



ILLUSTRIERTE WOCHENSCHRIFT ÜBER DIE FORTSCHRITTE IN GEWERBE, INDUSTRIE UND WISSENSCHAFT

Durch alle Buchhand-
lungen und Postanstalten
zu beziehen.

herausgegeben von

DR. OTTO N. WITT.

Erscheint wöchentlich einmal.
Preis vierteljährlich
4 Mark.

Verlag von Rudolf Mückenberger in Berlin.

Nr. 1114. Jahrg. XXII. 22. Jeder Nachdruck aus dieser Zeitschrift ist verboten.

4. März 1911.

Inhalt: Das Volksbad in Jena. Von W. BUTZ. Mit acht Abbildungen. — Unsere Hülsenfrüchte. Von Dr. LUDWIG REINHARDT. — Altes und Neues vom Walross. Von Dr. ALEXANDER SOKOLOWSKY, Direktorial-Assistent am Zoologischen Garten in Hamburg. (Schluss.) — Die Kometen des Jahres 1910. Von OTTO HOFFMANN. Mit zwei Abbildungen. — Rundschau. — Notizen: Der Bau der neuen Ostseeschleusen des Kaiser-Wilhelm-Kanals. — Ein neuer Härtemesser. Mit einer Abbildung. — Elektrische Öfen zum Trocknen von Lacküberzügen. Mit einer Abbildung.

Das Volksbad in Jena.

Von W. BUTZ.

Mit acht Abbildungen.

Zu den Städten, die sich in neuerer Zeit gewaltig entwickelt haben, gehört die alte Musenstadt Jena; in 15 bis 20 Jahren hat sich die Einwohnerzahl fast verdoppelt, und in noch viel höherem Masse hat die Zahl der Studierenden zugenommen.

Die Folge dieses schnellen Wachstums war das Entstehen nicht nur ganzer Stadtviertel, sondern auch vieler öffentlichen Gebäude und damit eine vollständige Veränderung des Stadtbildes. Mancher ehemalige Student, der nach langer Abwesenheit wieder die Stätte fröhlich verlebter Semester aufsucht, mag vergebens und voll Wehmut nach den friedlich stillen Gassen und traulichen Häuschen Umschau halten, die einstmals der Stadt ihr Gepräge verliehen. Manches grüne Fleckchen, mancher freundliche Winkel ist verschwunden, und dafür erheben sich neben vierstöckigen Mietshäusern mächtige Fabrikgebäude, Kliniken und andere Bauten.

Viele von diesen sind leider zu einer Zeit entstanden, in der man, der Nachahmung alter Stilarten überdrüssig, so langweilig und nüchtern baute, als ob es ein Verdienst sei, die Schönheit aus der Welt zu verjagen, und mancher Teil von Jena ist dadurch für absehbare Zeit entstellt.

In neuerer Zeit hat man sich aber zum Glück eines besseren besonnen, und wie sich bei den Privathäusern wenigstens ein anerkanntes Streben nach einer schöneren Bauweise bemerklich macht, so war man auch bemüht, die neuen Monumentalbauten zu geschmackvollen Zierden der Stadt zu gestalten. Mit Hilfe hervorragender Architekten ist dies auch vollkommen gelungen, und so besitzt Jena heute eine ganze Reihe architektonischer Kunstwerke.

Sehr erfreulich ist es, dass manche von diesen nicht nur äusserlich, sondern auch ihrer Bestimmung nach einen Kulturfortschritt bedeuten, der Jena weit über viele grössere Städte hinaushebt. Neben dem staatlichen Universitätsneubau, der hinsichtlich des Alters der früher benutzten Gebäude sowie des raschen An-

wachsens der Studentenzahl notwendig wurde, sei noch das Volkshaus erwähnt, das mit seiner grossartigen Lesehalle nebst Volksbibliothek und dem einfach gehaltenen, aber ausserordentlich schönen Festsaal, in dem 3000 Personen Platz finden, geradezu eine Berühmtheit geworden ist.

Diesen beiden, der Wissenschaft und der Kunst gewidmeten Instituten stellt sich nun das Volksbad würdig an die Seite, als Gebäude ein Kunstwerk, in der Erfüllung seines Zweckes eine wichtige Einrichtung zur Pflege der Volksgesundheit.

Es bedurfte freilich grosser Bemühungen, um die Baukosten, die rund 500 000 M. betragen,

flüssig zu machen und alle Schwierigkeiten zu besiegen, bis der Bau in seiner Vollkommenheitgebrauchsfertig dastand. In erster Linie ist der Erfolg Herrn Geh. Baurat Eisenbahndirektor Brettmann zu danken, der in unermüdlicher Tätigkeit für das grosse Werk gearbeitet hat.

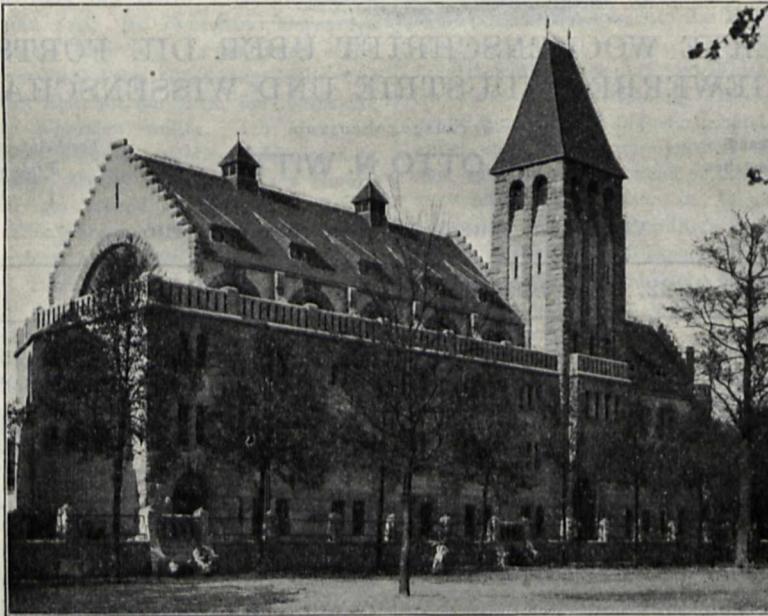
Von der Jenaer Sparkasse und der Carl-Zeiss-Stiftung wurden

je 100 000 M. unverzinslich gezeichnet, während die Stadt den Baugrund unentgeltlich hergab. Durch die Gründung des Volksbad-Vereins wurden weitere Kreise zur Beteiligung herangezogen, und zwar wird die Mitgliedschaft erworben durch Zahlung eines einmaligen Beitrages von mindestens 100 M. Diese Anteilscheine sollen bis zu 4 % verzinst werden, sobald der Reinertrag dies zulässt, während ein darüber hinaus etwa erzielter Überschuss dem Verein verbleibt und nach Massgabe des Beschlusses der Mitgliederversammlung im Interesse der öffentlichen Gesundheitspflege Verwendung finden soll.

Zur Ausführung kam der Entwurf des Herrn Professor Werdelmann in Barmen, die Herstellung der technischen Anlage wurde der Firma Friedr. Mieddelmann & Sohn in Barmen übertragen.

Bei der künstlerischen Lösung der Aufgabe war der Gesichtspunkt massgebend, dass sich der Neubau dem Stadtbilde des alten Jena gut einfügen sollte, und wenn dies auch nicht in ganz vollkommener Weise gelingen konnte, weil Altjena, abgesehen von den Kirchen, keine Monumentalbauten, sondern nur einfach und schlicht gebaute Häuser hat, so ist doch so viel erreicht, wie unter diesen Umständen möglich war. Der Entwurf verbindet in glücklicher Weise den Charakter des alten Burgbaues mit dem modernen Empfinden, dabei ist der Erbauer weder in unangebrachte Altertümelei verfallen, noch hat er durch gesuchte Modernität etwas ganz Neuartiges schaffen wollen, das an dieser Stelle be-

Abb. 320.



Das Volksbad in Jena.

fremd wirken müsste. Diese Anpassung an das Alte und neuerdings Hinzugefügte, besonders auch an den Universitätsneubau, ist schon deshalb sehr erwünscht, weil das Stadtbild von Jena durch die Bauten der letzten beiden Jahrzehnte recht bunt-scheckig geworden ist und daher jede neue Note in dem ohnedies nicht mehr rein

klingenden Akkord einen argen Missklang hervorrufen kann, wenn sie nicht sehr sorgfältig zu dem Vorhandenen gestimmt wird.

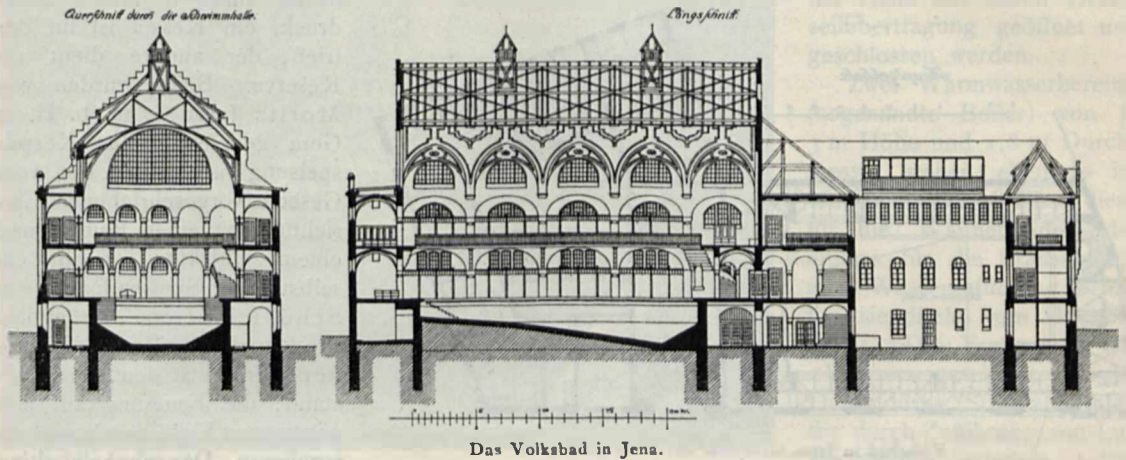
Das Bauwerk wirkt ruhig und wichtig, jedoch nicht schwerfällig, und der kräftig modellierte Turm, der kein unnützer Zierat ist, sondern zur Unterbringung der Wasserbehälter dient, fügt sich dem Ganzen harmonisch ein.

Die Verwendung des schönen einheimischen Muschelkalksteines für die Fassaden gibt dem Gebäude ein gediegenes Aussehen, hat jedoch auch einen praktischen Zweck. Die hierdurch entstandenen Mehrkosten, die im Vergleich mit einem Putzbau 15 000 bis 20 000 M. betragen, sollen sich durch eine Ersparnis an Reparaturkosten bezahlt machen. Die Dachdeckung mit naturroten Biberschwänzen bildet einen vorteilhaften Abschluss nach oben.

Die Fundierung bereitete Schwierigkeiten, weil der Boden des früher zum Saalebette gehörigen Geländes aus angeschwemmten Massen von ungenügender Tragfähigkeit besteht, so dass

dem Schwimmbecken durch ein Gewölbe in Monierbauweise verkleidet, dieselbe Technik diente auch zur Herstellung der Decken und Wände des Schwitzbades sowie der Zwischenwände der

Abb. 321.



Das Volksbad in Jena.

man mit den Fundamenten etwa 5 m tief bis auf den darunter liegenden massiven Sandstein gehen musste. Auf diesen wurde eine Betonschicht gebracht und hierauf das Mauerwerk errichtet.

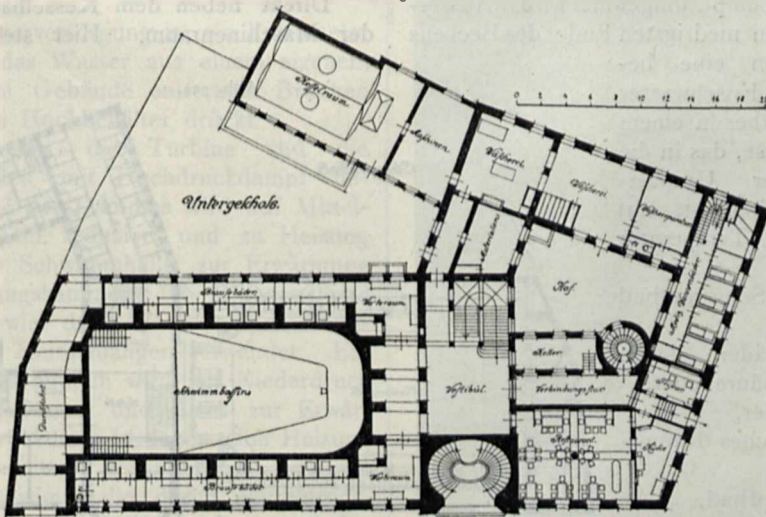
Bei den Ausschachtungsarbeiten fand man einige mit Verzierungen versehene Gefässe, die aber kaum ein sehr hohes Alter haben dürften. Die gefundenen Gegenstände befinden sich zum Teil im städtischen Museum, zum Teil sind sie in Privatbesitz übergegangen.

Die innere Ausstattung und Einrichtung des Gebäudes ist in ganz moderner Weise gehalten, die es gestattet, mit verhältnismässig geringem Kostenaufwand hübsche und geschmackvolle Räume zu schaffen. Am meisten kommt dies in der Bemalung der Wände, ferner an dem Treppengeländer, den kassetierten Decken der Flure, den Beleuchtungskörpern, den Möbeln der Warteräume und des Restaurants sowie allen sonstigen Hausgeräten zur Geltung.

Wannenbäder, während die Zwischendecken in Stampfbeton ausgeführt wurden. Die Wände sind einfach verputzt, in den Baderäumen mit weissen glasierten Platten belegt, die nicht nur einen sauberen, freundlichen Eindruck machen, sondern auch wenig Licht absorbieren. Das Schwimmbecken und die gemauerten Wannen sind mit blauen Kacheln ausgelegt, um dem Wasser etwas Farbe zu geben, und die Wirkung ist auch recht hübsch.

Die Aufgabe, das schiefwinklige Grundstück gut auszunutzen, ist glücklich gelöst, von den wichtigeren Räumen ist es nur ein Wartezimmer, in dem sich die Schiefwinkligkeit bemerkbar macht. Die zweckmässige und vorteilhafte Anordnung der verschiedenen Räume ist aus den Grundrissen ersichtlich.

Abb. 322.



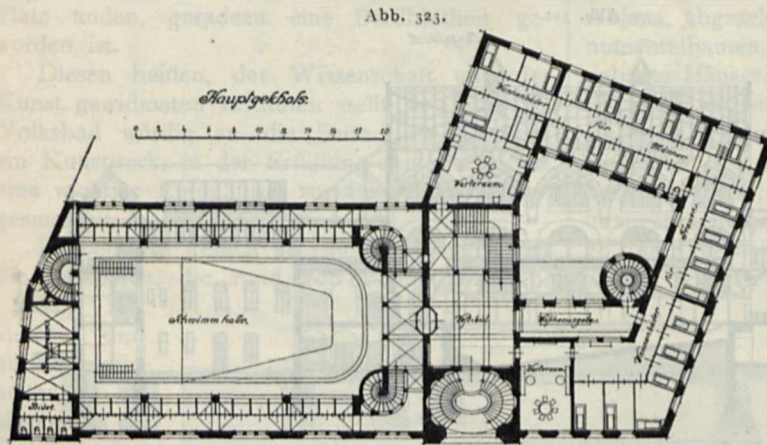
Volkabad in Jena, Grundriss des Untergeschosses.

Die Vollständigkeit der Einrichtung lässt nichts zu wünschen übrig, es ist alles vorgesehen, was in ein neuzeitliches Bad gehört. Das Schwimmbecken hat eine Fläche von $22 \times 10 \text{ m} = 220 \text{ qm}$, ist also noch etwas grösser als das grösste

Berliner Schwimmbad. Die Tiefe beträgt 0,9 m bis 3 m. Die Abflussleitung auf der Sohle des Beckens ist mit einer gelochten Eisenplatte bedeckt, die Überlaufbecken dienen gleichzeitig als

Die sämtlichen Einrichtungen für diese Bäder, besonders auch die Mischhähne, sind zweckmässig und solide und genügen allen Anforderungen.

Die Dampferzeugung erfolgt in zwei Flammrohrkesseln von 70 qm Heizfläche und 6 Atm. Überdruck, ein Kessel ist im Betrieb, der andere dient als Reserve. Beide wurden von Moritz Jahr G. m. b. H. in Gera geliefert. Zur Kessel speisung ist ausser den vom Gesetze vorgeschriebenen Einrichtungen, einer Pumpe und einem Injektor, noch ein selbsttätiger Speiseapparat von Schönicke-Gera vorhanden. Ein Rauchgasprüfer von Lochner-Gera setzt den Heizer in stand, die Feuerung auf den günstigsten Kohlenverbrauch zu regulieren. Das sehr kalkhaltige Wasser wird ohne Zusatz von



Volksbad in Jena, Grundriss des Hauptgeschosses.

Spucklöcher. Zur Benutzung vor dem Betreten des Schwimmbeckens sind Brausen, Fusswaschbecken usw. angeordnet, ausserdem befinden sich neben den Einsteigetreppen eine Kopfbrause und eine Strahlbrause, hiermit kombiniert zwei Kühldüsen zum Kühlen der Schwimmhalle im Sommer.

Die Füllung des Beckens geschieht zweimal wöchentlich des Nachts innerhalb 6 Stunden, während tagsüber das Wasser, zur Erhaltung einer gleichmässigen Temperatur und um der Ansammlung von Verunreinigungen vorzubeugen, durch eine Dampfpumpe umgewälzt wird. Ausserdem wird täglich am niedrigsten Ende des Beckens durch 6 Strahlen eine bestimmte Menge Frischwasser eingeführt und vorher in einem Erwärmungshäuser, das in die Druckleitung der Umwälzpumpe eingeschaltet ist, auf die erforderliche Temperatur gebracht.

Ausser dem Schwimmbad sind vorhanden:

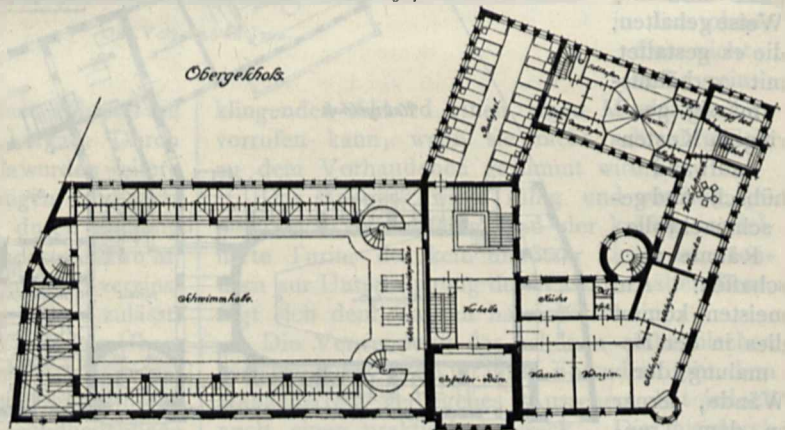
- 23 Wannenbäder, davon
- eins für Kohlensäurebäder,
- 14 Brausebäder,
- 1 römisch-irisches Dampfbad,
- 1 Kastendampfbad,
- 1 Warmlufttraum,
- 1 Heisslufttraum, dazu 11 Ruhebetten,
- 1 elektrisches Lichtbad,
- 1 Brauseraum für die Schwitzbäder,
- Massageräume,
- Sonnenbad.

Chemikalien durch einen Apparat der Permutit-Filter-Co. in Berlin enthärtet, ein etwas kleineres Filter derselben Art befindet sich in der Wäscherei.

Um einen das ganze Gebäude entstellenden hohen Schornstein zu vermeiden, wurde die Müller-Siemens-Feuerung mit Saugzug gewählt, bei der ein elektrisch angetriebener Ventilator den erforderlichen Zug erzeugt, so dass ein niedriger, aus Blech hergestellter Schornstein genügt, der in diesem Falle ganz durch das Gebäude verdeckt wird.

Direkt neben dem Kesselhaus befindet sich der Maschinenraum. Hier steht eine 35 PS-

Abb. 324.



Volksbad in Jena, Grundriss des Obergeschosses.

Laval-Dampfturbine zur Erzeugung des elektrischen Stromes für die Beleuchtung des ganzen Gebäudes sowie zum Antrieb der Waschmaschinen, der Trockenschleuder und der Venti-

Abb. 325.



Volkbad in Jena, Schwimmhalle.

latoren einschliesslich des Saugzugventilators für die Feuerung. Eine Akkumulatoren-Batterie von 60 Elementen kann im Winter 3 Tage, im Sommer 8 Tage den Strom für vollen Betrieb liefern.

Der naturgemäss im Verhältnis zur Kraft sehr hohe Dampfverbrauch der kleinen Turbine ist nicht von Nachteil, weil der Abdampf, der ja bei einer Turbine frei von Öl ist, mittels eines Gegenstromapparates System Hofmann zur Warmwasserbereitung für die Gesamtanlage ausgenutzt wird.

Für die Wasserversorgung ist ein Pulsometer aufgestellt, der das Wasser aus einem eigenen, etwa 50 m vom Gebäude entfernten Brunnen hebt und in den Hochbehälter drückt.

Der Pulsometer, die Turbine und die Wäscherei werden mit Hochdruckdampf betrieben. Ein Teil des Dampfes wird auf Mitteldruck von 1,5 Atm. reduziert und zu Heizung und Lüftung der Schwimmhalle, zur Erwärmung sämtlicher Lüftungskammern für Wannen- und Schwitzbäder sowie des Warm- und Heissluftbades mittels Heizschlangen verwendet. Ein Teil des Dampfes endlich wird auf Niederdruck von 0,1 Atm. reduziert und dient zur Erwärmung sämtlicher Räume, in denen eine Heizung notwendig ist, mittels Radiatoren. Für die Heizung der Schwimmhalle durch Mitteldruckdampf sind glatte Rohre an den Aussenwänden verlegt.

Die Lüftung erfolgt durch Kanäle. Die Frischluft wird in Heizkammern auf die erforderliche Temperatur gebracht und in die einzelnen Räume geleitet; für die Entlüftung sind ebenfalls Kanäle angelegt, ausgenommen in der

Schwimmhalle, die für diesen Zweck Deckendurchbrüche mit darüberliegenden Jalousieklappen erhalten hat. Die letzteren können von der Halle aus durch Drahtseilübertragung geöffnet und geschlossen werden.

Zwei Warmwasserbereiter (sogenannte Boiler) von je 3 m Höhe und 1,8 m Durchmesser stehen ebenfalls im Maschinenraum. Einer dient für die Wannenbäder, der andere für die Brausebäder, ihre Wasserzuführung erhalten sie direkt vom Hochbehälter. Die Erwärmung des

Wassers geschieht durch Dampfdufen (Strahlapparate), die durch Zuführung von Luft geräuschlos arbeiten. Unmittelbar an den Warmwasserbereitern befinden sich

ein Brauseverteiler und ein Wannenverteiler, von denen aus das Wasser zu den einzelnen Zapfstellen durch gesonderte Leitungen geführt wird. Um das erwärmte Wasser stets auf gleichmässiger Temperatur zu halten, sind Zirkulationsleitungen vorgesehen. Die Kaltwasserleitung ist direkt von der Falleitung des Hochbehälters abgezweigt.

Abb. 326.



Volkbad in Jena, Haupteingang.

Das Personal setzt sich zusammen aus:

- 1 Inspektor,
- 2 Kassiererinnen,
- 1 Maschinisten,
- 2 Heizern,
- 1 Bademeister,
- 1 Massierer,
- 1 Massiererin,
- 1 Badediener,
- 1 Badedienerin,
- 3 Wannendienerinnen,
- 1 Brausedienerin,
- 2 Wäscherinnen,
- 1 Scheuerfrau.

Ausserdem sind noch im Hause tätig das Personal des Restaurants und ein Friseur.

Die Zahl der Besucher vom 13. April bis zum 31. Dezember 1909 betrug 87900 und verteilt sich auf die verschiedenen Abteilungen wie folgt:

Schwimmbad	51 583
Wannenbäder	22 891
Kohlensäurebäder	355
Brausebäder	10 893
Schwitzbäder	879
Massage	293
Sonnenbäder	387
sonstige Bäder, besonders für Kranken- kassen, Packungen, Dampfbäder	619

Ob sich in Zukunft eine genügende Rentabilität ergeben wird, liess sich bei dem Abschluss Ende 1909 nicht mit Sicherheit feststellen, indessen ist dies dem segensreichen Unternehmen zu wünschen. Die Frequenz der ersten Monate ist für die Beurteilung nicht massgebend, denn wenn vielleicht anfänglich viele Neugierige kamen, um

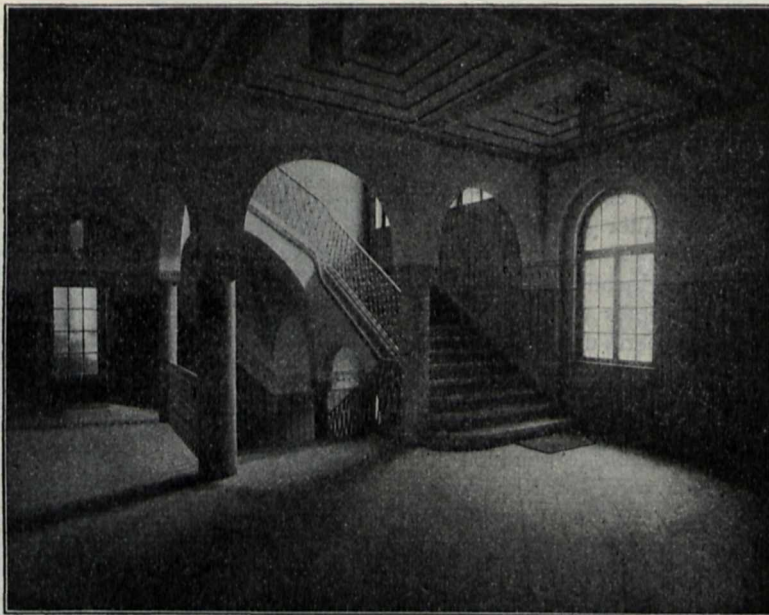
das Bad kennen zu lernen, die später nicht mehr zu den regelmässigen Besuchern zu zählen sind, so wird doch voraussichtlich die Zahl derjenigen noch weit grösser sein, die sich an eine

häufige Benutzung des Bades gewöhnen und die Gelegenheit, sich für wenig Geld der vortrefflichen und dabei anheimelnd ausgestatteten Einrichtung zu bedienen, immer mehr schätzen lernen.

Es sei noch erwähnt, dass das Volksbad unmittelbar neben den an der Saale gelegenen, unter dem Namen „Paradies“ bekannten, freundlichen Anlagen steht, so dass man Gelegenheit hat, an schönen Tagen nach dem Bade einen der Gesundheit dienlichen Spaziergang in heiterer Umgebung zu machen, ohne erst durch staubige und dumpfe Strassen gehen zu müssen.

Von grossem Vorteil für den Besuch des Volksbades ist auch der Umstand, dass Jena eine Bevölkerung besitzt, die, wie der rege Besuch der den ganzen Tag geöffneten Lesesäle im Volkshause beweist, nützliche und neuzeitliche Einrichtungen wohl zu schätzen weiss. Wenn Jena auch in erster Linie als Universitätsstadt bekannt ist, so hat doch die grosse Zahl der Beamten und Arbeiter der weltberühmten optischen Werkstätte der Carl-Zeiss-Stiftung einige Bedeutung erlangt. Da nun diese Arbeiter nicht nur besser bezahlt sind, sondern im Durchschnitt auch geistig höher stehen als die meisten Arbeiter anderer Fabrikbetriebe, so ist es nicht zu verwundern, dass auch ohne besonders intensive Propaganda jede fortschrittliche Neuerung leicht Freunde und Anhänger findet.

Abb. 327.



Volksbad in Jena, Treppenhaus.

Jena ist also ein sehr geeignetes Feld für derartige Schöpfungen, und da es hier nicht an Männern fehlt, die in selbstloser Tätigkeit für jeden Kulturfortschritt kämpfen, so muss man der Stadt in kultureller Hinsicht eine Bedeutung zuerkennen, die manche Grossstadt nicht hat.

Möge das Volksbad

ebenso vor-

bildlich wirken, wie es die Lesehalle und Volksbibliothek getan haben.

Unsere Hülsenfrüchte.

Von Dr. LUDWIG REINHARDT.

Das Hackfeld, der Vorläufer des Ackerfeldes, auf dem die Körnerfrüchte gezo gen wurden, ist so alt wie die menschliche Kultur überhaupt; denn das ist ja das Kennzeichen der letzteren, dass sich in ihr der Mensch frei gemacht hat von den Zufälligkeiten der Jagd und vorsorgend Nährfrüchte für kommende schmale Tage zieht. Viel jünger als das Hackfeld ist der Garten, der die als Gemüse bezeichneten Nahrungspflanzen umschliesst. Zum Begriff Garten gehört nun durchaus nicht der Begriff des Zierlichen, den er erst erlangte, als er zum Ziergarten wurde, sondern es ist das schlichte eingehegte Pflanzland beim Hause, im Gegensatz zum offenen Acker. Das Wort steht begrifflich in enger Beziehung zum gotischen gairdan = umgürten, einhegen. Dies Pflanzland in nächster Nähe des Hauses lag mit diesem zusammen in einer Umzäunung, deshalb wurde ein Diebstahl aus demselben als Einbruch in eingehegtes Gut bei den alten Germanen schwerer bestraft als ein solcher aus dem Acker.

Vom Gemüsegarten des Altertums ist uns wenig bekannt. Mehr wissen wir vom frühmittelalterlichen Garten, dessen Anlage als Erbteil der Römer von den Klöstern übernommen wurde. Besonders waren es die Benediktinermönche, die eine grosse Anzahl von Kulturpflanzen über die Alpen brachten und im achten und neunten Jahrhundert einen geregelten Gartenbau in Deutschland einführten. Solche Benediktinermönche befanden sich auch am Hofe Karls des Grossen, dieses hervorragenden Mannes, der neben seinen sonstigen gewaltigen Leistungen noch Zeit fand, den Garten und seine Kultur zu fördern. In seinem berühmten Capitulare de villis, einer Ordnung für die Einrichtung der königlichen Domänen vom Jahre 812, schrieb er genau vor, welche Pflanzen auf seinen Hofgütern zu halten seien, so dass wir uns ein ziemlich gutes Bild davon machen können, wie es damals in diesen Gärten aussah, um so mehr als auch zwei Inventaraufnahmen seiner Hofgüter Asnapium und Treola erhalten sind. Danach wuchsen in ihnen ausser Äpfel-, Birn-, Kirsch-, Pflaumen-, Quitten-, Mispel-, Pfirsich-, Aprikosen- und Maulbeerbäumen und Gebüsch von grossen welschen Haselnüssen allerlei Gewürzkräuter und Gemüse, wie Kohl, Karotten, Saubohnen, Kohlrabi, Zwiebeln, Knoblauch, Schnittlauch, Petersilie, Kerbel, Melde, Bohnenkraut, Dill, Wiesen- und Gartenkümmel, Coriander, Thymian, Minze, Fenchel, Kresse, Lattich, Endivie, Erbsen, Melonen, Gurken, Koloquinten, Mohn, Sellerie, Senf, Anis, aber auch eine Menge heute nicht mehr gebräuchlicher Heilkräuter, wie Fieberwurz, Haselwurz, Flöhkraut, Schlangenwurz, Raute, Sadebaum, Frauenminze,

Malve, Griechisch Heu, Springwurz, Poley, Rosmarin, Meerzwiebel, Hauswurz, Salbei, Allermannsharnisch, Liebstöckel u. dgl. m. Blumen, die hier gezo gen wurden, wie Rose, Lilie, Crocus und Päonie, verdankten das zunächst nicht der Freude an ihrer Schönheit, sondern der schon ihrem Dufte, mehr aber noch ihren zerquetschten Blumenblättern beigelegten Heilwirkung, wie auch der Krapp seines Färbevermögens wegen gezo gen wurde.

Aus dem Jahre 830 besitzen wir den allerdings nicht zur Ausführung gelangten Bauriss des damals sehr bedeutenden Klosters von St. Gallen. In ihm werden drei Arten von Gärten unterschieden, nämlich Obst-, Gemüse- und Arznei kräutergarten. Der Obst- oder Baumgarten diente zugleich als Begräbnisplatz. Er ist ein grosses, mit Mauern umgebenes viereckiges Feld, das auf der Seite der Klausur mit einem einzigen Eingange versehen ist. Die fünf Reihen Gräber gruppieren sich symmetrisch um das Kreuz in der Mitte und beherbergen zwischen sich 15 Bäume. Wichtiger war der Gemüsegarten, der wohl zuerst angelegt wurde, da die Mönche schon wegen der Forderung vegetabilischer Kost zum Gemüsebau verpflichtet waren. Er lag südlich vom Baumgarten und bildete ein in zweimal neun Parzellen eingeteiltes Rechteck, in welchem 18 verschiedene Gemüsearten gezo gen wurden. Viel kleiner war der sich daran anschliessende Arznei kräutergarten mit 16 kleinen Beeten, der neben dem Spital für kranke Brüder lag, in welchem sich der als Arzt amtierende Klosterbruder aufhielt.

Gehen wir nach dieser kurzen Übersicht über die nachweislich für uns ältesten Gärten zu den ältesten in Europa kultivierten Gemüsen über, so ist zunächst festzustellen, dass schon die spätneolithischen Pfahlbauern an den Ufern der Schweizerseen vor 4000 Jahren nach einzelnen Samenfinden die Erbse in einer auffallend kleinen Form, ebenso Pastinak und Karotten pflanzten. Dazu kommen in der Bronzezeit die Linse in einer kleinkörnigen Form, die sich zu Beginn der Eisenzeit auch in Norddeutschland nachweisen lässt, und später die Saubohne.

Beginnen wir eine eingehendere Würdigung der einzelnen Hülsenfrüchte mit der Erbse (*Pisum sativum*), deren Bekanntschaft in Mitteleuropa eine schon sehr alte ist, wie auch die hier altererbte Benennung beweist. Erbse kommt vom althochdeutschen araweiz, das mittelhochdeutsch erweiz lautet und zum neuhochdeutschen erbe wurde. Dem Angelsächsischen ist das Wort fremd; hier findet sich statt dessen das lateinische Lehnwort pise, neuenglisch pea. Die Römer hatten dieses Gemüse vom griechischen pison pisum genannt. Zur Zeit des Theophrastos im vierten vorchristlichen Jahrhundert wurde diese Pflanze überall in Griechenland angebaut. Ihre Kultur

muss hier wie in der Schweiz schon sehr alt sein, denn man hat verkohlte Samen von ihr schon in der mykenischen Niederlassung von Hissarlik, dem alten Troja, gefunden. In den altägyptischen Gräbern dagegen kommt sie nicht vor, auch besitzen wir sonst keine Anhaltspunkte für ihren Anbau im Lande der Pharaonen. Die Heimat dieser Kulturpflanze ist unbekannt, da sie nirgends mehr in wildem Zustande gefunden wird. Manche Botaniker vermuten, dass sie eine Kulturform der grauen Erbse (*Pisum arvense*) sei, die von den Ariern in Pflege genommen und auf ihren Wanderungen mitgeführt und überallhin verbreitet wurde. Für Deutschland ist ihre Kultur mit Sicherheit erst aus der Hallstattzeit zwischen 750 und 400 vor Chr. nachgewiesen worden. Sie ist gegen Kälte und Trockenheit empfindlich und dürfte ihre engere Heimat in Südeuropa haben, von wo aus sie in der grosskörnigeren Kulturform erst zu Beginn des Mittelalters nach Mittel- und Nordeuropa gelangte. In den Capitularien Karls des Grossen aus dem Jahre 812 wird sie als *Pisus mauriscus* zum Anbau empfohlen. Als die Angeln und Sachsen vom Unterlauf von Weser und Elbe im fünften Jahrhundert — zuerst der Sage nach unter Hengist und Horsa 449 — nach England übersetzten und sich dieses Land nach wiederholten Einwanderungen unterwarfen, war ihnen die Erbse noch völlig unbekannt, weshalb sie später, als sie damit bekannt wurden, das lateinische Lehnwort dafür übernahmen. Bei Beginn der literarischen Überlieferung war sie in den altnordischen Ländern bereits eingebürgert und wird im Jahre 1273 unter den Früchten genannt, von denen dem Herkommen gemäss Zehnten an die Geistlichkeit zu entrichten sind. Doch ass man von ihnen stets nur die ausgereiften, getrockneten Früchte. Das Verspeisen der noch unreifen, grünen Körner, wie dies bei uns Sitte ist, scheint erst zu Anfang des siebzehnten Jahrhunderts von Holland aus verbreitet worden zu sein. Noch um die Mitte desselben galten junge, grüne Erbsen als teurer Leckerbissen der Vornehmen. So erzählt man vom Vater des grossen Condé, dass er ums Jahr 1645 über hundert alte Franken für einen Liter dieses zarten Gemüses bezahlt habe. In einer 1665 aufgeführten Komödie erklärt einer der Schauspieler, dass er erst dann grüne Erbsen essen werde, wenn dieselben für 100 Franken der Liter zu haben sein werden. Im Jahre 1696 schrieb Frau von Maintenon: „Hinsichtlich der grünen Erbsen ist alles beim alten. Seit vier Tagen sind unsere Prinzen bloss auf dreierlei Dinge erpicht: sie wollen erstens grüne Erbsen essen, dann freuen sie sich, welche gegessen zu haben, und möchten fernerhin am liebsten beständig welche essen.“

Die Erbsen gedeihen fast in jedem nahrhaften, nicht frisch gedüngten Boden, jedoch

muss jedes Jahr mit dem Platze gewechselt werden. Sonst lieben sie eine freie, sonnige Lage und lockeres Erdreich. Von den Pahl-erbsen werden nur die grünen Samen als Gemüse gegessen, während von den Zuckererbsen die ganz jungen Hülsen verspeist werden. Beide zerfallen in hohe Formen, die mit Stecken gestützt werden müssen, und in niedrig bleibende Formen, die solches nicht nötig haben, da sie bloss 20 bis 30 cm hoch werden. Die Lupinenerbsen sind durch sehr grosse, nahe beieinander stehende und dadurch viereckig gepresste Samen ausgezeichnet.

Schon in homerischer Zeit haben die Griechen die Kichererbse (*Cicer arictinum*) unter dem Namen *orobos* oder *erebinthos* angepflanzt. Wegen der Ähnlichkeit ihrer Samenkörner mit einem Widderkopfe hiess sie später bei ihnen nur *krios*, was Widder bedeutet. Daraus ist wohl das *cicer* der Römer hervorgegangen, das in wenig veränderter Form sich in allen romanischen Sprachen bis auf den heutigen Tag erhielt. Ihre Heimat scheint südlich vom Kaukasus, in Armenien und Persien zu suchen zu sein, von wo aus sie sich einerseits nach Indien, wo wir sie sehr frühe unter der Sanskritbezeichnung *chennuka* treffen, andererseits nach Syrien und Ägypten verbreitete. Wahrscheinlich hat der Prophet Jesaias, der seit 740 vor Chr. zu Jerusalem wirkte, unter der Bezeichnung *ketsech* diese Hülsenfrucht verstanden. Durch das ganze Altertum wurde sie in ziemlicher Menge angebaut und war, wie in Vorderasien und Ägypten, so auch in Italien recht populär; leitet sich doch der Familienname des bekannten römischen Redners zu Ende der Republik Cicero von ihr ab. Bei uns gedeiht sie nicht mehr, da ihr das Klima nicht warm genug ist. Dagegen bezeichnet man als deutsche Kicher die aus Südeuropa stammende *Lathyrus sativus*, die meist als nahrhaftes Grünfutter gepflanzt wird, deren Samen aber unreif und reif wie Erbsen gegessen werden, aber weniger wohlschmeckend als diese sind. Deren Verwandte, die als Saubrot oder Erdichel bezeichnete *Lathyrus tuberosus*, entwickelt an den Wurzeln haselnussgrosse, aussen schwarze, innen weisse Knollen, die süsslich schmecken, besonders nach dem Kochen in Salzwasser wohlschmeckend wie Kastanien sind und einen nach Rosen duftenden flüchtigen Stoff enthalten. Sie sind besonders bei den Tataren als Speise beliebt. Die Schweine wühlen mit Vorliebe nach ihnen, da sie sie leidenschaftlich gerne fressen. Die Knollen von *Lathyrus montanus*, die ähnlich schmecken, dienen in Hochschottland als sehr beliebte Nahrung. Man trocknet sie, um sie als Proviant auf die Reise mitzunehmen, und bereitet aus ihnen mit Hilfe von Wasser und Hefe ein wohlschmeckendes geistiges Getränk.

Die im östlichen Mittelmeergebiet heimische

Lupine (*Lupinus albus*) mit weissen Blüten wurde im Altertum nicht bloss als Grünfutter angepflanzt, sondern deren Samen dienten auch als Nahrung und Arznei für Menschen und Tiere. Von Theophrast im vierten vorchristlichen Jahrhundert an erwähnen sie alle sich mit Agrikultur beschäftigenden Autoren. Die blaublütige Lupine (*Lupinus termis*) dagegen wurde besonders im alten Ägypten angepflanzt. Man begegnet ihrem Samen häufig in den Gräbern als Totenspeise. Von den Ägyptern bekamen sie die Griechen, die sie als termos bezeichneten, eine Benennung, die aus Ägypten stammt und sich im arabischen *termis* bis auf den heutigen Tag erhielt. Die Römer dagegen bevorzugten die von ihnen als *ervum* — mit dem althochdeutschen *araweiz* verwandt — bezeichnete Wicke (*Vicia sativa*), die wir nur noch als Futterpflanze kennen. Die ebenfalls im östlichen Mittelmeergebiet heimische Linse (*Lens esculenta*) ist in Syrien und Ägypten seit uralter Zeit als Nahrungsmittel angebaut worden. Ihre Samen dienten schon im zweiten vorchristlichen Jahrtausend als sehr beliebte Speise, wie die uns allen von Jugend auf geläufige Geschichte Esaus, d. h. des Behaarten, beweist, der als Sohn Isaaks und der Rebekka um ein Linsengericht sein Erstgeburtsrecht an seinen nach ihm geborenen Zwillingbruder Jakob verkaufte. In dieser Erzählung des Alten Testaments wird die Farbe des Linsengerichtes als rot bezeichnet, was darauf hinweist, dass jene Samen enthülst verspeist wurden. Die hebräische Bezeichnung *adaschim* dafür hat sich im arabischen *adas* oder *ads* bis auf den heutigen Tag erhalten. Da sie leichter verdaulich und zudem nahrhafter als die Erbsen sind, wurden sie in ganz Vorderasien und im Nilland in Menge gepflanzt und als Volksnahrungsmittel gegessen. Reste ihrer Samenkörner wurden nicht nur in den altägyptischen Gräbern, sondern auch in den Trümmern Trojas und in den bronzezeitlichen Ansiedelungen Ungarns, Norditaliens und der Schweiz gefunden. Die Griechen bauten sie unter dem Namen *fakos* oder *fakai* an, doch ass sie um die Mitte des fünften vorchristlichen Jahrhunderts in Athen nur noch das niedere Volk. Die Römer nannten sie *lens* und bezogen sie in grossen Mengen aus Ägypten. Der ältere Cato (234 bis 149 vor Chr.) lehrt in seinem Buche über die Landwirtschaft, wie man Linsen zu säen habe. Durch die Vermittlung der Römer lernten dann die Völker nördlich der Alpen, wie schon die hier heute noch gebräuchlichen Bezeichnungen dafür beweisen, diese ihnen unbekannte Nährfrucht kennen.

(Schluss folgt.) [11927a]

Altes und Neues vom Walross.

Von Dr. ALEXANDER SOKOLOWSKY,
Direktorial-Assistent am Zoologischen Garten in Hamburg.

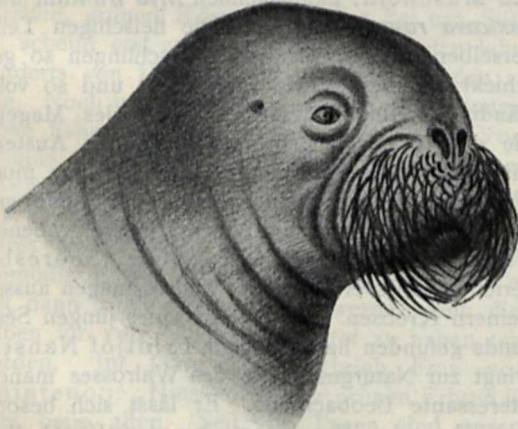
(Schluss von Seite 324.)

Merkwürdigerweise haben die modernen Polarreisenden die Naturgeschichte des Walrosses nur wenig gefördert. Dieses liegt wohl hauptsächlich daran, dass diese Forscher ihr Hauptaugenmerk auf meteorologische und physikalische Studien gerichtet haben. Zwar fehlt es nicht an eingehenden und spannenden Schilderungen der Walrossjagd und des Benehmens der Tiere dem Menschen gegenüber. Es fehlt aber an einer genauen Untersuchung der Nahrung des Tieres, seiner Lebensgewohnheiten, seiner geschlechtlichen Verhältnisse usw. Zwar ist manches hierüber bekannt geworden, es mangelt aber an einer planmässigen Durchführung der Biologie dieses wichtigen Polarsäugers. Da die Zahl der Walrosse von Jahr zu Jahr, infolge der unausgesetzten Verfolgungen, unter denen die Tiere zu leiden haben, abnimmt, so wäre es an der Zeit, mit der Erforschungsarbeit zu beginnen, bevor dieses „arktische Naturdenkmal“ aus den eisigen Regionen des Nordens verschwunden sein wird. Adolf Erik von Nordenskiöld gibt in seinem Werke: *Die Umgebung Asiens und Europas* eine eingehende Schilderung der Natur unseres Tieres. Er äussert sich darin über die Nahrung folgendermassen: „Auch im Meere gibt es Stellen, wo sich das Walross vorzugsweise aufhält, und welche deshalb von den Fangmännern als Walrossbänke bezeichnet werden. Die Ursache, weshalb sich die Walrosse an diesen Stellen mit Vorliebe aufhalten, ist sicherlich die, dass sie dort reichliche Nahrung finden, welche nicht, wie man so häufig behauptet hat, aus Seegras, sondern aus verschiedenen, auf dem Meeresboden lebenden Muscheln, hauptsächlich *Mya truncata* und *Saxicava rugosa*, besteht. Die fleischigen Teile derselben werden vor dem Verschlingen so geschickt von der Schale losgemacht und so vollständig gereinigt, dass der Inhalt des Magens wie eine Mahlzeit sorgfältig geschälter Austern aussieht. Beim Einsammeln der Nahrung muss wohl das Walross seine langen Hautzähne gebrauchen, um die in der Tonerde tief vergrabenen Muscheln und Würmer auszugraben. Scoresby berichtet, dass er in einem Walrossmagen ausser kleinern Krebsen auch Stücke eines jungen Seehunds gefunden habe.“ Auch Fridtjof Nansen bringt zur Naturgeschichte des Walrosses manch interessante Beobachtung. Er lässt sich besonders über das Benehmen der auf Eisschollen ruhenden Exemplare, zu denen sich aus dem Meere noch Nachzügler gesellen, aus. Über die Nahrung des Tieres berichtet er aber nichts. Auch konnte mir dieser hervorragende Polarforscher auf meine direkte Anfrage nur unbestimmte Angaben hierüber machen. In neuester

Zeit verdanken wir dem trefflichen Zoologen Professor Kükenthal und meinem leider früh verstorbenen Freunde Professor Römer exakte Untersuchungen über die Nahrung der Walrosse. Römer fand auf seiner Spitzbergenfahrt im Magen eines erlegten Walrosses mehr als 100 Stück spannlange Polardorsche und nur eine Schalenhälfte einer Muschel; Kükenthal konstatierte im hohen Norden, dass das Walross nicht nur Robben frisst, sondern auch unter Umständen Weisswaljunge angreift, so dass nach Ansicht erfahrener Waljäger die Weisswale stets die Orte meiden, wo Walrosse sich vorfinden, da letztere ihren Jungen gefährlich werden können.

In seinem Werke: *Bilder aus dem Tierleben* gibt Professor Matschie in Berlin einige interessante Notizen über die Lebensweise des Walrosses. Nach einer Schilderung des Gebisses des Tieres sagt er folgendes wörtlich: „Dass eine solche Bezaehlung nicht zum Zerreißen von Fleisch oder zum Festhalten von Tieren gebraucht werden kann, ist leicht ersichtlich. Auch zum Zerreiben von Pflanzenteilen werden die immerhin kleinen Backenzähne deshalb nicht mit Erfolg angewendet werden können, weil ihre Arbeit nicht genügend schaffen würde. Der mächtige Rumpf braucht sehr grosse Mengen von Nahrung. Das Walross sucht sie im Wasser, wie seine Flossenfüsse beweisen. Algen kann es nicht zermalmen; so bleibt nur die Möglichkeit, dass es von wirbellosen Seetieren lebt, die keiner schnellen Eigenbewegung fähig sind. Das Walross taucht vorzüglich, wie der kräftige Knochenbau, der schwere, massige Schädel und die breiten Hinterflossen erraten lassen. Es reisst mit den beiden, fast in gleicher Richtung nach unten verlaufenden, zugespitzten Hauern den Meeres-

Abb. 328.

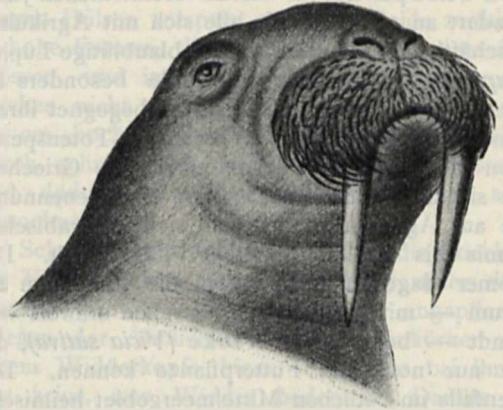


Kopf eines jungen Walrosses mit noch vollständigem Mundborstenapparat. (Originalzeichnung des Verfassers.)

boden auf, fegt mit dem starken Bürstenbart das Erdreich auseinander und sucht mit den fleischigen Lippen namentlich Muscheln aus dem Schlamm

heraus. Es knackt die harten Schalen auf und verschluckt die weichen Tiere. Gelegentlich sollen sie übrigens auch die Leichen gestrandeter Wale

Abb. 329.



Kopf eines alten Walrosses mit teilweise abgenutzten Mundborsten. (Originalzeichnung des Verfassers.)

auffressen, wenn diese soweit in Verwesung übergegangen sind, dass das Fleisch leicht abgelöst werden kann.“

Ziehen wir das Fazit aus den verschiedensten Angaben der Forscher über die Nahrung der Walrosse, so ergibt sich, dass diese durchaus nicht einseitig aus Muscheln bestehen kann. Soviel scheint aber mit Bestimmtheit aus den Berichten hervorzugehen, dass vegetabilische Stoffe als Nahrung keine Rolle spielen, obwohl Meeressalgen gelegentlich mit der tierischen Nahrung zusammen unbeabsichtigt aufgenommen werden. Wenn auch die Ernährungsweise des Walrosses in freier Natur bis auf den heutigen Tag keineswegs völlig klargelegt ist, so war es mir vergönnt, durch genaue Beobachtungen an lebenden jungen Walrossen, die ich s. Z. im Hagenbeck'schen Tierpark machte, zur weiteren Klärung dieser biologisch hochinteressanten Frage beizutragen. Ich konnte den Nachweis liefern, dass der Borstenapparat des Mundes in engster Beziehung zur Ernährung dieser Tiere steht. Über die Anordnung der Borsten liess sich nachweisen, dass sie sich sämtlich nicht nur nach unten, sondern auch nach einwärts richten. Dabei sind die oberen Borsten nur kurz; je tiefer sie stehen, desto länger sind sie entwickelt. Vor dem Maule kreuzten sie sich bei diesen jungen Tieren, so dass auf diese Weise ein korbartiges Gebilde vor der Mundöffnung zustande kommt (Abb. 328). Da die Walrosse alle Nahrung in schlürfender, saugender Weise zu sich nehmen, so lag von vorn herein die Vermutung nahe, die Tiere würden diesen maukorbähnlichen Apparat als Sieb verwenden, indem sie die Nahrung durch die gekreuzten Borsten einschlürfen. Dieses liess sich in der Tat beobachten. Ich bin nun der Meinung,

dass dieser „Seihapparat“, wie ich diese Vorrichtung genannt habe, den jungen Tieren bei der Aufnahme von pelagischem Auftrieb oder bei dem Abschlürfen des Besatzes der Uferländer und der Eisfüsse Dienste leistet. Heute, nachdem ich weiss, dass die Borsten sich im Laufe der Zeit abnutzen, bin ich der Überzeugung, dass der völlig entwickelte Seihapparat als ein für junge Walrosse charakteristisches Gebilde aufzufassen ist. Dieser Anschauung nach muss die Ausbildung desselben mit der Art der Nahrung Schritt halten. Jugendliche Walrosse werden daher vorsichtiger in der Art der Ernährung zu Werke gehen müssen, wofür dieser Seihapparat spricht. Bei alten Tieren ändert sich die Art der Nahrung. Sie gehen mehr zu Fisch- und Muschelnahrung über und werden auch zu Aasjägern. Dass sie nicht nur mit Leichtigkeit Fische aufnehmen, sondern auch durchbeissen können, habe ich in zahlreichen Fällen gesehen. Sie beissen den jungen Heringen jeweilen den Kopf glatt ab. Es geht daraus hervor, dass das eigenartige Gebiss, trotz gegenteiliger Ansicht mancher Forscher, dennoch zum Abbeissen und Festhalten von Fischen usw. geeignet ist.

Es liess sich auch beobachten, wie die Tiere mit den Borsten, die sie übrigens willkürlich nach vorn stellen oder wieder sich kreuzen lassen können, den Boden fegten. Sie werden den Borstenapparat demnach als Besen verwenden, um den Ufer- oder Eisfussanwuchs von Schmutz- und Schlickbestandteilen reinzufegen. Schliesslich funktioniert derselbe, indem die Borsten jeder Maulhälfte horizontal gestellt werden, als Reuse, die bei Fängen von Krebsen und Fischen Dienste leisten wird. Da die jungen Walrosse noch nicht im Besitze der Stosszähne sind, oder wenigstens diese bis zu einem gewissen Alter noch so gering entwickelt sind, dass sie als Schlammwühlapparate zur Erlangung der Muscheln noch nicht in Frage kommen, so ist von vornherein auf eine unterschiedliche Nahrung während der Lebenszeitalter bei diesen Tieren zu schliessen. Ich erkenne demnach jetzt, nachdem ich mich mit dieser Frage auch literarisch noch weit eingehender als vorher beschäftigt habe, den Seihapparat als eine Jugendeinrichtung der Walrosse. Bei einer späteren Ausbildung der Zähne würde diese Borstenmasse bei der Nahrungsaufnahme nur hinderlich sein (Abb. 329). Aufgabe der Polarforscher wäre es nun, bei jedem erlegten Walross den Mageninhalt genau zu prüfen und namentlich auch die erwachsenen Tiere auf die Art der Nahrungsaufnahme hin zu beobachten. Schliesslich möchte ich nicht unerwähnt lassen, dass, wie die verschiedenartige Mundborstenentwicklung des Atlantischen und Pacifischen Walrosses beweist, die Art der Nahrung dieser beiden Spezies entschieden voneinander abweichen muss. Vom letzteren wird berichtet, dass es mehr Fisch-

fresser sein soll. Dieses stimmt auch mit seiner weit geringeren Mundborstenentwicklung überein.

Hoffentlich tragen diese Mitteilungen dazu bei, die Polarreisenden anzuregen, der Lebensweise des Walrosses bei ihren Forschungen mehr Beachtung zu schenken. [12073 b]

Die Kometen des Jahres 1910.

VON OTTO HOFFMANN.

Mit zwei Abbildungen.

Die hervorragendste Kometenerscheinung des Jahres 1910 war zweifelsohne jener Komet, der bei Johannesburg in Südafrika von einfachen Bergleuten entdeckt worden ist, die ihn für den Kometen Halley hielten. Er bildete eine sehr auffallende Erscheinung am Himmel und blieb mehrere Tage hindurch sichtbar. Wegen seiner

Abb. 330.



Der Komet Halley am 26. Mai 1910.

grossen Helligkeit wurde er „Daylight-Comet“ (Tageslichtkomet) genannt. Über die wissenschaftlichen Ergebnisse seiner Beobachtung ist bisher verhältnismässig wenig publiziert worden.

Ein geradezu überwältigendes Interesse trat seitens des grossen Publikums für den Kometen Halley zutage (vgl. Abb. 330), der mit dem Fernrohr ungefähr bis August des vergangenen Jahres verfolgt werden konnte. Jetzt (Anfang 1911) kann derselbe nur mehr mit Hilfe der Photographie wahrgenommen werden. Er entfernt sich sowohl von der Erde als auch von der Sonne immer mehr, um erst nach drei viertel Jahrhunderten wieder zurückzukehren. In bezug auf diesen Kometen sind von Barnard interessante Untersuchungen veröffentlicht worden über die Geschwindigkeit, mit welcher die Materie aus dem Kopfe des Kometen (vgl. Abb. 331) ausströmt. Durch Photographien, die am 6. Juni von Barnard selbst auf der Yerkes-Sternwarte, von Morehouse in Des Moines (Iowa), Ellermann in Honolulu und Joy in Beyrouth aufge-

nommen wurden, konnte die Geschwindigkeit der ausströmenden Massen zu 37- bis 60000 m pro Sekunde bestimmt werden.

Der dritte Komet des vergangenen Jahres wurde von einem Amateur, dem Reverend Metcalf in Taunton (Mass), am 8. August entdeckt und bildete einen kleinen rundlichen Fleck, in dessen Mitte ein hellerer Kern sichtbar gewesen ist. Der Komet gehörte der achten Grössenklasse an und konnte daher nur mit grösseren Fernrohren wahrgenommen werden.

Der vierte Komet von 1910 ist der Komet „d'Arrest“, der in einer Periode von 6,69 Jahren seinen Umlauf um die Sonne vollendet. Er wurde im Jahre 1903 erwartet, konnte aber in diesem Jahre nicht gesehen werden. Er ist am 26. August 1910 von Herrn Gonnessiat, Direktor der Sternwarte zu Algier, als sehr schwache Nebulosität wieder entdeckt worden.

Abb. 331.



Der Kopf des Kometen Halley.

Die fünfte Kometenerscheinung des Jahres ist der Komet Brooks, der von Aitken und Wilson am 28. September gesehen worden ist. Derselbe vollführt seinen Umlauf um die Sonne in 7,1 Jahren und gehörte zur Zeit seiner Entdeckung der 13. Grössenklasse an. Er war somit nur stärkeren Sehwerkzeugen zugänglich. Die Lebensgeschichte des Kometen gehört zu den interessantesten dieser Art. Der Komet Brooks spaltete sich nämlich im Jahre 1889 in mehrere kleinere Teile. Wahrscheinlich wurde diese Spaltung durch die Anziehungskraft des gewaltigen Planeten Jupiter hervorgerufen, in dessen gefährliche Nähe er geriet. Die abgelösten kleineren Teile sind mit der Zeit ganz verschwunden und haben sich höchstwahrscheinlich gänzlich verflüchtigt. Möglich, dass das Jahr 1921, zu welcher Zeit der Komet auf seiner Bahn wieder in die Nähe des Jupiter gerät, den vollständigen Untergang des abenteuerlichen Gesellen bringen wird.

Am 8. November entdeckte der Privatastonom Cerulli in Teramo einen neuen Kometen, dessen Bahnberechnung das überraschende Resultat ergab, dass derselbe mit dem Kometen Faye, der eine Umlaufzeit von 7,39 Jahren besitzt, vollkommen identisch ist.

Es ist nicht wahrscheinlich, dass das Jahr 1911 ein ebenso kometenreiches sein wird wie das vergangene. Unter den periodischen Kometen gibt es insgesamt drei, die in diesem Jahre ihre Sonnennähe erreichen dürften, und zwar die Kometen Encke, Brorsen und Tempel. Alle drei gehören zu den lichtschwächeren Kometen und dürften daher nur mit genügend starken Fernrohren wahrgenommen werden. [12 126]

RUNDSCHAU.

Mit aufrichtiger Sympathie verfolgt natürlich jeder Gebildete alle Massregeln, welche zur Bekämpfung der sogenannten Laster ergriffen werden. Alkoholismus und Äthermissbrauch, Opiumraucherei und Morphiomanie, Cocainsucht und chronische Nicotinvergiftung und wer weiss was noch alles für böse Gewohnheiten fordern zahlreiche Opfer und werden vielleicht nicht mit Unrecht mit verantwortlich gemacht für die neurasthenische Entartung unsrer Zeit. Und wenn auch das Viele, was von Tausenden und Abertausenden wohlwollender Menschen im Kampf gegen solche böse Gewohnheiten unternommen worden ist, sicherlich einen gewissen Erfolg gehabt hat, so steht derselbe doch in keinem Verhältnis zu der Grösse der angewandten Mittel. An eine Ausrottung der Laster in absehbarer Zeit ist nicht zu denken. Das ist so sicher, dass alle Staaten der Welt einen grossen Teil ihrer Jahreseinnahmen auf die von alkoholischen Getränken und anderen Genussmitteln erhobenen Abgaben gegründet haben und an dem richtigen Eingang derselben nicht den geringsten Zweifel hegen. Das deutsche Volk, zu dessen Ehre wir annehmen wollen, dass es noch nicht einmal eines der betrunkensten ist, vertrinkt noch immer über drei Milliarden Mark im Jahre — eine Summe, von deren Grösse wir uns keine rechte Vorstellung mehr machen können.

Wenn ich diese Dinge in meiner heutigen *Rundschau* erwähne, so geschieht es nicht, um in den Chorus der — sicherlich sehr gerechten — Entrüstung einzustimmen, welche in wohlmeinenden Kreisen über solche Verhältnisse herrscht. Selbst wenn ich die Lust in mir verspürte, einmal den Moralprediger zu spielen — wer würde mir zuhören? Der *Prometheus* ist im deutschen Blätterwalde so gewissermassen der Philosophenweg, den man einschlägt, wenn man in beschaulicher Weise wissenschaftliche

Dinge erörtern und erwägen will. Auch die Laster haben ihre interessante wissenschaftliche Seite, wenn man sich entschliessen kann, sie rein objektiv, sine ira et studio, ohne Abscheu und Entrüstung zu betrachten.

Da fällt uns nun vor allem auf, dass es zu allen Zeiten und in allen Zonen solche Laster gegeben hat. Sie scheinen mit dem Menschen untrennbar verbunden zu sein. Ob Adam und Eva im Paradiese noch stärkere verbotene Dinge zu sich genommen haben als Äpfel, ist uns nicht bekannt, aber schon von dem sonst ganz ordentlichen Noah steht es fest, dass er Alkoholiker war. Er eröffnet die lange Reihe derer, von deren Exzessen die Geschichte uns so häufig zu berichten weiss. Sehen wir ab von den bekannteren Tatsachen dieser Art und beschränken wir uns auf weniger Verbreitetes, so mag erwähnt werden, dass die rätselhafte Berserkerwut der alten Normannen sich auf Grund neuerer Forschungen als eine Art „Bombenrausch“ (entschuldigen Sie das harte Wort!) entpuppt hat, den sich diese vielgefeierten Helden in einer Abkochung von Fliegenpilzen antranken. Mit Hilfe desselben für uns so wenig verlockenden Genussmittels versetzt sich heute noch der Kamtschadale in den siebenten Himmel der Seligkeit. Bei den stammesverwandten Chinesen hat das Opiumrauchen eine beängstigende Verbreitung erlangt, die Araber, Perser und Inder huldigen dem Haschisch, auf allen Inseln der Südsee spielt das Kawatrinken eine grosse Rolle, die Indianer Südamerikas kauen Cocoblätter, die Eingeborenen Zentralamerikas betrinken sich in „Pulque“, während diejenigen des Nordens von der gesamten Zivilisation der in ihr Land eindringenden weissen Rasse nur das Feuerwasser mit Begeisterung sich zu eigen gemacht haben.

Diese Liste liesse sich noch verlängern, aber sie genügt für den Schluss, den ich ziehen möchte. Derselbe geht dahin, dass der Mensch, er mag nun wild oder halb-, ganz- oder hyperzivilisiert sein, ein Bedürfnis nach den durch solche Genussmittel ausgelösten Reizen hat und daher in seiner Umgebung so lange sucht, bis er diese Genussmittel findet. Das mag ja sehr unartig von ihm sein, und wenn ich eine Moralpredigt zu schreiben hätte, so würde ich mich sehr darüber entrüsten. Und dabei würde ich, wie ich es gerade jetzt tue, meine Zigarette rauchen und meinen Tee trinken, ohne zu bedenken, dass auch diese guten Dinge reine Genussmittel sind, welche nicht den geringsten Nährwert haben und daher nach landläufigen Ansichten mindestens überflüssig sind. Aber sie schmecken ausgezeichnet.

Wenn man aber nicht Moral predigen, sondern wissenschaftlich objektiv etwas untersuchen will, so hat das den Vorteil, dass man tun und lassen darf, was man will, und sogar sich selbst

mit als Untersuchungsobjekt betrachten kann. Da komme ich denn nun zu der Überzeugung, dass ich zwar an den drei Milliarden, die das deutsche Volk vertrinkt, herzlich unbeteiligt bin, trotzdem aber allerlei Genussmittel verbrauche, welche ich nicht gerne missen würde. Zu demselben Schlusse wird jeder, auch der allertugendhafteste Mensch, kommen, der sich ehrlich fragen will.

Das bringt uns nun zu dem fundamentalen Unterschied, welcher zwischen der rein wissenschaftlichen und der moralischen Betrachtung dieser Frage besteht. Für die erstere ist es sehr wichtig, zunächst festzustellen, dass ein natürliches Bedürfnis für die Aufnahme von Genussmitteln besteht, und dann aus dieser Feststellung weitere Schlüsse abzuleiten. Die Moral dagegen will das gesundheitsschädliche Übermass im Gebrauch von Genussmitteln bekämpfen und findet es dabei meist am bequemsten, das Vorhandensein eines natürlichen Bedürfnisses zu bestreiten, weil es kaum möglich ist zu sagen, wo für jeden einzelnen Menschen die Grenze zwischen dem Genug und dem Zuviel liegt.

Für unsre wissenschaftliche Betrachtung können wir, wie gesagt, die Existenz des Bedürfnisses zugeben, und damit kommen wir zu der interessanten Frage: Woher stammt und welchem Zwecke dient dieser von der Natur uns eingepflanzte Trieb?

Das ist eine Frage, welche in verschiedenen Kulturepochen eine ganz verschiedene Bedeutung gehabt hätte. In der Zeit teleologischer Spekulationen hätte man vielleicht an den Kognak gedacht, den derjenige rasch noch hinunterstürzt, der dem Feinde entgegengehen oder sonst eine Heldentat verüben will, und man hätte von der anspornenden Wirkung solcher Genussmittel auf den Mut und die Begeisterung ein wenig geredet. In den Tagen des krassen Materialismus hätte man vielleicht gesagt: Dumme Frage! Der Mensch ist eine sinnlose Maschine, welche handelt ohne Rücksicht auf Gut oder Böse! Heute aber dürfen wir die Frage wohl von dem Standpunkte aus erörtern, dass Bedürfnisse nur dann eintreten, wenn ihre Befriedigung dem gedeihlichen Fortbestehen des Organismus förderlich ist.

Ein gesunder Mensch hat zu periodisch wiederkehrenden Zeiten Hunger, d. h. ein Bedürfnis nach Speise, weil er dieselbe zu seiner Erhaltung braucht. Kranke Menschen haben häufig keinen Hunger, weil das Essen ihnen schaden würde. Nach demselben Prinzip werden wohl auch die übrigen Bedürfnisse nicht nur der Menschen, sondern aller Lebewesen geregelt sein. So wird auch das Bedürfnis nach Genussmitteln seine natürliche Ursache haben. Versuchen wir es, dieselbe zu finden.

Jeder höhere Organismus setzt sich zusammen aus einer Reihe von Organen, welche teils der Erhaltung seiner Art selbst, teils auch der Erhaltung seiner Art dienen, aus Organen der Ernährung und Fortpflanzung. Da es aber nötig ist, dass dieselben im Einklang arbeiten, so besteht als Verbindungs- und Verkehrsmittel zwischen ihnen allen das Nervensystem, welches in um so vollkommenerer Entwicklung auftritt, je höher der ganze Organismus ausgebildet ist. Das Nervensystem nun reagiert auf Reize, und es ist das Verdienst gerade der neuesten biologischen Forschung, gezeigt zu haben, dass es physikalische und chemische Reize sind, durch welche die Regelung allen Lebens erfolgt. Schon die Pflanzen haben ein rudimentäres Nervensystem und reagieren, wenn auch langsam, auf verschiedene Reize. In der Tierwelt sehen wir die Entwicklung des Nervensystems und damit auch die Reizbarkeit zu immer höherer Vollendung sich entwickeln. Wir wissen heute, dass die Natur den wechselnden Kochsalzgehalt der Gewässer benutzt, um die für die Fortpflanzung der Wassertiere nötigen Reize auszulösen. Das Ei des Seeigels kann lediglich durch Regulierung des Kochsalzgehaltes des Wassers zur Entwicklung eines lebensfähigen Embryos und zu parthenogenetischer Fortpflanzung angeregt werden. Der im Tiefmeer geborne Aal sucht für seine Jugendentwicklung die Süßwässer auf, steigt, wenn er ausgewachsen ist, in die Flussmündungen hinab und wird durch den Salzgehalt des Brackwassers dazu angeregt, wieder die Tiefsee aufzusuchen, deren Salzgehalt ihn fortpflanzungsfähig macht. Auf den Lachs wirkt umgekehrt die Verminderung des Salzgehaltes in derselben Weise wie auf den Aal die Vermehrung desselben. Das ist ein Beweis, dass nicht etwa Chlornatrium ein notwendiger Bestandteil des entwicklungsfähigen Fischeies ist, sondern dass es sich lediglich um die Reize handelt, welche dieses Salz auf das Nervensystem der Tiere ausübt. Diesem Beispiel liessen sich wohl noch andere an die Seite stellen.

So sind auch die Genussmittel, welche der Mensch sich allmählich gesucht hat, nichts anderes als Nervenreizmittel, welche die von der Natur vorgesehenen Reize ergänzen und uns zu höherer Leistung befähigen sollen.

Die ganze Natur arbeitet mit Reizen und Reizmitteln. Jedes organische Gebilde bringt Reizmittel hervor, welche dazu bestimmt sind, das Nervensystem desjenigen Geschöpfes zu erregen, von welchem es gefressen werden wird. Die Pflanzenwelt sucht ihre Reizmittel in der anorganischen Welt, der sie ihre Nahrung entnimmt, und steckt selbst voller Reizmittel für die Tierwelt, welche sich von ihr ernährt. Für einzelne Tiere sind diese Substanzen tödliche Gifte, für andere anregende Reizmittel. Die

Schnecke und der Rüsselkäfer schmausen beglücklich den Fliegenpilz, dessen Alkaloid, das Muscarin, für andere Tiere und auch für den Menschen ein heftiges Gift ist. Dass aber die Begriffe des Giftes und des Reizmittels sich nicht auseinanderhalten lassen, das beweist uns der Kamtschadale, für den das Muscarin durch allmähliche Gewöhnung zu einem Genussmittel geworden ist wie für die Schnecke. Auch andere heftige Gifte können durch Gewöhnung zu Genussmitteln gemacht werden; das zeigen uns die Morphomanen, welche oft Quantitäten von Morphium zu sich nehmen, die einen normalen Menschen nicht anregen, sondern in ewigen Schlaf versenken würden, das lehren uns auch die steirischen Arsenikesser, welche es ebenfalls schliesslich zu Dosen bringen, die das Vielfache der von der Pharmakopöe als tödlich bezeichneten Giftmenge sind. Andererseits ist in den Händen des vorsichtigen Arztes auch das giftige Arsenik ein höchst wohltuendes, die Organe der Blutbildung zu erhöhter Tätigkeit anreizendes Mittel.

Wir sehen — kein lebendes Geschöpf kann ohne Reizmittel auskommen, aber es ist auch kein scharfer Unterschied zwischen Reizmitteln und Giften. Es ist ferner eine charakteristische Eigenschaft aller Nervengifte, dass die Heftigkeit ihrer Wirkung abnimmt, je öfter diese sich wiederholt, oder, was dasselbe ist, dass immer grössere Dosen erforderlich sind, um die gleiche Wirkung hervorzubringen. Eigentlich ist dies keine Eigenschaft dieser Gifte, sondern eine Eigenschaft der Nerven, welche auf den gleichen Impuls immer schwächer reagieren. Denn mit physikalischen Reizen geht es ganz ebenso. Man denke nur an die interessanten Ermüdungserscheinungen des Auges, welches freiwillig Grün sieht, wenn es durch Rot ermüdet ist, und umgekehrt. Eine Gewöhnung der Nerven an Gifte ist also nichts anderes als eine Ermüdung derselben durch den allzuoft wiederholten Reiz des Giftes. Es liegt auf der Hand, dass eine fortdauernd aufrechterhaltene Übermüdung eines Organs schliesslich zu einer Entartung desselben führen muss. So erklärt es sich ganz ungewungen, wie so viele Menschen ganz unbewusst und ohne böse Absicht zu einem Missbrauch von Genussmitteln kommen, aber auch, wie dieser Missbrauch schliesslich zu einer Nervenzerrüttung führen muss.

Wenn ich nun meiner kleinen Betrachtung am Schlusse ausnahmsweise doch eine Moral hinzufügen soll, so liegt dieselbe auf der Hand: Eine Bekämpfung der auf einem Missbrauch von Genussmitteln beruhenden Laster durch Moralpredigten, Gelöbisse und derartige Mittel ist aussichtslos, denn das Bedürfnis nach Reizmitteln für die Nerven ist in unserer Natur begründet. Dagegen haben wir eine sichere Ab-

hilfe in einer gesteigerten naturwissenschaftlichen Erziehung der Menschen, welche sie befähigt, sich selbst und die Wirkung der benutzten Reizmittel auf ihren Organismus zu beobachten und bei ihrer Verwendung vernünftige Grenzen innezuhalten. Alkohol und Tabak, Tee und Kaffee, ja meinetwegen sogar Morphium und Arsenik werden aufhören tödliche Gifte zu sein, sobald erst jedermann weiss, dass sie Gifte sind und daher mit der nötigen Vorsicht und Umsicht verwendet werden wollen. OTTO N. WITT. [12 130]

NOTIZEN.

Der Bau der neuen Ostseeschleusen des Kaiser-Wilhelm-Kanals wurde in einem von dem Baumeister Rogge im Schleswig-holsteinischen Architekten- und Ingenieur-Verein gehaltenen Vortrage über den Erweiterungsbau des Kaiser-Wilhelm-Kanals zwischen der Levensauer Hochbrücke und dem Kieler Hafen besonders eingehend behandelt. Der Vortragende wies u. a. darauf hin, dass diese Schleusen nach ihrer Fertigstellung die grössten der Welt sein werden. Denn während die Schleusen des Panama-Kanals 305 m Länge, 33,55 m Breite und 12 m Tiefe aufweisen, erhalten die beiden neuen Ostseeschleusen ebenso wie die Doppelschleusen bei Brunsbüttelkoog 330 m Länge, 45 m Breite und 14 m Tiefe. Sie übertreffen also die ersteren um ein beträchtliches.

Entsprechend den gewaltigen Ausdehnungen ist auch die Betonausführung der Schleusen in ihren verschiedenen Teilen eine recht starke. So wird die Sohle der Schleusenhäupter 7 m dick und ausserdem mit Eiseneinlagen bewehrt. Die Schleusenwände werden mit Klinkern, die Kanten mit Werksteinen verblendet. Für jede Schleuse sind drei Schiebetore, die auf Gleitkufen laufen und, falls diese sich nicht bewähren sollten, auf Rollen gesetzt werden, als Verschluss vorgesehen.

Die Bauausführung ist, wenn naturgemäss auch schwierig, doch ungemein interessant. Zunächst war auf der Schleusenbaustelle das Gelände von 16 m Höhe einzuebnen, was mittelst Eimerbagger erfolgte. Die Herstellung der riesigen Baugrube geschieht unter Absenkung des Grundwasserspiegels im Trockenen. Dem Bodenaushub folgend und um die Baugrube herum werden in mehreren Staffeln übereinander Röhrenbrunnen angeordnet, aus denen das Grundwasser ausgepumpt und somit abgesenkt wird. Die Sohle der Baugrube liegt 21 m unter dem Wasserspiegel des daneben gelegenen jetzigen Kanals und 12 m unter dessen Sohle und ist beim Bau der Schleusen vollständig trocken. Eimerbagger entfernen die oberen 12 m der Baugrube, zwei Löffelbagger den übrigen Boden. Die Löffelbagger füllen den letzteren in Kübel, die mittelst Kabelkrane hochgehoben und in Wagen entleert werden. Die Kabelkrane bestehen aus zwei zu beiden Seiten der Baugrube stehenden Eisengerüsten, zwischen denen ein Drahtseil gespannt ist, auf dem eine Laufkatze läuft. Der Transport des ausgehobenen Bodens erfolgt durch Erdzüge nach einem Schüttgerüst, von hier aus in Schuten in die freie See hinaus. Kabelkrane dienen ausser dem Bodenaushub auch dem Einbringen von Beton und dem Löschen und Bewegen von Baustoffen, wie Kies, Schottern, Tuffsteinen u. dgl.

Der zum Bau der Schleusen nötige Zement wird zu-

nächst in grossen Silos untergebracht, der erforderliche Trass in eigener Trassmahlanlage hergestellt. Eine Betonmischanlage bereitet aus Zement, Trass, Kies und Schottern den Beton. Letzterer wird in der Baugrube mit Pressluftstampfern festgestampft.

Für die Erzeugung der Betriebskraft während des Baues, also für die Pumpen, die Krane und sonstigen Maschinen, laufen drei Turbodynamos von zusammen 2400 PS. Diese Anlage macht sich infolge der erleichterten und bedeutend geförderten Arbeit leicht bezahlt; sie muss für die Bauausführung als unentbehrlich bezeichnet werden, da die Fertigstellung der Schleusen, wie überhaupt der Erweiterung des Kanals, auf den 1. April 1914 festgesetzt ist, die Arbeit also in verhältnismässig kurzer Zeit beendet sein muss.

Werden die neuen Schleusen des Kaiser-Wilhelm-Kanals die jetzigen schon bedeutend an Grösse übertreffen, so gestaltet sich ein Vergleich mit den Schleusen des ehemaligen, vor etwa 125 Jahren vollendeten Eiderkanals, der gleichfalls bei Holtenu in den Kieler Hafen mündete, noch interessanter. Folgende Zusammenstellung gibt ein Bild von dem Wachsen der Schleusenabmessungen innerhalb dieser Zeit:

	Länge	Breite	Tiefe
Schleusen des ehemaligen Eiderkanals (1784 vollendet)	34,5 m	9 m	3,5 m
Jetzige Schleusen des Kaiser-Wilhelm-Kanals (1895 vollendet)	150 m	25 m	9,8 m
Neue Schleusen des Kaiser-Wilhelm-Kanals (1914 vollendet)	330 m	45 m	14 m

Die Hauptabmessungen der drei Kanalbauten zeigt folgende Tabelle:

	Breite		
	des Wasserspiegels	der Kanalsohle	der Wassertiefe
Ehemaliger Eiderkanal	31 m	17 m	3,5 m
Kaiser-Wilhelm-Kanal vor der Erweiterung	67 m	22 m	9 m
Kaiser-Wilhelm-Kanal nach der Erweiterung	102 m	44 m	11 m

Da von den Eiderkanal-Schleusen, von denen seinerzeit sechs vorhanden waren, jetzt noch eine in einem erhalten gebliebenen Teile des ehemaligen Kanals auf der nördlichen Seite des Kaiser-Wilhelm-Kanals vorhanden ist und hoffentlich auch als Kulturdenkmal erhalten bleibt, auch die bisherigen Ostseeschleusen des Kaiser-Wilhelm-Kanals neben den neuen im Gebrauch bleiben werden, so wird es nach Vollendung des Erweiterungsbaues möglich sein, an Ort und Stelle den riesigen Fortschritt zu studieren, der sich innerhalb eines Zeitraumes von reichlich 125 Jahren auf dem Gebiete des Kanal- und Schleusenbaues hier vollzogen hat. K. R. [12 109]

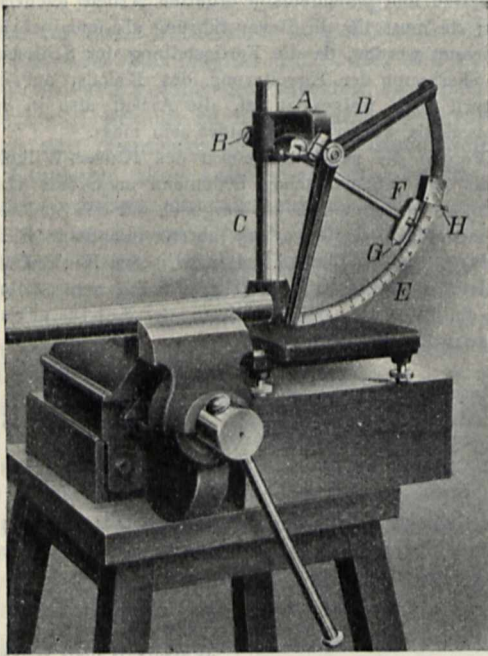
* * *

Ein neuer Härtemesser. Die bekannten Vorrichtungen für die Härteprüfung, wie die statischen Kugel- oder Kegeldruckpressen sowie das Kugelfallgerät (Skleroskop) von Shore*) und ähnliche dynamische Apparate, sind für die Prüfung von Stangen- und Rohmaterial nur schwer verwendbar, weil bei ihnen der Druck bzw. der Schlag in senkrechter Richtung ausgeführt wird und man solche Stücke nicht unmittelbar auf der durch die Bearbeitung veränderten zylindrischen Aussenfläche prüfen kann, wenn die Genauigkeit der

*) Vgl. Prometheus XXI. Jahrg., S. 667.

Messung nicht beeinträchtigt werden soll. Für solche Zwecke wird von der Norma-Compagnie G. m. b. H. in Cannstatt-Stuttgart der in Abbildung 332 dargestellte Pendel-Härtemesser hergestellt, welcher, wenn auch nicht für wissenschaftliche Untersuchungen, so doch für den praktischen Gebrauch, insbesondere für Abnahmezwecke, recht geeignet ist. Der Härtemesser steht auf

Abb. 332.



Pendel-Härtemesser der Norma-Compagnie G. m. b. H. in Cannstatt-Stuttgart.

einem Tischchen, das mit Hilfe von Stellschrauben und einer Dosenlibelle genau wagerecht eingestellt werden kann, und besitzt einen Ausleger *A*, der mittels der Klemmschraube *B* an der Säule *C* beliebig hochgestellt und um die Säule geschwenkt werden kann. Dieser Ausleger trägt zwischen Spitzen leicht gelagert den Pendelhammer *F*, der mit einer gehärteten, kegelförmigen und vorne auf ein ganz bestimmtes Mass abgestumpften Spitze *G* versehen ist. Der Hammer wird aus einer bestimmten Stellung (z. B. 60° Ausschlag) fallen gelassen und trifft die zu prüfende Stelle genau in der senkrechten Mittellage, worauf der Rückprall an der Bogen- teilung *E* abgelesen wird. Zum Festhalten des Hammers *F* in seiner höchsten Stellung ist ein Hebel *H* vorgesehen, der unter dem Druck einer Feder selbsttätig in die Ausnehmung des Hammers *F* einschnappt. Ein Vorteil des Gerätes ist, dass man den Hammer schwer machen kann, so dass auch die Prüfung unbearbeiteter Flächen möglich ist.

* * *

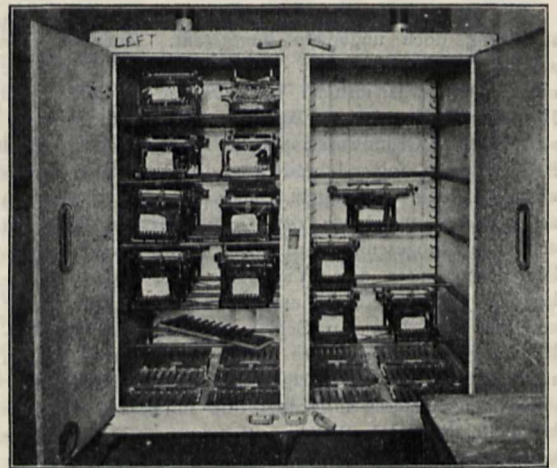
Elektrische Öfen zum Trocknen von Lacküberzügen. (Mit einer Abbildung.) Die General Typewriter Exchange Inc. hat kürzlich mit Erfolg elektrische Öfen zum Trocknen der Lacküberzüge ihrer Schreibmaschinen eingeführt. Diese Öfen bestehen aus zwei Abteilungen von je 0,9 m Tiefe, 0,9 m Breite und

1,8 m Höhe. Die mit Asbest überzogenen Wände sind doppelt und mit Lufträumen versehen. Die Öfen werden durch die am Boden befindlichen Platten (6 pro Ofen) geheizt, die so angeordnet sind, dass in jede Abteilung 2 oder 4 Heizplatten oder aber alle 6 gleichzeitig eingeschaltet werden können. Der hierbei erzielte Wärmegrad variiert je nach dem Verwendungszweck zwischen 80 und 160° C. Die Öfen werden unregelmäßig benutzt, und zwar bald die eine, bald die andere und bald beide Kammern; häufig werden in jeder Abteilung nur je eine, dann auch wieder mehrere Maschinen gleichzeitig behandelt. Die Maximalzahl der gleichzeitig zu trocknenden Schreibmaschinen beträgt 20 pro Ofenkammer.

Nach den Erfahrungen der Gesellschaft ist zum Trocknen einer Maschine etwa 0,6 Kilowattstunde an elektrischer Kraft erforderlich, doch würde sich dieser Kraftverbrauch bei konstanterem Betrieb mit vollkommener Ausnutzung der Öfen bedeutend vermindern lassen. Beim Einschalten von Strom in sämtliche Heizplatten ist 1 Std. 33 Min. bis 1 Std. 45 Min. zur Erzielung einer Temperatur von etwa 160° C pro Ofenkammer erforderlich. Der Bequemlichkeit halber sind je zwei Heizplatten an den einen und vier an einen zweiten Schalter angelegt, da beim Trocknen von Emaile alle Heizplatten gleichzeitig eingeschaltet werden müssen, während beim Trocknen von Lack nur zwei bis vier erforderlich sind. Nach Herstellung der gewünschten Temperatur im Ofen kann der Strom abgeschaltet werden ohne dass der Wärmeverlust während der übrigen Zeit (2 bis 3 Stunden) mehr als 5 bis 10° C betrage. Auf diese Weise lässt sich eine erhebliche Stromersparnis erzielen. Ein besonderer Vorzug der elektrischen Heizung im vorliegenden Falle ist das Fehlen von Gas und anderen Beimischungen.

Es empfiehlt sich, oben am Ofen ein Ventilationsrohr und unten eine Absaugvorrichtung anzubringen, da nach

Abb. 333.



Elektrischer Ofen zum Trocknen von Lacküberzügen.

Herstellung einer gewissen Luftzirkulation die Temperatur schneller ansteigt als in vollkommen ruhiger Luft. Die Öfen sind an Türen, Ecken usw. so gut wie luftdicht.

Dr. A. G. [12113]

BEILAGE ZUM PROMETHEUS

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

Bericht über wissenschaftliche und technische Tagesereignisse unter verantwortlicher Leitung der Verlagsbuchhandlung. Zuschriften für und über den Inhalt dieser Ergänzungsbeilage des Prometheus sind zu richten an den Verlag von Rudolf Mückenberger, Berlin, Dönnbergstrasse 7.

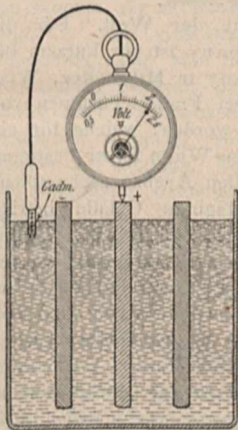
Nr. 1114. Jahrg. XXII. 22. Jeder Nachdruck aus dieser Zeitschrift ist verboten.

4. März 1911.

Technische Mitteilungen.

Elektrotechnik.

Akkumulatorenprüfer mit Cadmiumelektrode. In einer Besprechung der auf der Brüsseler Weltausstellung vorgeführten elektrischen Messinstrumente, welche sich in der *Elektrotechnischen Zeitschrift* vom 2. Februar 1911 findet, erscheint besonders bemerkenswert ein Taschenvoltmeter mit Cadmiumelektrode zur Untersuchung von Akkumulatoren. Mit diesem Instrument kann man die Ladung jeder einzelnen positiven wie negativen Platte prüfen. Das von der Compagnie FAC in Paris ausgeführte Voltmeter besitzt eine Skala zwischen 0,5 — 0 — 2,5 Volt. Am Ende der biegsamen Leitungsschnur ist ein Stift aus reinem Cadmium angebracht. Um beim Gebrauch eine eventuelle Berührung mit den Platten zu vermeiden, ist, wie die nebenstehende Abbildung erkennen lässt, das Cadmium in eine durch-



löcherte Gummischutzhülle eingeschlossen. Bei einer auf ca. 1,8 Volt entladenen Batterie ergibt die Messung zwischen der positiven Platte und dem Cadmium eine Spannung von ca. 2,05 Volt, während bei Berührung der negativen Platte 0,25 Volt gemessen wird. Die Spannung der betreffenden Zelle wird dann berechnet als $2,05 - 0,25 = 1,8$ Volt. Durch Verwendung eines derartigen Instrumentes ist man daher in der Lage, die Kapazität der einzelnen Elektroden einer Batterie bequem zu messen.

Widerstandskordel. Ein ausserordentlich wohlfeiles, zum Bau von elektrischen Widerständen und Heizkörpern gleich gut geeignetes Material sind die sogenannten „Widerstandskordeln“, welche die Firma C. Schniewindt in Neuenrade in Westfalen herstellt. Wie unsere Abbildung zeigt, besteht die Kordel aus



einer mit dem Widerstandsband bewickelten Asbestschnur. Bei 2 mm Bandbreite und 0,15 mm Stärke ist eine Höchstbelastung von 10 Ampere zulässig. 1 m

Kordel besitzt dabei den verhältnismässig sehr hohen Widerstand von 4 Ohm. Sollen höhere Stromstärken aufgenommen werden, so werden einfach eine entsprechende Anzahl von Kordeln parallel geschaltet. Soll beispielsweise eine maximale Stromstärke von 30 Ampere zulässig sein und der Widerstand 6 Ohm betragen, so müssen drei Kordeln von je 4,5 m Länge parallel eingeschaltet werden. Da pro 1 m Kordel maximal 400 Watt verzehrt und in Wärme umgewandelt werden, kann man in diesen 13,5 m bis zu 5,4 Kilowatt Energie in Wärme umsetzen.

Drahtlose Telegraphie.

Drahtlose Telegraphie im Bergbau. Um die Mitte des vergangenen Jahres haben Dr. Löwy und Dr. Leimbach in Göttingen mit eingehenden Untersuchungen über die Verwendbarkeit der drahtlosen Telegraphie im Innern von Bergwerken begonnen, und die bisher erzielten Resultate lassen, nach dem *Vulkan*, darauf schliessen, dass die drahtlose Telegraphie auch unter Tage eine Zukunft haben dürfte, dass sich in absehbarer Zeit der Bergmann ihrer in ausgedehntem Masse wird bedienen können. Zuerst gelang eine gute Verständigung über 230 m zwischen zwei Strecken des Kalisalzbergwerks „Hercynia“ in Vienenburg. Mit besserer Apparatur liess sich dann schon eine Verbindung zwischen zwei 550 m auseinanderliegenden Strecken der Kalizeche Ronnenberg bei Hannover erzielen, wobei der Sender in einer Tiefe von 490 m unter der Erde, der Empfänger 560 m tief aufgestellt war. Es war schon nach diesen Versuchen nicht mehr zu bezweifeln, dass die elektrischen Wellen ihren Weg durch das zwischen Sender und Empfänger liegende Gebirge nahmen und nicht etwa durch die Luft der verschiedenen, die beiden Punkte verbindenden unterirdischen Hohlräume. Einwandfrei bewiesen wurde das durch die Fortsetzung der Versuche, die eine drahtlose Verbindung zwischen zwei verschiedenen, an keiner Stelle miteinander in Verbindung stehenden Bergwerken, der schon genannten Grube Ronnenberg und der Grube der Gewerkschaft Deutschland in Weetzen, über eine Entfernung von 1800 m brachte. Auch hier gelang etwa 500 m unter Tage eine klare, deutliche Verständigung durch das zwischen beiden Bergwerken liegende, verschiedenartige Gebirge hindurch.

Zeitbestimmung.

Uhrenregulierung durch das Telephon. Die Stadt Wien, die schon eine Reihe öffentlicher Uhren besitzt,

die mit Hilfe der drahtlosen Telegraphie reguliert werden*), hat eine neue Einrichtung erhalten, die es jedermann und zu jeder Zeit ermöglicht, seine Uhr auf die Sekunde genau mit der Zeit der Sternwarte zu vergleichen und sie dementsprechend einzustellen. Bei der Wiener Urania-Sternwarte ist, wie die *Österreichische Uhrmacher-Zeitung* berichtet, eine neue Uhrenanlage errichtet worden, die auf telephonischem Wege regelmässige Zeitsignale gibt. Die Hauptbetriebsuhr gibt jede 1., 11., 21., 31., 41. und 51. Minute ein Vorzeichen — d. h., sie schickt einen Stromstoss in die Leitung —, in jeder 2., 12., 22., 32. usw. Minute gibt sie zwei Vorzeichen, in der 3., 13., 23. usw. Minute gibt sie drei Vorzeichen und so fort. Diese Zeichen weisen auf den Beginn der kommenden Minute hin. 5 Sekunden vor der vollen Minute wird dann ein elektrischer Stromkreis geschlossen, der genau 5 Sekunden lang geschlossen bleibt, so dass die Unterbrechung des Stromes genau am Schluss der Minute, zu Beginn der ersten Sekunde der folgenden eintritt. Dieser Strom betätigt ein Relais, dessen Sekundärstrom einen Wechselstromkreis schliesst, der mit einer Fernsprechleitung derart in Verbindung gebracht werden kann, dass in einem angeschlossenen Telephon ein surrender Ton hörbar wird. — Nun werden ja wohl die Wiener bald die pünktlichsten Leute der Welt sein.

Verkehrswesen.

Von den Binnenschiffahrtsstrassen Europas. Mit seinen 92910 km schiffbarer Wasserläufe, von denen etwa 6000 km künstliche sind, besitzt das Russische Reich fast doppelt soviel Wasserstrassen wie das übrige Europa zusammen. In sehr weitem Abstände folgt Deutschland mit nur 18070 km an schiffbaren Wasserwegen, Frankreich besitzt 12580 km und Österreich-Ungarn 6400 km. England hat 6250 km Wasserstrassen, die aber meist nicht öffentlich sind, sondern sich im Privatbesitz befinden. Holland, das Land der Kanäle, besitzt 3200 km künstliche und 2000 km natürliche Wasserwege, Schweden hat 5100 km Schiffsahrtsstrassen und Belgien 2305 km. An letzter Stelle steht Italien, das nur sehr spärlich mit schiffbaren Flüssen und Kanälen versehen ist. (*Schiffbau.*)

Automobilwesen.

Das Geruchlosmachen der Auspuffgase von Automobilen. Professor Bregha in Wien hat ein Verfahren ausgebildet, um den lästigen Geruch der Auspuffgase von Benzinautomobilen zu beseitigen. Nach dem amtlichen, gelegentlich einer Vorführung vor den Behörden gefertigten Bericht besteht das Wesen des Verfahrens darin, dass die Zersetzungsprodukte des Schmieröls sowie die in Form von körnigem Russ ausscheidenden Verbrennungsprodukte, die bei der gewöhnlichen Anordnung durch das Auspuffrohr und den Schalldämpfer ins Freie gelangen, über Calciumchlorid und Calciumoxyd geleitet werden. Dadurch entsteht ein Reduktionsprozess, bei dem die Zersetzungsprodukte des Schmieröls zerstört, der körnige Russ niedergeschlagen und die mitgerissenen Benzindämpfe durch das Calciumoxyd chemisch gebunden (verseift) werden. Der dem Auspuffrohr entströmende Dampf ist farblos und besteht im wesentlichen aus Wasserdampf. Die Rauchbelästigung, die durch die neue Erfindung vermieden werden soll, hat ihre wesentlichen Ursachen in folgendem: Bei niederen Tourenzahlen des Motors tritt als Folgeerscheinung der

Unterbeanspruchung eine Saugwirkung im Verbrennungsraum auf. Die Saugwirkung verursacht eine Ansammlung von Schmieröl über dem Kolben. In diesem Zustande kommt das Öl langsam ins Kochen, und es tritt, solange an der Tourenzahl nichts geändert wird, eine Art Beharrungszustand ein.

Wenn nun die Tourenzahl des Motors erheblich vermehrt wird, also die Benzinzufuhr in reichlichem Masse erfolgt (zum Beispiel beim Anfahren), wird der Verbrennungsprozess des Schmieröls plötzlich gesteigert. Ein Teil des Schmieröls wird durch das unverbrauchte Benzin gelöst und mit Vehemenz in das Auspuffrohr geschleudert. Nach dem Passieren des Schalldämpfers entweicht schliesslich jener gelblich-weiße oder bläulich-weiße, übelriechende Qualm, welcher die bekannte Rauch- und Geruchsbelästigung im Strassenverkehr bildet.

Die Versuche mit den beiden zum Vergleich herangezogenen Wagen, von denen der eine mit einem Auspufftopf nach Anordnung des Professors Bregha ausgestattet worden war, ergaben im Anfahren wie Bergfahren glänzende Resultate. Proben mit vor die Mündung des Auspuffrohres gehaltenem Zeichenpapier ergaben in dem einen Fall keine Spuren von Ablagerungen, während es im anderen Falle sofort verussst war.

Maschinentechnik.

Die grösste Wasserturbine der Welt. Für die Pacific Coast Power Company ist vor kurzem bei der Allis Chalmers Company in Milwaukee, Wis., ein Auftrag zum Bau von zwei Francis-Turbinen von je 20400 PS Leistung erteilt worden, welche für ein Wasserkraft-Elektrizitätswerk am White River bestimmt sind. Dieses Werk soll im vollen Ausbau sechs solche Turbinen erhalten. Das verfügbare Gefälle beträgt 146,3 m, ist also nicht einmal das grösste Gefälle, welches bei Francis-Turbinen bereits angewendet worden ist. Die Turbinen werden mit 360 Umdrehungen in der Minute laufen und mit Drehstromdynamos von 6600 Volt gekuppelt werden. Mit dem Bau dieser Turbinen dürften die Vereinigten Staaten gegenüber Europa hinsichtlich der Leistungsfähigkeit und Grösse ihrer Maschineneinheiten einen bedeutenden Vorsprung erlangt haben. Die grössten Turbinen für europäische Wasserkraftanlagen sind die im Bau befindlichen Turbinen für das Werk in Rjukanfos, welche ungefähr 14000 PS leisten sollen. Von der Grösse der hier in Rede stehenden Leistungen kann man sich annähernd einen Begriff machen, wenn man bedenkt, dass der Schnelldampfer *Kaiser Wilhelm II* auch nur zwei Dampfmaschinen von je 20000 PS Leistung besitzt.

Bauwesen.

Holzbeton. An Stelle der sonst allgemein gebräuchlichen Eiseneinlagen zur Verstärkung von Betonkonstruktionen hat man, einem Bericht des *Engineering* zufolge, neuerdings in England mit Erfolg versucht Holzeinlagen zu verwenden, in Holzbeton statt in Eisenbeton zu bauen. Das Verfahren ist von G. O. Case angegeben, und die noch nicht abgeschlossenen Versuche haben bisher so günstige Resultate ergeben, dass man glaubt, der neuen Bauweise eine grosse Zukunft voraussagen zu können. Naturgemäss würde der Holzbeton besonders da am Platze sein, wo, wie z. B. in den Kolonien, das Eisen sehr teuer, Holz aber an Ort und Stelle leicht und billig zu beschaffen wäre. In den Industrieländern aber wird der Holzbeton den Eisenbeton kaum verdrängen können.

*) Vgl. *Prometheus* XX, Jahrg., S. 526; XXI, Jahrg., S. 40.

Praktische Erfindungen.

Ein neues Band zum Binden von Bäumen, Sträuchern, Reben usw. Die gebräuchlichen Baum-bänder aus Bast, Hanf, Kokosfasern, dünnen Weiden-ruten usw. sind alle wenig haltbar und wenig wider-standsfähig gegen Witterungseinflüsse. Sie müssen durchweg jedes Jahr erneuert werden, einmal der ge-ringen Haltbarkeit wegen, dann aber auch, weil sie sich dem Wachstum der gebundenen Pflanzenteile natur-gemäss nicht anpassen können, weil sie bald zu eng werden und dann sehr leicht die gebundenen Bäume beschädigen. Diese Übelstände werden durch ein neues,



von der Metallwarenfabrik Max R. Gasch in Döbeln in Sachsen hergestelltes Baumband aus Metall vermieden, welches ausserordentlich haltbar, sehr leicht und rasch anzubringen und abzu-nehmen ist und deshalb sehr leicht jederzeit dem Wachstum des ge-bundenen Baumes angepasst werden kann. Wie die beistehende Abbil-dung erkennen lässt, liegt das Band nicht am ganzen Um-fang des gebundenen Baumes an, kann also niemals diesen einschnüren und die Saftbewegung hemmen. Da zudem die Kanten des am Baume anliegenden Teiles abgerundet sind, ist auch eine Beschädigung der Rinde nicht zu befürchten. Die zum Schliessen des Bandes dienende Verzahnung gestattet, dasselbe Band für sehr verschiedene starke Bäume zu verwenden, und ermöglicht ein ausser-ordentlich schnelles Anlegen, Abnehmen und Weiter-machen der Bindung. Für besonders empfindliche Pflan-zen oder dann, wenn es sich darum handelt, das Band zum Festhalten von Bandagen an erkrankten bzw. verletzten Bäumen zu benutzen, wird es mit einer Filz-einlage versehen.

Wie die beistehende Abbil-dung erkennen lässt, liegt das Band nicht am ganzen Um-fang des gebundenen Baumes an, kann also niemals diesen einschnüren und die Saftbewegung hemmen. Da zudem die Kanten des am Baume anliegenden Teiles abgerundet sind, ist auch eine Beschädigung der Rinde nicht zu befürchten. Die zum Schliessen des Bandes dienende Verzahnung gestattet, dasselbe Band für sehr verschiedene starke Bäume zu verwenden, und ermöglicht ein ausser-ordentlich schnelles Anlegen, Abnehmen und Weiter-machen der Bindung. Für besonders empfindliche Pflan-zen oder dann, wenn es sich darum handelt, das Band zum Festhalten von Bandagen an erkrankten bzw. verletzten Bäumen zu benutzen, wird es mit einer Filz-einlage versehen.

Verschiedenes.

Auffindung grosser Goldlager beim Bau der Amur-bahn. Dass in den letzten Jahren in Sibirien neue Goldlager von Bedeutung gefunden worden sind, wurde an dieser Stelle bereits früher einmal berichtet*). Die Vermutung, dass der grösste Teil des mittleren und öst-lichen Sibirien als Goldland zu betrachten sei, wobei der Reichtum wohl mit dem Fortschreiten nach Osten und der Annäherung an das goldgesegnete Land Alaska zunimmt, scheint sich neuerdings immer mehr zu bestätigen. Im Bezirke Bodaibo und am Olekma-Fluss erweist sich die Ausdehnung der daselbst schon von früher bekannten, reichen Goldlager als immer bedeutender; auch am Nordufer des Baikalsees haben die letzten zwei bis drei Jahre in nicht sehr grosser Entfernung von Irkutsk, der Hauptstadt des mittleren Sibirien, die Erschliessung ergiebiger Goldminen gebracht. — Das zweifellos be-deutendste unter den neu entdeckten Goldrevieren aber liegt an der Südseite des Jablonowoi-Gebirges, nicht weit vom Amur entfernt, in der Gegend des Mittellaufs dieses Stromes, wo gegenwärtig am linken Ufer, jedoch in grösserer Entfernung vom Fluss, die Amurbahn gebaut wird, die Russlands Verbindung mit Wladiwostok, dem Bollwerk im fernsten Osten, über ausschliesslich russischen Boden ermöglichen und strategisch sichern soll. Beim Bau der Bahn wurde Gold in so beträchtlichen Mengen gefunden,

dass im vorigen Frühjahr systematisch mit den Schür-fungen begonnen wurde. Die Aussichten der bisherigen Funde sind so vielversprechend, dass die dortige Gegend als eine der goldreichsten von ganz Sibirien bezeichnet werden kann. Es ist mehr als wahrscheinlich, dass im östlichen Sibirien die nächsten Jahre noch weitere, nicht minder bedeutende Entdeckungen von Goldlagern bringen werden; ganz besonders an die Tschuktschen-Halb-insel, die ja Alaska zunächst benachbart ist, knüpfen sich noch grosse Erwartungen.

* * *

Eisenbahnfahrzeuge mit Segel. Im Mittelalter hat man verschiedentlich, aber mit durchweg nur sehr mäs-sigem Erfolge, Segelwagen zu betreiben versucht; der Segelschlitten ist als Sportfahrzeug bekannt, und in der Schifffahrt ist das viele Jahrtausende alte Segel auch heute noch unentbehrlich. Aber ein mit Hilfe eines Segels fortbewegtes Eisenbahnfahrzeug ist jedenfalls ein Novum, das, wenn auch nur der Originalität wegen, Interesse verdient. Wie die *Verkehrstechnische Woche* berichtet, benutzen die Arbeiter einer von Antogasta am Stillen Ozean nach Oruro in Bolivia führenden Bahnlinie in der Umgegend von Calama in Chile den dort zu bestimmten Tagesstunden stets in gleicher Rich-tung wehenden Wind, um auf ihren kleinen, sogenann-ten Bahameisterwagen abends von der Streckenarbeit nach der Station zurückzufahren. Auf dem leichten Wagen von 1 m Spurbreite wird ein Mast aufgerichtet, an welchem ein grosses Segel befestigt und genau wie ein Schiffssegel benutzt wird, so dass die Wagen nicht mehr wie früher durch die Leute selbst geschoben werden müssen. Segelnde Eisenbahnfahrzeuge werden aber schon deshalb eine Seltenheit bleiben müssen, weil sich nicht viele Gegenden finden dürften, an denen zu bestimmten Zeiten stets gleichgerichtete Luftströ-mungen auftreten.

* * *

Für die Leistungsfähigkeit moderner Triederbi-nocles geben die folgenden Zahlen, welche sich auf neu konstruierte Gläser der optischen Anstalt von C. P Goerz A.-G. beziehen, einige Anhaltspunkte.

Name	Ver-grösse-rung	Rela-tive Hellig-keit	Schein-bares Gesichtsfeld	Wahres Gesichtsfeld	Gesichtsfeld in Metern auf 1000 m Entfernung
Neo-Trieder .	6 ×	12,2	42°	7°	122 m
Heli-Trieder .		16	42°	7°	122 m
Helinox . . .		25	50°	8,4°	147 m
Neo-Trieder .	8 ×	9	50°	6,4°	112 m
Heli-Trieder .		10,6	50°	6,4°	112 m
Helinox . . .		22,5	50°	6,25°	110 m
Neo-Trieder .	12 ×	4	50°	4,2°	73 m

Briefkasten.

C. C., Österreich. Wir können Ihnen lediglich empfehlen, sich von einer dortigen Buchhandlung die einschlägige Literatur beschaffen zu lassen, da wir auch nicht im mindesten übersehen können, was für Ihre Zwecke in Betracht kommt.

*) Vgl. *Prometheus* XXI. Jahrg., S. 736.

Neues vom Büchermarkt.

Magnus, K. H. L. *Merkbuch für Wetterbeobachter*. 2. Auflage. (54 S.). 14 × 23 cm. Hannover 1910, Carl Meyer (Gustav Prior). Preis geb. 1 M.

Die Meteorologie ist auf gutem Wege, eine für das Leben äusserst wichtige Wissenschaft zu werden. Je mehr vertieft unsere meteorologischen Kenntnisse werden, je weiter ausgedehnt der meteorologische Nachrichtendienst wird, desto sicherer und bestimmter werden sich Witterungsprognosen stellen lassen. Zur fachgerechten Anleitung für meteorologische Beobachtungen ist das vorliegende Merkbuch, das im wesentlichen vorgedruckte Notizblätter enthält, bestens geeignet.

Hahn, Dr. Hans, Diplom-Ingenieur. *Chemie für Techniker*. II. Teil. Organische Chemie. Die wichtigsten Tatsachen der organischen Chemie. Mit 6 Abbildungen im Text. (146 S.) kl. 8°. (Bibliothek der gesamten Technik 148. Bd.) Hannover, Dr. Max Jänecke. Preis geb. 3 M.

Haren, R., Diplom-Ingenieur in Mannheim. *Aufgabensammlung zur Festigkeitslehre mit Lösungen*. Mit 46 Figuren. (89 S.) kl. 8°. (Sammlung Göschen 491. Bdchn.) Leipzig 1910, G. J. Göschensche Verlags-handlung. Preis geb. 0,80 M.

Himmelserscheinungen im März 1911.

Die Sonne, welche am Anfang des Monats noch 8° südlich vom Äquator steht, erreicht denselben am 21. März, um dann auf die nördliche Halbkugel überzutreten. Zugleich tritt sie in das Sternbild des Widders. Zugleich tritt sie in das Sternbild des Widders, es ist Frühlingsanfang. Tag und Nacht sind dann gleich lang, und rasch nehmen von jetzt an die Tageslängen zu bis zum Juni. Die Oberfläche der Sonne ist jetzt meist fleckenfrei, so dass das Minimum der Flecken-tätigkeit nahe sein dürfte.

Merkur steht im Wassermann. Er ist Anfang des Monats noch Morgenstern, nähert sich aber rasch der Sonne, erreicht am 10. seine grösste südliche Breite und kommt am 20. mit der Sonne in obere Konjunktion, so dass er von da ab Abendstern wird und gegen Ende des Monats aufgesucht werden kann. Am 29. gelangt er in den aufsteigenden Knoten seiner Bahn und steht dann nördlich der Ekliptik.

Venus ist im Sternbilde der Fische und Abendstern. Sie entfernt sich immer mehr von der Sonne, so dass ihre Sichtbarkeitsverhältnisse noch günstiger werden und sie Ende des Monats erst nach 9 Uhr untergeht. Sie gelangt am 28. in ihren aufsteigenden Knoten. Am 29. kommt sie mit Saturn in Konjunktion, wobei sie 2° 25' nördlich von demselben vorübergeht.

Mars steht sehr südlich im Steinbock und geht erst nach 6 Uhr morgens auf, so dass er nur kurze Zeit und unter ungünstigen Umständen zu beobachten ist. Am 11. gelangt Mars in Konjunktion mit Uranus.

Recht günstig steht Jupiter im Sternbilde der Wage, und er ist von Mitternacht an sichtbar. Er wird am 1. rückläufig. Von seinen Mondverfinsterungen kann die des 1. Monats am 6., 8., 15., 22., 23. und 31. bei uns beobachtet werden, ebenso die des 2. Monats

am 13., 20. und 27. und des 3. am 25. im Ein- und Austritt. Saturn steht im Widder und geht abends gegen 10 Uhr unter. Er kann namentlich am Anfang des Monats sehr gut beobachtet werden.

Uranus steht im Schützen und geht Mitte März erst früh 4 1/2 Uhr auf. Neptun steht in den Zwillingen und geht um 3 Uhr morgens unter. Am 31. wird er in seiner Bahn stationär.

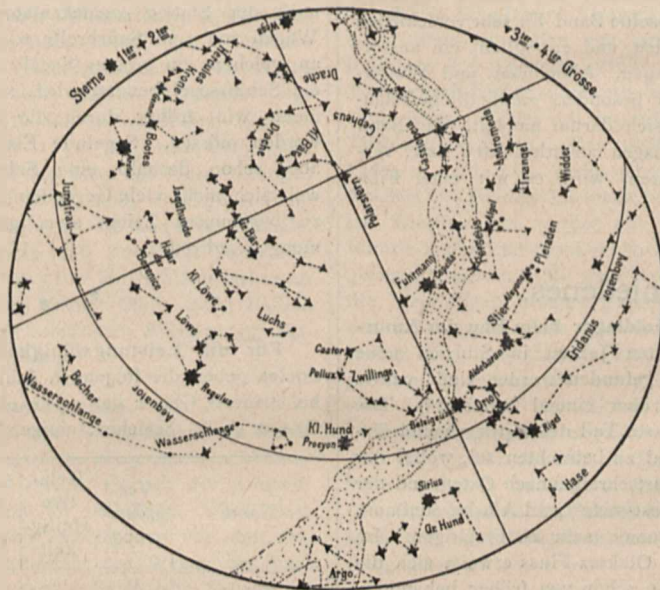
In klaren mondlosen Nächten ist das Zodiakallicht bald nach Sonnenuntergang am Abendhimmel noch gut sichtbar.

Die Phasen des Mondes sind am 1. und 30. Neumond, am 7. erstes Viertel, am 15. Vollmond und am 23. letztes Viertel. Er bedeckt vom 5. bis 7. mehrere Sterne im Stier, am 10. und 11. im Krebs, darunter λ *Cancri*; am 21. den Stern η im Skorpion und am 28. ζ im Wallfisch. Er kommt am 2. in Konjunktion mit Venus, die 2° 20' nördlich davon bleibt; am 4. mit Saturn (1° 39' südl.); am 19. mit Jupiter (1° 47' nördl.); am 26. mit Mars (4° 15' nördl.); am 29. mit Venus (2° 25' nördl.) und am 31. mit Merkur (2° 22' nördl.).

Am 6. März befindet sich der Mond in Erdnähe und am 21. in Erdferne.

Der veränderliche Stern Algol (β *Persei*) kann in seinem kleinsten Lichte am 6., 9., 11., 14., 29. und 31. beobachtet werden. Der Ende Dezember von Espin in Tow Law entdeckte neue Stern in der Eidechse (R. A. 22^h 32^m; Dekl. + 52° 12') ist nach älteren photographischen Aufnahmen von Max Wolf in Heidelberg früher 12. bis 13. Grösse gewesen. In seinem Maximum ging er über 7. Grösse herauf. Jetzt zeigt er Fluktuationen zwischen 8. und 9. Grösse.

Sternschnuppen sind besonders am 2., 13., 17., 23. und 26. häufiger. M.



Der nördliche Fixsternhimmel im März um 8 Uhr abends für Berlin (Mitteldeutschland).