren Schlachten Napoleons I. und ebenso nach den Schlachten des amerikanischen Secessionskrieges alsbald Regenfälle gefolgt seien, können wohl auch diese Erscheinungen als eine Folge des ungeheuren Pulverdampfes ihre Erklärung finden.

Dass bei der Bildung der Hydrometeore feste Körper theilhaftig sind, beweisen auch die Hagelkörner, in deren Mitte sich — entsprechend ihrer Entstehung aus Wassertropfen — stets Staubkörnchen vorfinden; ja Norden-skjöld beobachtete 1884 in Südschweden Hagelkörner, welche Quarzkörner bis zu 6 g Gewicht eingeschlossen enthielten.

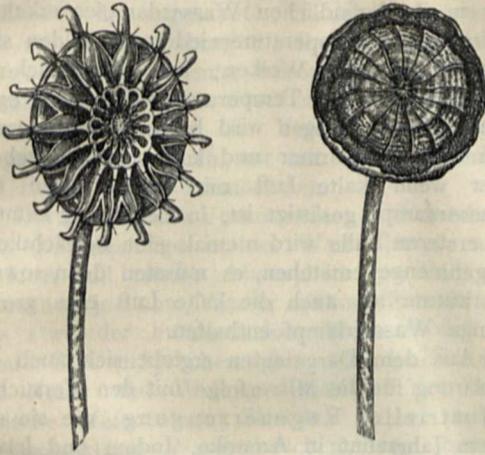
Allgemein nimmt man an, dass Regen entsteht, wenn die mit Wasserdampf gesättigte (gespannte) Luft abgekühlt wird, wodurch sie sich verdichtet und dadurch gezwungen werde, den der Verminderung des Volumens entsprechenden überschüssigen Wasserdampf abzugeben, d. h. als Regen fallen zu lassen. Andererseits aber soll die Luft auch mit Wasserdampf übersättigt werden und in diesem Zu-

stande längere Zeit verharren können, allerdings unter der Bedingung absoluter Ruhe; ob aber diese jemals vorhanden ist, bleibt sehr fraglich. Nach J. Houston hört der Wasserdampf auf, unsichtbar zu sein, wenn eine grosse Menge Luft unter die Temperatur für die Condensation des in ihr befindlichen Wasserdampfes erkaltet; bei geringer Temperaturniedrigung bilden sich dann Nebel und Wolken, bei beträchtlicherer Erniedrigung der Temperatur weiterhin Regen oder Schnee. Regen wird hervorgebracht, wenn sich Massen warmer und kalter Luft mischen, oder wenn kalte Luft mit warmer, die mit Wasserdampf gesättigt ist, in Berührung kommt. Im ersteren Falle wird niemals eine beträchtliche Regenmenge entstehen, es müssten denn sowohl die warme als auch die kalte Luft eine grosse Menge Wasserdampf enthalten.

Aus dem Dargelegten ergibt sich auch die Erklärung für die Misserfolge mit den Versuchen industrieller Regenerzeugung, wie sie seit einem Jahrzehnt in Amerika, Indien und Irland angestellt wurden. Die alte Beobachtung, dass auf einen Donnerschlag in der Regel ein Regenguss folgt, der mit jedem Blitzschlage vorübergehend zunimmt, führte zu der Annahme, dass Blitz und Donner den Regen auslösten. Der Gott des Donners war deshalb auch der Gott, der regnen liess; mit gelassener Hand rollt Zeus-Jupiter segnende Blitze über die Erde, und Donar-Thor, der Donnergott, ist der Helfer der Menschen und Beschützer des Ackerbaues. Nach der Erfindung des Schiesspulvers tauchte nun auch der Gedanke auf, ob nicht etwa durch den Donner der Geschütze den himmlischen Gewalten vorgegriffen und künstlich Regen „gemacht“ werden könne, und in allerneuester Zeit hat man versucht, dieser alten, immer wieder aufgetauchten Idee auch praktische Gestalt zu verleihen. Der amerikanische Ingenieur Edward Powers war der Erste, der — gestützt auf alte und neue Autoren — durch planmässiges Eingreifen die Abgabe des in der atmosphärischen Luft suspendirten Wassers erzwingen wollte, und zwar sollten die durch anhaltendes Abfeuern schwerer Geschütze verursachten Erschütterungen der Luft die darin enthaltenen Wasserdämpfe condensiren und in der Folge Regen erzeugt werden. Powers wusste so für diese Idee zu werben, dass sich 1874 auch der Congress mit derselben beschäftigte; der hohen Kosten wegen aber unterblieb der Versuch. Da erwarb 1876 ein deutscher Farmer, Ferdinand Hattermann, in Neuseeland sogar ein Patent auf künstliche Regenerzeugung mittels Bomben, welche durch Ballons gehoben werden und in den Wolken zur Explosion kommen sollten. General Daniel Ruggles eignete sich diese Idee an und erlangte 1880 gleichfalls ein Patent darauf, durch

Dynamit und Knallgas Regen zu erzeugen. Zehn Jahre bearbeitete er die öffentliche Meinung für sein Project, bis 1891 der Congress die Mittel zur Vornahme dahingehender Versuche

Abb. 79.



Die Frucht von *Mesembryanthemum Candolleianum*, rechts im geschlossenen Zustande, links geöffnet.

bewilligte, mit deren Leitung General Dyrenforth betraut wurde. Ausgerüstet mit einem gewaltigen Arsenal, begab sich die Regierungskommission Anfangs August 1891 nach Texas, wo ein ausgiebiger Regen ins Reich der Fabel gehört und auch seit Monaten kein Regen mehr gefallen war. Nach Aufstellung eines wohl-durchdachten Operationsplanes und Vollendung aller Vorarbeiten wurden die Vorstellungen am 9. August mit einer gewaltigen Kanonade eröffnet, und am folgenden Nachmittag regnete es. Am 18. August wurde das Bombardement in grösserem Umfange wieder aufgenommen, und wieder regnete es am Nachmittage des folgenden Tages. Eine Haupt- und Abschiedsvorstellung beschloss den Feldzug am 25. August mit einem Sturmangriff, und auch diesmal lieb der Himmel ein willig Ohr und sandte angeblich am anderen Morgen sogar einen Gewitterregen nieder. Zur Anwendung gelangten mit Knallgas gefüllte Luftballons, Dynamittraketen, die mittels Drachen aufstiegen, und endlich zur Explosion gebrachtes Rackarock-Pulver. Entgegen den Berichten der Commission belief sich nach den Mittheilungen des die Expedition begleitenden Meteorologen G. E. Curtis der auf die drei Operationstage gefolgte Regen aber nur auf den Bruchtheil eines Millimeters, obwohl die natürlichen Vorbedingungen für Regen sogar günstig waren. Mit derselben Vorsicht sind die angeblichen Resultate aufzunehmen, die seither wiederholt und auch anderwärts erzielt sein sollen. Vorbedingung für die Entstehung des Regens ist der Wassergehalt der Luft, und wo dieser fehlt, wird keine noch so starke Erschütterung dem Himmel auch nur einen Tropfen

Regen entlocken. Die letzte Ursache, welche den ersten Anstoss zur Regenbildung giebt — die *causa movens* —, ist heute zwar noch nicht bekannt, aber dass durch Lufterschütterungen, also etwa durch Geschützfeuer und Explosionen, der Regen ausgelöst werde, bleibt immerhin sehr fraglich. (Schluss folgt.)

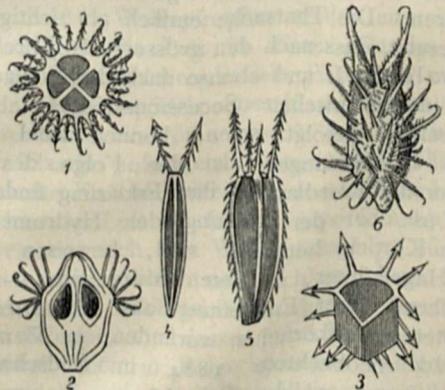
Schwer verständliche Frucht- und Samenformen.

Von CARUS STERNE.

(Schluss von Seite 93.)

Gewisse Früchte lassen ihre Samen nur bei feuchtem Wetter — bei welchem bessere Gelegenheit ist, bald eine günstige Keimstelle zu finden — aus ihrem Verschlusse heraus, z. B. viele von unseren Ehrenpreis- (*Veronica*-) Arten und ebenso unser Mauerpfeffer (*Sedum acre*), dessen sternförmige Frucht sich nur bei Regenwetter öffnet. Am mannigfachsten ist diese Erscheinung bei den Eispflanzen oder Mittagsblumen des Caplandes ausgeprägt, ganz besonders schön bei *Mesembryanthemum Candolleianum* (Abb. 79). Diese Früchte bilden unter dem Namen „Harts immerblühende Rose“ in England einen ähnlich verbreiteten Handelsartikel, wie anderswo die sogenannten Rosen von Jericho, welche ebenfalls bei feuchtem Wetter sich öffnen, um ihre Samen auszustreuen, aber eine vielästige Pflanze aus der Familie der Kreuzblüthler darstellen, während es sich hier nur um eine einzelne Frucht handelt, die sich im Wasser zu einem schönen Stern ausbreitet,

Abb. 80.



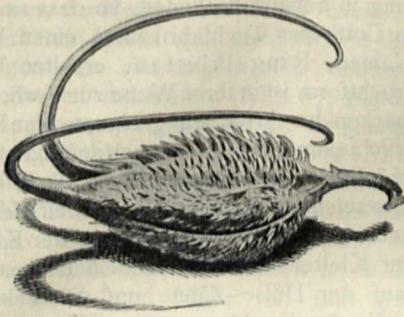
Klettenfrüchte.

1 *Triumfetta lappula*. 2 *Agrimonia eupatoria*.
3 *Echinopspermum lappula*. 4, 5 *Bidens tripartitus* und
Bidens cernuus. 6 *Xanthium italicum*.

weil sich nicht nur die Klappen öffnen, welche die sternförmig angeordneten Fächer im trocknen Zustande bedecken, sondern auch die Fächer selbst, deren Nähte nun klaffen und die vorher unter doppeltem Verschlusse gehaltenen Samen vom Regen herauspülen lassen.

Solche hygroskopischen Vorgänge spielen auch bei manchen Klettenfrüchten mit, die sich im Felle der Thiere festheften und von diesen oft über weite Gebiete verschleppt werden. Diese überaus vielgestaltigen Früchte, von denen unsere Abbildung 80 nur einige wenige Beispiele vorführt, zeichnen sich meist dadurch aus, dass die steifen Stacheln, mit denen die Frucht besetzt ist, an der Spitze umgebogen sind (Fig. 2 u. 6) oder oben Pfeilspitzen mit Widerhaken tragen, die sich oft vielfach an jedem Dorn wiederholen (Fig. 1, 3, 4, 5). Manchmal kommen dazu noch klebrige Ausscheidungen, wie bei den Früchten von *Linnaea*, *Salvia glutinosa* u. a., so dass diese Früchte, von denen die Alten eine Art spöttisch den Menschenfreund (*Philanthropos*) nannten, sich überall anheften. Die Thiere befreien sich von ihnen meist durch Wälzen auf dem Rücken, wobei dann oft die Haken oder auch die ganzen Früchte in Stücke gehen und die Samen frei werden. Bei einigen, zu den einander nahe stehenden Familien der

Abb. 81.



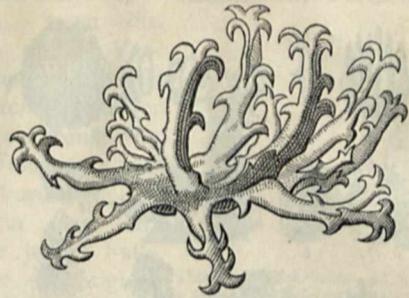
Frucht von *Martynia proboscidea* mit angezogenen Haken, verkleinert. (Vergl. Abb. 76, Fig. 5.)

Pedaliaceen und Martyniaceen gehörigen Pflanzen wachsen die Fruchtknoten der schönen Rachenblüthen zu abenteuerlichen Gestalten aus, so bei *Martynia proboscidea*, die man bisweilen in den Gärten zieht, zu dem sogenannten Gemenhorn (Abb. 76, Fig. 5 und Abb. 81), welches sich mit seinen aus dem Griffel entstandenen mehrzölligen Haken im Pelz der Thiere festhängt. Bei trockenem Wetter biegen sich die Hörner nahe an den dornigen Theil der Frucht, so dass eine Art Schliessspanne entsteht (Abb. 81), die sich erst bei feuchtem Wetter öffnet und loslöst. Die Frucht von *Martynia fragrans* mit 3—4 Zoll langen Hörnern wird in Mexico von den Reisenden, denen sie die Kleider zerreisst, sehr gefürchtet, diejenige von *Martynia triloba*, mit kürzeren Hörnern, Teufelskralle genannt.

Alle diese Früchte finden sich häufig in ausländischer Schafwolle, namentlich auch die sogenannte „grosse Wollspinne“, die Frucht einer in Südafrika verbreiteten, niedrigwachsenden Pedaliacee (Abb. 82 und 83), die man anfangs *Uncaria*

(Hakenpflanze) getauft hatte, dann aber, weil dieser Name schon an die Gambirpflanze (*Uncaria Gambir*), eine Cinchonacee, vergeben war,

Abb. 82.

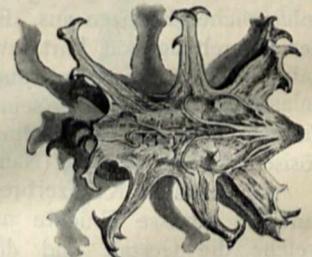


Wollspinne, auf dem Rücken liegend.

Harpagophyton procumbens (nach dem griechischen *harpax*, Hakengeschoss) nannte. Die Thiere treten sich diese am Boden liegende, mit nach allen Richtungen gehenden Haken versehene Frucht leicht in die Klauen; noch schlimmer aber ist es für sie, wenn sie sich darin verbeissen. Livingstone erzählt, dass ein Ochse, dem diese Frucht in die Schnauze geräth, unbeweglich stehen bleibt und vor Schmerzen brüllt, weil er sich nicht davon befreien kann; selbst Löwen sollen mitunter daran zu Grunde gehen, wenn sie bei dem Versuche, die Krallen davon zu befreien, das Ungethüm in ihren Rachen heften.

Die Wollwäschereien bilden oft den Mittelpunkt einer eigenen Flora von Klettenpflanzen, die aus fremden Ländern und Erdtheilen stammen. Um die Städte mit Tuchfabrikation schießt eine für den Botaniker höchst interessante Pflanzengesellschaft auf, die mitunter eine lange Irrfahrts- und Wandergeschichte hinter sich hat. So ist die dornige Spitzklette (*Xanthium spinosum*), ein ebenso hübsches als lästiges Unkraut mit dreigetheilten goldglänzenden Stacheln vom Aussehen gelber Stecknadeln, vor etwa 50 Jahren mit ungarischer und spanischer Wolle bei uns eingeschleppt worden. Zu Hause war die Pflanze aber weder in Ungarn noch in Spanien, sondern sie irrte wie ein Zigeuner durch die

Abb. 83.

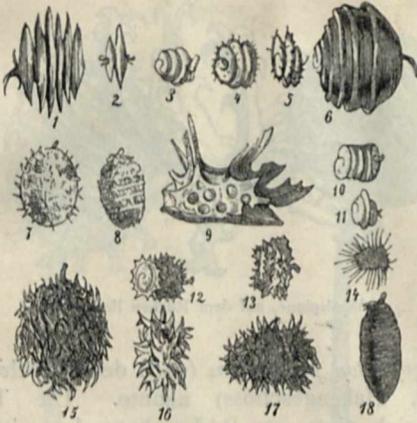


Wollspinne, Rückenansicht.

Welt. Wahrscheinlich stammt sie aus dem östlichsten Europa oder aus Asien, denn nach der Walachei wurde sie 1828 von den russischen Truppen mitgebracht: Schweife und Mähnen der Kosakenpferde hingen dicht voll von den Stachelfrüchten, die denen von *Xanthium italicum* (Abb. 80,

Fig. 6) ähnlich sehen. Bald darauf (1830) erschien die dornige Spitzklette zugleich mit der Cholera in der Bukowina und erhielt von diesem zufälligen Zusammentreffen den Namen

Abb. 84.



Klemmfrüchte von Leguminosen.

- 1 *Medicago biancae*. 2 *M. obscura*. 3 *M. scutellata*.
 4 *M. articulata*. 5 *M. helix hirsuta*. 6 *M. turbinata*.
 7 *M. murex*. 8 *M. terebellum*. 9 *Onobrychis crista galli*.
 10 *Medicago soleirolii*. 11 *M. berteriana*. 12 *M. muricata*.
 13 *M. olivaeformis*. 14 *M. recta*. 15 *M. intertexta*.
 16 *M. duriaei*. 17 *M. sphaerocarpa*. 18 *M. torrentini*.

„Choleradistel“. In Ungarn war sie 1839 überall verbreitet und ein Jahrzehnt später erschien sie in der Nähe der märkischen Fabrikstädte mit Tuchfabrikation. Schon vorher zeigte sie sich auch in Chile, Australien und anderswo. Einige Botaniker haben deshalb auch geglaubt, die dornentragende Spitzklette stamme aus Südamerika, allein sie wurde schon 1787 in Südrussland beobachtet, welches auch ihrer Urheimat näher liegen dürfte.

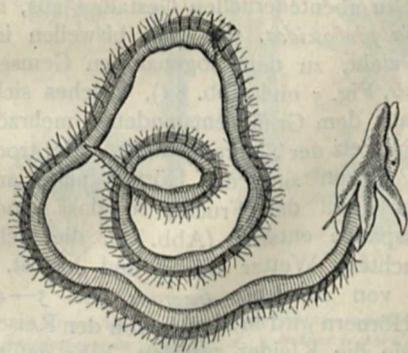
Unter den bei uns mit der Schafwolle aus wärmeren Ländern eingeschleppten Klettenpflanzen hält in der Regel das Klima bald wieder eine Auslese, so dass ein Theil der Einwanderer wieder verschwindet; aber in wärmeren Ländern, wie in Südfrankreich, bildet sich um die Städte mit Tuchmanufactur eine eigene Flora von derartigen anhänglichen Pflanzen aus. Eine solche Flora aus der Umgebung von Port Juvenal bei Montpellier gab dem französischen Botaniker Godron Veranlassung zur Herausgabe seiner lateinischen *Florula Juvenalis* (1853), die im Jahre darauf auch in französischer Uebersetzung (Nancy 1854) erschien.

Am meisten Kopferbrechen haben den Botanikern gewisse Früchte und Samen gemacht, welche die Gestalt und das Aussehen kleiner Thiere nachahmen. Verschiedene Arten der Ringelblume (*Calendula*) reifen in ihren Blumenköpfen mehrere verschieden gestaltete Fruchtformen, von denen die des äusseren Kreises wie gekrümmte Raupen mit warzigem oder stacheligem Rücken aussehen. Da sie der Flügel oder Federkronen entbehren, welche den meisten anderen Compositenfrüchten als Flugorgane dienen,

so hat man vermuthet, dass ihre Aehnlichkeit mit Raupen in so fern zu ihrer Verbreitung beitrage, als Vögel, durch die Aehnlichkeit getäuscht, die Früchte aufpicken und nachher wegwerfen möchten. Die meisten Schneckenklee- (*Medicago*-) Arten tragen eine Samenhülse, welche sich dicht spiralig zusammenrollt, so dass sie dann wie eine kleine grüne, später bräunlichgelbe Schnecke aussieht (Abb. 84). Unternehmende Gärtner haben Sortimente solcher „vegetabilischen Schnecken“ als Vexirfrüchte in den Handel gebracht, und unsere Abbildung ist einem Kataloge der weltbekannten Firma Haage & Schmidt in Erfurt entnommen. Man benutzt solche thierähnlichen Früchte zur „Decorirung“ von Salaten. Es ist das ein früher sehr beliebter Tafelscherz, und in alten Kochbüchern früherer Jahrhunderte wird sogargelehrt, „Wildbraten mit Maden“ herzurichten, zu welchem Zweck man Violsaiten in kleine Stücke schnitt und in Wasser aufquellen liess. Was nun die Aehnlichkeit jener *Medicago*-Früchte mit kleinen Lungenschnecken anbelangt, so ist sie wohl nur eine zufällige, da sich solche Früchte sehr häufig in Schafwolle finden, so dass sie sogar von den Cottbuser Tuchfabrikanten einen besonderen Namen, Ringelkletten, erhalten haben. Diese Fruchtform ist in ihrer Weise zur Verbreitung der Schneckenklee-Arten sehr geeignet. Man könnte solche Früchte zum Unterschiede von den eigentlichen Klettenfrüchten, die sich einhaken, als Klemmfrüchte bezeichnen. Es finden sich bei den *Medicago*-Arten auch vielfach Uebergänge von der Klemmfrucht zur Klettenfrucht, indem sich bei manchen Arten auf der Hülse Zähne und Stacheln entwickeln, die das Festklemmen im Thierfell weiter begünstigen.

Bei den Arten des Scorpionsschwanzes (*Scorpiurus*), einer ebenfalls zu den Hülsenpflanzen oder

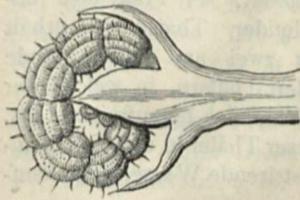
Abb. 85.

Frucht von *Scorpiurus subvillosa*.

Schmetterlingsblüthlern gehörigen Gattung, wächst der Fruchtknoten zu einer langen gekammerten Hülse aus, die sich ebenfalls, aber nur locker, einrollt und bald das unheimliche Aussehen eines mit zahlreichen Doppelfüsschen versehenen Tausend-

fusses annimmt (bei *Scorpiurus subvillosa*, Abb. 85), bald das einer fetten grünen gestreiften Raupe (bei *Sc. vermiculata*, Abb. 86), die auf dem grünen Salat noch ganz anders wirken würde, als Schneckenklee- fruchte. Auch die Hülse von *Biserrula pelecinus* (Abb. 87, Fig. 1), einer gleichfalls zu den Schmetterlingsblütlern gehörigen Pflanze, hat ein verdächtiges

Abb. 86.



Frucht von *Scorpiurus vermiculata*.

Ischnosiphon leucophaeus gleicht die Frucht ziemlich auffällig einem Käfer mit schwärzlichem Kopf und Halschild sowie schmutzig-gelbbraunen, schwarz gesprenkelten Flügeldecken.

Noch deutlicher tritt eine gewisse Thierähnlichkeit bei zahlreichen Samen, namentlich auch bei Euphorbiaceen-Samen, hervor. Die Samen der Ricinuspflanze, welche nach dem gleichnamigen Schmarotzer, der Hundszecke (*Ixodes ricinus*), ihren Namen erhalten haben soll, gleichen wie die der Lupine gewissen einfarbigen oder marmorirten Spinnen, Zecken und Käfern (Abb. 87, Fig. 2), die Samen von *Jatropha* zeigen sogar die Trennungslinie der beiden Flügeldecken eines Käfers (Abb. 87, Fig. 3). Bei *Martynia diandra* scheinen die Samen auch die beiden Fühlhörner eines Käfers nachahmen zu wollen. Umgekehrt ahmen manche Käfer, die sich in Gefahr von den Blättern fallen lassen, wenn sie Beine und Fühler an sich gezogen haben und unbeweglich am Boden liegen, sehr täuschend gewisse Samen nach, z. B. verschiedene Curculioniden und Chlamydeen runzlige, dunkelgefärbte Samen und Beeren, *Ontophilus sulcatus* Umbelliferen-Früchte u. s. w. Insecten- und körnerfressende Vögel müssen sich öfters über diese Aehnlichkeiten ärgern.

Ueber den muthmaasslichen Nutzen solcher gegenseitigen Annäherungen von Frucht-, Samen- und Thierformen hat sich unter Anderen Lubbock ausgesprochen. „Solche Aehnlichkeiten“, sagt er, „können der Pflanze in der einen oder anderen Beziehung nützlich sein. Wenn die Körner leichter keimen, nachdem sie von Vögeln verschlungen wurden, kann die Aehnlichkeit mancher Fruchthülsen mit gewissen Insecten und Tausendfüsslern einen Vortheil für sie darbieten. Andererseits wird es für die Samen bereits nutzenbringend

sein, wenn sie in ihrer Thiermaske den körnerfressenden Vögeln ent schlüpfen.“ Die insectenfressenden Vögel und Eidechsen dürften eines etwaigen Irrthums bald gewahr werden, aber für die Pflanze würde es schon einen Vortheil ausmachen, wenn die Hülsen durch Verwechslung von Seiten unerfahrener junger Thiere ein wenig von dem Fundorte verschleppt würden.

Allein man darf nicht in jedem Falle auf die Richtigkeit solcher Erklärungsversuche allzuviel Gewicht legen, denn viele

Thierähnlichkeiten der Früchte und Samen dürften gewiss als rein zufällig und ohne besonderen Nutzen für den Eigenthümer anzusehen sein, z. B. wenn die Früchte einiger Cucurbitaceen, wie z. B. von *Trichosanthes anguina* und *T. colubrina*, die bis 6 Fuss lang werden, Schlangen gleichen und denselben auch ähnlich gestreift und gefleckt erscheinen, oder wenn der Fruchtstand von *Ornithopus perpusillus* an eine Vogelkralle erinnert. Man müsste sich wenigstens erst überzeugen, ob die Thiere vor den schlangenähnlichen Gurken wirklich erschrecken und die Flucht ergreifen, ehe man den Nutzen einer solchen Gestaltannäherung anerkennt. [8115]

Abb. 87.



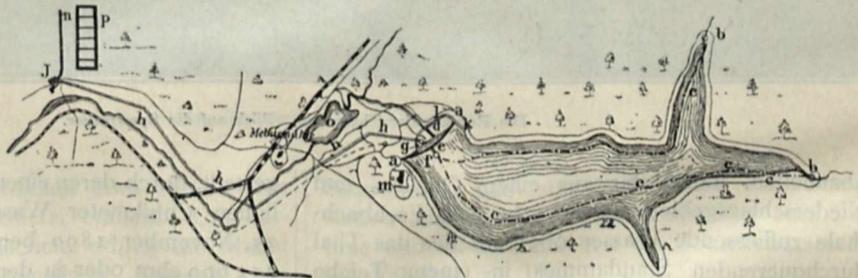
Thierähnliche Früchte und Samen.
1 Hülse von *Biserrula pelecinus*.
2 und 3 Samen von *Ricinus* und *Jatropha*.

Die Remscheider Thalsperre. *)

Mit drei Abbildungen.

Die Stadt Remscheid im Bergischen Lande hat das dankenswerthe Verdienst, im Bau von

Abb. 88.



Grundriss der Remscheider Thalsperre.

a Sperrmauer, b Bacheinlässe, c Thonrohrleitungen, d Ablassvorrichtung, e Teleskoprohr, f Sammelthurm, g Schieberhaus, h Rohrleitungen im Eschbachthale, j Pumpstation, k Ueberfall, l Cascaden, m Restaurationsgebäude, n Druckrohr zur Stadt, o Teich der Anlagen, p Filteranlagen.

Thalsperren in Deutschland vorangegangen zu sein. Es darf nicht unterschätzt werden, dass ein erheblicher Wagemuth dazu gehörte, die be-

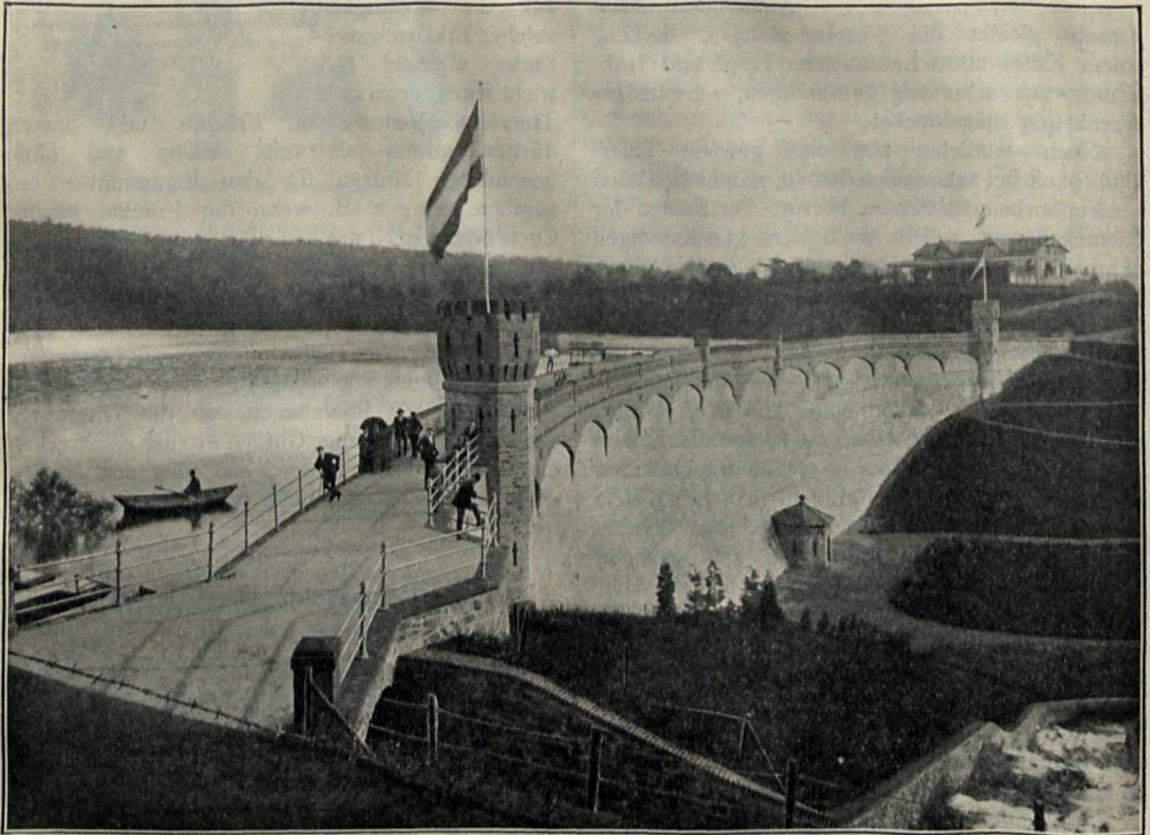
*) J. Lieser, *Das Remscheider Wasserwerk mit der Thalsperre*. Dritte Auflage. Remscheid, Wilh. Witzel.

deutenden Geldmittel für die Erbauung eines solchen Wasserwerkes herzugeben, für das wir damals ein Vorbild noch nicht besaßen. Bei den zahlreichen ähnlichen Anlagen, die in der kurzen Folgezeit in Rheinland und Westfalen entstanden sind, war die Entschliessung zum Bau leichter, weil die Remscheider Thalsperre sich bewährte und deshalb als Muster dienen konnte.

Für Remscheid hatte die Thalsperre zunächst den Zweck zu erfüllen, dem Mangel an Wasser für die immer mehr aufblühende Industriestadt

als verheerende Ueberschwemmungen in das untere Thal gelangen können, und erfüllt hiermit die zweite Aufgabe der Thalsperre, die von nicht minder hoher wirtschaftlicher Bedeutung als die der Wasserversorgung ist. Um hierfür Zahlen sprechen zu lassen, sei Folgendes angeführt: Die Remscheider Thalsperre erhält ihre Hauptzuflüsse aus zwei am oberen Ende des Stauteiches liegenden Thälern, in welche der Teich noch ein erhebliches Stück hinaufreicht. Da, wo die beiden Bäche dieser Thäler in den Teich einströmen, sind selbstregistrirende Wassermesser auf-

Abb. 89.



Die Remscheider Thalsperre. Blick auf die Sperrmauer.

abzuhelfen, indem das aus einem Quellen- und Niederschlagsgebiet von 1800 ha dem Eschbachthale zufließende Wasser oberhalb des das Thal durchquerenden Staudammes in einem Teiche von etwa 1 Million Cubikmeter Inhalt und 134 000 qm = 13,4 ha Oberfläche angesammelt wurde. Dieser Teich bietet voraussichtlich noch auf lange Zeit hinaus einen hinreichend grossen Wasservorrath, um den Bedarf der Stadt auch in der zuflussarmen Zeit zu decken. Das grosse Sammelbecken dient also gleichzeitig als ein Regulator, in dem die bei plötzlicher Schneeschmelze oder anhaltendem Regen zufließenden Wassermengen angesammelt werden, bevor sie

gestellt, durch deren einen im Jahre 1887/88 4 Millionen Cubikmeter Wasser geflossen sind. Am 25. November 1890 betrug die Durchflussmenge 252 600 cbm oder in der Secunde durchschnittlich 3 cbm! Welchen Schaden würde diese Hochfluth angerichtet haben, hätte der Staudamm sie nicht aufgehalten! Andererseits erreichte der Durchfluss am 10. Juli 1892 nur 100 cbm, wobei alle Fabriken im unteren Thal ihren Betrieb hätten einstellen müssen und die Fischerei im Eschbachthale zu Grunde gegangen wäre.

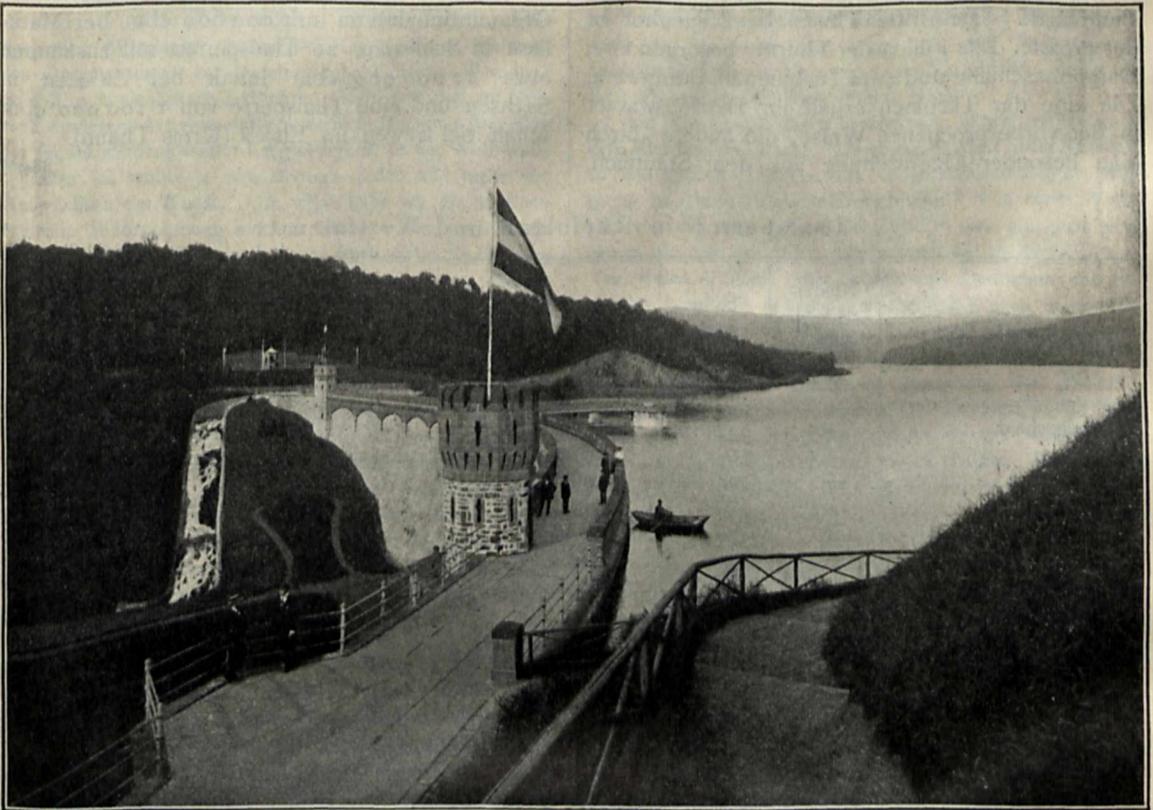
Die Remscheider Thalsperre hat auch ausserdem noch die Aufgabe zu erfüllen, 21 im Eschbachthale liegende Fabriken, die auf die Be-

nutzung des Wassers ein gesetzliches Anrecht haben, mit einer Tagesmenge von durchschnittlich 6000 cbm Wasser zu versorgen.

Das Remscheider Wasserwerk ist nach den Plänen des Professors Intze erbaut worden. Der das Thal durchquerende Staudamm ist zur Erhöhung seines Druckwiderstandes in einem Kreisbogen von 125 m Radius aufgeführt, hat 160 m Länge und einschliesslich der Fundamentmauer und einer 1 m hohen Kronenbrüstung 26 m Höhe. Seine Dicke beträgt im Fundament 15, in der Krone 4 m, so dass der von zwei

nommenen Wassers zur Filteranlage und zur Pumpstation, während das Betriebswasser für die thalabwärts liegenden Fabriken von der Oberfläche zur Pumpstation abgeleitet wird. Hierzu dient ein zwischen Wasserthurm und Mauer an einem senkrechten Bock geführter Schwimmer in Form eines grossen Kessels, der unten in ein fernrohrartig ausziehbares Rohr endigt und oben mit einer Oeffnung versehen ist, durch die eine bestimmte Menge Wasser in das Rohr abfliesst. Der Schwimmer stellt sich selbstthätig nach dem Wasserstande ein. Das durch den

Abb. 90.



Die Remscheider Thalsperre. Blick auf den Stauteich.

Thürmen flankirte Sperrdamm etwa 17 000 cbm Mauerwerk aus Lenneschiefer enthält. Um dasselbe wasserdicht zu machen, erhielt die Mauer thalaufrwärts einen zweimaligen Anstrich von Goudron und Holzcement, der dann noch durch eine Ziegelsteinbekleidung mit Cementmörtelgeschützt ist.

Der einige Meter von der Sperrmauer im Wasser stehende Thurm, der früher das in einer Rohrleitung auf dem Boden des Weihers zufließende Quellwasser aufzunehmen hatte, dient jetzt, nachdem die Annahme einer grösseren Reinheit dieses Wassers als irrig erkannt ist, zur Ableitung des vom Boden des Stauweihers ent-

Schwimmer und die Rohrleitung der Pumpstation zufließende Wasser treibt hier eine Turbine und fliesst dann erst als Betriebswasser für die Fabriken zu Thal.

Die 1,2 km abwärts von der Thalsperre liegende Pumpstation ist eine ausgedehnte, mehrfachen Zwecken dienende Anlage. In ihrer unmittelbaren Nähe liegt ein aus 12 Filterkammern und einem Reinwasserbehälter von 2000 cbm Inhalt bestehendes Filterwerk. Der zugehörige Sammelbrunnen erhält sein Wasser aus einer Stollenanlage, die theils aus dem Stauweiher, theils aus einer vielverzweigten, zu beiden Seiten einmündenden Drainageanlage, die

noch von einer früheren Wasserversorgungsanlage der Stadt Remscheid herrührt, gespeist wird. Zwei Dampfmaschinen der Pumpstation bringen das Stollenwasser aus dem Sammelbrunnen auf das Filterwerk. Die Hauptaufgabe der Pumpstation ist es jedoch, die auf einem Bergrücken liegende Stadt Remscheid aus dem Filterwerk mit Gebrauchswasser zu versorgen. Zu diesem Zweck sind auf den Bergen Remscheids drei Wasserthürme und an den Berghängen noch fünf Nebenbehälter zum Speisen der den Verbrauchsstellen das Wasser zuführenden Rohrleitungen errichtet. Der eine Wasserthurm von 600 cbm Fassungsraum liegt 140 m, der andere von 400 cbm Inhalt sogar 180 m über dem Pumpwerk. Der dritte Thurm bei Neuenhof ist der grösste. Das Füllen der Thürme besorgen zwei Dampfmaschinen und zwei Turbinen im Pumpwerk. Die eine der Turbinen erhält ihr Betriebswasser in der vorbesprochenen Weise, die andere durch eine besondere Rohrleitung aus dem Stauteich.

Der Bau der Thalsperre mit allen zugehörigen Wasserwerksanlagen wurde am 4. Mai 1889 begonnen und im November 1891 nach einem Kostenaufwand von 2 300 000 Mark beendet. Wie hoch man in den industriereichen Provinzen Rheinland und Westfalen die wirtschaftliche Bedeutung der Thalsperren schätzt, geht daraus hervor, dass in den 10 Jahren nach Inbetriebnahme des Remscheider Wasserwerks in beiden Provinzen noch 16 Thalsperren erbaut oder in Bau genommen worden sind. Die nachstehende Zusammenstellung derselben ist der vorhin genannten kleinen Druckschrift entnommen.

Es sind ferner in Deutschland im Bau begriffen oder geplant 3 Thalsperren mit einem Gesamttinhalt von 112 000 000 cbm bei Marklissa in Schlesien, 20 Thalsperren mit zusammen etwa 22 000 000 cbm Inhalt bei Zwickau in Sachsen und eine Thalsperre von 1 100 000 cbm Inhalt bei Sewen im Elsass (Kreis Thann).

[8479]

Thalsperren in Rheinland und Westfalen.

Thalsperre	Nieder- schlags- gebiet qkm	Höhe NN. m	Cubikinhalt cbm	Oberfläche ha	Mauer				Kosten m. Grund- erwerb M.
					Höhe m	Breite		Länge m	
						Sohle m	Krone m		
1 Remscheid	4,5	242	1 065 000	13,4	25	14,5	4	160	536 000
2 Lennep	1,5	290	117 000	3,2	12,5	7,5	1,5	100	105 000
3 Bever	22	286	3 300 000	52,3	25	17	4	235	1 430 000
4 Ronsdorf	0,87	265	300 000	4,08	23,9	15,35	4	180	510 000
5 Lingese	9	340,5	2 600 000	38,8	24,5	15,9	4,5	183	1 070 000
6 Herbringhausen	5,5	271	2 500 000	25,65	34	25	4,5	205	2 000 000
7 Fülbecke	3,5	286,5	700 000	7,85	27	16	3,5	145	328 000
8 Heilenbecke	7,6	299,98	450 000	8,5	19,5	11,75	2,8	162	280 000
9 Urft bei Gemünd	375	322,5	45 500 000	216	58	55	5,5	228	4 000 000
10 Sengbach	11,8	147	3 000 000	23,6	43	36,5	5	178	1 690 000
11 Hasperthal	8	285	2 000 000	18,3	33,7	23,6	4	260	1 360 000
12 Hennethal	52,7	302,43	9 500 000	76,3	37,9	28	5	369	2 300 000
13 Ennepethal	48	305,43	10 000 000	87,24	40,93	32,9	4,5	270	2 600 000
14 Versethal	4,7	434,2	1 500 000	16,57	29,1	19,6	4	166	600 000
15 Oesterthal	12,6	362	3 000 000	24,09	36	26,5	4,5	227,5	1 150 000
16 Jubachthal	6,6	343,2	1 000 000	11,3	27,8	19,2	4,5	152	630 000
17 Glörbachthal	7,2	308	2 000 000	21	32	23	4,5	167	780 000

RUNDSCHAU.

Mit acht Abbildungen.

Der Herbst ist da. Die Blätterfülle von Baum und Strauch, die uns im Frühling durch fast unendliche Farbmischungen von zartem Grün mit gelben, rothen, bläulichen Tönen entzückte, die dann mit wachsender Sonnenkraft ein gleichmässiger sattgrünes Kleid angelegt hatte, kleidet sich kurz vor ihrem Abschied noch einmal in neue und weit reichere Prunkgewänder. Rosskastanie und Ahorn leuchten in sattem Goldgelb, Linde und Esche in lichterem Gelb, manche Hartriegelarten malen jedes einzelne Blatt mit scharf neben einander stehendem Roth, Grün, Gelb

und Violett; wilder Wein und sein noch viel zu wenig gewürdigter Verwandter, *Ampelopsis Veitchii*, glühen in feurigem Purpur, während die hohen, luftigen Büsche der canadischen Felsenbirne alles andere Buschwerk erst mit tiefem Rosa, dann mit glühendem Orangeroth weithin überstrahlen. Ist es doch, als ob Natur mit tausend Zungen rief:

„Lasst Euch nicht irr'n den Schein des Todes,
Der bald die Fluren überzieht,
Nur schlummernd ruht mein quellend Leben,
Das neuer That entgegenlüht!“

Und der Herbst ist denn auch die Zeit, worin auch den Gleichgültigeren die Augen für den Reiz der Blätter aufzugehen pflegen, die im Frühling und Sommer, über all dem

tausendfachen Reichthum der Blüthen in Form und Farbe wenig beachtet, still und bescheiden ihre unersetzliche Arbeit für das Wachsen und Gedeihen des Ganzen verrichteten. Freilich ist es wohl meist die Macht der kräftig-bestimmten Farben, die alle die Spaziergängerinnen, die wir mit grossen Sträussen farbiger Blätter heimkehren sehen, so unwiderstehlich angezogen hat; die meist so reizvolle Form, an welcher sich zu erfreuen ja lange genug Gelegenheit gewesen wäre, war es gewiss nur in geringem Grade. Es ist auch gut und recht, dass sich wenigstens die eine und grössere Hälfte des Menschengeschlechts die Freude an der Farbe und deren Verwerthung zum Schmucke ihres Leibes und Geräthes nicht durch die thörichte Farbenscheu des stärkeren Geschlechtes nehmen lassen will; wie langweilig öde würde es um uns sonst aussehen! Ob es nicht auch allein der nachgerade als neu empfundene Farbenreichthum in der modernen Kunst sein mag, der ihr und vor allem ihren müden, nichtssagenden, an die qualvollen Windungen getretener Regenwürmer erinnernden Ornamentlinien zur Daseinsmöglichkeit verholten hat? Es will mich wenigstens bedünken, als ob eine grau auf Grau nach moderner Art vermeintlich verzierte Hausfront ungefähr der Gipfel gähnenlösender Langweiligkeit in der Welt wäre.

Aber ich wollte ja von Blättern reden und nicht von Auswüchsen der Kunst. Oft schon habe ich die mich erfreuende Wahrnehmung machen können, dass nicht bloss Laien, sondern auch Botaniker von Fach über die Formenschönheit ausgewählter Stücke meines Herbariums, das ich mir von ganzen Pflanzen mit besonderer Rücksicht auf ihre Blätter, von Zweigen und, wenn es ihre Grösse nicht anders zulies, auch von einzelnen Blättern angelegt habe, in aufrichtige Bewunderung gerathen. Eine solche rein ästhetische Wirkung setzt natürlich voraus, dass die zu pressenden Pflanzentheile nicht nur auf das sorgfältigste hinsichtlich ihrer vollkommenen Entwicklung und tadellosen Beschaffenheit ausgewählt, sondern auch beim Einlegen mit viel Geduld und einigem Geschmack zurechtgelegt werden, damit nicht später, wenn nichts mehr zu ändern ist, Falten und umgeklappte Spitzen das Präparat verderben. In gewöhnlichen Herbarien, die ja allerdings dem Zweck der Systematik zu dienen bestimmt sind, fehlt es an dieser Sorgfalt häufig in störendem Masse, und doch sollte man meinen, dass gerade die Botanik, die ihren Namen *scientia amabilis* mit Recht trägt, ihre Freunde wie von selbst dazu drängen müsste. Ich möchte den Vielen, die sich wohl gern mit der Pflanzenwelt beschäftigen würden, denen aber zunächst eingehendere Kenntnisse mangeln, die Anlage eines Herbariums der beschriebenen Art, wozu am besten von vornherein Doppelfolioformat (d. h. wie ein aufgeschlagener Bogen Schreibpapier) gewählt wird, sehr empfehlen. Es eignen sich die meisten Blüthen, wie Jeder zugeben wird, wegen ihrer sich in alle drei Dimensionen verbreitenden Gestalt im Grunde sehr wenig zu ihrer Erhaltung durch das übliche Pressen, denn was von diesen so reich ausgestatteten Organen schliesslich auf dem Löschpapier übrig geblieben ist, pflegt in der Regel nur ein entstellter, missfarbiger, trauriger Rest zu sein, obwohl auch hierbei liebevolle Sorgfalt manche Uebelstände verhüten und mildern kann. Blätter dagegen sind wegen ihrer Hauptausdehnung in der Fläche wie dazu geschaffen, wenn ja bei so manchen auch ihre besonderen Reize, wie Fältelung, elegante Biegung und dergleichen, nicht erhalten werden können. Ich bin überzeugt, dass Jeder, der dieser Anregung folgt, zu seiner Freude einen stetig fliessenden Quell angenehmster Unterhaltung nicht allein, sondern bald weit mehr in einer derartigen Beschäftigung finden wird.

Wie mannigfach und reizvoll ist doch die Formenwelt, die uns in den Blättern der Pflanzen vor Augen tritt, wie künstlerisch vollendet oft ihr Umriss, wie zierlich ihre Nervatur, wie elegant ihre Anordnung um Stengel und Zweig! Wie überraschend für Den, der zum ersten Mal darauf achtet, auch ihre Aenderungen in Gestalt und Grösse vom grundständigen Blatte über das Stengelblatt hinauf bis zum Hochblatt! Wie Viele aber mögen kaum wissen, was ein Hochblatt ist? Wie wäre es sonst möglich, dass vor einer mit altem Epheu bekleideten Wand so häufig die naive Verwunderung über diese besondere Epheu-Art laut werden kann, die man noch niemals gesehen habe? Sie haften an oberflächlicher Betrachtung der Dinge, die solcher Verwunderung Worte verleihen — Viele thun freilich nicht einmal das — und möchten sie, im eigentlichen Verstande des Wortes, hier einmal durch die weit hervorragenden Blüthenzweige hindurch in die Tiefe greifen, so würden sie leicht unter den schlicht geformten Hochblättern auch die wohlbekannteren eckig drei- bis fünfgelappten Laubblätter finden und um eine zum Nachdenken anregende Beobachtung reicher nach Hause gehen.

Auf den Grund dieser Erscheinung würde freilich auch kein Nachdenken führen. Denn endet nicht jeder Versuch, zu den letzten Ursachen der Dinge durchzudringen, früh genug im Dunkel des Unerforschbaren? Wie diese Wahrheit von unserem eigenen Sein und Wesen gilt, peinigend genug für uns, so nicht minder vom Leben der Pflanzen. Vor vielen Völkern aber wohnt uns Deutschen das Bedürfniss inne, mit den uns umgebenden Dingen in gemüthvolle Beziehungen zu treten, und so mag es wohl kommen, dass auch heute noch der ahnungsvolle poesiereiche Glaube längst vergangener Zeiten an Beseelung der Pflanzen, zumal der hochragenden Bäume, eine gleichgestimmte Saite in unserem Innern zum Mittönen zu erregen vermag. Die altgriechische Dryas, die mit ihrem Baume ihres Lebens froh ist, mit ihm leidet und vergeht, ist uns keine Fremde; Nymphen der Bäume und Quellen, die mit zarten Elfen, deren Haus die Blumenkrone ist, auf einsamer Waldwiese ihre luftig-leisen Reigen schlingen, sind uns noch immer vertraute Gestalten. Wohl sind wir nüchtern und verständig geworden und wissen von jeglichem Ding in der Welt, so auch vom Kräutlein, das eigenwillig nur am Bachesrande, oder von jenem, das nur zwischen Wiesengräsern gedeihen will, zu sagen, dass es sich seiner Umgebung, das Wort im weitesten Umfange genommen, angepasst habe, und sprechen damit ohne Zweifel eine durch vielfältige Beobachtungen erhärtete Thatsache aus. Nur gerade keine Erklärung, denn eben in diesem Sich-Anpassen liegt ja die unüberwindliche Schwierigkeit des Problems. Wie fängt ein Ding ohne Seele und Selbstbewusstsein es an, sich irgend etwas Anderem anzupassen? Und wollte Jemand einwerfen, dass wohl wir selbst als erwachsene Menschen uns nur mit Bewusstsein und Kampf neuen Verhältnissen anzupassen vermögen, oder den Versuch dazu als vergeblich nach freiem Willen aufgeben, ein Kind aber in zartem Alter leicht dazu gebracht werden könne, so wird durch solch ein der mechanischen Weltanschauung verwandtes passives Angepasst-Werden auch kein irgendwie haltbares Erklärungsprincip gewonnen. Können wir uns doch schlechterdings keine Maschinen vorstellen, die im Stande wären, aus sich selbst heraus andere benachbarte Maschinen und mit diesen sich selbst fortdauernd zweckmässig in Gang und Wirkungsweise zu verändern. Unsere Sprache ist ein eigen Ding. Selbst ein Erzeugniss von Geist und Materie zugleich, wie sich dem Geist nicht anders als an und mit der Materie uns verständlich offenbaren kann, weigert sie sich, sobald

wir das Gebiet der blossen Beschreibung verlassen, anders als in Bildern persönlicher Färbung zu reden. So wird es für immer bei den Worten des Erdgeistes:

„So schaff' ich am sausenden Webstuhl der Zeit

Und wirke der Gottheit lebendiges Kleid!“

nicht allein bleiben, sondern auch sicherlich dabei, dass wir wohl die erhabene Grösse dieses Bildes, nach seiner

im erquickend warmen Sonnenlichte gestillt ist, fasst sie sich nicht gleichsam ernsthaft zur Erfüllung ihrer Lebensaufgabe zusammen, reckt sich höher und höher mit immer kleiner und einfacher werdenden Blättern, bis sie endlich ihr Wachstum mit der auf hohem, kräftigem Stiele sich wiegenden Blüthendolde abschliesst, deren Hunderte von Einzelblüthchen dicht geschlossen wie eine einzige grosse

Abb. 91 bis 94.



Blattformen von einem Exemplar des japanischen Papiermaulbeerbaumes (*Broussonetia papyrifera*).*)

Begabung der Eine mehr, der Andere weniger tief, zu fühlen, aber Zahl, Art und Verknüpfung der Ketten- und Einschlagfäden des Gewebes nimmermehr nach Ansatz eines Rechenexempels zu enträthseln vermögen werden.

Wie mannigfach, so begann ich vorhin, ist doch die Formenwelt des Pflanzenblattes allein! Scheint es nicht, als ob so eine Staude, beispielsweise eine Umbellifere, mit eigenem Ergötzen am Graziösen ihre Blattspreiten aufs Zierlichste ausarbeite, die an sich schon reizvolle einfache Fiederung beissen theile und nochmals theile, bis ein Gebild entstanden ist, so gefällig, in sich befriedigt und formvollendet, wie kein Menschenwitz es vorher auszuklügeln vermochte? Und, sobald die erste Freude jungen Lebens

Blume weithin leuchten und unruhig suchende geflügelte Insecten herbeilocken, die wider ihre Absicht für die Befruchtung zu sorgen haben? Und ist nun diese in reichem Maasse geglückt, so lässt die Staude achtlos Blatt nach Blatt welken und verdorren, einzig noch mit der Pflicht beschäftigt, die Keime eines künftigen neuen Lebens in ihren Früchtchen sorglich zur Reife zu bringen. So geht es Jahr um Jahr in immer ähnlichem, nie ganz gleichem

*) Die Abbildungen wurden auf photographischem Wege gewonnen durch directes Copiren durch die Blätter hindurch und eine nachträgliche Verkleinerung auf $\frac{1}{3}$ der natürlichen Grösse.

Wechsel von Lebensfreude, Pflichterfüllung und Versinken der vergänglichen Einzellerscheinung seit Urzeiten fort.

Wollte man doch mit Ernst versuchen, Aug' und Sinn für die Natur zu schärfen, es würde bald Niemand mehr über Langeweile zu klagen finden. Nehmen wir an, dass wir uns auf einem Spaziergange in einer Allee weissblühender Rosskastanien befinden; prächtig heben sich die

Weiterhin finden sich Hollunderbüsche verschiedener Varietäten; wieviel verschiedene Arten von Blättern hinsichtlich Form und Zahl ihrer Fiederblättchen, paarigen und unpaarigen Nebenfiederblättchen finden sich eigentlich daran? Wir bringen auf mehreren Besuchen einige zwanzig wohlcharakterisirte Formen zusammen, worunter einige besonders lehrreiche, an denen sich die allmähliche Abtren-

Abb. 95 bis 98.



Blattformen von einem Exemplar des japanischen Papiermaulbeerbaumes (*Broussonetia papyrifera*).

reichen Blütenpyramiden vom dunklen Grunde der fächerartigen siebenfingerigen Blätter ab. Aber was ist das? Mitten unter den anderen steht da ein Baum, der einzige, so weit wir auch suchen, der eine Menge wohlgebildeter neunfingeriger Blätter trägt, von denen die grösseren, in geeigneten Stoffen nachgebildet, ohne weiteres den schönsten Damenfächer abgeben würden. Schade, dass wir uns trotz unseres Doppel-Herbariumformates mit einem der kleineren begnügen müssen. Aber auch unsymmetrische achtfingerige finden sich daran und werden gleichfalls mitgenommen.

nung der Nebenblättchen sehr schön zeigt, und überraschen damit später, ebenso wie mit den Kastanienblättern, unsere Freunde im naturwissenschaftlichen Verein nicht wenig. Dann entdecken wir eine japanische Berberitze mit dunkelgrünem, lederartigem Laube, deren schön herzförmige grosse, tiefbuchtig dornig gezähnelte Grundblätter sowie die ganz unähnlichen unpaarig gefiederten Hauptblätter wieder willkommene Beute sind. Eine Gleditschie, hoch und reich belaubt, fesselt darauf unsere Aufmerksamkeit. Sie bringt mit dem ersten Triebe ganz harmlos lange einfach gefiederte,

mit dem zweiten Triebe dagegen vorwiegend stättliche doppelt gefiederte Blätter mit den sonderbarsten Uebergängen zwischen beiden Formen hervor und muss natürlich gleichfalls ihren Beitrag fürs Herbarium liefern.

So gibt es Hunderterlei zu sehen und zu finden und ich entsage ungerne dem Wunsche, mehr davon mitzutheilen; nur eine ganz seltsame Merkwürdigkeit will ich zum Schluss noch erwähnen, weil sie das Absonderlichste ist, was mir davon vorgekommen ist. Hier stehe sie in den Abbildungen 91 bis 98 als eine Folge von Blattformen, die, wie sie sich hier geordnet als vom einfachen bis zu höchst entwickeltem Umriss fortschreitend darstellt, wohl als zusammengehörig vermuthet werden wird, deren äussere Glieder aber so verschieden gestaltet sind, dass, wer nur diese allein sähe, ihr Vorkommen auf ein und derselben Pflanzenart unglaublich finden müsste. Und doch ist dem so. All diese Blätter stammen nicht nur von einer Art, dem japanischen Papiermaulbeerbaum (*Broussonetia papyrifera*), aus dessen Bast das festeste und zugleich schmiegsamste Papier der Welt gewonnen wird, sondern sogar von einem einzigen Exemplare, denn mehr als eins sind im weitesten Umfang meines Wohnortes überhaupt nicht vorhanden. Fast unzählige weitere, jedoch meistens unschöne verzerrte Zwischenformen, die gleichfalls daran zu finden sind, unterlasse ich hier abzubilden. Könnte man nicht auf den Gedanken kommen, dass diese Art noch nicht recht fertig geworden sei und sich zu einem festbestimmten Charakter erst durchzuringen versuche? Eine solche Ansicht ist auch keineswegs wissenschaftlich unerhört, wird doch von einem angesehenen Gelehrten ganz dasselbe von einer ganzen Classe, den Orchideen, vermuthet.

Fesselnd wird auch bald für Jeden, der sich in diese grüne Formenwelt versenkt, der Versuch der Ergründung besonderer Zwecke sein, die dieser oder jener eigenthümlichen Gestaltung als Richtschnur gedient haben könnten. Auf diesem Gebiete ist fast noch Alles zu thun. Wohl ist versucht worden, leitende Grundsätze bezüglich breiterer oder schmalerer Form der Blattspreite, ihrer Spitze, ihrer Neigung zur Senkrechten oder Horizontalen u. s. w. aufzustellen, aber man kann nicht sagen, dass sie bis jetzt zur allgemeinen Anerkennung gelangt wären. Denn oft genug finden sich unter denselben Verhältnissen, denen sich eine Art z. B. hinsichtlich des Aufhanges von möglichst vielem oder der Abwehr von allzu starkem Lichte, des schnellen Ablauflassens von Regenwasser u. dergl. vortrefflich anbequem zu haben scheint, dicht daneben andere Arten mit abweichendem Bau, die dennoch vortrefflich gedeihen. Geduldiges Beobachten, Vergleichen, Zusammenfassen hat hier noch ein weites Feld, Dankenswerthes zu Tage zu fördern. [8490]

10. October 1902.

J. WEBER.

* * *

Auf zwei Beinen laufende Eidechsen. Der früher in diesen Blättern*) geschilderten und nach Saville-Kents photographischen Aufnahmen abgebildeten australischen Krageidechse stellt Ernest Green eine indische Agamide (*Otocryptis bivittata*) zur Seite, die er im Botanischen Garten zu Peradeniya auf Ceylon deutlich auf den beiden langen Hinterbeinen laufen sah, während sie die kürzeren Vorderbeine frei in die Luft hielt. Wahrscheinlich haben noch viele andere Eidechsen dieselbe Fortbewegungsart. In der That sah Annandale *Calotes versicolor* auf den Hinterbeinen laufen und Rose Haig

Thomas beobachtete bei unserer gewöhnlichen grünen Eidechse (*Lacerta viridis*) in der Gefangenschaft eine Art Tanz, bei welchem sich Männchen und Weibchen auf den Hinterbeinen erhoben und die Vorderbeine rasch hin und her schwenkten. Aehnliche wahrscheinlich der gegenseitigen Anlockung dienende Tänze wurden auch bei den blauen Eidechsen von Capri beobachtet. E. KR. [8465]

* * *

Kautschukeinfuhr nach Deutschland. Kürzlich (*Prometheus* XIII. Jahrg., S. 818) wurde darauf hingewiesen, dass die Lieferung von Telegraphenkabeln durch deutsche Werke nach dem Auslande seit einem Jahrzehnt beständig zunimmt und im Jahre 1901 bereits den Werth von 20 Millionen Mark überschritten hat. Es geht daraus hervor, dass der Bedarf an Kautschuk bei Herstellung von Telegraphenkabeln in den deutschen Kabelwerken sehr bedeutend ist. Nun ist aber Liverpool der europäische Hauptmarkt für Kautschuk, auf den auch die deutschen Verbraucher angewiesen sind. Einen erheblichen Theil ihres Bedarfs beziehen die englischen Firmen aus Brasilien, dessen Ausfuhr an Kautschuk schon im Jahre 1896/97 22 216 t betrug.

In diesen Marktverhältnissen wird voraussichtlich eine Wandlung eintreten. Die Hamburg - Amerika - Linie, die seit dem Jahre 1900 gemeinsam mit der Hamburg - Südamerikanischen Dampfschiffahrts-Gesellschaft monatlich einen Dampfer nach den Häfen des Amazonenstromes (Pará, Manóos u. s. w.) schickte, lässt seit dem 1. Juli 1902 monatlich drei Dampfer auf dieser Linie laufen, nachdem das Abkommen mit der Booth Steamship Co. in Liverpool, nach welchem die deutschen Schiffe nur Rückfracht nach Hamburg, jedoch nach keinem Zwischenhafen übernehmen durften, abgelaufen ist und die Booth-Linie den Verkehr zwischen Hamburg und Nordbrasilien, den sie seit etwa 36 Jahren vermittelte, gänzlich an die Hamburger Gesellschaften abgetreten hat. Man hofft nunmehr, Deutschland vom englischen Markt durch directe Einfuhr von Kautschuk nach Hamburg unabhängig zu machen. Diese Hoffnung wird dadurch unterstützt, dass der Besuch der Handelsplätze am Amazonenstrom bis hinauf nach Iquitos in Perú durch den kleinen Kreuzer *Falke* unserer Marine im März und April 1902 auf die deutschen Handelsbeziehungen dorthin von günstigem Einfluss gewesen ist. Der *Falke* war das erste Kriegsschiff seiner Grösse, das bis Iquitos vorgedrungen ist. a. [8482]

BÜCHERSCHAU.

Eingegangene Neuigkeiten.

(Ausführliche Besprechung behält sich die Redaction vor.)

- Hausding, A., Geh. Reg.-Rat. *Verdeutschungswörterbuch der hauptsächlichsten in der Fach-, Handels- und Verwaltungssprache vorkommenden Fremdwörter.* Ein Handbuch für den täglichen Gebrauch. Zweite wesentlich erweiterte Auflage. 8°. (XXIV, 207 S.) Berlin, Carl Heymanns Verlag. Preis geb. 3 M.
- Bellinghausen's, F. von, *Forschungsfahrten im Südlichen Eismeer 1819—1821.* Auf Grund des russischen Originalwerks herausgegeben vom Verein für Erdkunde zu Dresden. gr. 8°. (VII, 203 S.) Leipzig, S. Hirzel. Preis 5 M.

*) *Prometheus* VII. Jahrg., S. 497 ff.