

DIE UMSCHAU

VEREINIGT MIT

NATURWISSENSCHAFTL. WOCHENSCHRIFT UND PROMETHEUS

ILLUSTRIERTE WOCHENSCHRIFT ÜBER DIE
Fortschritte in Wissenschaft u. Technik

Bezug durch Buch-
handl. u. Postämter

HERAUSGEGEBEN VON
PROF. DR. J. H. BECHOLD

Erscheint einmal
wöchentlich

Schriftleitung: Frankfurt-M., Niederrad, Niederräder Landstr. 28 | Verlagsgeschäftsstelle: Frankfurt-M., Niddastr. 81. Tel. M. 5025
zuständig für alle redaktionellen Angelegenheiten | zuständig für Bezug, Anzeigenteil, Auskünfte usw.

Rücksendung v. Manuskripten, Beantwortung v. Anfragen u. ä. erfolgt nur gegen Beifügung v. dopp. Postgeld für unsere Auslagen
Bestätigung des Eingangs oder der Annahme eines Manuskripts erfolgt gegen Beifügung von einfachem Postgeld.

HEFT 24 / FRANKFURT-M., 13. JUNI 1925 / 29. JAHRG.

Bei der vielfachen Verwendung unserer Zeitschrift in den Redaktionen des In- und Auslandes wird an nachstehende Vorschrift erinnert: Nachdruck auszugsweise nur gestattet mit vollständig. Quellenangabe: „Aus „Die Umschau“, Wochenschrift über Fortschritte in Wissenschaft und Technik, Frankfurt a. M.“

Persönliche Eigenschaften und Unfälle

Von Ober-Ingenieur TRAMM, Sachverständiger der Berliner Straßenbahn

Die Allgemeinheit und der Verunglückte selbst neigen in der Regel zu der Annahme, daß die Unglücksfälle vom Zufall abhängig sind. Der Fachkundige dagegen führt die Ursachen der Unfälle vielfach auf Unvorsichtigkeit und Leichtsinns zurück.

Wieweit kommen nun diese Ansichten als Ursachen tatsächlich in Betracht?

Die Statistiken lehren, daß Betriebseinrichtungen und Maschinen, wie ungenaue Vorschriften, mangelhafte Betriebseinrichtungen, fehlerhafte Schutzvorrichtungen, allgemeine Betriebsgefahr mit 48 v. H., menschliche Willensleistungen, wie Handeln gegen Vorschriften, Nichtbenutzung von Schutzeinrichtungen, Schuld der Arbeitgeber und Arbeitnehmer mit 14,5 v. H., menschliche Eigenschaften, wie Ungeschicklichkeit, Unvorsichtigkeit, Leichtsinns, Trunkenheit, Schuld von Mitarbeitern, höhere Gewalt, Krankheit mit 37,5 v. H. an den Gesamtunfällen beteiligt sind. An diesen wieder sind die Maschinenunfälle mit 20 v. H. beteiligt.

Diese Erfahrungen lassen schon erkennen, daß der Mensch als Hauptursache für das Geschehen der Unfälle in Betracht kommt. Die Betriebseinrichtungen und Maschinen dürften schätzungsweise mit höchstens 30 v. H. als Ursachen in der Wirklichkeit vorhanden sein, da die Unfallverletzten aus persönlich begreiflichen Gründen dazu neigen, die eigene Schuld zu verschweigen.

Eine Statistik über die bei den Unfällen verletzten Körperteile weist ebenfalls auf die menschlichen Ursachen hin. Die Abnahme der Leistungsfähigkeit in den späten Vor- und Nachmittagsstunden, das bekannte „Montagsgefühl“, die verminderte Leistungsfähigkeit in den Sommermonaten und im kritischen Le-

bensalter lassen sich deutlich als Unfallursachen erkennen. Diese Erfahrungen lassen auch den Schluß zu, daß das zeitliche Geschehen der Unfälle kein zufälliges ist, sondern in engem Zusammenhang mit der menschlichen Leistungsfähigkeit steht.

Nach einer Unfallstatistik der amerikanischen Straßenbahnbetriebe nimmt die Zahl der Unfälle mit dem zunehmenden Dienstalter ständig ab. Im ersten Beschäftigungsjahr ist sie am höchsten, nach drei Jahren beträgt sie nur noch etwa 50 v. H. des ersten Jahres, um bei einer Beschäftigungsdauer von 6—7 Jahren den niedrigsten Stand zu erreichen.

Nach den Untersuchungen, die der Verfasser selbst vorgenommen hat, tritt zwischen 25 und 30 Dienstjahren eine starke Zunahme der Unfälle ein. Hier rufen die Alters- und Charaktereinflüsse, die Gesicht, Gehör, Aufmerksamkeit u. a. Eigenschaften vermindern, die Zunahme der Unfälle hervor.

Die Unfallverhütung kann aus dieser Erfahrung ableiten, daß sie in den ersten drei Dienstjahren den Arbeiter immer wieder zum sicheren Arbeiten anregen muß. Stellenwechsel und Neueinstellungen von Arbeitern müssen ebenfalls die Zunahme der Unfälle begünstigen. Dem Arbeiter immer wieder die genaueste Beachtung der Unfallverhütungsvorschriften anzupfehlen und ihn durch Meister oder Betriebsleiter, möglichst an Hand von Beispielen, belehren zu lassen, wird für jeden gewerblichen und industriellen Betrieb unerlässliche Pflicht sein.

Die Gewöhnung an die Betriebs- und Arbeitsverfahren scheint den Arbeiter nach und nach gegen Unfälle sicherer zu machen. Wir sehen also, daß die Unfallhäufigkeit eng zusammenhängt

mit der Gewöhnungs- und Uebungsfähigkeit des Menschen, ja überhaupt mit der menschlichen Persönlichkeit.

Die vom Verfasser angestellten Untersuchungen über die Ursachen der Unfallhäufigkeit im Straßenbahnbetriebe bestätigten, daß die menschliche Persönlichkeit die Betriebssicherheit maßgebend beeinflußt. Aus den weiteren Untersuchungen des Verfassers ließ sich deutlich erkennen, daß die menschlichen Fähigkeiten es sind, die das Geschehen der Unfälle in der Hauptsache verursachen.

Die weiteren Prüfungen, die der Verfasser an Straßenbahnführern vornahm, ergaben, daß schlechte Bewegungsleistungen und Körperkraft im Straßenbahnbetrieb zur Vermeidung von Unfällen nur von untergeordneter Bedeutung sind. Dagegen zeigte es sich, daß es im Straßenbahnbetrieb besonders darauf ankommt, daß die Führer eine genügende technische Begabung, Hörschärfe, Handgeschicklichkeit, Uebersicht und genügendes Schreckverhalten besitzen müssen; nur dann können sie Unfälle rechtzeitig verhüten.

Um weiter festzustellen, ob auch der Arzt den Betrieb bei der Unfallverhütung unterstützen kann, ließ der Verfasser mehrere Führer mit und ohne Unfälle durch einen befreundeten Nervenarzt untersuchen. Diese Untersuchung ergab, daß als persönliche Mängel geistige Schwäche und Schwerfälligkeit, nervöse Erregtheit und persönliche Sorgen und Mißverhältnisse in Frage kommen.

Von besonderer Bedeutung ist hier der Einfluß der persönlichen Sorgen und Mißverhältnisse auf die Unfallhäufigkeit. Die Sorgen lenken den Führer so stark ab, daß er im Dienst unsicher wird.

Durch diese Darlegungen dürfte bewiesen sein, daß die Unfälle eines Menschen nicht von Zufällen, sondern von seinen persönlichen Fähigkeiten und Eigenschaften abhängig sind.

Zu diesen Eigenschaften und Fähigkeiten, welche das Entstehen von Unfällen begünstigen, gehören:

Sorglosigkeit und Leichtsinn (Gefahrenblindheit), persönliche Sorgen und Mißverhältnisse, Trunksucht, Fallsucht, Ohnmacht und Schwindelanfälle, nervöse Erregtheit, Schreckhaftigkeit, ungenügende Aufmerksamkeit, geistige Schwäche und Schwerfälligkeit, ungenügende Bewegungsgeschicklichkeit, ungenügendes Gesicht und Gehör.

Dementsprechend muß der Mensch, wenn er Unfälle verhüten will, die hierzu notwendigen Fähigkeiten besitzen, wie:

Gesicht, Gehör, genügende Begabung, Geistesgegenwart, Aufmerksamkeit, Bewegungsgeschicklichkeit, Anlernfähigkeit und Uebungsfähigkeit, Willen zur Sicherheit und genügende Gesundheit.

Arbeiter in gefährlichen Betrieben sollten bei der Einstellung und in angemessenen Zeitabständen auf das Vorhandensein dieser Fähigkeiten untersucht werden. Besonders empfiehlt es sich, die Arbeiter nach dem Eintreten eines Unfalls auf das Vorhandensein der notwendigen Fähigkeiten zu untersuchen, damit Wiederholungsfälle vermieden werden. Arbeiter, die an mehreren Unfällen beteiligt sind, sind entsprechend ihren Fähigkeiten an ungefährlichen Maschinen oder Arbeitsstellen zu beschäftigen.

Angesichts der Tatsache, daß sich in den deutschen gewerblichen Betrieben jährlich etwa

10 000 tödliche Unfälle,

35 000 Unfälle mit dauernder Erwerbsunfähigkeit,

58 500 Unfälle mit vorübergehender Erwerbsunfähigkeit,

575 000 gemeldete Unfälle

ergeben, die für die Volkswirtschaft einen Kapitalverlust von 2,8 Milliarden Goldmark bedeuten, wird man den Ursachen der Unfälle und ihrer Verhütung größere Beachtung schenken müssen, als dies bisher geschehen ist.

Es wird Aufgabe jedes einzelnen Betriebes sein, diese Sorge nicht den behördlichen Unfallverhütungsstellen zu überlassen, sondern selbst auf Grund obiger Darlegungen die erforderlichen Maßregeln zu ergreifen.

Pollenanalyse / VON DR. PAUL

Im Jahre 1916 begann in Schweden eine neue geologisch-botanische Forschungsrichtung, die Pollenanalyse, Fuß zu fassen, die in den folgenden Jahren auch in Deutschland eine intensive Arbeit auslöste, aus der sich heute schon ein skizzenhaftes Gesamtbild zusammenschweißen läßt. Obwohl jene Untersuchungen zahlreiche neue Probleme aufwerfen, ist manche alte Frage einer Antwort nähergebracht, so daß es erlaubt ist, aus den Arbeiten von Bertsch, Firbas, Rudolf und Stark einige Hauptergebnisse herauszugreifen. In der Pollenanalyse ist man bestrebt, aus dem Blütenstaube, der in den jüngsten geologischen Schichten anzutreffen ist, einen Rückschluß zu ziehen auf die frühere Vegetation, der der Blütenstaub entstammt. Die hervorragendsten Produzenten an Pollenkörnern sind die windblütigen Pflanzen und unter diesen die

Zur Geschichte des deutschen Waldes in der Eiszeit MAGDEBURG

Bäume. In erster Linie wird man also das Waldbild aus dem fossilen Blütenstaub rekonstruieren können. Die geologischen Schichten der jüngsten erdgeschichtlichen Zeit, die eine gewisse Mächtigkeit haben und in deren Horizonten sich der Pollen so erhält, daß er durch das Mikroskop heute noch identifiziert werden kann, sind die einzelnen Torfschichten der Moore.

Eine Menge Einwände liegen sofort auf der Hand und sind auch gleich nach Beginn der Einführung der Pollenanalyse erhoben worden. Aus dem prozentuellen Mengenanteil der einzelnen Pollenarten könne man schon deswegen kein entsprechendes Bild von der jeweiligen Waldzusammensetzung erhalten, weil die einzelnen Bäume verschieden stark Pollen erzeugen, weil man ferner aus einer relativ geringen Pollenvertretung nie entscheiden könne, ob der entsprechende

Baum in der Umgebung des Moores entsprechend selten im Waldbild repräsentiert war oder überhaupt nicht, da Ferntransport des Pollens vorliege. Dann machte man auf manche Bäume aufmerksam, deren Pollen sich im Torf nicht erhalte, oder deren Pollen dem mancher Kräuter ähnlich sei. Weiter wies man darauf hin, daß leichter Pollen einen anderen Windtransport erführe als schwerer, daß die einzelnen Pollenarten verschieden tief in die Torfschichten herabsinken und endlich, daß die Bäume auf dem Moore ja selbst ihren Pollen auf das Moor ausschütten, während aus dem Pollenmaterial die Zusammensetzung des das Moor umgebenden Waldes erschlossen werden soll. Diese Einwände aber sind wohl einem allzu theoretischen Denken entsprungen, dem die rechte Verbindung mit den wirklichen Verhältnissen fehlte. Es ist das Verdienst des schwedischen Forschers Erdtmann, auf alle jene Angriffe eingegangen zu sein, um deren Argumente zu überprüfen. E. verglich das Pollenbild heutiger Bäume mit der gegenwärtigen Waldvegetation und konnte die Parallele in großen Zügen bestätigen. Nur auf Ferntransport und Ueber- oder Unter-Repräsentation einzelner Arten im Pollenbild muß man bei der Auswertung der Zahlenverhältnisse achten.

Diese verschiedenen Pollendaten der einzelnen horizontalen Torfschichten gewinnt man durch Abzählen der einzelnen Pollenarten — ähnlich wie in der Planktonkunde — aus Torfproben, die man in einigen Zentimetern Entfernung von der untersten Torfschicht nach oben fortschreitend einem senkrechten Torfstich entnimmt. Hand in Hand damit geht die Feststellung der betreffenden Torfart, d. h. der Pflanzen, die die jeweiligen Schichten aufbauen. So erhält man dann Protokolle, aus denen zu ersehen ist, daß in dem ältesten Torfhorizont, dem Ried- oder Schilftorf, dieser und jener Blütenstaub in einem bestimmten Mengenverhältnis vorhanden ist, daß im Wollgras- und Scheuchzeria-Torf dieses, im Waldtorf jenes Pollenbild anzutreffen ist und daß endlich dem Sphagnum-Torf wieder ein bestimmtes „Pollenspektrum“ entspricht.

Von dem umfangreichen Gebiete der Moorstratigraphie sei hier nur soviel bemerkt, daß der „normale“ Aufbau der Moore (in den tiefsten Horizonten anspruchsvolle Pflanzen, die nach oben hin durch eine anspruchslose Vegetation abgelöst werden) nur selten beobachtet wird, daß dagegen häufig Torfschichten vertauscht sind oder überhaupt nicht vorhanden, wofür man von jeher den Einfluß von Klimaänderungen verantwortlich

machte. An die Frage jener postglazialen Klimavariation kann man nun durch die Tatsache des in den einzelnen Schichten vorhandenen Pollenmaterials, das als Ausdruck einer bestimmten Waldvegetation seinerseits auf bestimmte Klimazustände weist, mit einer neuen Perspektive herantreten.

In Mitteleuropa sind Moore Badens, Schwabens, der Alpen und Böhmens auf ihren Pollengehalt hin durchforscht worden. Die unabhängig voneinander durchgeführten Arbeiten stimmen in wesentlichen Zügen miteinander überein.

Aus dem Verlauf der Kurven sind die Etappen der Waldentwicklung seit der Eiszeit zu erkennen. In den Grundschichten des Torfes finden wir in allen Mooren nur

Kiefern- und Birkenpollen. Die ersten Bäume, die nach dem Rückzuge der Gletscher in die verödete Landschaft eindringen, waren Kiefern, denen sich einige Birken zugesellten. Nur in manchen Bodenseemooren dominiert diese über die Kiefer. Auch in den eisfrei gebliebenen Gebieten Böhmens fehlen alle anderen Bäume. Die Anschauung, daß diese zwischen der nordischen und alpinen Vergletscherung gelegenen Landesteile einen Zufluchtsort für die aus den vereisten Gebieten fliehenden Bäume bildeten, ist somit irrig. Auch hier herrschte während der Eiszeit eine Verödung; Kiefer und Birke leisteten die erste Pionierarbeit. Die nördlichsten Vegetationsvorposten Skandinaviens und Rußlands mögen uns noch heute an das Waldbild erin-

nern, das die deutschen Gebirge und Ebenen am Anfange der letzten großen geologischen Epoche, des Alluviums, schmückte.

Doch bald änderte sich der Aufbau des Waldes: in den nunmehr folgenden Schichten des Torfes nimmt überall der Prozentsatz des Kiefernpollens ab. Auch die Birke wird seltener. Und der Haselnußstrauch gewinnt eine außerordentlich hohe Vertretung im Pollenspektrum (nach schwedischem Vorbild werden die Haselpollenprozentage besonders angegeben). Die Haselnußzeit eröffnet eine neue Waldperiode, in der Laubhölzer ihr Maximum erklimmen: Eiche, Ulme und Linde. Auch diese Eichenmischwaldzeit ist als zweite Periode in fast allen Mooren festgestellt worden. Besonders interessant ist hierbei, daß auch im Gebirge in 1000 m die Linde im Pollenbild fast führend ist (bis 35%), während sie heute in diesen Höhen nie bestandbildend angetroffen wird. Dasselbe gilt auch für den Haselnußstrauch. In solchen Beständen, die dem hohen Prozentsatz nach dem Kiefernmaxi-

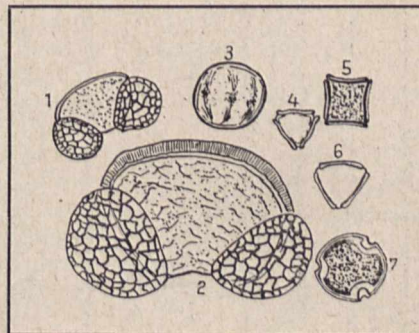


Fig. 1.

Fossile Pollenkörner.

Durch Aufschwimmen und Aufhellen (Chloralhydrat) der Torfmassen erhält man den zwar deformierten Blütenstaub, dessen Zugehörigkeit aber dennoch festgestellt werden kann: 1. Kiefer, 2. Tanne, 3. Buche, 4. Birke, 5. Erle, 6. Hasel, 7. Linde.
Vergrößerung 300.

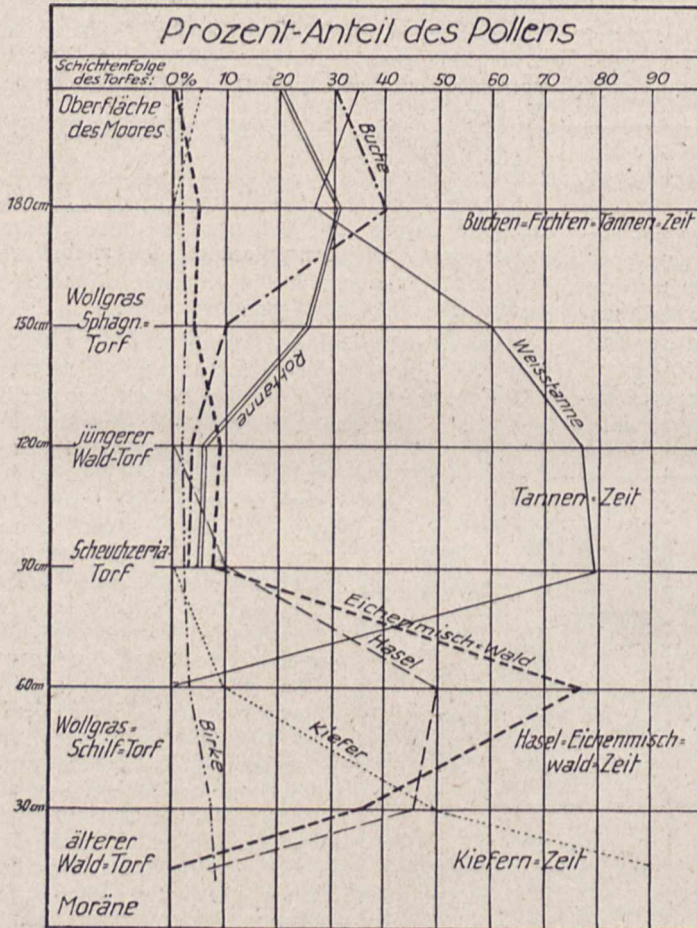


Fig. 2. Das Pollenmaterial in den einzelnen Schichten der Moore des Schwarzwaldes und Schwabens. Nach P. Stark.

zum entsprechen, ist die Hasel heute in keinem Gebirge über 800 m vorhanden. Diese Tatsachen, in Verbindung mit dem Vorkommen von Schilfröhrenbeständen in diesen Torfschichten des Gebirges — Schilf ist heute nicht in diesen Höhen — sprechen deutlich für ein Wärmerwerden des Klimas. Es ermöglicht den Laubbölgern, die Kiefer zu verdrängen, im Gebirge über die heutige Höchstgrenze hinaufzusteigen und eine Ausdehnung anzunehmen, wie wir sie heute in Deutschland kaum noch finden. Insbesondere fehlt die Linde in solchen Mengen im Waldbestande, die erst im Osten größeren Anteil an dem Charakter der Vegetation gewinnt.

Aber auch dieser Wald sollte sich nicht auf die Dauer halten. Neue Bäume, die wir bislang vermiften oder nur in ganz geringem Prozentsatz antrafen, machen dem Eichenmischwald die Herrschaft streitig: Tanne und Buche. Sie führen nun zu der heutigen Waldzusammensetzung. Doch ist der Uebergang kein allmählicher. Die Tanne gewinnt vielmehr einen überaus hohen Anteil im Pollenbild kurz nach der Zeit des Eichenwaldes, der nach der Gegenwart hin abklingt. Hier aber begegnen wir schon einer Anzahl Verschiedenheiten in den Pollenbefunden. Im badi-

schen Hochland ist es die Weißtanne, die den Laubwald verdrängt. In den tieferen Gebieten Schwabens und in der Bodenseenumgebung bleibt der Eichenmischwald erhalten, in ihn dringt die Buche ein. In den böhmischen Mooren, im Erzgebirge und in den Ostalpen endlich, wo man ähnliches wie im Schwarzwald erwarten sollte, kommt kein Weißtannen-, sondern ein ausgeprägtes Rottannen-(Fichten-)Maximum zustande. Man kann heute noch nicht mit Erfolg über diese Verschiedenheit im Verhalten der Fichte, was in den Kurven deutlich zum Ausdruck gelangt, diskutieren. Analysen der Zwischengebiete haben die Frage einer Antwort näherzuführen. Aber es scheint, daß hier ein Problem eine entscheidende Rolle spielt: Nach welchem Ort haben sich die einzelnen Baumarten beim Einbruch der Glazialzeiten hingeflüchtet? Die Lage jener Refugien, die für die einzelnen Pflanzen wohl sicher verschieden ist und von denen die Bäume in die eisfrei gewordenen Gebiete vordrangen, ist aber heute nahezu unbekannt.

In den oberen Schichten der Moore haben wir wieder große Uebereinstimmung in den verschiedenen Landesteilen. Die Buche ist sehr häufig und beherrscht mit Tanne und Fichte das Waldbild; Kiefer, Eiche, Ulme, Linde, Erle, Birke scheinen keinen bedeutenden Anteil mehr gehabt zu haben. Mit dieser Vegetation nähern

wir uns dem heutigen Waldbild; dieses verdankt mit seiner Fichtendominanz seinen Charakter in erster Linie der planmäßigen (unnatürlichen und unrationellen) Forstwirtschaft.

Dieser viermalige Wechsel der Waldzusammensetzung steht natürlich im Widerspruch mit der Anschauung einer allmählichen Entwicklung des Waldes seit der Eiszeit. Ebenso geht es nicht an, diese Waldentwicklung als den Ausdruck einer normalen Sukzession von einer lichtliebenden zu einer schattenliebenden Pflanzengesellschaft zu betrachten. Die jahrhundert- bis jahrtausendelange Dauer der einzelnen Waldperioden spricht gegen eine solche in der Biologie des Waldes selbst begründete Entwicklung. Mit größter Wahrscheinlichkeit dürfen wir daher annehmen, daß die jeweilige Baumgesellschaft der Ausdruck besonderer Klimazustände war und daß die Waldentwicklung deswegen eine diskontinuierliche war, weil die Klimaentwicklung seit der Eiszeit keine allmähliche war. Hierfür spricht neben den oben erwähnten Tatsachen noch die fossile Moorflora selbst: Baumreste, besondere Pflanzen (Schilf, Blasenbinse) im Moor, verschiedener Zersetzungsgrad des Torfs (durch den der bekannte,

in allen Mooren festzustellende Grenzhorizont gebildet wird).

Die Kiefern-Zeit kam in einer kalten Klimaperiode zur Entfaltung, die als erste boreale Phase zu bezeichnen ist. Das massenhafte Auftreten der Hasel und Linde, das Aufrücken des Eichenmischwalds und des Schilfs über die heutige Höhengrenze und andere Tatsachen sprechen für eine bedeutende Klimaverbesserung. Die Eichenmischwaldzeit und die folgende Tannenzeit dürften dann in eine ozeanische Klimaperiode fallen, die am Anfang weniger feucht war als später, wo die Tanne die Eiche etc. verdrängt. Eine zweite Zeit — die subboreale — spiegelt sich im Waldbild durch das Abklingen der Rot- bzw. Weißtanne und im Ansteigen der Buche wider, schärfer noch deutet die Waldtorfschicht des Grenzhorizontes im Moore auf diese kalte, insbesondere aber trockene Zeit. Der Buchen-Tannenwald der jüngsten Vergangenheit endlich entspricht wieder einem feuchten Klima, das wohl in der Gegenwart durch eine trockene Zeit seine Ablösung findet, worauf die allerorten festzustellende Austrocknung der Moore deutet.

Allgemeineres Interesse erhalten dann diese Untersuchungen über die jüngste geologische Vergangenheit dadurch, daß diese von einer andern Seite in die Geschichte der menschlichen Kulturentwicklung hineinragen. Es sei einer späteren Ausführung vorbehalten, diese Berührungspunkte der paläobotanischen und archäologischen Forschung aufzudecken. Man darf wohl annehmen, daß die erste ozeanische (atlantische) Klimaphase und die jüngere Steinzeit, das Neolithicum, zeitlich nahe beieinanderliegen, sicher ist, daß die folgende subboreale Phase die Kulturetapen der Pfahlbauten, die Hügelgrab-Bronzezeit und die älteste Hallstattzeit umfaßt und daß der Unter-

Prozent-Anteil des Pollens:

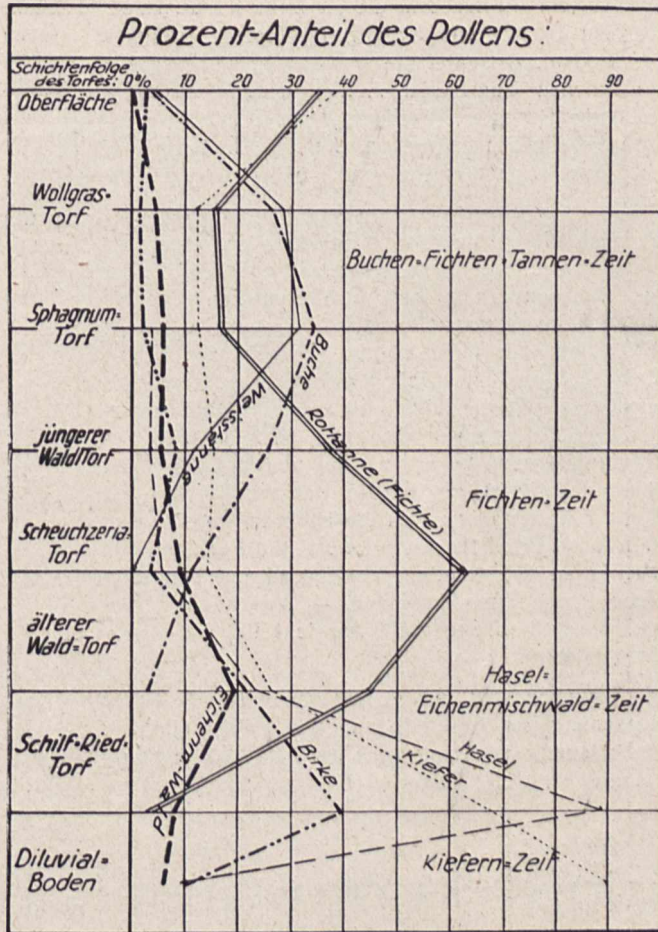


Fig. 3. Das Pollenmaterial in den einzelnen Schichten der Moore des Erzgebirges (ähnlich Ostalpen). Nach Fischer.

gang der Pfahlbauten mit dem einbrechenden feuchten Klima, der 2. atlantischen Phase zusammenfällt. Diese Phase liegt nunmehr schon in historischer Zeit. Mittelalterliche Schriften berichten von einem Vorstoß der Gletscher; das stimmt durchaus mit den oben entwickelten Anschauungen überein.

Langfristige Wettervorhersage

VON HEINZ TROEGER

n dieser Zeitschrift erschien in Nr. 50, 1924 unter dem gleichen Titel ein Aufsatz von Prof. Szolnoki, der die Bemühungen schildert, denen sich hauptsächlich Dr. Baur unterzogen hat, um dem Problem der langzeitlichen Wettervorhersage durch Untersuchung mehrjähriger Wetterperioden auf den Leib zu rücken.

Prof. Bjerknes-Bergen (Norwegen) hielt auf dem Naturforschertage in Leipzig (1921) einen Vortrag über seine neuesten Anschauungen und Entdeckungen. Er verglich dabei die Meteorolo-

gie mit der Astronomie und meinte, daß diese nur darum so exakt geworden sei, weil sie physikalische Kräfte, wie die Schwerkraft, bei ihren Berechnungen restlos zur Erklärung der Bewegungen verwende. So könne auch die Wettervorhersage nur dadurch besser werden, daß physikalische Kenntnisse bei jeder Betrachtung ausgiebig verwertet würden. Man solle so z. B. nicht den Luftdruck an erste Stelle der Wetterforschung setzen, da er nicht das Maßgebende sei, sondern die Lagerung der kalten und

warmen Luftmassen, die an ihrer gegenseitigen Grenze das „schlechte Wetter“ erzeugen. — Sodann ist die Astronomie in der äußerst glücklichen Lage, seit Jahrtausenden genau bestimmte Perioden (Umläufe der Planeten) benutzen zu können; Störungen, die noch hineinspielen, sind von winzigem Umfange, so daß sie kaum in Betracht kommen.

Die Meteorologie soll Perioden erst noch finden, die außerdem nie so unveränderlich bleiben werden, sondern in ihrer Größe starken regelmäßigen Schwankungen ausgesetzt sein müssen. Die Störungen sind dabei ebenso groß wie die Kräfte, die durch die eigentliche Periode erzeugt worden sind. Die Wetterfolgen stellen sich als sinusartige Schwingungen dar und physikalische Betrachtungsweise zeigt, daß bei überlagerten Wellen solcher Art die eine Periode (Welle) für längere Zeit völlig durch die anderen verdeckt sein kann. Und trotzdem kommt die Periode dann wieder an der richtigen Stelle und mit der richtigen Phase zum Vorschein. — Aus allem ergibt sich keine hoffnungsvolle Aussicht für die Periodenforschung.

Dennoch sind wir gezwungen, uns mit dieser Forschung zu beschäftigen, weil eine einfache Ueberlegung uns sagt, daß es keinen anderen Weg gibt, wenn wir darauf ausgehen, zu

verlässige Vorhersagen für Wochen und Monate im voraus aufzustellen.

Verfasser konnte bereits zeigen, daß eine Periode von 43 Tagen zu diesem Zwecke sehr brauchbar ist. Zuerst ließ sie sich nachweisen in den Vb-Zyklogen, das sind Tiefdruckgebiete, die von der Adria nach Norden ziehen und Schlesien und dem übrigen Ostdeutschland gewaltige Ueberschwemmungen bringen. Sodann war sie zu erkennen in abwechselnd folgenden Kälteeinbrüchen und Erwärmungen. Die Hauptkälteeinbrüche kehren nach einer Zeit von 43 Tagen wieder. Freilich ist diese Zeitspanne nicht durchaus konstant, sondern je nach Jahreszeit etwas veränderlich (40—45 Tage, ungefähr proportional der absoluten Temperatur der Luft). Die Periode ist damit ganz gesetzmäßig im Spätwinter am kürzesten, aber im Spätsommer am längsten. — Auch die Föhnlagen an den Alpen und deutschen Mittelgebirgen kehren nach der gleichen Zeit wieder, ja oft noch besser als die Kälteeinbrüche.

Es ergibt sich aus diesen verschiedenen Wetterlagen ein regelrechtes Kreisen von Kaltluftmassen über dem Festlande von Europa.

Es bleibt nun die weitere Aufgabe, aus den vielen anderen Perioden die besten herauszusuchen, damit die Uebersicht über das kommende Wetter immer besser wird. Auch Laien können dabei erfolgreich mitarbeiten.

Eine Mammutjägerstation / Von L. Adametz

Předmost, der bisher größten Lößstation Mährens, scheint in der Mammutjägerstation bei Pollau in Südmähren eine Rivalin erstanden zu sein, die nach der Meinung des bekannten Diluvialforschers J. Bayer*) von ihr noch übertroffen wird.

Im Norden der südmährischen Stadt Nikolsburg sehen wir die sog. Pollauer Berge sich bis zu Höhen von über 500 m erheben. Diese Berginseln bieten einen ungehinderten Ausblick über die weiten, nur 200 m hoch gelegenen Ebenen und zugleich durch ihre mächtigen Felswände Schutz vor Stürmen und Wetterunbilden.

Diese günstige Lage hat schon den Menschen der Vorzeit zu längerem und kürzerem Aufenthalte gelockt.

Bis heute wußte man das aber nur vom alluvialen Menschen. Nun hat man im Frühsommer 1922 am Nordabfalle der Pollauer Berge, nordwestlich des Ortes Pollau, bei der Ausbesserung eines Weges in einem Weingarten große Knochen und weiße Feuersteine gefunden, deren Bedeutung von den Herren Prof. J. Matzura und Prof. Dr. K. Jüttner in Nikolsburg er-

kannt wurde. Nachforschungen waren von bestem Erfolge gekrönt und lieferten überraschende Funde. Inzwischen war der Direktor am Naturhistorischen Staatsmuseum in Wien, Dr. J. Bayer auf die neue Station aufmerksam gemacht worden und begab sich im Frühjahr 1924 an die Fundstelle, wo er den Eindruck gewann, daß es sich hier um eine außerordentlich wichtige Station von internationaler Bedeutung handle.

Die Lage des Platzes ist in jeder Hinsicht vorzüglich. Von der Höhe selbst überblickt man die weite Ebene der Thaya, die damals gewiß von großen Mammutherden und Scharen von Wildpferden, Renttieren, Nashörnern etc. bevölkert war. Die wichtige Frage der Wasserversorgung war dadurch gelöst, daß die Thaya selbst ganz nahe am Abhange vorüberfließt.

Es dürfte sich um eine größere Zahl von Lagerplätzen handeln, die mehr oder weniger zusammenhängend waren und im jüngeren Löß eingebettet erhalten blieben. Diese Stellen zeigen die Kulturschicht, aus Asche, Feuersteinen und Tierknochenfragmenten bestehend, oft in einer Dicke von mehreren Dezimetern. An einigen Stellen wurden auch mehrere Kulturschichten übereinander in verschiedener Stärke beobachtet, was beweist, daß die Lößbildung

*) „Die Eiszeit“, Zeitschrift für allgemeine Eiszeitforschung. Organ d. Institutes für Eiszeitforschung in Wien, Verlag K. W. Hiesemann, Leipzig, I, 1924, S. 81—88.



*Mammutplastik von Pollau, 3fach vergrößert (nach J. Bayer)
von hinten. von der Seite.*

während der Anwesenheit des Mammutjägers fortschritt.

Nach Bayer handelt es sich hier um eine Station aus dem oberen Aurignacien. Die Industrie zeigt vor allem Gravettespitzen und Stichelformen, wogegen Kielkratzer und die Steilretusche fehlen. Das bemerkenswerteste an dieser Industrie aber ist das Vorkommen richtiger Sägen aus Stein, deren einer Rand abgestumpft, der andere sehr regelmäßig gezähnt ist. Bisher kannte man diese Form erst aus dem Magdalénien Westeuropas, was Bayer zu der Annahme veranlaßt, daß dieser Typus im Osten entstanden sein dürfte.

Unter den zahlreichen Tierknochenresten fand sich bis jetzt noch kein einziges Knochengerät; dagegen lieferte die Kulturschicht mehrere fossile Konchyliden, die der Eiszeitjäger wohl an einer der vielen in der Nähe befindlichen Tertiär-Fundstellen gesammelt hatte, um sie als Schmuck zu verwenden.

Der wichtigste bisher an dieser Stelle gemachte Fund aber ist eine kleine Plastik aus sehr feinkörnigem Sandstein, die ein Mammut zur Darstellung bringt.

Dieses winzige Ding — 2,6 cm lang, 2,1 cm hoch und 1,1 cm breit — scheint als Spielzeug oder vielleicht als Anhänger gedient zu haben und dürfte, seiner stellenweise dunklen Färbung nach, eine Zeitlang im Feuer gelegen sein. Es stellt das eiszeitliche Jagdtier mit gesenktem Kopfe dar; Kerben bezeichnen die Abgrenzung des Kopfes vom Rumpfe. Die Stoßzähne fehlen, der Rüssel ist klein, aber charakteristisch, der Schwanz angedeutet und so, glaubt Bayer,

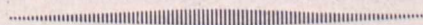
könnte man an ein Mammutkalb als Modell denken, wogegen jedoch wieder der massige, volle Hinterkörper sprechen würde. Jedenfalls handelt es sich um eine stark stilisierte Darstellung und gehört dieses kleine Kunstwerk zu den besten Erzeugnissen der diluvialen Kunst.

Besonders bemerkenswert ist ein merkwürdigerweise aus schwärzlichem, gebranntem Ton verfertigter zapfenförmiger Gegenstand, den, ebenso wie das Mammutgürchen, der Student Hans Freising aus Brünn fand.

Die vom Mährischen Landesmuseum in Brünn im Herbst 1924 durchgeführten Grabungen lieferten außer zahlreichen Steinartefakten auch die Plastik eines sehr fein ausgearbeiteten Bärenkopfes sowie das Bruchstück einer menschlichen Figur.

Das Mammut war wohl auch hier das Hauptjagdtier des Eiszeitjägers, wie man aus der großen Menge der Knochen schließen kann. Daneben vervollständigen Ren, Wildpferd, Wolf und Fuchs das bekannte Faunenbild der jüngeren Lößstationen.

Die Lößstation Pollau dürfte eine der größten Stationen Europas sein. Sie wird mithelfen, die alte Vorstellung zu erschüttern, daß im Diluvium nur aus dem Westen Europas alle Befruchtung unseres Kontinentes vor sich ging und die Kulturhöhe abnehme, je weiter man nach Osten gehe. Im Gegenteil lehren immer wieder neue Funde, daß der Osten Europas mit seinen zahlreichen Kunstwerken und gewissen selbständigen industriellen Schöpfungen für die Aurignac-Solutré-Zeit ein nach Mitteleuropa hereinreichendes in mancher Beziehung selbständiges Kulturzentrum darstellt.



Akustik des Raumes / Von Architekt C. Rave

Die Fessel des Zweckdienlichen, mit der von allen Künsten nur die raumschaffende, die Baukunst, behaftet ist, wird nie so störend empfunden, als bei großen Räumen, in denen sowohl das gesprochene Wort, als auch die vielstimmigen Klänge der Musik zur ungehinderten Wirkung gelangen sollen. Daß wir hier noch immer vor ungelösten Problemen stehen, muß um so mehr befremden, als es uns im Gegensatz zu Licht und Wärme längst gelang, Schallwellen mit Hilfe der Grammophonplatte

oder der Phonographenwalze aufzuspeichern. Auch die Umformung in andere Energie mittels des Mikrophons und das Versenden durch Draht- und Rundfunk gelingt mit verhältnismäßig einfachen Hilfsmitteln; ebenso mühelos vollzieht sich im Fernhörer und Lautsprecher die Rückwandlung zur Ursprungsform, der Schallwelle.

Die Ursachen schlechter Hörsamkeit sind längst erkannt und im störenden Verhalten der Schallrückwürfe von der Raumhülle, also Wand und Decke, zu suchen. Der Träger aller dieser Störungen ist das schallführende Medium, die

Raumluft. Unser Ohr vermag in der Sekunde nur 6 bis 7 Töne getrennt wahrzunehmen, steigert sich die Tonfolge, oder schiebt sich ein Echo oder Widerhall zwischen die Töne, so entsteht ein Summen oder Rauschen, und die Verständigung ist erschwert oder ganz unmöglich. Die Gefahr solcher Echobildungen ist um so größer, je länger die Rückwurfswelle ihre geschlossene Form oder die ursprüngliche Energie bewahrt. Energieschwächung oder Rückwurfszerstreuung sind die wichtigsten Mit-

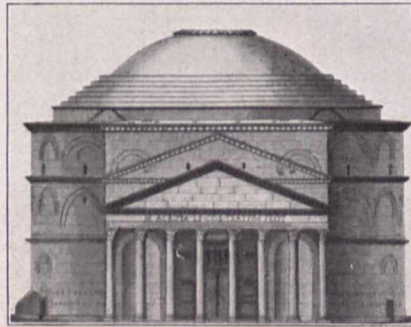


Fig. 1. Das Pantheon in Rom.

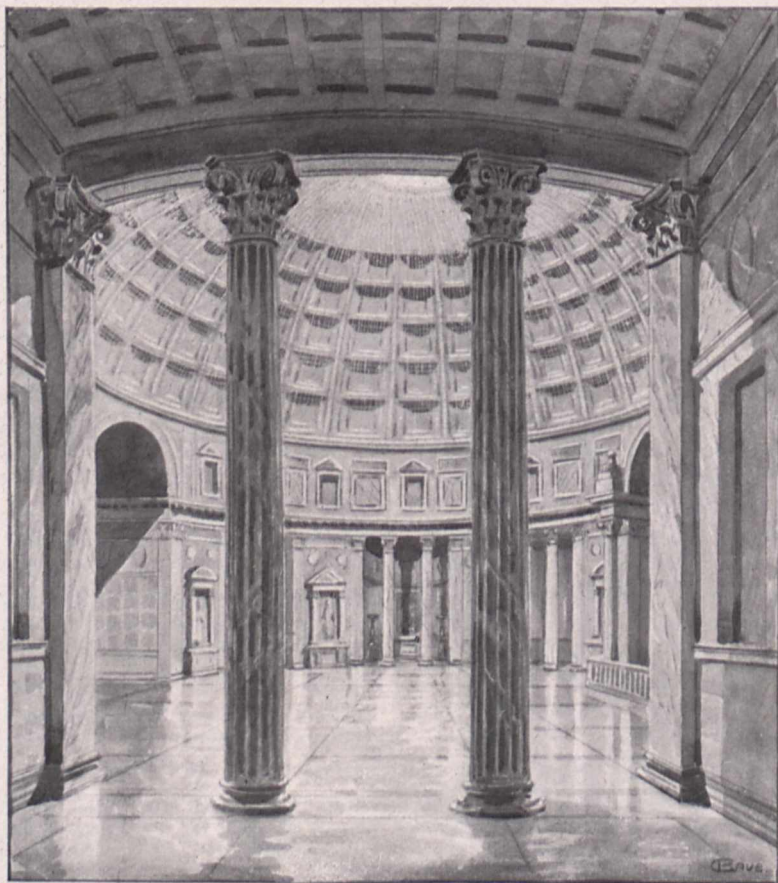


Fig. 2. Innenansicht des Pantheon.

tel, eine schlechte Hörsamkeit zu verbessern. Darüber liegen schon mehrere Umschau-Aufsätze vor. Verfasser dürfte zuletzt in Heft 48, 1924 von der neuartigen Rückwurfszerstreuung mit Hilfe der Resonanzwellen berichten, bei der die weit bessere Schallfortleitung der festen Körper mit bestem Gelingen ausgenutzt ist.

Jetzt zeigen die Arbeiten Prof.

Dr. Michels, Hannover, einen Weg, von vorn herein die zu erwartende Hörsamkeit eines Raumes mit einiger Sicherheit zu bestimmen. Michel benutzt dazu die Reihenaufnahme von Wasserwellen; er legt ein aus

Blechstreifen hergestelltes Raummodell in seinen Wellenapparat und verfolgt kinematographisch die vom Modell ausgehenden Rückwürfe.

Eigene Beobachtungen des Verfassers an etwa hundert italienischen Bauten möchten weiteres Material zur akustischen Raumgestaltung liefern. Ein Beispiel der durch Energieschwächung und Zerreißung der geschlossenen Wellenform erzielten guten Hörsamkeit bietet das Pantheon. Ein Rundbau mit etwa 43 m

merglauben beim Beichten durch die Öffnung hinausschlüpfen, entweicht auch ein Teil der Schallenergie: die geschlossene Wellenform wird aufgetrennt. — St. Bernardo ist der Beweis hierfür. Die Kirche weist ganz ähnliche Bauart auf, hat nur bei kleineren Abmessungen geschlossene Kuppel. Der Schritt hallt stark, das Altarwort ist schwer verständlich, leises Flüstern hört man im ganzen Raum. Dieselbe Empfindlichkeit gegen schwache Klangquelle weist St. Stephano rotondo auf. Ein Rundbau

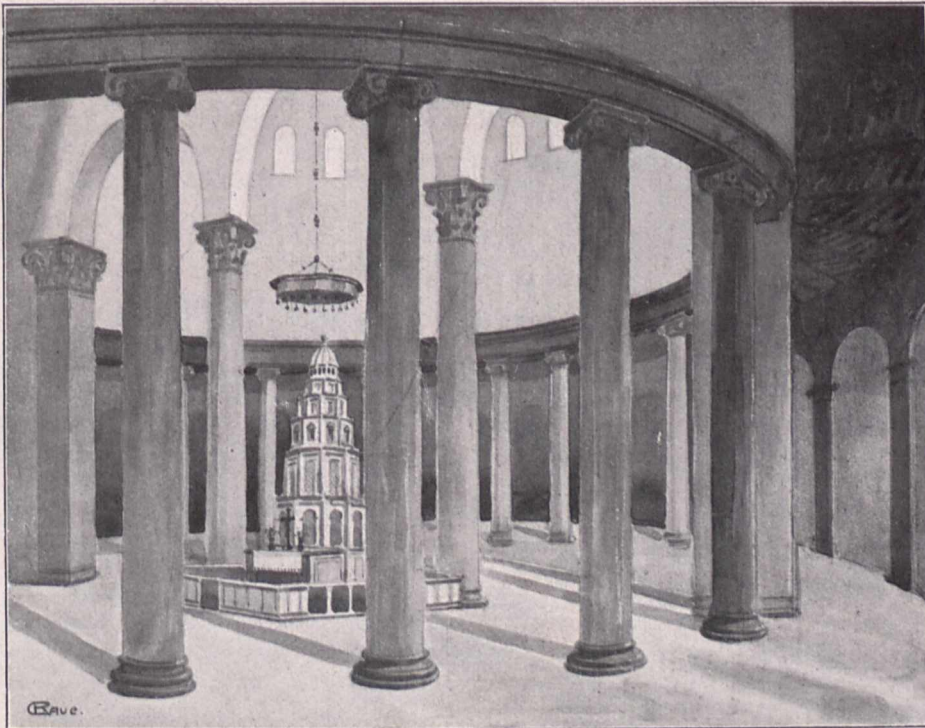


Fig. 3. S. Stefano in Rom. Rundbasilika mit flacher Decke. (5. Jahrhundert).

Durchmesser ist durch eine ebenso große Halbkugelschale als Kuppel abgedeckt. Im Kuppelscheitel ist eine etwa 9 m große Öffnung, die den ganzen Raum als einzige Lichtquelle erhellt und der Raumstimmung die feierliche Note gibt. Die Marmorverkleidung der Wände, der Marmorfußboden, wie auch die ganze massive Bauart lassen ein ähnlich starkes Hallen des Schrittes vermuten, wie es z. B. die Walhalla bei Regensburg oder die Befreiungshalle in Kelheim als wichtiges Mittel zur Erzielung ihrer monumentalen Raumwirkung aufweisen. Das ist aber keineswegs der Fall, das Verständnis des gesprochenen Wortes ist überraschend gut. Gleich den Scorpioni, den schwersten Sünden, die nach alten Rö-

ohne Kuppel, mit flachem Dach, ursprünglich 65 m im Durchmesser, jetzt durch Zumauern des äußeren Säulenringes auf 46 m verkleinert. Das in der Nähe der Wand leise geflüsterte Wort ist in Wandnähe im ganzen Raum verständlich. Bei stärkeren Schallquellen, z. B. Händeklatschen, zeigt sich aber eine Halldauer von 6 Sekunden und darüber, so daß es verständlich erscheint, daß die Kirche nicht mehr zu Gottesdiensten verwendet wird. Das Entlanggleiten der Schallwellen an Rundmauern ist am besten auf der Galerie der Peterskuppel zu beobachten, hier beginnt die Zone des Schweigens infolge des fehlenden Bodens schon in einer Entfernung von 20 cm ab Wand, während man das

schräg gegen die Wand gesprochene Wort überlaut vernimmt, wenn man das Ohr an die Wand legt. Eine bekannte Erscheinung, die alle glattwandigen Rundbauten aufweisen und die gelegentlich von phantasievollen Autoren mit dem Beichtgeheimnis in Zusammenhang gebracht wird. Auch die glänzende Hörsamkeit der antiken Theater beruht neben dem Fehlen des oberen Raumabschlusses auf dem Entlanggleiten des Schalles an den Sitzreihen.

Roms größter Konzertsaal, das Augusto, hat ebenfalls die allen Rundbauten



Fig. 4. Basilica di San Giovanni in Laterano (Rom).

eigene Empfindlichkeit gegen schwache Klangquellen. Hier ist der Nachhall starker Tonenergien durch reichliche Verwendung schalldämpfender Stoffe verkürzt, was leider eine unschöne Verarmung des Klanggefüges durch Ausbleiben schwacher Tonwellen zur Folge hat. Neuere Forschungen haben ergeben, daß sich derartige Schalldämpfer sehr ungleich zu den einzelnen Tönen eines Klangbildes verhalten.

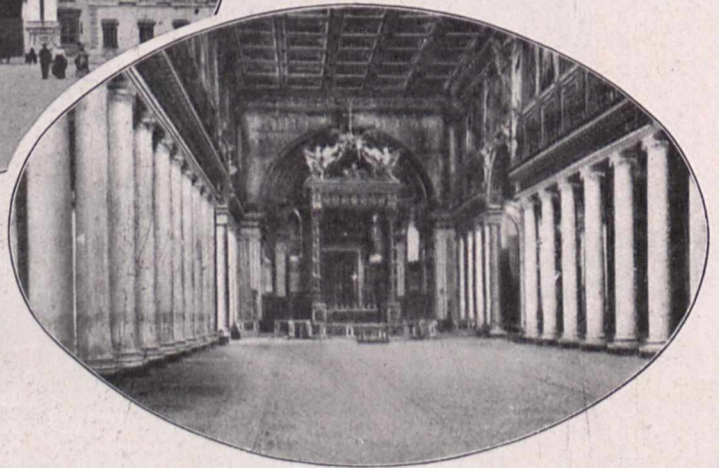
Genau das Gegenteil ist im Dom zu Florenz festzustellen. In der großen, dreischiffigen Basilika mit der Achteckkuppel, dem Meisterwerk Brunelleschis, verhält der a-capella-Gesang der Priester wie Glockenklang, so deutlich und täuschend, daß erst dreimaliges Hinaustreten vor die Tür die Gewißheit gab, daß die Glocken nicht wirklich läuten. Hier findet eine durch vielfachen Widerhall von Pfeilern und Kuppelflächen verursachte An-

reicherung von Obertönen statt, wie sie uns durch die Wiedergabe der Musik im Rundfunk namentlich beim Klavierspiel bekannt ist. Die starke Mystik der Raumwirkung wird durch dieses eigenartige akustische Verhalten noch besonders gesteigert.

Daß gerade Achteckbauten stark hallende Eigenschaften haben, beweisen die vielen mittelalterlichen Taufkirchen mit ihrer durchweg unmöglichen Akustik, die allein durch die monumentale Bauart nicht zu erklären ist.

Unerkannte Zusammenhänge zwischen Raumwirkung und Akustik läßt die Jesuitenkirche „Gesu“ in Rom vermuten. Eine Basilika mit hoher Kuppel über der

Fig. 5. Basilica Santa Maria Maggiore (Rom). [rechts unten]



Vierung, die von allen römischen Kirchen nicht nur die vollendetste Raumwirkung, sondern auch die beste Akustik hat. Nur das Altarwort klingt schwach und dünn, eine Folge des hinter dem Altar aufgehängten, bis zur Decke reichenden Thronhimmels, dessen enorme Stoffmenge die schallspiegelartige Wirkung des Chors aufhebt. Die Kanzel befindet sich am linken Mittelpfeiler des Hauptschiffes; klar und deutlich ist jedes Wort der berühmten Kanzelredner verständlich, wunderbar weich und schön klingt Chorgesang und Orgelspiel aus großer Höhe, deren leises Verhalten aus der Kuppel niederschwebt.

Neuere akustische Mißerfolge mit Rundbau und Kuppelwirkung haben derartige Bauten mit Unrecht in Verruf gebracht. Rom hat unter seinen

400 Kirchen und Kapellen mindestens 250, die mit mehr oder weniger großen Kuppeln gekrönt sind. Selbst ausgesprochene Basiliken mit flacher Holzdecke, wie z. B. S. M. Maggiore, sind nachträglich mit seitlich angebauten großen Kuppelkapellen ausgestattet, sicher nicht zum Schaden der akustischen Haltung.

Allerdings gestattet es der katholische Gottesdienst, die Energien der Klangquellen dem Raum feinsinniger anzupassen. Der Gemeindegesang bei uns verlangt Riesenorgeln, die den ganzen Raum füllen. Dort sind nur kleine Orgeln, aber bis zu fünf Stück, an verschiedenen Stellen der Kirche eingebaut.

Hundertstimmige Kirchenchöre sind bei uns nichts Auffallendes, dort ist selten ein Chor mit mehr als zwanzig, allerdings ausgesuchten Sängern besetzt. Die Folge davon ist, daß große Teile der Kirche im Tonschatten liegen oder, und das gilt besonders von den Kuppeln, als Luftresonator wirken, denen das weiche Verhalten zuzuschreiben ist. Ein Geigensolo mit feinsinniger Orgelbegleitung gelegentlich der Mitternachts-Christmette wirkte in den Riesenräumen antiker Thermen, die Michelangelo zur Kirche S. M. d. Angeli ausbaute, überirdisch schön. In S. Giovanni, der großen Lateransbasilika, haben die Seitenschiffe fünf- bis sechsfaches rollendes Echo beim Schritthall, trotzdem sind die musikalischen Messen dort berühmt. Tonenergien, wie sie bei uns der Gemeindegesang oder lautes Orgelspiel entwickeln, würden hier nur Geräusch, aber keine Musik hervorbringen.

Es ist nicht zu verwundern, wenn heute dem Raum, in dem Musik erklingen soll, erhöhte Beachtung zuteil wird. Er ist in der Tat wichtiger als gute Instrumente; zumal jetzt, wo seit Debussy die Obertöne bewußt zur Klangbereicherung benutzt oder gar die $\frac{1}{4}$ -Töne in den musikalischen Bereich gezogen werden. Ein Raum, der das ursprüngliche Klanggefüge nicht unverändert verhalten läßt oder durch schleppenden Nachhall Dissonanzen außerhalb des Instrumentes und unabhängig vom Willen des Künstlers entstehen läßt, macht hierbei alle Liebesmühe vergeblich.

Ein Universal-Mikroskop VON PROF. DR. W. SCHEFFER

Das vorliegende Universal-Mikroskop ist das Ergebnis logischer und systematischer Verwertung einer grossen Reihe praktischer Erfahrungen. Eine kurze Darstellung der Entstehung dieser Erfahrungen und der Ueberlegungen, die zu dem Ender-

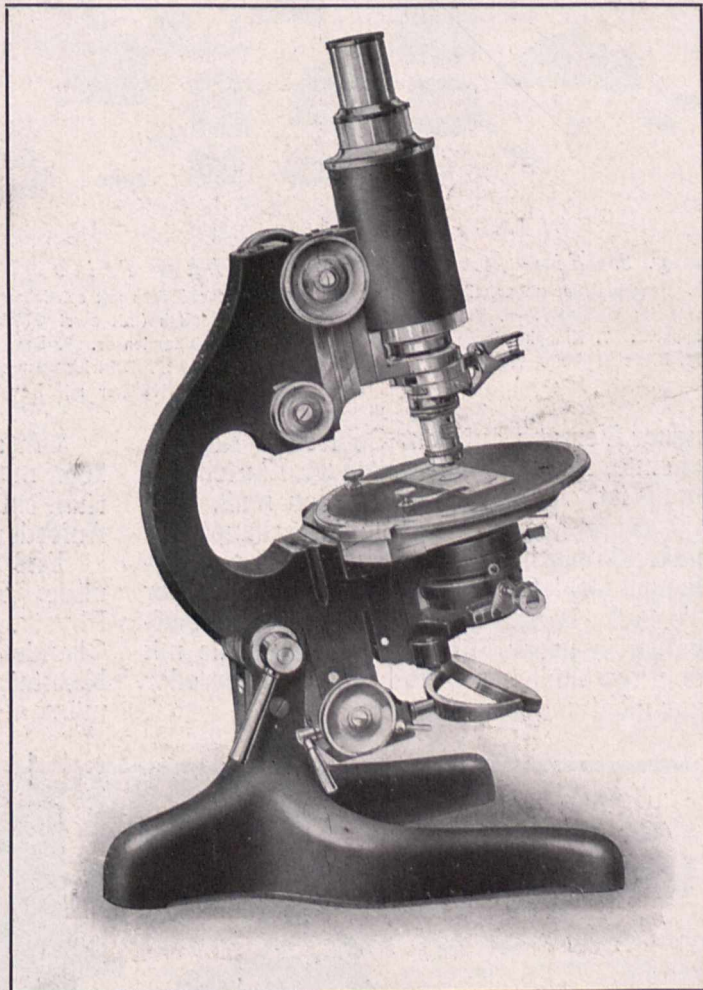


Fig. 1. Mikroskop mit angesetztem Tubus und Beleuchtungsapparat

gebnis führten, wird das Verständnis erleichtert und vielleicht zugleich manches nicht allgemein Bekannte aus einer eigenartigen und ungewöhnlichen mikroskopischen Tätigkeit zeigen.

In meinem mikroskopischen Laboratorium kommen die allerverschiedensten Aufgaben vollkommen wahllos und ganz zufällig gemischt vor. So kann es zum Beispiel möglich sein, daß zuerst am Morgen eine metallographische Mikroaufnahme, und nach dieser vielleicht ein ganz

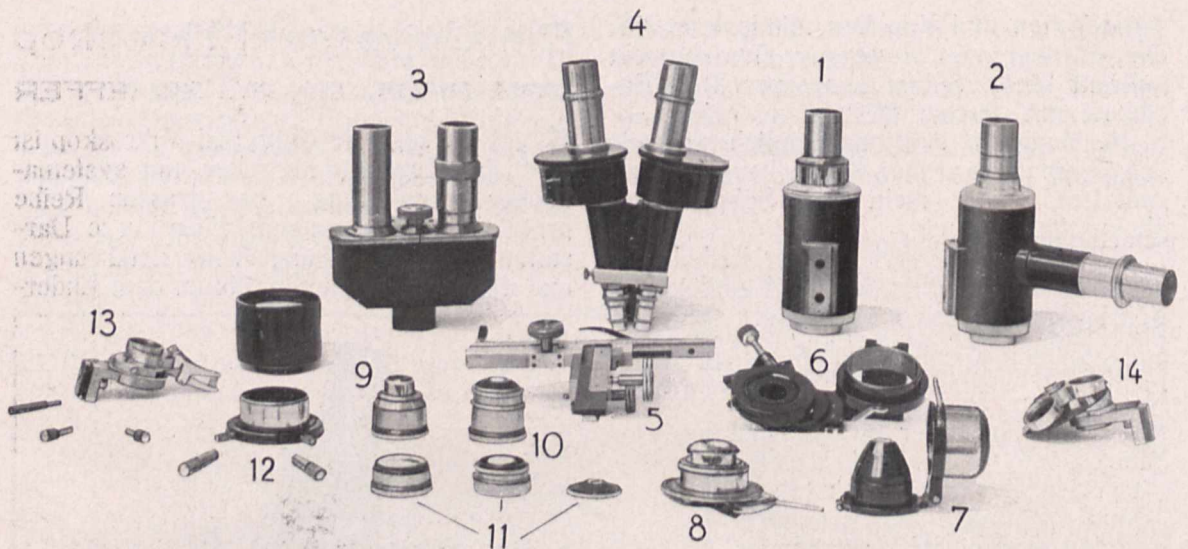


Fig. 2. Ein- und auswechselbare Teile für das Universalmikroskop. 1. Gewöhnlicher monokularer Tubus. 2. Monokularer Tubus mit seitlichem Einblick für Photographie. 3. Binokularer Tubus (für ein Objektiv). 4. Binokularmikroskop nach Greenough (mit zwei Objektiven). 5. (Fester) Kreuztisch. 6. Beleuchtungsapparat. 7. Klappkondensor. 8. Hell- (und) Dunkelfeldkondensor. 9. Dunkelfeldkondensor. 10. Kondensor mit Apertur 1,4. 11. Einzelne Teile von 10 (für schwächere Aperturen). 12. Zentrierfassung für Kondensoren. 13. Objektivträger mit Zangenwechsler. 14. Objektivträger mit Revolverwechsler.

neuer Versuch auf dem Gebiet der Kolloidchemie, für den eine besondere Einrichtung nötig ist, vorgenommen werden muß.

Kurz gesagt, aus allen überhaupt der mikroskopischen Untersuchung zugänglichen Gebieten der Wissenschaft und der Technik kommen immer diejenigen Aufgaben in unser Mikrolaboratorium, die mit den gewöhnlichen Mitteln nur schwer oder gar nicht zu lösen sind.

Um allen Anforderungen gewachsen zu sein, muß man in einem solchen Laboratorium ein Instrumentarium haben, das allen Anforderungen genügt.

Daß natürlich auch die nötigen Kenntnisse, besonders auf den Gebieten der Physik, der Chemie und der physikalischen Chemie, sowie eine gewisse technologische Kenntnis und Erfahrung vorhanden sein müssen, ist selbstverständlich.

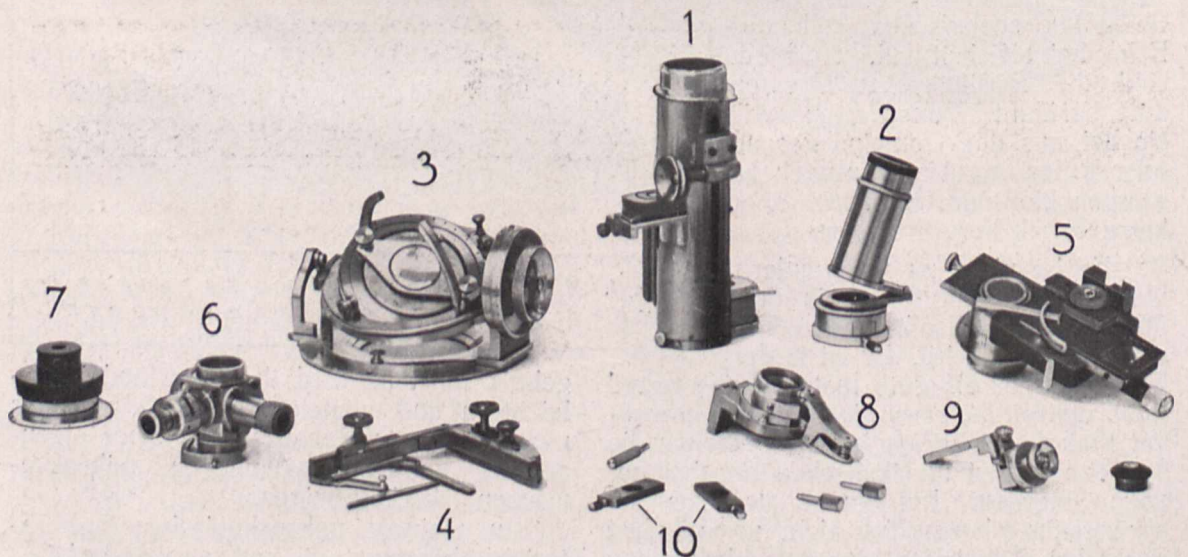


Fig. 3. Ein- und auswechselbare Teile für das Universalmikroskop, besonders für mineralogische Untersuchungen. 1. Tubus mit Polarisationsrichtung für mineralogische Zwecke. 2. Aplanatische Hilfslinse. 3. Großer Universaldrehtisch mit vier Drehbewegungen und sphärischem Segment. 4. Kreuztisch für Drehtisch. 5. Mineralogischer Beleuchtungsapparat (mit Doppelschieber). 6. Opak-Illuminator. 7. Aufsatz-Analysator. 8. Objektivträger mit Zangenwechsler. 9. Kompensar nach Berek. 10. Schieber für Gips- und Glimmerplättchen.

Man könnte die instrumentelle Ausrüstung eines solchen Mikro-Laboratoriums nun auf zweierlei Weise einrichten. Entweder sorgt man für eine große Anzahl von Spezial-Instrumenten, oder man versucht, auf Grund aller, in einer genügend großen und umfangreichen Anzahl von verschiedenen Arbeiten gemachten Erfahrungen, ein Universal-Instrument zu bauen, das allen überhaupt nach dem derzeitigen Stande möglichen Anforderungen genügt, und das sich auch für die Anbringung besonderer Versuchs-Einrichtungen gut eignet.

Das Ergebnis eines solchen Unternehmens ist das neue Universal-Mikroskop des Leitz-Werkes.

Die Grundgedanken für den Bau dieses Instrumentes sind etwa folgende: Es soll ein Universal-Mikroskop gebaut werden, mit dem alle zur Zeit überhaupt bekannten und möglichen Untersuchungsverfahren ausführbar sind, und bei dem die verschiedenen Umänderungen rasch und sicher mit wenigen Handgriffen auszuführen sind. Das Untersuchungs-Objekt soll bei all diesen Handgriffen unberührt und mitten im Sehfeld bleiben. Die Veränderungen sollen möglichst ohne Aenderung der Beleuchtung auszuführen sein.

Zu diesem Mikroskop gehört eine gewisse Systematik der Arbeit; man muß so-

wohl die Untersuchungs-Objekte, wie auch die Untersuchungs-Verfahren systematisieren, um sicher zu sein, daß man nach dem derzeitigen Stande der Mikroskopie „vollständig“ gearbeitet hat. Natürlich ist das ein relativer Begriff, aber gerade die systematische Anwendung dieses Universal-Mikroskopes hat schon zu manchem neuen Untersuchungs-Verfahren und manchem erfreulichen Fortschritt geführt.

In den Veröffentlichungen des Leitz-Werkes sind weitere Angaben über die Systematisierung der Untersuchungs-Verfahren und die Klassifizierung der Objekte gemacht.

Natürlich führt die Arbeit mit dem Universal-Mikroskop gelegentlich auch zu besonders zweckmäßigen Spezial-Mikroskopen und Hilfs-Apparaten. Man läßt dann alles nicht unbedingt für den vorliegenden Fall Nötige fort und beschränkt sich auf das einfachste, das dem vorliegenden Zweck genügt.

Jedenfalls kann man sagen, daß die Anwendung dieses Universal-Mikroskopes dem ernsthaften Forscher und besonders dem auf verschiedenen Gebieten arbeitenden Mikroskopiker ein ganz vorzügliches Hilfsmittel ist, und mehr als das, nämlich ein gewisser Anreiz, den Kreis der Untersuchungs-Verfahren immer mehr zu erweitern, und die Verfahren zu erweitern und zu vertiefen.

BETRACHTUNGEN UND KLEINE MITTEILUNGEN

Leder aus Därmen. Durch D. R. P. 377 487 ist E. von Markus ein Verfahren geschützt worden, nach dem Därme zu lederartigen Produkten verarbeitet werden können, die den echten Lederwaren kaum nachstehen sollen. Die Därme werden zunächst von den in Wasser löslichen Salzen und Schleimstoffen möglichst vollständig befreit. Hierauf werden sie in einem Alkalibade entfettet, sie schwellen an und werden einer mechanischen Bearbeitung unterzogen. Das Entfernen der Salze und Leimstoffe geschieht in fließendem Wasser. Als Alkalibad dient eine 5prozentige Sodalösung, in der sich ein Zusatz halbfester Seife befindet. Die Därme werden mithin entfettet und geschmeidig gemacht. Hierbei quellen die Gewebe stark auf. Um sie von den Zellinhalten zu befreien, werden die Därme nunmehr stark gepreßt. Es soll dabei keine Zusammenziehung der Zellwände eintreten, so daß die Produkte nicht etwa starr und hornartig ausfallen. Nachdem die Preßwalzen passiert sind,

hat man also nur mehr leere Zellwände vor sich. Diese sollen sich ganz besonders gut zu Füllungen und Färbungen eignen. Dies geschieht in der für die gewöhnliche Lederzurichtung bekannten Weise, entweder durch Bäder oder durch Bäderreihen, deren Bestandteile innerhalb der Gewebe miteinander reagieren. Auch chemische Verbindung einzelner Stoffe, z. B. Eisensalze, mit der Darmsubstanz tritt ein, so daß ein Gerbevorgang möglich wäre. Endlich kann man die gefüllten bezw. gefärbten Darmleder in Bädern aus Amylalkohol, Glycerin und dessen Ersatzmittel sehr geschmeidig machen. Wenn man die schon gefüllten Därme längere Zeit in Mehlbrei legt, der mit Soda versetzt ist, und sie nachher in einem Glycerinbad geschmeidig macht, so entsteht ein Erzeugnis, das glacederartige Eigenschaften besitzt. Auch feucht sind die Darmleder haltbar. Man soll sie anstandslos leimen, lackieren, pressen und kalandern können.

Dr. H. H.

Wolfram. — Die Kenntnis des Wolframs war ehemals auf einen kleinen Kreis von Fachleuten beschränkt, da man für dieses Metall keine Verwendung hatte. Um das Jahr 1900 trat es seinen Siegeszug in das Gebiet der Metallurgie an, als erkannt worden war, in welcher Weise ein Zusatz von Wolfram zur Veredlung des Stahles beiträgt. Die Schnelldrehstähle, die zur Bearbeitung des Stahles dienen, enthalten 2—7 % Wolfram. In steigendem Maße wurde das Metall verbraucht, als es gelungen war, es zu elastischen dünnen Fäden umzuschmelzen, die nach Pintsch aus einem einzigen Kristall bestehen. Hierdurch war die Möglichkeit der Verwendung des Wolframs in einer Metallfadenglühlampe gegeben.

Wolfram hat das hohe spezifische Gewicht von 18,71 und einen Schmelzpunkt von rund 3000°. Es ist sehr widerstandsfähig, leitet gut die Elektrizität und ist auch in der Hitze wenig flüchtig. Diese Eigenschaften ermöglichen auch die Verwendung des Wolframs als Antikathode in Röntgenröhren.

Bis zum Jahre 1914 waren die Wolframgruben fast ausschließlich in englischen und amerikanischen Händen. Die Gewinnung des Metalles aus den Erzen und die Weiterverarbeitung erfolgte dagegen fast nur in Deutschland. Ueber die heutige Lage der Dinge unterrichtet ein Artikel von Fourment in der „Revue de Métallurgie“. Als der Krieg ausbrach, waren die Alliierten zwar die Herren der Wolframgruben, sie hatten aber keine eigenen Werke zur Gewinnung und Weiterverarbeitung. Es wurden hierzu Fabriken gegründet, aber die Mehrzahl von ihnen scheint das Ende des Krieges nicht überlebt zu haben. Schon im Jahre 1922 nahmen wieder mehr als die Hälfte der angeereicherten Erze ihren Weg nach Deutschland.

Hinsichtlich der Herkunft des Wolframs hat sich eine große Verschiebung vollzogen. China, das bis 1916 nur unbedeutende Mengen lieferte, bringt jetzt $\frac{7}{10}$ der Weltproduktion auf den Markt. Das rührt einerseits von dem großen Reichtum der chinesischen Lager her, andererseits von der Billigkeit der dortigen Arbeitskräfte. Die amerikanische Produktion dagegen, die vor dem Kriege die bedeutendste war, ist fast auf Null zurückgegangen. Auf China folgt heute Birma, das auch erst neuerdings Wolframproduzent geworden ist. Dagegen ist die Förderung in Japan und im malaisischen Archipel stark zurückgegangen. Indo-China rangiert heute an dritter Stelle; aber auch seine Produktion ist nur gering. Kleinere Wolframvorkommen gibt es noch in England, Schweden, Spanien, Siam, Australien, Mexiko und Argentinien.

R.

Das Gehirn von Anatole France hatte, wie Dr. Félix Regnault in der „Revue moderne de médecine et de chirurgie“ berichtet, ein Gewicht von nur 1017 g. Das ist für einen großen und wohlgebauten Greis von 75 kg Körpergewicht sehr wenig. Das Genie steht allerdings nicht, wie man lange Zeit geglaubt hat, in direktem Verhältnis zum Hirngewicht. Man muß den Sitz einer hochentwickelten Intelligenz vielmehr in den Hirnwindungen und -furchen suchen, die bei Anatole France zahlreich und tief waren. Das Gehirn von

Anatole France war noch leichter als das von Gambetta (1160 g). Es blieb fast 400 g unter dem Mittelgewicht zurück, wenn man dieses zu 1390 g annimmt. Dagegen waren beide Gehirne reich und tief gefurcht. Sie stellen beide Beweisstücke für die Theorie dar, daß die Größe der Hirnoberfläche und nicht das Hirngewicht in direkter Beziehung zur Intelligenz steht.

L.

Salzwasser und Arbeit bei hohen Temperaturen. Ueber die Beziehungen, die zwischen den beiden genannten Größen bestehen, hat Sir Josias Court dem Institute of Mining Engineers zu London eine Denkschrift eingereicht.

In einer Kohlenmine, wo die Bergleute bei einer Temperatur von 27° arbeiteten, und in einer Eisenhütte, bei der die Arbeiter vor den Feuereisen Temperaturen bis zu 37° ausgesetzt waren, hatten einige Leute die Angewohnheit, zur Erfrischung Wasser zu trinken, dem auf das Liter ein Kaffeelöffel Kochsalz zugesetzt war. Diese Leute schienen gegen Hitze und Ermüdung bedeutend widerstandsfähiger als ihre Kameraden.

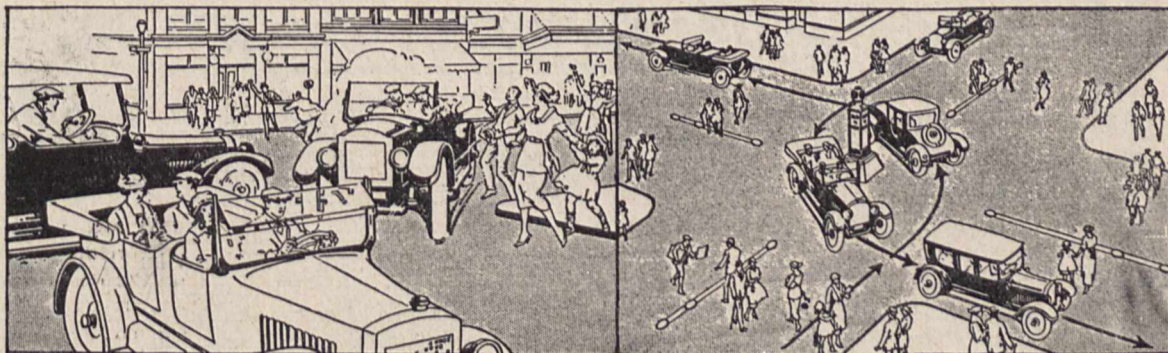
Aehnliche Befunde hatte Professor Neville Moss von der Universität Birmingham gemacht. Bergleute, die bei einer Temperatur von 38° arbeiteten, ermüdeten rasch und wurden gelegentlich sogar von Krämpfen befallen. Man verabreichte ihnen Wasser, das 10 g Salz auf die Gallone (4,54 l) enthielt, und konnte damit die Beschwerden beseitigen.

Nach Dr. Haldane ist die günstige Einwirkung des Salzes auf folgende Weise zu erklären. Beim Arbeiten in der Hitze verliert der Körper viel Schweiß und damit auch viel Kochsalz, das darin normalerweise enthalten ist. Auf diese Verarmung des Organismus an Kochsalz führt Haldane die Ermüdungs- und Depressionserscheinungen zurück. Durch Zufuhr von Kochsalz im Trinkwasser wird das Kochsalzdefizit gedeckt, und die Störungen treten nicht auf.

L.

Förderband statt Güterzug. Die Kohlen von 3 Gruben in der Nähe des Monongahela in Pennsylvania gehen zunächst zum Fluß und werden dann auf diesem nach Clairton verfrachtet, wo sie in einem großen Werk für Kokerei und Kokereiprodukte verarbeitet werden. Stündlich sind etwa 1500 t zu befördern, die einen Park von rund 4000 Güterwagen erforderten. Der Transport wird aber tatsächlich durch ein riesiges Förderband über eine Strecke von $4\frac{1}{4}$ Meilen (rund 6,8 km) bewerkstelligt. Es handelt sich bei dem Ersatz des Güterwagens durch das Förderband um eine ähnliche Einrichtung wie bei der Verdrängung des Petroleumtankwagens durch die Ueberland-Rohrleitung.

Allerdings läuft nicht ein einheitliches Förderband über die ganze Strecke. Diese ist vielmehr in 20 Abschnitte geteilt, die Längen von 100—450 m aufweisen. Das Band hat eine Breite von 1,2 m; es besteht aus einer achtfachen Lage Segelleinen mit einem Gummiüberzug von 0,5 cm Dicke. Insgesamt waren rund 14000 laufende Meter Band nötig.



Wie man durch geeignete Markierungen auf dem Fahrdamm an Straßenkreuzungen den Verkehr regeln kann, indem man Autos und Fußgänger zur Einhaltung rechtwinkliger Schnittlinien zwingt.

Bis jetzt sind in ständigem Strom mehr als 1 Million Tonnen Kohle flußwärts befördert worden. Die Förderbänder sind in einem Tunnel verlegt; neben ihnen her läuft eine Eisenbahn. Die Kohle wird mit einer Geschwindigkeit von rund 10 km in der Stunde fortbewegt. An der Grenze zweier Bänder liegt das neue etwas tiefer, so daß die Kohlen darauf hinabfallen. Die einzelnen Bänder werden in beladenem Zustand von 1350-4000 kg gegen Zug beansprucht; beim Anlaufenlassen verstärkt sich der Zug auf ungefähr das doppelte. Der Betrieb erfordert etwa 2000 PS. Die Bänder laufen auf dem ganzen Weg über 3 Tragscheiben, die mit Kugellagern ausgestattet sind. Dabei ergeben sich 39 588 Stellen, die der Oelung bedürfen. Diese letzte Tatsache bedeutete ein Problem für sich. Die Oelung wird durch einen besonderen Wagen besorgt, der durch biegsame Röhren den Kugellagern das Oel während des Betriebes zuführt. Das Ein- und Ausschalten des Bandes geht von einer einzigen Stelle aus. Die Kontrolle ist zwar selbsttätig; es findet aber noch eine Ueberwachung auf Störungen durch Patrouillengänger statt, die mit der Zentrale in telephonischer Verbindung stehen.

Am Fluß fällt die Kohle vom Förderband in Bunker von 1200 t Inhalt. Diese entleeren ihren Inhalt durch 8 Oeffnungen in die darunterfahrenden Kohlenkähne in gleichmäßiger Verteilung. Zum Laden eines 850-t-Kahnes genügen 10 Minuten. Zur Heranschaffung dieser Menge braucht das Förderband $\frac{1}{2}$ Stunde. Zurzeit werden täglich etwa 12 Kohlenschiffe geladen. R.

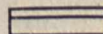
Zur Krebsfrage. Aus einer interessanten Abhandlung von O. Fellner, die als vorläufige Mitteilung in der Münchener medizinischen Wochenschrift (1925, Nr. 17) erschien, geht hervor, daß man — vor allem auf Grund von Versuchen Fellners selbst — mit Sicherheit annehmen kann, daß sowohl Eierstock und Mutterkuchen als auch Hoden und Thymus eine Substanz enthalten (das weibliche Sexuallipoid), die auf das Wachstum des Krebses hemmend wirkt, jedoch die Krebszellen nicht zerstört. Bei Ausfall dieser Wirkung tritt der Krebs in normales oder verstärktes Wachstum ein. So könnte das seltene Vorkommen des Krebses

beim Mann vor dem 5. Jahrzehnt und bei der Frau vor den Wechseljahren, sowie die Wachstumshemmung des Krebses während der Schwangerschaft mit der Sekretion des weiblichen Sexuallipoids erklärt werden. Zeuner.

Sicherung der Drähte von Telephonzentralen gegen Feuer. Die Verhütung der Störungen bei Drähten von Telephonzentralen ist deswegen besonders wichtig, weil schon ein kleines Feuer Reparaturen von vielen Stunden verursachen und ein ganzes Amt außer Tätigkeit setzen kann. Da die bisher zum Feuersichermachen der Drähte verwendeten Substanzen nur teilweise ihren Zweck erfüllten, ist man darauf gekommen, hierfür Selen zu nehmen, das bekannte Element der Selenzellen. Das merkwürdige ist nun, daß Selen selbst brennbar ist, bei der Verwendung auf der Baumwollumhüllung der Drähte aber diese feuerfest macht. So behandelte Drähte widerstehen allen gewöhnlichen Flammen und selbst, wenn sie von den intensivsten Flammen entzündet werden, gehen sie nach deren Entfernung sofort wieder aus. ch—k



Diebesschutz für Handgepäck. Bei der hier abgebildeten Handtasche wird der Handgriff nach innen eingeschlagen, wenn man das Gepäckstück aufgibt oder unbeaufsichtigt im Abteil läßt; dann wird die Tasche abgeschlossen. Erst nach Oeffnen der Tasche mit dem zugehörigen Schlüssel, kann der Griff wieder herausgeklappt und damit die Tasche tragbar gemacht werden. R.





Verkappte Religionen. Von Carl Christian Bry. Verlag Friedrich Andreas Perthes A.-G. Gotha, Stuttgart. 250 Seiten.

Ein geistreiches, sarkastisches, lehrreiches und amüsantes Buch. Unter verkappten Religionen versteht Bry alle Bewegungen und Bestrebungen, die sich im Gegensatz zu den wahren Religionen nicht auf das jenseitige, sondern auf das diesseitige Leben erstrecken, die ebenfalls ihre allein seligmachenden Dogmen aufstellen, die monomaniisch das Heil der Welt in der Erfüllung ihrer Ideen erblicken, die die ganze private und soziale Lebensführung und die Weltanschauung der Menschheit nach ihrer Richtung hin zu lenken oder umzubiegen bestrebt sind. Das Gebiet der verkappten Religionen ist erschreckend groß, fast unendlich. Vor allem sind alle „ismen“ darin enthalten, der Antisemitismus, Zionismus, Kommunismus, Antialkoholismus, Vegetarianismus, Pazifismus usw., ferner Yoga, Psycho-Analyse, Sexual-Reform, Esperanto, Gesundbeten, Anthroposophie und vieles andere. Sehr geistreich und treffend ist die verkappte Religion der Frauenbewegung beschrieben, wie auch das Kapitel über den Pazifismus. Ein vielleicht allzu großer Raum ist den pornographischen Absurditäten der Freud'schen Psycho-Analyse gewidmet. Ein letzter witziger Abschnitt behandelt „das Warenhaus aller, aber auch aller verkappten Religionen, für alle Stellungen und Berufe, alle Geschlechter, alle Lebensalter“, die Anthroposophie.

Da wohl jeder Mensch, je nach Temperament und Geistesverfassung, bald mehr, bald weniger, irgendeiner sogenannten verkappten Religion huldigt oder ihr nahesteht — und das Leben wäre höchst einförmig und langweilig, wenn es nicht so wäre, — so wird jeder Mensch in dem Buche von Bry eine geistreiche und unterhaltende Kritik und einen, wenn auch nicht immer ebenen, sondern sehr häufig konvexen Spiegel seiner selbst finden.

Prof. Dr. S. v. Kappf.

Die Reduktion der Eisenerze in elektrischen Öfen. Sammlung technischer Forschungsergebnisse Band 12 von Hans von Jüptner. VIII und 284 Seiten mit 67 Abbildungen. Leipzig bei Arthur Felix. Preis brosch. M. 9.—, geb. M. 10.50.

Während im gewöhnlichen Eisenhochofen die Kohle einen doppelten Zweck zu erfüllen hat, einmal die notwendige Wärmeenergie zu liefern und außerdem chemische Reduktionsarbeit zu leisten, wird im elektrischen Ofen die Wärmeerzeugung durch den elektrischen Strom übernommen, wodurch also eine sehr erhebliche Ersparnis an Kohle erzielt wird. Ueberall da, wo elektrische Energie, aus Wasserkraft erzeugt, in genügender Menge zur Verfügung steht, werden diese Verfahren eine große Zukunft haben.

Da in den üblichen Darstellungen der Eisenhüttenkunde die Eisenerzreduktion im elektrischen Ofen meist nur kurz abgehandelt werden kann, andererseits die Literatur darüber sehr verstreut und zum Teil nicht leicht zugänglich ist, wird der Fachmann die vorliegende Schrift dankbar begrüßen.

Der Verfasser unterzieht sich seiner Aufgabe in bekannt gründlicher und ausführlicher Weise. Er hat ein außerordentlich reichhaltiges Material gesammelt und verarbeitet. Von besonderem Interesse sind seine Ausführungen über die elektrothermische Eisenerzeugung in Skandinavien, weil dort diese Verfahren längst das Versuchsstadium überwunden haben und in schon jahrelangem technischem Betrieb eine vorzügliche Ausbildung gewonnen haben. Man ersieht daraus, daß gerade für Länder mit großen Wasserkräften und mangelnden Kohlen diese Art der Eisenerzeugung besonders wichtig ist. Auch die Gegenüberstellung zweier Betriebstypen, von denen die eine sich technisch an den üblichen Hochofen, die andere an den Karbidofen anlehnt, ist sehr lehrreich.

Daß auch die Herstellung von Eisenlegierungen, für die das elektrothermische Verfahren schon längere Zeit allerorts gebräuchlich ist, Erwähnung findet, sei noch bemerkt, ebenso, daß die theoretischen Betrachtungen in dem Buche nicht zu kurz kommen.

Der nicht spezielle Fachmann würde sich in dem Buche vielleicht besser zurechtfinden, wenn die nicht zu dauernder praktischen Ausführung gekommenen Verfahren etwas kursorischer behandelt worden wären. Prof. Dr. W. Fraenkel.

Relativitätstheorie und Philosophie von Hans Driesch (Wissen und Wirken Bd. XIV) Karlsruhe. Preis 1 Mk.

An Kritiken der Relativitätstheorie seitens der Philosophie ist die Physik gewöhnt. Wie zu meist handelt es sich auch in dieser Schrift um eine Verknennung des Wesens und Ziels mathematisch-physikalischer Theorien. Es mag hier noch einmal betont werden, daß von diesen keine „Wesensfassung“ angestrebt wird, sondern allein eine Festlegung der quantitativen Verhältnisse. Wer aus den Formeln mehr herausliest, tut das auf eigene Gefahr. Auch manche Physiker haben in diesem Punkte gesündigt. Prof. Dr. Madelung.

Das Individualitätsproblem und die Subordination der Organe. Ein Beitrag zum Descensus der Keimdrüsen der Säugetiere. Von Dr. Armin Müller. 95 Seiten. Leipzig. Akademische Verlagsgesellschaft. Geh. 3,50 Mk.

Ein Buch, wie es für die zur Naturphilosophie hinneigende Richtung unter den heutigen Naturwissenschaftlern charakteristisch ist: „Das Zentralnervensystem, die Verkörperung des synthe-

tischen oder Integrationsprinzips“, der eigentliche Träger der tierischen Individualität, wird mehr und mehr zum beherrschenden Organsystem in der aufsteigenden Reihe der Säugetiere, subjektiv offenbart in dem beim Menschen zum Durchbruch kommenden Ich- oder Persönlichkeitsbewußtsein. In gleichem Ausmaß wächst die natürliche Spannung zu dem ihm entgegengesetzten Prinzip der Teilung, verkörpert in den männlichen und weiblichen Keimdrüsen. Beide Prinzipien wirken in polar entgegengesetzter Richtung . . . Diese polare Gegensätzlichkeit, die in der Gruppe der Säugetiere ihre stärkste Spannung findet, kommt räumlich sichtbar zum Ausdruck in der Verlagerung der Keimdrüsen zum aboralen Pol . . . Das Auswandern der Hoden in ventrokaudaler Richtung aus der Bauchhöhle heraus stellt ein sinnvolles Organisationsmerkmal dar . . . Wohl aber trifft es zu, daß die Keimdrüsen, sofern sie beim Säugetier nach dem kaudalen Pol der Körperlängsachse wandern, ihren „natürlichen“, d. h. den ihnen auf Grund ihrer negativen Ganzheitsbezogenheit zukommenden Ort aufsuchen . . . !!!

Dr. Loeser.

Vorgeschichte Europas. Grundzüge der alt-europäischen Kulturentwicklung. Von Prof. Dr. Hubert Schmid. Bd. I. Stein- und Bronzezeit. 8 Tafeln, 105 S. B. O. Teubner, Leipzig-Berlin. (Aus Nat. u. Geistesw. Nr. 571).

Eine kurze und übersichtliche Darstellung, die vorsichtig wägend dem gesicherten Wissenbesitz eigene Auffassungen beifügt und dem lernenden wie lehrenden Freund der urzeitlichen Kulturforschung gern empfohlen werden kann. Eine Vermehrung der Abbildungen und Verbreitungskarten besonders für die schwerer zu überblickende Kultur-differenzierung der frühgeschichtlichen Epochen würden den Wert des kleinen Buches noch erhöhen.

Dr. von Eickstedt.

Parapsychologische Erkenntnisse. Von Dr. Karl Gruber, München, Drei Masken-Verlag, 1925. 8^o XII und 330 Seiten.

In dem Zoologen der Münchener Technischen Hochschule Prof. Karl Gruber, einem langjährigen Mitarbeiter Dr. v. Schrenck-Notzings, ist dem Okkultismus ein geschickter und sachkundiger Sachverwalter erstanden. In sorgfältiger Auswahl und Gruppierung behandelt er, vielfach auf eigene Erfahrungen sich stützend, ausführlich und lebendig das ganze Gebiet der sog. parapsychischen und parapsychischen Erscheinungen, die nach seiner Ansicht einer umständlichen Beweisführung nicht mehr bedürfen und die von ihm mithin als gegebene Tatsachen gewertet werden. Von den Grenzgebieten (Unterbewußtsein, Spaltungsercheinungen, Suggestion, Automatismen) ausgehend, sucht Verfasser geschickt das Verständnis für die eigentlichen okkulten Phänomene zu vermitteln. Hinsichtlich der intellektuellen Phänomene (Telepathie, Hellsehen) wird auch der kritische Leser dem Verfasser in weitem Maße folgen können; aber bei den physikalischen Phänomenen des Mediumismus, deren weitaus größere Unglaubwürdigkeit und weit schwierigere experimentelle Fixierung der Verfasser nicht verkennt, wird der Skeptiker nicht mehr mitgehen wollen. Ueber die „klassischen“

Untersuchungen z. B. eines Crawford denkt jetzt sogar ein Okkultist wie Lambert wesentlich zurückhaltender, denn de facto sind diese Experimente geradezu die Karikatur einer wissenschaftlichen Untersuchung. Hinsichtlich einer detaillierten kritischen Analyse dieser und anderer Untersuchungen, auf die die Okkultisten sich immer wieder stützen, sei auf das im Erscheinen begriffene Werk „Der physikalische Mediumismus“*) verwiesen. Das Buch von Gruber zeichnet sich im übrigen durch seinen ruhigen und sachlichen Ton aus und hält sich frei von polemischer Schärfe.

Graf Carl v. Klinckowstroem.

Allgemeine Biologie. Eine Einführung in die Lehre vom Leben. Von Prof. Dr. Max Hartmann. Jena, G. Fischer. Erster Teil, VI, 262 S., mit 208 Abbild. im Text u. 1 Tafel. Brosch. 12 M.

Ein Werk, das in vorzüglicher Weise in die allgemeinen Probleme der Lehre vom Leben einführt. Dabei sind sowohl die Ergebnisse der morphologischen wie der physiologischen Forschung an Tieren und an Pflanzen gleichmäßig berücksichtigt, was eine Weite des Ueberblicks gewährleistet, die bisher von keiner anderen Darstellung der allgemeinen Biologie erreicht wurde. Der bisher vorliegende erste Teil bringt nach kurzen, inhaltsreichen philosophischen und methodologischen Vorbemerkungen in 4 sorgsam abgewogenen Kapiteln eine Schilderung der Zelle als des Grundelements des Lebens, eine Darstellung ihrer Statik, d. h. der äußeren und inneren Formelemente, die für die Ausbildung einer bestimmten Gestalt der Zellen maßgebend sind, eine Besprechung der Dynamik, d. h. der verschiedenen Arten von Bewegungserscheinungen an Zellen und endlich eine Schilderung der Stoffwechselvorgänge. Im ersten Kapitel vermißte Ref. u. a. eine Besprechung der Reaktion in den Zellen, im zweiten eine Erwähnung des Tektins, was für eine etwaige spätere Neuauflage hiermit angemerkt sei. Sonst aber hat sich Verf. durchweg erfolgreich bemüht, den Leser mit den neusten Forschungsergebnissen bekannt zu machen. Dabei ist die klare, knappe Sprache zu rühmen, die die Darstellung überall auszeichnet. Auch die zahlreichen, sehr schönen neuen Abbildungen, mit denen das Buch ausgestattet wurde, verdienen besonderes Lob. So darf dem zweiten Teil des Werkes, der den Formwechsel und die Reizerscheinungen behandeln soll, mit großer Erwartung entgegengesehen werden.

Prof. Dr. E. Bresslau.

Eisen im Hochbau. Ein Taschenbuch mit Zeichnungen, Zusammenstellungen, technischen Vorschriften und Angaben über die Verwendung von Eisen im Hochbau. Herausgabe vom Stahlwerks-Verband A. G., Düsseldorf. Sechste umgearbeitete und erweiterte Auflage, Berlin Julius Springer. XIX u. 582 S. mit zahlreichen Abbildungen und Tabellen. Geb. 12 GM.

Von demselben Verfasser und Verlag Lieferwerke und Gewichtstafeln für Form- und Stabeisen. Preis in Mappe 3,60 Goldmark.

*) Der physikalische Mediumismus. Von Dr. W. v. Gu-lat-Wellenburg, Graf Carl v. Klinckowstroem und Dr. H. Rosenbusch. Berlin, Ullstein, 1925.

Die im Jahre 1920 erschienene 5. Auflage war außerordentlich rasch vergriffen. Die neue Auflage ist wieder wesentlich erweitert und ergänzt worden und für den in der Praxis stehenden Ingenieur ein unentbehrliches Nachschlagebuch, in welchem er alle auf die Verwendung des Eisens in seinen verschiedenen Handelsformen und Profilen erforderlichen Angaben findet. Der früher dem Taschenbuch beigegebene Anhang mit Gewichtstabellen erscheint jetzt in einer besonderen Mappe. Auch ihr Inhalt ist wesentlich erweitert.

Dipl.-Ing. Mangold.

Süddeutsches Germanentum und Leibeszuucht der Jugend. Von J. Kaup. Verlag Gesundheitswacht München 1925. Geb. 6.50 Mark.

Wie sich schon aus dem Titel erraten läßt, nimmt hier der bekannte Münchner Sozialhygieniker Stellung gegen die extreme Ueberbewertung des sogen. nordischen Rassefaktors, einer Auffassung, deren ungünstige Wirkung in der ausländischen Literatur nicht ausgeglichen ist. Erschien doch fast gleichzeitig mit der 6. Auflage des so viel gelesenen Güntherschen Buches „Die Rassenkunde des deutschen Volkes“ in New York ein Buch von Stoddard (Racial realities in Europe, Scribners & Sons 1924), in dem aus der „Entnordung“ Deutschlands Kapital zu schlagen gesucht wird, um das deutsche Volk in seiner Bewertung herabzusetzen. Kaup weist nach, daß eine anthropologisch wissenschaftliche Grundlage für die künstliche Aufspaltung des deutschen Volkes in verschiedene Rassen fehlt. Wichtiger als die Idee einer Art „Aufnordung“ ist für unser deutsches Volk, daß die Abweichungen von einer funktionell-dynamischen Norm wieder zur Norm zurückgeführt werden. Ererbte Anlagen können sich erst dann in der für sie bestmöglichen Weise entfalten, wenn dafür gesorgt wird, daß sie durch Heranziehung wachstumsfördernder Reize zur Entfaltung gebracht werden. Eine systematische Gesundheitskontrolle und Ausbau der Leibesübungen für die Jugend sind daher die besten Mittel einer positiven Rassehygiene.

Dr. Fürst.

Die wissenschaftlichen Grundlagen der Graphologie. Von Dr. Georg Meyer. Zweite Auflage, bearb. von Dr. Hans Schneickert, Leiter des Erkennungsdienstes beim Polizeipräsidentium Berlin und Schriftsachverständiger. Jena, Gustav Fischer, gbd. 7.50 M.

Mit dem erstmals 1901 aufgelegten Werk hat der Psychiater Georg Meyer durch vorsichtige methodische Behandlung des Stoffes die von dem bekannten Physiologen Wilhelm Preyer („Zur Psychologie des Schreibens“) angebahnte streng wissenschaftliche Bearbeitung der Graphologie erfolgreich fortgesetzt, ohne sich eigentlich an diesen anzuschließen. Die neue Auflage ist von dem Herausgeber mehrfach glücklich erweitert und um einen besonderen Teil: „Schriftvergleichung“ ergänzt worden. Mit Recht betont Sch., daß die infolge ihrer häufigen Fehlgriffe wenig Wertschätzung genießende gerichtliche Schriftvergleichung erst dann einen höheren Grad von Zuverlässigkeit erreichen wird, wenn als ihre Vor-

schule die graphologische Schriftanalyse gelten wird, wenn also nicht mehr Schreiblehrer, sondern Graphologen als Sachverständige auf diesen schwierigen Gebieten wirken werden. Wir können das verhältnismäßig leichtverständliche, in Fachkreisen gut eingeführte Werk jedem für die Materie Interessierten bestens empfehlen.

H. Gerstner.

Geologische Landschaftsformen in Norddeutschland. Von Felix Wahnschaffe. 87 S. mit 32 Tafeln und 3 Textbildern. Verlag J. Engelhorn's Nachfolger in Stuttgart. Preis broschiert Mk. 5.—, geb. Mk. 6.50.

Therese Wahnschaffe veröffentlicht aus dem Nachlaß von Felix Wahnschaffe dies Buch, das die Tätigkeit des diluvialen Inlandeises in Norddeutschland zeigt und seine ganze Morphologie aus dieser Kraft erklärt. Felix Wahnschaffe war der beste Kenner der norddeutschen Tiefebene und ihrer Eigenart; seine Bilder und sein Text geben anschaulich wieder, was er sah und liebte. Wanderern sei das Buch empfohlen, wenn sie aus der Urgeschichte des Landes seine Gestaltung verstehen lernen wollen. Prof. Dr. Fr. Drevermann.



- Bangert, K. Maße und Organisation des Funkwesens. (Deutscher Auslandsverlag, Walter Bangert, Hamburg)
- Der kleine Brockhaus, Handbuch des Wissens. Lfg. 1. (F. A. Brockhaus, Leipzig) M. 1.90
- Bunnemann, Otto. Ueber die Organifikation. (Felix Meiner, Leipzig) geh. M. 3.60
- Deetjen, Erich. Massenbeköstigung und neue Ernährungslehre. (Emil Pahl, Dresden) geh. M. 1.25, geb. M. 1.75
- Deutsche Verkehrs-Ausstellung München 1925. Amtl. Katalog, bearb. v. G. A. Baumgärtner. (Herausg.: Deutsche Verkehrs-Ausstellung, München)
- Geisler, Walter. Das Bildnis der Erde. (Edgar Thamm, Halle) geb. M. 10.—
- v. Langsdorff, Werner. Das Flugsportbuch. 2. Aufl. (Dieck & Co., Stuttgart) geh. M. 3.—, Halbl. M. 4.—
- Marcus, Ernst. Aus den Tiefen des Erkennens. (Ernst Reinhardt, München) M. 6.—
- Planck, Max. Vom Relativen zum Absoluten. (S. Hirzel, Leipzig) geh. M. 1.25
- Sammlung Götschen
897. Wedekind, E. Kolloidchemie. (Walter de Gruyter, Berlin) M. 1.25
- Siemens & Halske. Siemens Groß-Wassermesser. (Siemens & Halske A. G., Wernerwerk, Siemensstadt)
- Trautwein, F. Drahtlose Telephonie und Telegraphie. (Akadem. Verlagsgesellschaft, Leipzig) geh. M. 6.50, geb. M. 8.—
- Tschaen. Das Kraftfahrzeug im Dienste der Forstwirtschaft. (J. Neumann, Neudamm) geb. M. 10.—
- Wagner, Adolf. Das Zweckgesetz in der Natur. (Eugen Reitsch, Erlenbach-Zürich)

Wissenschaftl. Veröffentlichungen aus dem Siemens-Konzern. IV. Bd. 1. Heft, hrsg. v. d. Zentralstelle f. wissenschaftl.-techn. Forschungsarbeiten d. Siemens-Konzerns. (Julius Springer, Berlin)

Bestellungen auf vorstehend verzeichnete Bücher nimmt jede gute Buchhandlung entgegen; sie können aber auch an den Verlag der „Umschau“ in Frankfurt a. M., Niddastr. 81, gerichtet werden, der sie dann zur Ausführung einer geeigneten Buchhandlung überweist oder — falls dies Schwierigkeiten verursachen sollte — selbst zur Ausführung bringt. In jedem Falle werden die Besteller gebeten, auf Nummer und Seite der „Umschau“ hinzuweisen, in der die gewünschten Bücher empfohlen sind.

WISSENSCHAFTLICHE UND TECHNISCHE WOCHENSCHAU

Nordlandfahrt. Der Journalisten- und Schriftstellerverein Urheberrecht EV., Berlin, unternimmt eine Nordlandfahrt in der Zeit vom 18. bis 29. Juni von Hamburg nach Norwegen.

In Greifswald fand dieser Tage die erste **Greifswald-Lunder Universitätstagung** statt, die dem persönlichen Austausch der beiden Universitäten dienen soll.

Einladung Deutschlands zum Internationalen Geologen-Kongreß. Ein Komitee, an dessen Spitze der Präsident der Bergbaubehörde und frühere Direktor des Geologischen Instituts in Madrid, C. Rubio, steht, ladet zum 14. Internationalen Geologen-Kongreß in Madrid für Mai bis Juni 1926 ein. Für Deutschland liegt die Bedeutung dieses Kongresses vor allem darin, daß hier, zum ersten Male nach dem Kriege, trotz des Widerspruchs von französischer Seite, Deutsche eingeladen werden und Deutsch als Kongreßsprache anerkannt wird.

Personalien

Ernannt oder berufen: Felix Dahns Witwe, Frau Therese Dahn, anläßlich ihres 80. Geburtstages z. Ehrensenatorin d. Univ. Breslau. — D. o. Prof. d. Hygiene a. d. Univ. Greifswald, Dr. Ernst Friedberger, z. Ehrenmitgl. d. schwed. med. Gesellschaft in Stockholm. — Dr. Carl Kibkalt a. d. Univ. Bonn z. Ordinarius d. Hygiene a. d. Univ. München a. Stelle v. Geh.-Rat Max v. Gruber. — Prof. Dr. N. Bees, Doz. a. d. Berliner Univ. u. wissenschaftl. Beirat d. hies. griechischen Gesandtschaft nach Athen a. o. Prof. d. mittel- u. neugriechischen Philologie. — D. o. Prof. u. Dir. d. pharmakolog. Instituts a. d. Univ. Münster, Dr. med. et phil. Hermann Freund, a. d. Univ. Heidelberg a. Nachf. v. Prof. R. Gottlieb. — Studienr. Dr. Hans Lüttichwager ehrenamtl. z. Leiter d. zoolog. Abt. d. Staatlichen Museums f. Naturkunde u. Vorgeschichte in Danzig.

Habilitiert: F. d. Fach d. Augenheilk. in Leipzig Dr. med. W. Dieter, Assist. a. d. Augenklinik. — In d. med. Fak. d. Univ. Frankfurt a. M. Dr. med. Carl E. Cahn-Bronner. — F. deutsche Philologie u. neuere deutsche Literaturgeschichte an d. Univ. Hamburg d. Bibliothekar an d. dort. Staats- u. Univ.-Bibliothek Dr. Ernst Beutler.

Gestorben: Auf d. Fahrt n. Jena Prof. Dr. Ernst Ziegler im Alter v. 67 Jahr. Ziegler wirkte a. Prof. d. Zoologie a. d. Techn. Hochschule i. Stuttgart u. a. d. Landwirtschaftl. Hochschule i. Hohenheim. — D. berühmte franz. Astronom Camille Flammarion in Paris im Alter v. 83 Jahren. Seine Beobachtungen über d. Mars gelten a. besonders wertvoll. Fl. w. einer d. ersten, d. Ballonfahrten f. wissenschaftl. Prüfungen unternahm. Die Allgemeinheit kennt ihn durch seine astronomischen Romane und populären Schriften, in denen er trotz strengster Wissenschaftlichkeit eine blühende Phantasie entwickelt. Die Idee von den Marsbewohnern ist vor allem auf ihn zurückzuführen. Viele von seinen Schriften sind auch ins Deutsche übersetzt.

Verschiedenes: D. Wiener Kunsthistoriker u. Dürerforscher, Prof. Dr. Joseph Neuwirth, feierte am 5. Juni s. 70. Geburtstag. — Prof. Robert Petsch, d. Literaturhistoriker d. Hamburger Univ., feierte seinen 50. Geburtstag. — Prof. Dr. Alfred Götze, Kustos a. d. staatl. Sammlung vorgeschichtl. Altertümer z. Berlin, feierte am 1. Juni seinen 60. Geburtstag. Götze hat s. d. zahlr. Ausgrabungen um d. Vorgeschichtsforschung verdient gemacht. — D. ao. Prof. d. Zahnheilk. in d. med. Fak. d. Univ. Breslau, Dr. med. et med. h. c. Walther Bruck, ist ein Lehrauftrag f. soziale Zahnheilkunde u. Geschichte d. Zahnheilk. erteilt worden. — D. Stadt Greifswald ist es gelungen, d. Verlegung d. Univ. nach Stettin zu verhindern.

SPRECHSAALE

An die Schriftleitung der „Umschau“, Frankfurt

Der **Fischreier** kommt entgegen der Vermutung Seite 444 der „Umschau“ an der Mosel zwischen Trier und Coblenz noch an der Pölicher Held vor und genießt meines Wissens dort auch den Schutz der Jagdberechtigten. Fast bei jeder Fahrt auf der Moseltalbahn kann man dort die prächtigen Tiere beobachten, meist sechs erwachsene.

Milz, Studienrat.

In Heft 18 der „Umschau“ vom 2. 5. 25 bringen Sie auf Seite 364 einen Hinweis auf die Verwendung von **p-Dichlorbenzol als Mottenbekämpfungsmittel** und zum Töten von Insekten. Wir bemerken, daß die Verwendung des p-Dichlorbenzols für die genannten Zwecke uns durch in- und ausländische Patente geschützt ist und daß p-Dichlorbenzol zur Mottenbekämpfung und zum Töten von Insekten nur durch unsere Lizenznehmerin, die Firma Fritz Schulz jun., Akt.-Ges., Leipzig, vertrieben werden darf.

Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation,
Berlin SO 36.

Zu dem in Heft Nr. 9 erschienenen Artikel über **„Zahnkaries und Ernährung“** wird uns geschrieben:

„Daß einseitige Ernährung schädliche Folgen hat, ist eine bekannte Tatsache, die während des Krieges besonders stark in Erscheinung trat. Man gestaltet deshalb in jedem vernünftig geführten Haushalt die Ernährung so mannigfaltig wie nur möglich. Jede Hausfrau weiß, daß sie ihrem dem Säuglingsalter entwichenen Kind nicht etwa Milch allein geben darf, sondern auch Hafermehl, Zucker, Eier, Gemüse, unter Umständen Lebertran usw. Das als Ergänzung der Nahrung dienende Vitamin A kommt in allem Getreide, also auch im Hafer vor, besonders im Keimling. Außer-

dem ist das Getreide reich an Vitamin B, das unter den Spelzen in der Kleberschicht enthalten ist. Durch die sachgemäße Behandlung und Präparation des Hafers bei der Umwandlung in Hafermehl werden die darin enthaltenen Vitamine durchaus nicht zerstört (nach Juckenack „Die Volksernährung“).

Entgegen den Behauptungen der erwähnten englischen Aerzte beweist u. a. Plimmer an Hand von Versuchen, daß Hafermehl den Hefeextrakt an Vitamin-Reichtum noch übertrifft. So entsprechen 1,6 Gramm Hafermehl nach Forschungen von Prof. Plimmer 8,6 Gramm Hefeextrakt, der Vitamin B enthält.

Dazu kann ergänzend bemerkt werden, daß Hafermehl infolge seines hohen Phosphorsäuregehalts die Bildung der Zähne geradezu unterstützt.“

Sehr geehrte Schriftleitung!

In mehreren Rezensionen meines Buches „Der Völker Vergehen und Werden“ ist ebenso wie in der Umschau Nr. 20 vom 16. Mai 1925, ein interessanter leicht begreiflicher Druckfehler unterlaufen. Es wird von „Völker-Heimen“ statt von „Völker-Keimen“ gesprochen. Ich empfehle die Bildung von „Völker-Keimen“, d. h. Familienzusammenschlüssen, welche nur unter sich heiraten und die Zahl ihrer Nachkommen über der Völkersterbegrenze halten (im Durchschnitt 3,6 Kinder pro Ehe oder 3 Kinder über das 5. Lebensjahr hinausgebracht). Solche „Völker-Keime“ können zugleich mit „Völker-Heimen“ verbunden sein, indem z. B. die Naturschutzparks als Ansiedlungsgebiet dienen. Hier ist also „Völker-Keim“ gleich „Völker-Heim. Dagegen sind die folgenden „Völker-Keime“ nicht zugleich „Völker-Heime“:

Beim Amtsgericht Dresden hat sich ein „Verein von Mitgliedern des früheren sächsischen Königshauses“ eintragen lassen. Eintreten kann jeder aus der Familie Wettin, albertinische Linie. Nach den Statuten ist der Austritt ausgeschlossen und heiraten ist nur unter Zustimmung des Vorsitzenden erlaubt. Schließlich ist jedes Bauern-, Patrizier-, Adels-, und Fürsten-Geschlecht, überhaupt jeder Familienverband, wenn die Nachkommen nur unter sich heiraten, ein von einem „Völker-Heim“ unabhängiger „Völker-Keim“.

Münster i. Westf. Prof. Dr. A. Thomsen.

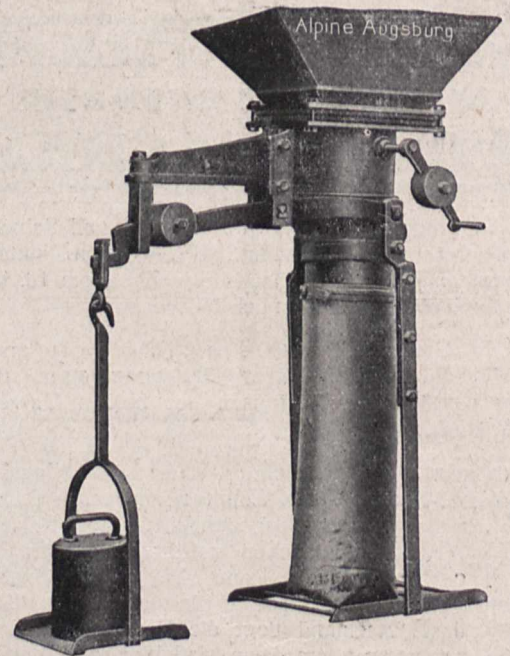
Nachrichten aus der Praxis.

(Bei Anfragen bitte auf die „Umschau“ Bezug zu nehmen. Dies sichert prompteste Erledigung.)

30. Automatische Sackwagen. In vielen Mahlanlagen, Kalk- und Zementwerken, Gipsfabriken, Schamotte- und Ton-Mühlen fehlen heute noch Vorrichtungen, die ein rationelles Absacken und Wiegen des fertigen Mahlproduktes bewerkstelligen. Sehr praktisch sind hier die automatischen Sackwagen der „Alpine Maschinen A.-G.,

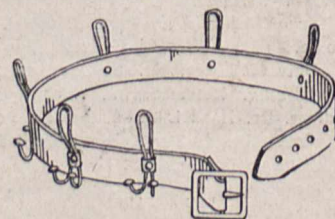
Augsburg“, die ein selbständiges und staubfreies Arbeiten und ein genaues Abwiegen und Absacken in jedem gewünschten Gewicht gestatten. Sie lassen sich an jedem Silo und an jeder Mühle leicht anbringen und eignen sich zum Abwiegen aller mehlartigen oder grobgrießigen Materialien.

Beim Abwiegen wird der Sack, (siehe Abbildung) mittels einer Sackschnalle um den Blechring der Wage gelegt. Alsdann hebt man den Hebel, an welchem sich die Verschußklappe und ein Gewicht befindet, empor wobei das auf der entgegengesetzten Seite laufende Segment hinter



dem Verschußhebel einklinkt und der Sack allmählich gefüllt wird. Sobald er nun das bestimmte Gewicht erreicht hat, klinkt der Verschußhebel selbsttätig aus und die Verschußklappe wird durch das Gegengewicht so eingestellt, daß die Materialzufuhr abgesperrt wird. Es wird darauf mit einem Handgriff das Riemenschloß der Sackschnalle gelöst, der gefüllte Sack von der Wage heruntergenommen, ein neuer leerer Sack eingehängt und durch Anheben des Verschußhebels die Sackwage wieder in Tätigkeit gesetzt. Die stündliche Leistung beträgt ca. 40—60 Sack.

31. Kleiderhaken-Gürtel. Auf Reisen und Ausflügen in Waldungen und Gartenlokalen fehlt



meist ein vernünftiger Kleiderhaken. Damit man in dieser Hinsicht nicht mehr in Verlegenheit kommt, hat

Eichenberger einen mit Kleiderhaken versehenen Gürtel konstruiert (D. R. G. M.), der jedem Baum, Pfahl usw. leicht umgeschlallt werden kann. Der neue Gürtel ist leicht mitzuführen.