

DIE UMSCHAU

VEREINIGT MIT
NATURWISSENSCH. WOCHENSCHRIFT, PROMETHEUS UND NATUR

ILLUSTRIERTE WOCHENSCHRIFT ÜBER DIE
FORTSCHRITTE IN WISSENSCHAFT U. TECHNIK

Bezug durch Buchhandl. und
Postämter viertelj. RM 6.30

HERAUSGEGEBEN VON
PROF. DR. J. H. BECHHOLD

Erscheint einmal wöchentlich.
Einzelheft 50 Pfg.

Schriftleitung: Frankfurt am Main-Niederrad, Niederräder Landstraße 28
zuständig für alle redaktionellen Angelegenheiten

Verlagsgeschäftsstelle: Frankfurt am Main, Niddastraße 81/83, Tel. Sammel-
nummer Maingau 70861, zuständig für Bezug, Anzeigenteil, Auskünfte usw.

Rücksendung v. unaufgefordert eingesandten 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 18 / FRANKFURT A. M., 28. APRIL 1928 / 32. JAHRGANG

Kautschukmilch in der Industrie

Von Oberregierungsrat Dr.-Ing. KURT GEISLER

In der Weltgummierzeugung hat sich in den letzten Jahrzehnten ein großer Umschwung vollzogen. Während vor dem Kriege die Erzeugung von Wildkautschuk (hauptsächlich in Brasilien) die von Plantagenkautschuk um ein Vielfaches überstieg, ist durch das Zapfreifwerden der großen Gummipflanzungen in Afrika und Niederländisch-Indien, besonders während des Krieges, eine Gummiquelle entstanden, die der Welt vorher nicht zur Verfügung stand. Der Anteil des Plantagenkautschuks an der Weltkautschukgewinnung, der im Jahre 1900 nur 0,01 % betrug, ist im Jahre 1910 auf 12 %, im Jahre 1913 auf 44 % und im Jahre 1923 auf bereits 94 % gestiegen, zumal sich gleichzeitig die Ausfuhr von Wildkautschuk verringerte.

Diese Umstellung in der Erzeugung hat nicht nur wirtschaftliche, sondern auch technische Folgen von ganz außerordentlicher Tragweite gehabt. Die gewaltige Ueberproduktion an Kautschuk auf dem Weltmarkt hat naturgemäß ein starkes Fallen der Preise nach sich gezogen, so daß die englische Regierung, die an der Kautschukplantagen-Wirtschaft am meisten interessiert war, im Jahre 1922 ein Gesetz erließ, das unter dem Namen Stevenson-Plan bekannt wurde. Dieser Plan bezog sich auf eine Beschränkung der Kautschukausfuhr, ohne jedoch die Erzeugung auf den Plantagen selbst zu regeln. Die Plantagenbesitzer durften je nach der Preislage am Gummimarkt, nur einen gewissen Prozentsatz einer Standardproduktion ausführen. Dieser Prozentsatz betrug in den Jahren 1923—25 mit kleinen Schwankungen etwa 60 %; im Jahre 1926 ging er bis auf 100 % herauf, um von da ab bis jetzt wieder auf 60 % zurückzukehren. Die Beschränkung der britischen Kautschukausfuhr hat nun in den letzten Jahren (von 1926 ab) die Folge gehabt, daß die Gummierzeugung aus britischem Besitz von rd. 68 % auf rd. 55 % der gesamten Plantagenerzeugung zurückgegangen ist, während z. B. die Gummierzeugung aus holländischem Besitz in dem gleichen Zeitraum von rd. 29 % auf rd.

41 % gestiegen ist. Die Zahlen lassen deutlich erkennen, daß durch die englische Restriktionspolitik lediglich die Holländer den Vorteil, zum Nachteil der Engländer, einheimsten. Hierzu kommt noch, daß Amerika, das etwa 75 % der Weltkautschukerzeugung verbraucht, jetzt dazu übergegangen ist, selbst als Kautschukerzeuger aufzutreten. So haben z. B. Henry Ford, die Firestone Rubber Co. u. a. neue Pflanzungen in Südamerika im Staate Grao Para errichtet. Unter diesen Umständen erschien es naheliegend, daß sich die Engländer zur Abschaffung des Stevenson-Planes bequem müßten. So wurde denn von Baldwin Anfang April im englischen Unterhaus mitgeteilt, daß die Regierung beschlossen hätte, vom 1. November 1928 ab alle Beschränkungen für die Ausfuhr von Kautschuk aus Britisch-Malaya und Ceylon aufzuheben. In Amerika löste die Bekanntgabe dieser Nachricht große Befriedigung aus. Wie zu erwarten war, fiel der Kautschukpreis ganz erheblich (auf $10\frac{1}{4}$ d für das englische Pfund, den geringsten Preis seit 1924).

Das Anwachsen der Plantagenkautschuk-Erzeugung hat aber noch andere, technische, Folgen nach sich gezogen. Man konnte jetzt ein altes Problem, das schon die ersten Kautschuktechniker beschäftigt hatte, in wirtschaftlicher Weise verwirklichen, nämlich die unmittelbare Verwendung von Kautschukmilch zu technischen Zwecken. Bei der auch heute noch ziemlich primitiven Art der Kautschukgewinnung im Urwald gelingt es kaum, größere Mengen Kautschukmilch zum Ausfuhrhafen zu bringen, ohne daß sie auf dem Wege gerinnen. Auf den Plantagen liegen die Verhältnisse günstiger. Man versetzt hier die Kautschukmilch mit etwa 0,5—2,0 % Ammoniak, um das Gerinnen auch auf einem längeren Seetransport zu verhindern. So sind z. B. aus Sumatra im Jahre 1921 rd. 52 t, 1922 rd. 700 t und 1923 rd. 20 000 t Kautschukmilch verschifft worden. Nach 1923

fiel die Ausfuhrziffer etwas herab, da die Gummifabriken sich erst mit den teilweise neuen Arbeitsmethoden vertraut machen mußten; seit 1925 jedoch ist die Ausfuhrziffer wieder im Steigen begriffen.

Neuerdings ist man dazu übergegangen, die K a u s c h u k m i l c h, die sehr viel Wasser enthält, e i n z u d i c k e n, um die Beförderungskosten zu verringern. Neben dem Aufrahmen, dem Zentrifugieren und Filtrieren der Kautschukmilch hat insbesondere das Verdampfungsverfahren Verwendung gefunden. Die bisherigen Verdampfungsverfahren hatten den Nachteil, daß eine irreversible Koagulation der Kautschukmilch eintrat, d. h. es war nicht mehr möglich, die eingedickte Paste durch Verdünnung mit Wasser in Kautschukmilch zurückzuverwandeln. Erst durch das sogenannte „Revertexverfahren“ wurde es möglich, Kautschukmilch ohne Gerinnung einzudicken. Hierbei wird die alkalisch gemachte Kautschukmilch noch mit einem Schutzkolloid versehen, um sie bis kurz vor der Verdampfung flüssig zu erhalten. Durch absatzweise Eindickung der Kautschukmilch wird die Bildung irreversibler Häutchen, die beim Verdampfen in offenen Pfannen auftraten, verhindert. Die „Revertex“-Pasten sind außerordentlich haltbar; selbst große Temperaturunterschiede vermögen ihre Wiederlöslichkeit und Verdünnbarkeit mit Wasser nicht aufzuheben. Die aufgelöste Kautschukmilch kann ohne weiteres für Tauchkörper, Gewebetränkung und dgl. benutzt werden. Der Kraftverbrauch und die Zeitdauer beim Walzen sind beim „Revertex“ geringer als beim gewöhnlichen Plantagenkautschuk, die Vulkanisationszeit ist kürzer und die Zerreißfestigkeit der Vulkanisate ist höher. Man kann auch nach dem Verfahren von Schidrowitz (Vultex-Verfahren) bereits vulkanisierte Kautschukmilch herstellen, d. h. den Kautschuk in der Milch ohne Gerinnung vulkanisieren. Vulkanisierter „Revertex“ wird als „Revultex“ ohne weiteres zu Gebrauchsgegenständen verwendet. Bei Anwendung poröser Formen können unmittelbar Tauchartikel (Fingerlinge usw.) hergestellt werden, die nach Abzug von der Form fix und fertig sind. Außer dem Verdampfungsverfahren hat noch das Hopkinsonsche Zerstäubungsverfahren Bedeutung erlangt. Hierbei wird die durch eine Zerstäubungseinrichtung in Form feinsten Tröpfchen vernebelte Kautschukmilch im heißen Luftstrom vom Wasser befreit, so daß der Kautschuk in dicken Flocken auf den Boden des kegelförmigen Gefäßes fällt. Hier wird er von Zeit zu Zeit entfernt, um unter hydraulischen Pressen zu Blöcken gepreßt zu werden. Derartige Anlagen sind auf Sumatra und Java mit bestem Erfolg in Gebrauch. Eine Anlage liefert im Monat etwa 300 000 lbs Rohkautschuk. (1 lbs = 0,454 kg.) Im Vergleich zu dem alten Verfahren (Gerinnen der Kautschukmilch durch Säure oder Räucherung) geht die Aufbereitung sehr schnell vonstatten; die Erzeugungsmenge eines Tages würde nach der bisherigen Arbeitsweise für Sheets (dünne Kautschukplatten) eine Zeit von

etwa 10 Tagen, für Crepes (dicke Kautschukfelle) eine Zeit von etwa drei Wochen beanspruchen. Der auf die neue Art gewonnene Kautschuk ist zwar etwas schwieriger zu verarbeiten, seine Güte aber bedeutend besser als beim üblichen Plantagenkautschuk. Ein weiteres Aufbereitungsverfahren ist das elektrolytische Verfahren*). Die elektrophoretische Niederschlagung des Kautschuks aus der Milch ist möglich. Da die negativ geladenen Kautschukteilchen im elektrischen Feld zur Anode wandern, findet dort die Koagulation statt. Zweckmäßig wird die Anode aus einem porösen Stoff, z. B. Ton, hergestellt, um Schwammbildung zu vermeiden; selbstverständlich muß eine solche Elektrode an ihrer Oberfläche leitend gemacht werden. Bei dem Cockerillverfahren ist die Anode beweglich angeordnet, so daß der niedergeschlagene Kautschuk ständig abgenommen werden kann. Diese Art der Aufbereitung ist naturgemäß an das Vorhandensein elektrischer Kraftanlagen gebunden, deren Beschaffung und Errichtung auf den Plantagen manchmal Schwierigkeiten begegnet.

In Amerika und England wird von der unmittelbaren Verwendung der Kautschukmilch für Industriezwecke bereits eifrig Gebrauch gemacht. Insbesondere die R e i f e n i n d u s t r i e bedient sich bei der Herstellung der sog. Cordreifen mit Vorteil dieses Naturerzeugnisses. Man kann hierbei Cordgewebe ohne jeden Schußfaden verwenden, da die Kettenfäden durch die Kautschukmilch besser zusammenhalten als bei der früheren Verwendung von Gummilösungen in Benzin oder dgl. Der Kautschukgehalt der Milch ist bedeutend höher als der von Benzinlösungen, so daß das mit Kautschukmilch geklebte Cordgewebe auch höhere Beanspruchungen vertragen kann. Die Reifen bleiben, da die innere Reibung geringer ist, auch bei langen Fahrten kühl. Das ist besonders für die Luftreifen von Lastkraftwagen von Wichtigkeit.

Ähnlich wie bei der Herstellung von Kunstseide, wo die gelöste Zellulose durch Düsen in ein Fällbad geleitet und dort zum Seidenfaden koaguliert wird, kann man auch Kautschukmilch durch geeignete Düsen in ein koagulierendes Bad (Säurebad) spritzen und dadurch z. B. G u m m i s c h l ä u c h e herstellen. Man kann ferner beide Verfahren insofern vereinigen als man Kautschukmilch mit der Viskose mischt und damit im Koagulationsbad einen wasserdichten, elastischen Seidenfaden erhält.

In der P a p i e r herstellung ist Kautschukmilch zur L e i m u n g (statt der Harzleimung) verwendet worden. Ein Zusatz von 2% zum Papierstoff bewirkte eine beträchtliche Erhöhung der Falzfähigkeit und eine erhebliche Verminderung der Wasseraufnahmefähigkeit. Die hierauf gesetzten Hoffnungen scheinen sich jedoch nicht erfüllt zu haben. Soweit man in Erfahrung gebracht hat, wurde derart behandeltes Papier infolge bald einsetzender Oxydation des Kautschuks brüchig. Versuche über e l e k t r i s c h i s o l i e r e n d e P a -

*) Vgl. „Umschau“ 1927, Nr. 26.

piere mit Kautschukmilchtränkung sind noch im Gange.

Im übrigen sind alle möglichen Anwendungsgebiete für Kautschukmilch ins Auge gefaßt worden. So wurden photographische Papiere zum Zweck der Mattierung mit Kautschukmilch behandelt, Heftpflaster, Schwammgummi, Schuhsohlen aus Kautschukmilch hergestellt, der Falz von Konservendosen mit Kautschukmilch gedichtet und Früchte und andere Lebensmittel, z. B. Käse, konserviert. Während früher die Früchte unreif abgenommen werden mußten und künstlich nachreifen, werden jetzt die reifen Früchte in Kautschukmilch getaucht und sind nach dem Trocknen mit einer wasser- und luftdichten Hülle umgeben. Nach Versuchen, die in Holland angestellt wurden, sollen sich Äpfel, Birnen, Weintrauben und Tomaten gut hierfür geeignet haben. Vielleicht wird die Kautschukmilch auch noch berufen sein, auf dem Gebiete der Musikinstrumentenbau eine hervorragende Rolle zu spielen. Ditmar (Graz) glaubt nämlich, das Geheimnis der alten Geigenbauer (Amati,

Stradivari u. a.) entdeckt zu haben. Der außergewöhnlich schöne Klang derartiger Meistergeigen soll darauf zurückzuführen sein, daß das Holz unter dem Lack mit Kautschukmilch getränkt war. Die Milch der *Hevea brasiliensis* wird allerdings schwerlich dazu verwendet worden sein. In Italien wachsen aber eine ganze Reihe von Wolfsmilcharten, deren Milchsaft bekanntlich etwas Kautschuk enthält. Es ist daher leicht möglich, daß die alten Meister erkannt haben, daß eine Tränkung mit diesem Pflanzenmilchsaft das Geigenholz dauernd elastisch erhält.

Wie man sieht, stehen wir auch heute — 137 Jahre nach der Erteilung des ersten britischen Patents Nr. 1801 vom Jahre 1791 an Samuel Peal, das sich auf die Anwendung von Kautschukmilch für industrielle Zwecke bezog — in mancher Hinsicht erst am Anfang der Entwicklung dieses Industriezweiges. Es wird noch weiterer harter Arbeit bedürfen, um alle Vorteile, die uns die unmittlere Ausnutzung der Kautschukmilch bringt, restlos auszuschöpfen.

Elektrische und Dampfkraft im Eisenbahnbetrieb

Von PAUL DEHN

Als die Reichsbahngesellschaft beschlossen hatte, den gesamten Berliner Stadt- und Vorortverkehr zu elektrifizieren, wollte sie bei Frankfurt an der Oder in der Nähe von Braunkohlengruben das erforderliche Elektrizitätswerk errichten. Dagegen erhoben die Berliner Elektrizitätsgesellschaften Vorstellungen mit der Versicherung, sie seien imstande, die nötige Kraft zu liefern. Nach ihrer Berechnung sollte die Kilowattstunde 4,5 Pfennig kosten. Indessen hatte die Reichsbahngesellschaft ihren Plan eingehend ausarbeiten lassen und dabei ermittelt, daß ihr Selbstkostenpreis sich auf 2,5 Pfennig für die Kilowattstunde stellen würde. Daraufhin erklärten sich die Berliner Gesellschaften bereit, statt 4,5 nur 2,5 Pf. zu berechnen und erhielten den Zuschlag. Die Reichsbahn verzichtete vorläufig auf die Errichtung eines eigenen Werkes in Frankfurt an der Oder, sicherte sich aber gegen mögliche Preiserhöhungen durch Ausbedingung einer Kündigungsfrist von 1½ Jahren. Diese Mitteilung machte Generaldirektor Dorpmüller in einem Vortrage über Reichsbahn und Elektrifizierung vor einem Hamburger Verein.

Nach der neuesten Angabe werden drei Viertel des in Deutschland verbrauchten elektrischen Stromes in Elektrizitätswerken hergestellt, die im Alleinbesitz des Reiches, der Staaten oder der Gemeindeverhände sind oder aber in gemischtwirtschaftlichen Unternehmungen.

Das Verlangen nach Elektrifizierung der Reichsbahnen erörterte Generaldirektor Dorpmüller in seinem Vortrage vor dem Hamburger Verein durch eine Reihe bemerkenswerter Vergleiche. Gegenüber der Dampflokomotive ermöglicht die elektr-

sche Lokomotive rascheren Antrieb, größere Schnelligkeit, leichtere Ueberwindung von Steigungen, Rauchfreiheit usw., kostet aber das Doppelte der Dampflokomotive und ist im Betrieb alles in allem mindestens um ein Fünftel teurer. Die Elektrifizierung aller Reichsbahnstrecken würde etwa 10 Milliarden Mark beanspruchen. Ein solches Kapital läßt sich in dem armen Deutschland nicht beschaffen. Bei dem heutigen Zinsfuß von 7 bis 8 Prozent wären die elektrischen Anlagen ohnehin nicht ertragsfähig. In Deutschland, England und Frankreich wurden bisher wenig mehr als 2 Prozent der Eisenbahnen elektrifiziert, dagegen in Italien 6,6, in Schweden 7,52, in Oesterreich 8,66, in der Schweiz 60, doch in den Vereinigten Staaten nur 5,71 Prozent. Die Elektrifizierung von Eisenbahnen ist da besonders vorteilhaft, wo sich Kohlenlager oder billig auszubauende Wasserkräfte vorfinden. Man denkt in Berlin zunächst an eine Elektrifizierung der Strecke Passau — Regensburg — Stuttgart — Karlsruhe — Kehl am Rhein, um den internationalen Wettbewerb zu bestehen, der von Oesterreich und der Schweiz nach Elektrifizierung ihrer Strecken gemacht wird.

Gegen die Elektrifizierung der Eisenbahnen sprechen auch die großen Fortschritte, die unter dem Ansporn des elektrischen Wettbewerbes an den Dampflokomotiven gemacht wurden. Erheblich sind besonders die Kohlenersparnisse durch Einführung der Heißdampf-, Kohlenstaub- und Turbinenlokomotiven, wobei Kohlenersparnisse bis zu 40% ermöglicht werden. Das ist von großem Wert für die Reichsbahn, die jährlich 230 Millionen Mark

für Lokomotivkohlen ausbitt. Bei den neuen Lokomotiven wird sogar der schon benützte Dampf nochmals verwendet, selbst zum Antrieb des Tenders. — Auch der Rauch wird vermindert. Dazu kommt die Ueberlegenheit der Dampflokomotive, die ihre Kraftquelle mit sich führt, also unabhängig ist von großen Störungen durch Lahmlegung bei Ausständen, böswilligen Beschädigungen oder durch feindlichen Angriff.

Nur andeutungsweise berührte Generaldirektor Dorpmüller die gewaltig gestiegenen Kosten der Anlage von Elektrizitätswerken. Diese Kosten sind selbst da sehr hoch, wo fallendes Wasser vorhanden ist wie in den Vorbergländern. In der Schweiz war die Elektrifizierung der Eisenbahn deshalb vorteilhaft, weil eigene Kohlenfelder fehlten, die Kohlen sich der Fracht wegen teuer stellten und der Bezug beträchtliche Zahlungen an das Ausland erforderlich machte. In Oesterreich hat man vorläufig

die weitere Elektrifizierung der Eisenbahnen zurückgestellt, weil der Dampfbetrieb billiger ist und das große Anlagekapital wegen der hohen Verzinsung kein Erträgnis ermöglicht. Die örtlichen Verhältnisse der Wasserkräfte in Schweden, Norwegen und zumeist in der Schweiz sind ungünstiger und bedingen erheblich billigere Anlagen als in Deutschland, wo namentlich Niederdruckwerke, wie die „Mittlere Isar“ lange teure Kanäle und wegen der großen Ausmaße sehr kostspielige Krafthäuser erfordern.

In Norwegen und Schweden, wo man aus eigenen Mitteln baute, gingen die Kosten für die eingerichtete Pferdestärke bis auf 100 Mark herab. In der Schweiz stellten sie sich auf zweihundert Mark. Dagegen im Walchenseewerk auf 1700 Mark! Was ist die Ursache dieses erstaunlichen Unterschiedes?

Telepathie und Rundfunk / Von Dr. Lily Herzberg

Die Frage, ob es Telepathie, d. h. Gedankenübertragung direkt von Gehirn zu Gehirn, Kenntnisnahme fremdseelischer Vorgänge, ohne Vermittlung der Sinnesorgane gibt — diese Frage hat in den letzten Jahrzehnten zunehmendes Interesse erregt, seit sie im Jahre 1875 von dem Amerikaner Beard erstmalig aufgeworfen worden ist. In der Tat würde ja auch die Lösung dieses Problems uns ein erhebliches Stück weiterbringen in der Erkenntnis menschlicher Fähigkeiten und Grenzen, denn die Telepathie ist nicht nur eines der wichtigsten okkulten Phänomene, sondern bildet möglicherweise auch die Grundlage einer ganzen Reihe eng mit ihr zusammenhängender Erscheinungen, wie Wahrträume, Ahnungen u. ähnlicher, die mit der Telepathie zugleich ihre Aufklärung finden würden. Auch für andere Wissensgebiete wäre die Lösung der Telepathiefrage sehr erwünscht.

Die Telepathie — ihre wissenschaftlich gesicherte Existenz vorausgesetzt — würde eine ganz neue Quelle der Erkenntnis bedeuten: neben Denken und Sinneserfahrung würde die Telepathie als dritte Erkenntnisquelle treten.

Die parapsychologische Literatur wimmelt von Beispielen „spontan“, d. h. von selbst auftretender telepathischer Phänomene: Erscheinungen Lebender und Sterbender, letzte Botschaften in der Todesstunde u. ä. m. gehören zu ihrem ständigen Repertoire. Leider ist mit diesen Beispielen im allgemeinen nur wenig anzufangen, da sie sich zumeist der wissenschaftlichen Kontrolle und Nachprüfbarkeit entziehen. Irgendwie beweisend könnten nur solche Fälle sein, die schriftlich fixiert wurden, bevor Sender und Empfänger Gelegenheit hatten, ihre Erlebnisse auszutauschen und so ganz unwillkürlich die beiden Tatsachenreihen einander anzugleichen.

Schon fast vor einem halben Jahrhundert entstand das telepathische Experiment, in dem

man versuchte, verschiedene Zahlen, Farben und Zeichnungen auf Medien zu übertragen. Indessen hafteten diesen Frühversuchen meist so viele Fehler, gewöhnlich durch unwillkürliche Zeichengebung an, daß man schon bald zu einer neuen Methode, nämlich den Fernversuchen überging; auch hier war man jedoch nicht imstande, schwere Fehlerquellen zu vermeiden, so daß die meisten dieser Experimente praktisch wertlos waren.

Aus diesem Dilemma schien sich ein glänzender Ausweg zu bieten, als im vorigen Jahr in England und fast gleichzeitig in Melbourne in Australien der Gedanke auftauchte, den Rundfunk in den Dienst des telepathischen Fernversuches zu stellen, wodurch zugleich die Möglichkeit zu einem Massenexperiment größten Stils gegeben war.

Sir Oliver Lodge, der berühmte englische Physiker, nahm sich, trotz anfänglich geäußelter Bedenken gegen eine derartige Verbindung von Rundfunk und Telepathie, zuletzt dennoch, im Interesse der Wissenschaft der Sache an. Er leitete gemeinsam mit Dr. V. J. Woolley von der „Gesellschaft für psychische Forschung“ die Versuche an den Sendern London und Daventry und beteiligte sich fernerhin auch an der Auswertung der rund 25 000 Antworten, die aus allen Teilen der Britischen Inseln, vom Kontinent und Amerika eingelaufen waren.

Den englischen Gedankenübertragungsversuchen wurden die folgenden 5 Gegenstände zugrunde gelegt:

1. Die Kreuz-Zwei in grüner Farbe auf schwarzer Karte;
2. ein japanischer Druck eines auf Rasen liegenden Totenschädels; auf und neben dem Schädel je ein kleiner Vogel;
3. ein Strauß weißen Flieders;

4. die Herz-Neun in roter Farbe auf schwarzer Karte;
5. Dr. Woolley in Person mit grotesker Maske und steifem Hut.

Bei der Auswertung ihres enormen Materials sind nun aber den englischen Versuchsleitern schwerwiegende Fehler unterlaufen, die den Wert des Experimentes stark beeinträchtigen. Vor allem fehlt es an einem Vergleichsmaßstab; die mathematische Wahrscheinlichkeitsrechnung, an die man denken könnte, um die Zahl der Zufallstreffer zu bestimmen, ist hier nicht anwendbar. Sie würde hinsichtlich der im 1. und 4. Versuch zugrundegelegten Spielkarten voraussetzen, daß die Wahrscheinlichkeit genannt zu werden, für alle Karten die gleiche ist. In Wahrheit aber wählten Tausende von Versuchspersonen Asse und Könige, während die im ersten Versuch tatsächlich übertragene Kreuz-Zwei nur 148 Treffer aufwies; im Versuch 4 dagegen, in dem man versucht hatte, eine Herz-Neun zu übertragen, wurde Kreuz-Zwei nur 39mal genannt. Diese Zahlen bleiben hinter dem mathematischen Erwartungswert, der etwa bei 500 liegen würde, auf alle Fälle weit zurück. Die Differenz zwischen den 148 Treffern im 1. und den nur 39 Angaben im 4. Versuch glauben die englischen Experimentatoren nicht anders als durch telepathische Beeinflussung erklären zu können!

Ein derartiger überraschender Schluß forderte die Nachprüfung des Experimentes direkt heraus, und eine solche ist denn auch von deutscher Seite durch Graf Arco und Dr. Alexander Herzberg am 16. Oktober vorigen Jahres erfolgt — wenn auch unter wesentlich abgeänderten Versuchsbedingungen, durch die von vornherein die bedeutendsten Fehlerquellen der englischen Versuche ausgeschaltet werden sollten.

Die Anordnung des Berliner Versuches war die folgende:

Die Hörer wurden zunächst in 2 Abteilungen geteilt, in die, deren Namen mit den Buchstaben A—K anfangen und in die von L—Z. Die letzteren wurden gebeten, sich in der ersten halben Stunde, also an den ersten 6 Versuchen nicht zu beteiligen, vielmehr nur die Versuche von 7 bis 12 mitzumachen. In jeder Abteilung wurden 2 Gruppen von je 3 Einzelversuchen vorgenommen, wobei jedesmal eine Ziffer von Null bis Neun, eine der 10 Farben weiß, rot, orange, gelb, grün, blau, violett, braun, grau, schwarz und das Porträt eines berühmten Mannes übertragen werden sollte.

Die Gedanken-Uebertragung ging in der Weise vor sich, daß der eine der beiden Versuchsleiter in einem Raum, der entfernt vom Aufnahmeapparat lag und mikrofonfrei war, sich jedesmal 2½ Minuten auf die vor ihm liegende Ziffer, Farbe oder Reproduktion konzentrierte, die er selbst erst mittels eines Auslosungsverfahrens kurz vor jedem Versuch ermittelte, nicht etwa willkürlich wählte. Die Rundfunkhörer waren gebeten worden, sich ihrerseits völlig

passiv zu verhalten und zuzuwarten, was ihnen einfallen würde; das Ergebnis sollte dann auf einer bereitgehaltenen Karte eingetragen werden. Besonders war beachtet worden, daß die Versuchsleiter sich in verschiedenen Räumen, ohne jeden Kontakt miteinander befanden, so daß selbst ein unwillkürliches Flüstern eines der Herren von dem anderen nicht gehört werden konnte. Am Schluß dieser telepathischen Sonntagsnachmittagssitzung waren die Teilnehmer gebeten worden, ihre ausgefüllten Protokollbogen an die „Funkstunde“ zu senden.

Ueber die Resultate dieses Experimentes, dessen Auswertung längere Zeit erforderte, führte Dr. Herzberg kürzlich in einem Vortrag in der „Gesellschaft für empirische Philosophie“ folgendes aus:

Beteiligt haben sich Angehörige aller Bevölkerungsschichten; ebenso waren auch alle Altersklassen vertreten, vom 10jährigen Kind bis zum 77jährigen Greis. Die meisten haben den Versuch in wachem Zustande mitgemacht, manche geben allerdings auch an, daß sie versenkt waren; einige befanden sich in hypnotischem Schlaf. Auch Hilfsmittel wurden teilweise benutzt: Kristallsehen, automatisches Schreiben und anderes.

Die Methode dieses Versuches war eine völlig neuartige, jedenfalls bei telepathischen Versuchen in dieser Exaktheit noch niemals angewandte: die Versuchsleiter arbeiteten nämlich mit Kontroll- oder Leerversuchen, durch die sie einen genauen Vergleichsmaßstab für etwa vorhandene Telepathie zu gewinnen hofften. Wenn die Zahl der richtigen Antworten, der Treffer, in den Uebertragungsversuchen den Leerversuchen gegenüber deutlich überwog, dann wäre damit ein einwandfreier Beweis für Telepathie erbracht gewesen.

Die Versuchsleiter sahen keine andere Möglichkeit, solchen Kontrollversuch auszuführen, als daß sie mit den Personen von A—K einen Leerversuch und nur mit denen der zweiten Abteilung von L—Z Uebertragungen vornahmen. Sie übertrugen also in der ersten halben Stunde nichts, in der zweiten halben Stunde übertrug Graf Arco vier, braun, Kant; dann Dr. Herzberg Null, Orange, Friedrich d. Große.

Welches sind nun die Ergebnisse dieses Versuches?

Sie liegen auf zwei Gebieten: dem der seelischen Gleichförmigkeit und dem der Telepathie.

Wie oft kommt unter hundert Angaben die 8 vor, wie oft etwa blau oder Friedrich der Große? Das ist noch recht verschieden; z. B. schwankt die 8 zwischen 5 und 18%, blau zwischen 8 und 18% und Friedrich zwischen 1 und 12%; aber wenn man Gruppen zu 400 nimmt, werden die Schwankungen viel geringer, wie dies ja nach den Gesetzen der großen Zahlen zu erwarten ist, und schon bei Gruppen zu 800 ist bei den meisten Werten die Gleichförmigkeit eine sehr weitgehende.

Ein zweites Ergebnis auf dem Gebiete der seelischen Gleichförmigkeit ist die Existenz bevorzugter und vernachlässigter Werte. Nach den Untersuchungen des bekannten Psychologen Marbe werden von Zahlen die 5, 4 und 6 bevorzugt, von Farben rot und blau. Solche Bevorzugungen und entsprechende Vernachlässigungen zeigen sich nun auch bei den Rundfunkversuchen. So entfallen auf 3, 7, 6, 5 weit mehr als 10% der Antworten, auf 0, 1, 2 und 9 dagegen erheblich weniger. Von Farben sind grün und blau stark bevorzugt, weiß vernachlässigt. Auffallend ist, daß diese Werte oder wenigstens ihre Reihenfolge von den Angaben Marbes abweichen; bei ihm steht die 5 an erster Stelle, während hier die 3 und 7 häufiger auftritt; bei ihm wird rot am stärksten bevorzugt, erst dann kommen blau und grün; bei dem Berliner Versuch beginnt die Reihe mit grün, dann folgt blau, während rot nicht zu den bevorzugten Farben gehört. Diese Unterschiede erklären sich größtenteils dadurch, daß an den Rundfunkversuchen zahlreiche okkultistisch interessierte Personen teilgenommen haben, für welche von den Ziffern die 3 und die 7, von Farben blau besonders stark betont sind.

Am interessantesten ist das dritte Ergebnis auf dem Gebiete der psychischen Gleichförmigkeit; es lautet dahin, daß die Verteilung der Antworten beim ersten Versuch, wo die Teilnehmer eine Ziffer angeben sollten, und beim 4., wo dies ebenfalls der Fall war, keineswegs dieselbe ist. Ebenso ist sie bei den beiden Farbenexperimenten verschieden und nicht minder bei den beiden Bildversuchen. Die Abweichungen gehen in der Richtung, daß die im früheren Versuch am meisten bevorzugten Werte im späteren Versuch verlieren, umgekehrt gewinnen die vernachlässigten Werte. Es ist also bei gleichartigen Versuchen an verschiedenen Stellen einer Versuchsreihe die Verteilung der Antworten ungleichförmig. Die von vornherein gehegte Vermutung der Versuchsleiter, daß die Verteilung der Antworten von der Stellung des Versuches in der Versuchsreihe abhängig sei, hat somit eine experimentelle Bestätigung gefunden; damit aber ist die englische Vergleichsmethode, die auf der Voraussetzung beruhte, es müßten gleichartige Versuche an verschiedenen Stellen einer Versuchsreihe zu gleich verteilten Antworten führen, als un-

brauchbar erwiesen; der Schluß auf Telepathie, den die englischen Forscher auf diese Methode gegründet hatten, wird demnach hinfällig; die englischen Versuche beweisen nichts für Telepathie.

Beweisen nun aber die Berliner Versuche etwas dafür? Ist es durch sie gelungen, den lange gesuchten exakten Nachweis für das Vorhandensein telepathischer Vorgänge zu erbringen?

Das ist nun — um im Sinne all derer zu sprechen, die auf ein positives Ergebnis gehofft hatten — leider nicht der Fall. Wäre Telepathie im Spiel gewesen, so hätten die Kurven des Uebertragungsversuches an den Stellen der Uebertragung relative Gipfel aufweisen, an allen anderen Stellen ein wenig hinter den Leerkurven zurückbleiben müssen. In der Tat zeigen sich nun auch, insbesondere bei den durch Graf Arco übertragenen Werten, solche relativen Gipfel; da solche aber auch an Stellen nicht übertragener Werte vorhanden sind, so ist ein Schluß auf Telepathie hieraus nicht abzuleiten.

Neben dem Kontrollversuch ist noch ein zweites Verfahren zur Anwendung gekommen, um das Vorhandensein etwaiger telepathischer Einflüsse zu ermitteln: die Methode der mehrfachen Treffer. Die Versuchsleiter gingen von der Voraussetzung aus, daß Medien sich dadurch auszeichnen müßten, daß ihre Resultate gehäufte Treffer aufwiesen.

Der Vergleich der mehrfachen Treffer in beiden Versuchsreihen zeigt nun aber, daß diese im Uebertragungsversuch keinesfalls häufiger sind als im Leerversuch; im Gegenteil gibt es im Leerversuch, wo es sich doch um reines Raten handelt, zwei vierfache Treffer — ein Erfolg, wie die Uebertragungsversuche ihn nicht zu verbuchen haben!

Der Berliner Rundfunkversuch hat also ebenfalls nicht vermocht, die ersehnte Lösung in der strittigen Frage der Telepathie herbeizuführen. Er besagt nichts dafür — allerdings auch nichts dagegen; den Einwand der Okkultisten, daß telepathische Einflüsse sich nur geltend zu machen vermögen zwischen Personen, die einander kennen oder gar in engem Kontakt zu einander stehen, vermag ein Rundfunkversuch naturgemäß nicht zu entkräften!

Kältemaschinen im Rohrpostwesen

Wenn die zusammengepreßte Luft die unter der Erdoberfläche liegende und daher namentlich im Winter kalte Rohrleitung passiert, dann schlägt sich der in ihr enthaltene Wasserdampf als flüssiges Wasser nieder, das man (ähnlich wie in Gasleitungen) sich in Kondens-töpfen sammeln ließ, um Störungen im Betriebe durch die Nässe zu vermeiden. Da nun die Ueberholung der Töpfe Kosten verursacht, sie im Winter einfrieren, befreit man die Druckluft neuerdings durch hinreichende Abkühlung von ihrem Wasserdampf. Da bei der Erzeugung der Druckluft in Kompressoren Wärme entsteht, hat man schon

immer erwärmte Luft durch Kühlung mit Wasser abgekühlt und dadurch einen Teil ihrer Feuchtigkeit entfernt. Doch reicht die dabei erzielte Abkühlung auf etwa 12° nicht aus; denn im Winter wird sie in der Leitung auf etwa 4° unter Null abgekühlt und scheidet dann Wasser aus. Diese letzte Abkühlung und damit verbundene Trocknung wird nun durch Kältemaschinen (Ammoniak) vorgenommen und hat sich bestens bewährt. Der Grad der Abkühlung richtet sich nach der Außentemperatur, ist also im Winter größer als im Herbst. (Elektrot. Zeitschr. 1928, S. 424.)

Schaffende Arbeit und bildende Kunst

Von Prof. Dr. PAUL SCHULTZE-NAUMBURG.

Professor Paul Brandt hat unter diesem Titel ein großes und reich mit Bildern geschmücktes Werk*) herausgegeben, das gerade für die Leser der „Umschau“ eine Fülle der Anregung, der Beobachtung und Belehrung bringen

Aegypten, des Orients, der Griechen, der Römer und die abendländische Kunst vom Mittelalter bis zu den heutigen Tagen an uns vorüberziehen lassen, so überkommt uns plötzlich die überraschende Wahrnehmung, daß eigentlich alle gesunde

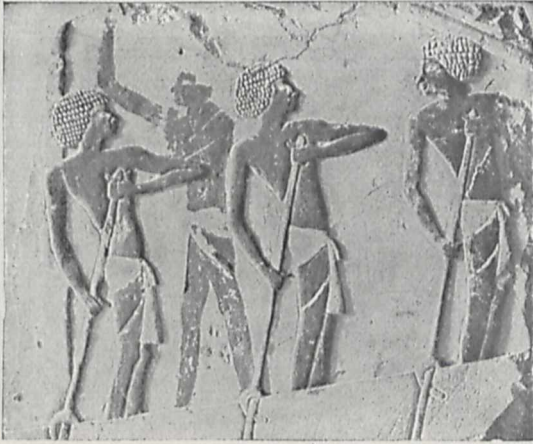


Fig. 1. Ruderer.

Relief und Malerei aus Der-el-Bahri. Neues Reich, Aegypten; 18. Dynastie. (Berlin.)



Fig. 2. Attische Schusterwerkstatt. Schwarzfiguriges Vasenbild.

kann. Er zeigt in ihm, in welcher Weise die Geschichte der menschlichen Arbeit in der Kunst ihren Ausdruck findet. So ist das Buch beinahe eine Geschichte der menschlichen Arbeit geworden. Dementsprechend hat es der Verfasser auch geschichtlich aufgebaut, indem er die wichtigsten uns erhaltenen Darstellungen aus allen Gesittungskreisen, soweit sie den arbeitenden Menschen behandeln, aufsucht, sie uns in Bildern zeigt und mit erläuternden Worten uns auf diesem weiten Wege begleitet. Wir sehen eine lange Reihe von Darstellungen aller Art an uns vorüberziehen, die mit größtem Fleiß und Liebe zusammengetragen sind, so daß man wirklich den Eindruck hat, daß die Aufgabe erschöpfend behandelt und dem Verfasser kaum ein wichtiges Beweisstück entgangen sei.

Wenn wir an der Hand des Buches die Kunst des alten

*) Paul Brandt, Schaffende Arbeit und bildende Kunst, in zwei Bänden zu je RM 18.—, Verlag Alfred Kröner, Leipzig, 1927/28. Unsere Abbildungen verdanken wir dem Verlag dieses Werks.



Fig. 3. Schnitter.

Relief vom nördlichen Westportal der Kathedrale von Chartres.

Kunst in ihren Darstellungen, soweit sie den Menschen zum Vorbild nimmt, sich am liebsten mit ihm bei seiner Arbeit abgibt. Das ist ja an sich nicht verwunderlich, denn die Kunst stellt unser Leben dar, und das menschliche Leben ist Arbeit. In allen Zeiten war es die Arbeit, durch die der Mensch sich über das Tier erhob und seine Entwicklung ermöglichte. Das Tier arbeitet ja auch; nicht allein das vom Menschen gefangene und gezähmte Tier muß für ihn arbeiten, auch das freie Tier muß sich seine Nahrung besorgen oder sein Nest bauen. Aber bei ihm geht Vergnügen, Jagd und Nichtstun doch unmerklich ineinander über, während erst der Mensch die Arbeit als eine bewußte und planmäßige Tätigkeit aufgenommen hat, die ihn ganz erfüllt, all seine freien oder verborgenen Kräfte in Anspruch nimmt, ihn schwer belastet, oft aufzehrt, aber auch segnet.

Dem Künstler aller Zeiten war der menschliche Körper stets der vornehmste Gegen-

stand für seine Darstellungen, und zwar mit Vorliebe der bewegte Mensch. Denn die Eindrücke, die der Künstler im alltäglichen Leben von seinesgleichen sammelte, bezogen sich zum weitest aus größten Teil auf den arbeitenden, also bewegten Menschen. Die Kunst hat natürlich viele Ziele, und viele Wege führen zu ihnen. Dementsprechend gibt es vielerlei Arten von Begabungen. Manche werden daher einfach den Leib, den ruhenden Leib

als wichtigste plastische Aufgabe ansehen und ihn nicht in Beziehung mit einer besonderen Tätigkeit bringen. Zweifellos beruhen hierauf eine Reihe der edelsten Kunstwerke, ja sie werden die Krone ganzer Kunstzeitalter bilden, wie es etwa bei der

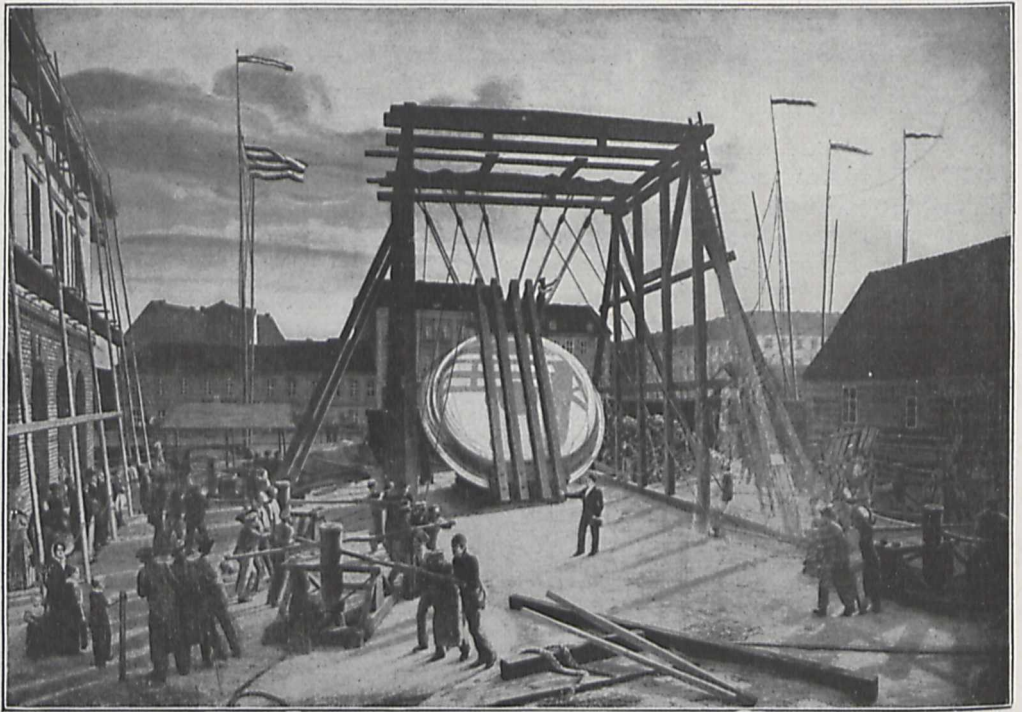


Fig. 4. Johann Erdmann Hummel: Aufrichtung der Granitschale vor dem alten Museum in Berlin, 1831.

Hochblüte der griechischen Kunst etwa von 470 bis 400 der Fall ist. Aber neben dieser Kunst gibt es stets eine solche, die den Alltag aufsucht und sich nicht genug tun kann, ihm immer neue Bilder und Stimmungen, Bewegungen und Farben abzugewinnen. Nur ihnen verdanken wir es, wenn wir von dem Völkerleben vergangener Zeiten oder auch ferner Gegenden eine lebendige Vorstellung gewinnen, was selbstverständlich mit ihrer Bedeutung als Kunstleistung nicht ohne weiteres gleichbedeutend gesetzt werden kann.

Es ist schade, daß Brandt in seinem Buche die ostasiatische, besonders die japanische Kunst nicht mitheranziehen konnte, denn er hätte bei ihren Kleinmeistern eine geradezu unerschöpfliche Fundgrube von Darstellungen des werktätigen Lebens gehabt, die in der



Fig. 5 (links).
Cornelius
Dusart:
Frau einen
Bauern rasierend.
Getuschte
Zeichnung.

Fig. 6 (rechts).
Der
Ackermann.
Aus
H. Holbein d. J.
Totentanz
Lyon 1547.



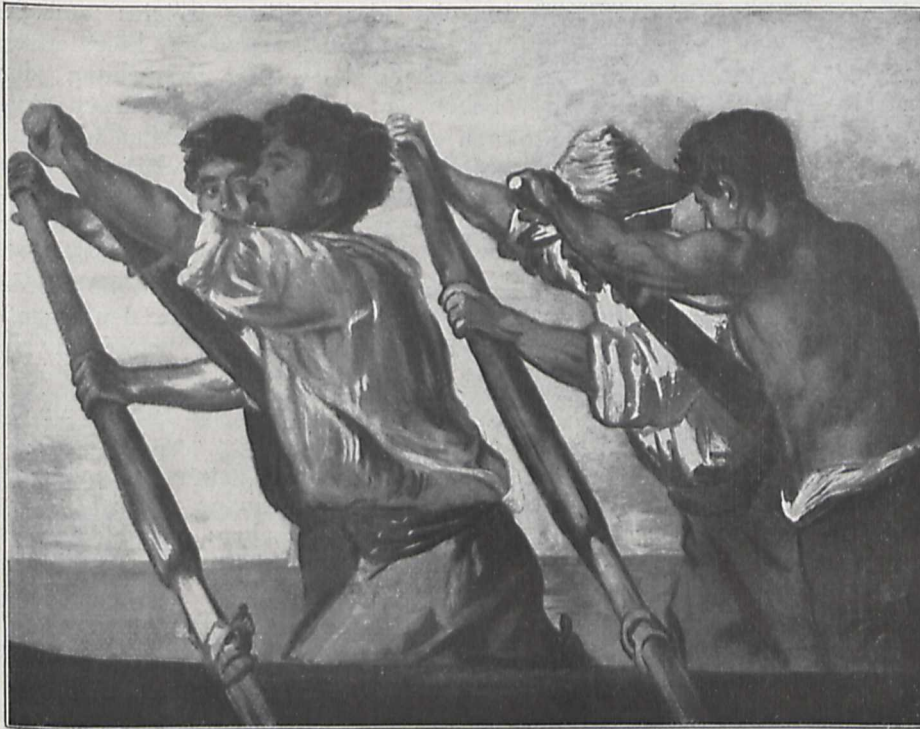


Fig 7 Hans von Marées: Studie zu den Ruderern der Neapler Fresken.

geistreichsten Weise das Leben um sich herum widerspiegeln. Selbstverständlich liegen uns die weißen Rassen näher, aber es wäre eine lohnende Aufgabe, den zwei Bänden einen dritten folgen zu lassen, der den anderen Rassen gewidmet wäre.

Je einfacher und handwerksmäßiger die Arbeit ist, um so mehr gibt sie Gelegenheit, den bewegten Körper, oft zusammen mit der ihm gemäßen umgebenden Natur zu schildern. Alle Verrichtungen des Menschen auf seinem Werdegang werden künstlerischer Vorwurf: der Hirte, der Pflügende, der Säende, der Erntende. Die Verrichtungen beim Feueranzünden, Mahlen, Brotbacken, beim Schlachten, beim Weinkeltern, Bierbrauen, beim

auszunutzen. Oft ist der scheinbare Vorwurf des Künstlers ein ganz anderer, aber flugs wird unter

Fischen, beim Holzfällen, Steinbrechen oder Ziegelbrennen, beim Bauen, Waffenschmieden, Spinnen und Bekleiden geben herrliche Vorwände, den nackten oder bekleideten Leib des Menschen, Mann oder Frau, Kind oder Greis, immer wieder in neuen Stellungen, Umständen und Beziehungen zu schildern, Gruppen mit ihnen zu bilden oder auch den Einzelmenschen allein oder mit einem geeigneten Stück seiner Umwelt zu einem Bildwerk umzuschaffen. Es gibt keine Tätigkeit und keine Beziehung zu einem Werkstoff, die den Künstlern nicht stets zum willkommenen Anlaß werden, den Augeneindruck sogleich zum Bilde

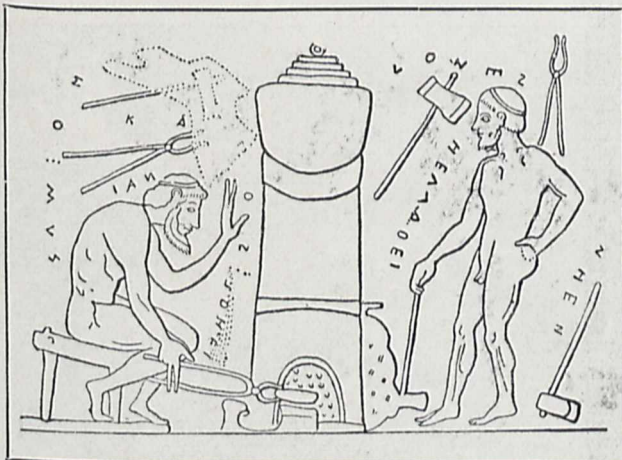


Fig. 8. Attische Gießerwerkstatt.
Schwarzfiguriges Vasenbild.



Fig. 9. Melozzo da Forlì: Der Mörserstößer.

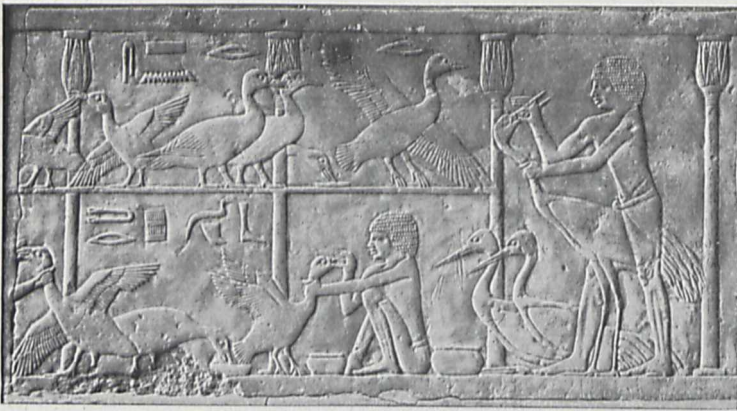


Fig. 10. Mästen von Gänsen.
Relief aus Sakkâra. Altes Reich, Aegypten.



Fig. 11 (links).
Säerin
von Hermann Haller.

*

Fig. 12 (rechts).
Anton Pilgram
an der Sängerkanzel
im Stephansdom zu
Wien, 1513.



der Hand aus ihm eine Darstellung der Arbeit. — Die heilige Jungfrau mit dem Christuskinde heißt der Auftrag, aber der Zimmermann St. Josef auf seinem Werkplatz wird das Bildmotiv. — Das Evangelium erzählt von dem wunderbaren Fischzug, aber die Fischer mit ihren Netzen und ihren Gefangenen nehmen den Hauptraum des Bildes ein, und man fühlt, daß dieser Vorgang es war, der die ganze Aufmerksamkeit des Künstlers in Anspruch genommen hat. — Wir sollen das Huf-

und Arbeit gewesen“ hat noch seinen Sinn, wie es ihn einstens gehabt hat, und es wird ihn behalten, solange Menschenherzen auf unserem Erdenstern schlagen.



Fig. 13. Das Hufwunder des hl. Eligius.

Von Nanni di Banco, Florenz, Or San Michele.

Züchtung von Knorpel im Reagenzglas

Von Dr. FRITZ DEMUTH

Obleich die Gewebezüchtung jetzt 20 Jahre alt ist, hat sie noch eine merkwürdig geringe Verbreitung gefunden. Das hat seinen Grund in zwei Umständen. Einmal sind die technischen Schwierigkeiten nicht gering, wenn sie auch dem nicht Erfahrenen meist zu groß erscheinen. Hieraus entsprang der zweite Grund, eine ungewöhnlich große Skepsis fast der ganzen medizinisch-naturwissenschaftlichen Forscherwelt den Ergebnissen gegenüber. Teils konnte man die Versuche der Pioniere nicht wiederholen, weil man nicht die nötige Technik besaß, teils wurden tatsächlich von unberufenen Untersuchern, die methodisch durchaus mangelhaft arbeiteten, leichtfertig Experimente veröffentlicht und Schlüsse gezogen, die schnell als falsch entlarvt werden konnten. Diese Untersucher haben dem Ansehen und der Entwicklung der Gewebezüchtung sehr geschadet. Die Zahl der Forscher, die die Methode beherrschten, betrug nicht einmal ein Dutzend. In der Hand dieser Wenigen lag die schwere Aufgabe, die Technik zu vervollkommen. Dabei verspricht die Gewebezüchtungsmethode, wenn erst genügend geschulte Arbeitskräfte auf allen Gebieten der experimentellen Biologie herangebildet sein werden, die großartigsten Erfolge für die nächste Zeit. An einem ganz einfachen Beispiele soll hier gezeigt werden, wie sich auf einem beliebig herausgegriffenen Gebiete der Physiologie neue Gesichtspunkte gewinnen lassen.

Eines der wesentlichsten Phänomene, die im Reagenzglas gezüchtete Gewebe zeigen, ist, daß die Zellen nicht nur am Leben bleiben, sondern sich vermehren, daß die Gewebe wachsen, ein zweites, daß die Zellen bestimmte Charaktereigenschaften, die ihnen im Körper eigen sind, auch in den Kulturen beibehalten. Es lag nahe, gerade

dasjenige Gewebe zu untersuchen, dessen Wachstum sich am sinnfälligsten auch im Körper zeigt, da von ihm die Gestalt des ganzen Körpers abhängt, und dessen chemisches Verhalten (Verkalkung) und dessen Form besonders auffällig ist, das Knorpel-

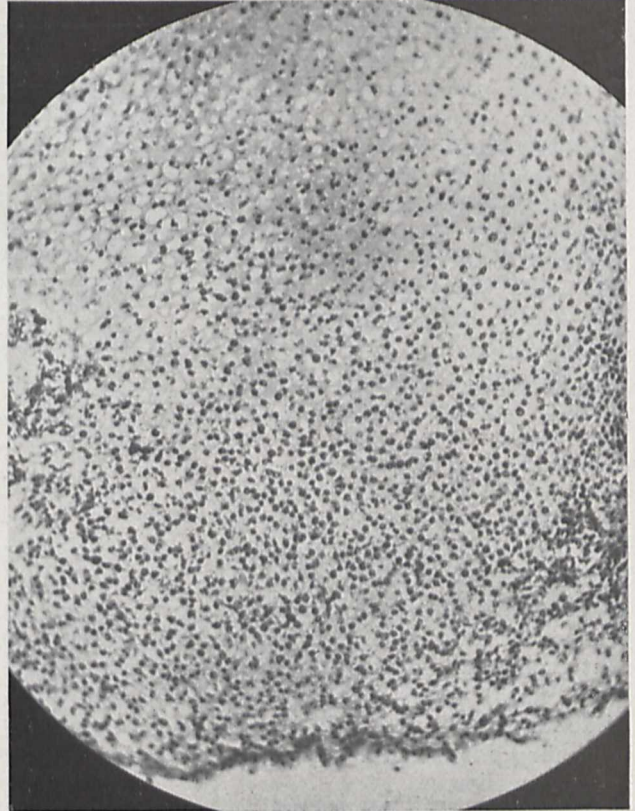


Fig. 2. Typische Knorpelzellen und Zellen vom Bindegewebe-Typ in einer embryonalen Hühnerknorpel-Kultur. Verg. 1:195.

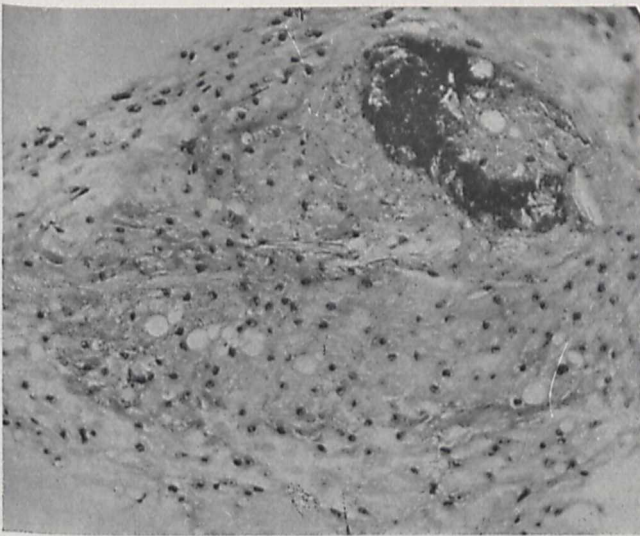


Fig. 1. Kultur aus embryonalem Hühnerknorpel, die beim Absterben zwischen den Zellen Kalk aufspeichert. Verg. 1:200.

und Knorpelgewebe. Nachdem schon vor einiger Zeit Albert Fischer Knorpelgewebe aus dem Auge des Hühnerembryo gezüchtet hatte, ist jetzt auch Knorpel der Gliedmaßen gezüchtet worden, also Knorpel, der sich später in Knochen umwandelt.

Es sei hier nur nebenbei erwähnt, daß sich Gewebe aus embryonalem Hühnerknorpel ebenso unbegrenzt außerhalb des Körpers züchten lassen, wie Bindegewebe, Deckzellen, bösartige Zellen usw. Nur erleiden die Gewebe insofern eine Veränderung, als sich die Zellen immer mehr dem Typ von Bindegewebezellen in Form und Koloniebildung nähern. Das einzige, was diese Zellen noch von den Bindegewebezellen unterscheidet, ist die Fähigkeit, besonders bei vermindertem Wachstum, beim Absterben, zwischen den Zellen Kalk aufzuspeichern (Fig. 1). Man kann den Uebergang von den typischen Knorpelzellen, die ziemlich weit auseinander liegen und zwischen sich eine charakteristische Zwischensubstanz haben — zu

Zellen von ähnlicher Form mit ähnlichem Kern, aber ohne Zwischensubstanz, und weiter zu Zellen vom Bindegewebe-Typ im Schnitt durch eine Kultur direkt nebeneinander beobachten (Fig. 2).

Was hier als mehr allgemein interessant vor allem beschrieben werden soll, ist die Eigenschaft der Knorpelgewebe, eine Zeit lang auch in Kulturen beim Wachsen eine bestimmte Form einzuhalten. Während im allgemeinen Kulturen im Reagenzglas in Kugel- oder

Scheibenform mit kreisrunder Begrenzung wachsen, wenn sie nicht durch äußere mechanische Einflüsse gestört werden, indem die Zellen einfach dorthin sich vorschieben, wo am meisten Platz ist, findet eine Vermehrung von Zellen bei ganzen Knorpelstücken fast ausschließlich an den beiden Enden statt, an denen auch im Körper das Wach-

tum vor sich gehen würde. Der Knorpel wächst dadurch fast nur in der Längsrichtung. Die beiden Enden werden durch die kappenförmige Anlagerung neuen Gewebes allerdings etwas unförmig, kolbenähnlich. Aber im Ganzen ist auch nach längerer Zeit die Form eines Unterschenkelknorpels noch durchaus gut erkennbar (Fig. 3). Dem Knorpel wohnt also eine formbildende Kraft inne, die vom Gesamtorganismus unabhängig ist, er hat gewissermaßen einen Willen zur Organisierung.

Das Knorpelwachstum läßt sich durch Veränderungen des Mediums, in dem er lebt, beeinflussen. Es sei die Wirkung einiger chemischer Stoffe erwähnt. Der Knochen ist reich an kohlen-saurem und phosphorsaurem Kalk und der Knorpel in gewissem Grade ebenfalls. Man kennt eine Stoffwechselstörung, bei der die Einlagerung von Kalk verschlechtert ist, bei der sogar abgelagerter Kalk aus dem Knochen wieder herausgelöst wird und bei der gleichzeitig eine Verdickung des Knorpels eintritt, die englische Krank-

heit. Bei dieser Erkrankung kommt es zu einer Verschiebung des Stoffwechsels nach der sauren Seite. Es mag dahingestellt bleiben, wie weit dies die Ursache der Erkrankung ist, jedenfalls ist diese „Säuerung“ für die Ablagerung des Kalks ungünstig. Mit der Verkalkungsstörung tritt gleichzeitig eine Wachstumsverzögerung ein. Auf Grund dieser Tatsachen wurde der Einfluß von Säure und Lauge, von Phosphat, Kalk u. a. auf das Knorpelwachstum im Reagenzglas untersucht. Säure hemmt, Lauge fördert das Wachstum. Natrium und Kalium sind ohne wesentliche Wirkung, ebenso Chlor; Phosphat fördert, Kalzium und Magnesium hemmen. Infolge Kombination der fördernden Faktoren ist das Wachstum bei Zugabe bestimmter Mengen von alkalischem Phosphat besonders stark.



Fig. 3. Knorpelgewebe behält im Reagenzglas eine Zeitlang eine bestimmte Form bei und wächst fast nur in der Längsrichtung, während sonstige Kulturen in Kugel- oder Scheibenform wachsen.

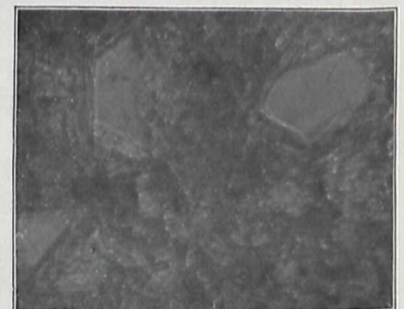
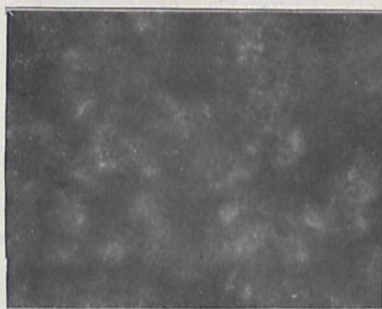
Hier ist auch nach längerer Kultivierung die Form eines Unterschenkelknorpels noch deutlich erkennbar.

Ueber die Verkalkung kann vorläufig noch nicht viel gesagt werden. Sie wird gefördert durch Vermehrung des Kalks im Medium der Kulturen. Die Untersuchungen hierüber sind deswegen so schwierig, weil die chemischen Methoden noch nicht fein genug sind. Das Gewicht der größten noch brauchbaren Knorpelstücke beträgt nämlich nur 4 Milligramm. Mindestens 20 gut wachsende Kulturen sind für eine Kalkbestimmung notwendig. Immerhin ist das nur eine Frage von Zeit und Geld, von Geschicklichkeit und Geduld.

Auch auf einem so kleinen, scharf umgrenzten Teilgebiet der Physiologie sind noch manche Ergebnisse mit Hilfe der Gewebezüchtungsmethode zu erwarten, ich denke nur an die Wirkung der Vitamine und Hormone, der Strahlen usw. Hier kann man, unabhängig von den komplizierten Einflüssen des Gesamtorganismus studieren, wie weit die genannten Faktoren direkt auf die Knorpelzellen wirken, was im Körper nicht entschieden werden kann.

Porzellan-Dünnschliffe

Bei der elektrischen Kraftübertragung spielt heute die Isolierfähigkeit der Porzellan-Isolatoren an den Leitungsmasten eine große Rolle. Auch an ihre mechanischen Eigenschaften (Wind, Regen, Eis) werden höchste Anforderungen gestellt. Man hat für ihre Prüfung jetzt auch die mikroskopische Untersuchung von Dünns-



schliffen herangezogen. — Das Bild links zeigt ein glasiges Porzellan von hoher Isolationskraft; rechts ein kristallines Porzellan von hoher mechanischer Festigkeit, aber weniger guter elektrischer Isolation. Vergrößerung 300fach.

(Präparate der Hermsdorf-Schomburg-Isolatoren G. m. b. H.)



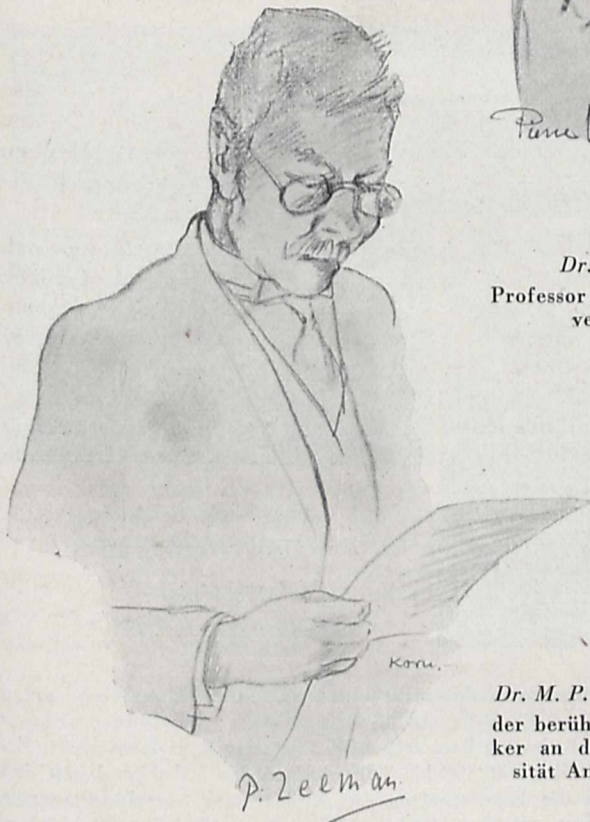
Alfons XIII., König von Spanien.



Dr. Pierre Weiss,
Professor der Physik an der Uni-
versität Straßburg



Ministerpräsident Primo de Rivera.



Dr. M. P. Zeeman,
der berühmte Physi-
ker an der Uni-
versität Amsterdam

Vom 9. bis 14. April feierte die Kgl. Spanische Gesellschaft für Physik und Chemie in Madrid ihr 25jähriges Bestehen. An diesem Jubiläum nahm die wissenschaftliche Welt Europas und der Vereinigten Staaten von Nordamerika lebhaften Anteil und entsandte ihre hervorragendsten Gelehrten als Vertreter zur Teilnahme an den Festlichkeiten.

Für die Deutsche Chemische Gesellschaft, die Bunsen-Gesellschaft und die Preußische Akademie der Wissenschaften war der berühmte Chemiker Prof. Dr. Fritz Haber, der Erfinder des Verfahrens zur Gewinnung von Salpeter aus der Luft, erschienen, der beim Schlußbankett eine sehr beifällig aufgenommene Rede hielt.

Unter dem Präsidium des Königs wurden die Feierlichkeiten eröffnet; die Eröffnungsrede hielt Ministerpräsident Primo de Rivera. Im Verlauf der Fachsitzungen sprach Pierre Weiss, Professor für allgemeine Physik an der Universität Straßburg, „über die Elementarmagnete“, im besonderen über Magnetismus von Eisen und Nickel. Professor P. Zeeman von der Universität Amsterdam berichtete über „neue Versuche zur Zerlegung der Spektrallinien durch das magnetische Feld“. — Von deutschen Gelehrten war ferner Prof. Dr. Korn, der Erfinder der Bildtelegraphie, anwesend, dessen Gattin wir die ausgezeichneten Porträts der markantesten Persönlichkeiten des Kongresses verdanken.

Das Entenflugzeug von Focke-Wulf

Von Dr.-Ing. W. v. LANGSDORFF.

Unter den zahlreichen Neukonstruktionen im Flugwesen des letzten Jahres stellt ein Eindecker des Bremer Focke-Wulf-Flugzeugbaues die interessanteste Neuheit dar; reichhaltige Erfahrungen liegen diesem Werke bereits seit Jahren vor. Auch die neue Bauart ist wieder ein Verkehrsflugzeug, allerdings völlig abweichend von den heute üblichen. Diese Abweichungen sind in dem Bestreben entstanden, das Verkehrsflugzeug sicherer zu machen.

Bei allen Entenflugzeugen liegt die horizontale Stabilisierungsfläche vor, statt hinter dem

Haupttragwerk. Die früheren Flugzeuge dieser Bauart haben sich aber nicht durchsetzen können; der Focke-Wulf-Eindecker F 19 zeichnet sich jedoch durch eine weit besser durchgebildete Bauart aus und konnte bei den Probeflügen bereits Leistungen erzielen, die denen der heute üblichen Verkehrsflugzeuge nicht nachstehen. Dabei ist zu berücksichtigen, daß die Leistungen einer ersten Versuchsbauart fast stets später noch übertroffen werden.

Die Gesamtanordnung ist aus den Bildern (S. 362) ersichtlich. Das Flugzeug sieht für den Laien so aus, als ob es rückwärts fliegen würde, da die Horizontalflosse vor

dem Tragflügel liegt. Diese Anordnung ist deshalb wesentlich, weil sie verhindert, daß das Flugzeug überzogen werden kann; „Ueberziehen“ kommt dadurch zustande, daß bei zu starkem Aufkanten des Tragflügels die Strömung über demselben abreißt und ein Absturz die Folge ist. Im vorliegenden Falle konnten bereits die dem Bau vorhergehenden Windkanalversuche im Aerodynamischen Institut der Universität Göttingen die Voraussetzungen bestätigen.

Eine weitere Entlastung tritt dadurch ein, daß das neue Flugzeug praktisch auf dem Erdboden sich nicht überschlagen kann. Bisher entsteht gerade durch Ueberschlag bei der Landung verhältnismäßig leicht Bruch, da oft schon ein geringes Einsinken der Räder genügt, um das Flugzeug auf den Kopf zu stellen. Man kann die bisher üblichen Flugzeuge daher auch nicht wesentlich abbremesen, da damit die Ueberschlagsgefahr steigt, sofern nicht Schwanzbremsen verwendet werden, deren Wirkung aber gering ist. Bei der Focke-Wulf-Ente entsteht aber lediglich eine stärkere Belastung des Vorderrades, und die Räder können mit sehr wirksamen Bremsen versehen werden.

Daß infolge der ganzen Anordnung die Sitzplätze geschützt angeordnet werden können, ist ein weiterer Vorteil. Selbst bei ernstlichen Zusammenstößen ist diese Anordnung günstig, da der zunächst zusammenknitternde Rumpf energieverzehrend



wirkt. Ebenso sind die Luftschrauben besonders geschützt untergebracht. Die Vorderfläche ist im Gegensatz zur horizontalen Schwanzfläche der bisher üblichen Flugzeuge voll mittragend, bietet also nicht nur schädlichen Widerstand.

Start, Flug und Landung mit einem derartigen Flugzeug spielen sich ähnlich ab wie mit den bisherigen Bauarten. Während bei diesen aber das Rumpfeende beim Start zunächst gehoben wird, wird hier die Rumpfspitze zuerst gehoben. Anders als bei den bisherigen Flugzeugen wird bei der Ente daher die Rumpfspitze bei der Landung zuletzt aufgesetzt. Während des Fluges wird das Erkennen der Lage des Flugzeuges in der Luft dem Führer dadurch erheblich erleichtert, daß die Rumpfspitze, weit vor seinem Sitz nach vorn ausladend, einen guten Anhaltspunkt gibt.

Selbstverständlich ist es nicht leicht, mit einem derart neuen Flugzeug systematisch Erfahrungen zu sammeln. Einer der Erbauer des eigenartigen Flugzeuges, Direktor Georg Wulf, unterzog sich dieser gefährlichen Aufgabe, die besondere Flugerfahrung und große Ruhe verlangt. Er konnte schon bei dem ersten Flug die gute Stabilität be-

weisen, indem er die Hände heraushielt. Er hat im ganzen sechs einwandfrei verlaufene Probeflüge ausgeführt, bei denen sich zeigte, daß die an den Neubau geknüpften Erwartungen erfüllt sind. Vor allem erwies sich das Flugzeug tatsächlich als unüberziehbar, so daß zweifellos von einem wertvollen Fortschritt gesprochen werden kann. Leider ist Direktor Wulf bei einem weiteren Probeflug tödlich verunglückt. Der Bruch muß lediglich als unglücklicher Zufall betrachtet werden, denn daraus, daß Vorderflügel, Hauptflügel, Steuerorgane, ja selbst das unter dem Hauptflügel hängende Triebwerk nicht schwer beschädigt wurden, sieht man, daß es sich eigentlich nicht um einen sogenannten schweren Bruch handelte.

Es war ein typischer Forschungsunfall, bei dem einer der Miterbauer den Heldentod des Forschers gestorben ist. Hoffentlich kann die von Dir. Wulf geleistete Pionierarbeit recht bald wieder aufgenommen werden.

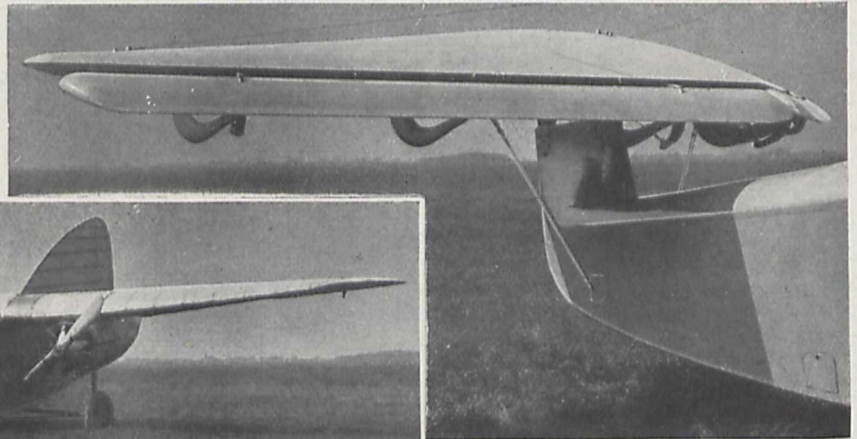


Fig. 1 nebenstehend:
Focke-Wulf-Flugzeug „Ente“.

Fig. 2 oben:
Vorderflügel der „Ente“.

Flußeisen, das nicht altert. Bei der kalten Verformung von gewöhnlichem Flußeisen (Walzen von Röhren, Biegen von Kesselblechen) tritt nach längerem Lagern und nach Erwärmung auf 100 bis 300° vielfach der Uebelstand auf, daß sich die Eigenschaften des Eisens stark verschlechtern; so nimmt z. B. die Zähigkeit beträchtlich ab, nicht selten bis auf den 12. Teil ihres ursprünglichen Wertes. Man nennt diese Aenderung Alterung. Bei Kesseln führen diese Erscheinungen häufig zu den gefürchteten Ribbildungen. Durch konstruktive Maßnahmen gelang es nicht, diese Gefahren zu überwinden, da sie ja ihre Ursache in der Veränderung des Baustoffes haben. Jetzt ist es der Firma Fried. Krupp A.-G. nach jahrelangen mühsamen Untersuchungen gelungen, ein unlegiertes Flußeisen, das alterungsbeständig ist, herzustellen. Dadurch hat man einen Baustoff erhalten, dessen Auffindung seit Jahrzehnten von der Stahlindustrie der ganzen Welt gewünscht und erstrebt war. Dieser neue Baustoff, I z e t t - F l u ß e i s e n genannt, hat sich, wie vielfache Untersuchungen zeigen, durchaus bewährt und teilweise die in ihn gesetzten Erwartungen übertroffen, so daß durch seine Verwendung zum Kesselbau die Gefahren beträchtlich vermindert werden (Elektrotechn. Zeitschr. 1928, S. 259). S.

BETRACHTUNGEN UND KLEINE MITTEILUNGEN

Künstlicher Rohrzucker. Man weiß schon lange, daß Rohrzucker aus gleichen Teilen Fruchtzucker und Traubenzucker besteht, da man diese durch Spaltung des Zuckers mit verdünnten Säuren leicht erhalten kann. Trotz unzähliger Bemühungen war aber bisher eine Zusammenfügung dieser beiden Zucker zu Rohrzucker erfolglos geblieben. Wie schon kurz in der letzten Nummer der „Umschau“ mitgeteilt, ist nun die so lange angestrebte Synthese des Rohrzuckers geglückt, und zwar durch die Forschungen von Amé Pictet in Genf in Gemeinschaft mit Dr. Vogel. Erst die Forschungen der letzten Jahre brachten die bestimmte Erkenntnis, daß die einfachen Zucker wie Frucht- oder Traubenzucker nicht immer als stabile Gebilde von starr festgelegtem chemischem Bau vorliegen. Diese einfachen Zucker bestehen aus 6 Kohlenstoffatomen, 12 Wasserstoffatomen und 6 Sauerstoffatomen. Eines der Sauerstoffatome nun haftet gleichzeitig an zwei Kohlenstoffatomen, und man kennt sowohl Abkömmlinge, in denen dieses Sauerstoffatom mit dem Kohlenstoffatomen 1 und 4 und solche, bei denen es mit den Kohlenstoffatomen 1 und 5 verbunden ist, so daß also ein Fünf- oder Sechsring besteht. Es ist somit möglich, daß in zusammengesetzten Zuckern, wie z. B. dem Rohrzucker, die Frucht- oder Traubenzuckerreste nicht in ihrer stabilsten Form aneinander gebunden sind. Tatsächlich finden sich in den zusammengesetzten Zuckern besondere Konfigurationen vor, die sich nicht durch Zusammenfügen der stabilen Formen der einfachen Zucker erhalten lassen. Es mußte daher eine Verbindung des labilen Fruchtzuckers genommen werden, und zwar die Verbindung mit 4 Essigsäureresten, und diese mit der entsprechenden Verbindung des Traubenzuckers verschmolzen werden. Dadurch gelangt man zu einer Essigsäureverbindung des Rohrzuckers, die durch Abspaltung der Essigsäurereste den reinen kristallisierten Rohrzucker liefert. Diese Entdeckung hat zunächst kein praktisches Interesse, ist aber wissenschaftlich von um so größerer Bedeutung. Die künstliche Herstellung des Rohrzuckers ist der Schlüsselstein zu dem Gebäude der Theorie der Struktur der Zuckermoleküle. Die große Begabung Pictets zu derartigen Untersuchungen zeigt sich auch darin, daß ihm mit Vogel zusammen die künstliche Herstellung des Milchzuckers wie auch des Malzuckers innerhalb des letzten Jahres geglückt ist. Ch-k.

Wie erzielt man bei Hühnerbruten nur Hähne oder Hennen? In einer alten Zeitung (Straubinger Intelligenzblatt 1811) fand ich folgende Frage: Wie kann man machen, daß eine Gluckhenne entweder lauter Hühnchen oder lauter Hähne ausbrütet? Darauf kam die Antwort, deren Einsender nach vielen Beobachtungen folgendes herausgebracht und im Verfolg seiner Erfahrung es willkürlich dahin gebracht hat, entweder nur Hühnchen oder Hühnchen und nicht einen Hahn dabei — zu erzielen. Er sagt: „Wie ich gemacht habe, sollen nun die geneigten Leser mit Wenigem erfahren. Ich habe an den Eiern eine doppelte Form wahrgenommen; natürlich entstand in mir der Gedanke: warum hat das eine Ey nicht die Form des anderen Eys? Ich konnte mir diese Frage lange nicht beantworten, bis ich darauf verfiel, daß vielleicht die Form das Hühnchen oder den Hahn bestimmen möchte; ich machte aber keine Probe, ob meine Vermutung vielleicht Wahrheit wäre; aber immer schwebte mir dieses vor, und nun war die Zeit gekommen, wo ich erfahren sollte, warum die Formen der Eier verschieden wären. Es hatte nämlich ein Freund von mir goldgelbe und aschgraue Stutzhühner, die mir sehr wohl gefielen; ich bat mir, weil es Frühjahr war, von jedem ein Mandel (= 15 Stück) Eier zum Ausbrüten aus. Auch hier bemerkte

ich die doppelte Form, und zugleich bezeichnete ich bei den goldgelben die dicken, kulpichten*) Eier und bei den aschgrauen die länglichten, legte jenen allen wie diesen und zu jedem noch zwei von meinen nach den Formen bei und siehe da! — Die kulpichten Eier ergaben Hähne, und die länglichten gaben Hühnchen, und es sah allerliebste aus, wie die eine Henne lauter Hühnchen und die andere lauter Hühnchen um sich her laufen hatte. Auf diese Art wohl müssen auch die Tauben- und andere Vögeleyer unterschieden werden können. (Ohne Namensangabe eingesendet.)“ Nachfragen in der Buchloer (Schwaben) und Pappenheimer (Mittelfranken) Gegend ergaben, daß unter den Landleuten und Gutsverwaltern ein Einfluß der Eiform auf das zukünftige Huhn wohl bekannt ist, zu genauen Versuchen aber gab sich niemand Mühe. Dr. med. et phil. A. Seitz.

Aus der Lichttechnik. Im englischen Gas-Journal findet sich eine Zusammenstellung, wieviel Kerzenstunden man für eine Reichsmark mit den verschiedenen Beleuchtungsmitteln erhält: Kerze 140, Petroleumdochtlampe 720, Petroleumglühllicht 3960, gewöhnliches Gasglühllicht 6000, Preßgasglühllicht 14 300, luftleere Wolframglühlampe 1920, gasgefüllte Glühlampe 3600, Flammenbogenlampe 9100. Das billigste Licht erhält der Verbraucher demnach vom Gasglühllicht, wobei für Zimmerbeleuchtung das Preßgasglühllicht, das eine besonders hohe Lichtausbeute gibt, kaum in Frage kommt. Trotzdem breitet sich die elektrische Glühlampe, welche offenbar die bequemste und sicherste Lichtquelle darstellt, von Jahr zu Jahr mehr aus: In den Vereinigten Staaten von Amerika wurden 1926 nahezu 300 Millionen Glühlampen (gegen 1925 eine Zunahme von 12 %) und in Deutschland 1925 78 Millionen (1924 72 Millionen) hergestellt, von denen rund 30 Millionen exportiert wurden. (E. T. Z. 1928, S. 527.) S.

Gewichtsbestimmungen durch Radio. Eine mit den Hilfsmitteln des Radio betriebene Wiegevorrichtung wurde letzten im Laboratorium einer großen Holzschliff- und Papierfabrik in New England durchgebildet. Mit dieser Einrichtung können selbsttätig beliebige Rohstoffe wie Papier, Gummi usw., ununterbrochen gewogen werden, indem sie den Mechanismus in Form eines endlosen Bandes durchlaufen, und zwar vollzieht sich der Wägevorgang bei voller Maschinengeschwindigkeit, ohne daß das Band an irgendeiner Stelle berührt zu werden braucht. Es werden für diesen Apparat die bekannten Hilfsmittel eines abgestimmten Hochfrequenzkreises benützt. Das Rohstoffband wird zwischen zwei als Kondensatorbeläge im Empfängerkreis wirkende Metallplatten hindurchgeführt. Jede Schwankung im Gewicht des Bandes ändert die Kapazität des Kondensators und damit den auf bestimmte Wellenlänge abgestimmten Stromkreis. Mit diesem ist ein Anzeiger verbunden, der unter Vermittlung dafür geeigneter Relais den Gang der Maschine überwacht. Die Einrichtung hat sich zur Erzielung gleichmäßigen Papiergewichtes und Kontrolle des Feuchtigkeitsgehaltes desselben als außerordentlich zweckmäßig erwiesen. O. N.

Die Elastizität supraleitender Metalle. Mißt man den elektrischen Widerstand etwa eines Drahtes aus Zinn, so stellt sich heraus, daß er kleiner wird, je kälter der Draht ist. Für jeden Grad Temperaturerniedrigung sinkt der Widerstand um einen bestimmten kleinen Betrag; seine Leitfähigkeit nimmt also zu. Dehnt man diese Untersuchung aus bis zu Temperaturen, die nahe dem absoluten

*) Soll wohl stumpfe, mehr rundliche Eier bezeichnen; das Wort ist wohl aus Kulpe = Kolben, Stumpf, Keule hergeleitet.

Nullpunkt (-270° Celsius) liegen, dann zeigt sich etwas Ueberraschendes: bei einer bestimmten Temperatur, die in der Nähe von -270° C liegt, sinkt der Widerstand des Drahtes plötzlich auf einen kaum meßbaren kleinen Betrag; das Metall ist supraleitend geworden. Ein den Draht durchströmender elektrischer Strom findet so gut wie keinen Widerstand, so daß der Strom, wie man hat feststellen können, noch lange Zeit nach Abschalten der Stromquelle in dem Draht fließt. Diesen Zustand der Ueberleitfähigkeit hat man bisher außer an Zinn auch am Quecksilber, Blei und einigen anderen Metallen feststellen können. Nun ist es von großem Interesse zu ermitteln, ob auch andere Eigenschaften der Metalle sich sprunghaft bei der tiefen Temperatur ändern. An dem von dem kürzlich verstorbenen Physiker Kamerlingh Onnes eingerichteten kältetechnischen Laboratorium in Leiden (Holland) hat man neuerdings die Elastizität stark abgekühlter Metalle untersucht. Ein Zinddraht wird am oberen Ende eingespannt und am unteren Ende verdreht (tordiert), dann sträubt sich die Torsionselastizität des Drahtes dagegen; der sog. Torsionsmodul läßt sich messen. Nun wird der Draht allmählich bis unter den Temperaturpunkt der Supraleitfähigkeit abgekühlt, dann stellt sich heraus, daß der genannte Modul sich nicht wie die Leitfähigkeit sprunghaft ändert; dasselbe negative Ergebnis wird bei Quecksilber gefunden. Eine plötzliche Aenderung der Torsionselastizität tritt also nicht auf. Die Prüfung der Elastizität hat man aus dem Grunde gewählt, weil ihre Messung verhältnismäßig einfach ist, während die Untersuchung anderer Eigenschaften, wie spezifische Wärme, Wärmeleitfähigkeit, spezifisches Gewicht u. a. m. bei so tiefen Temperaturen recht schwierig sein dürfte. S.

Am Eichhörnchenkobel. Der Marsch durch die Sandwege des Fichtenwaldes hat mich müde gemacht und freudig begrüße ich den Moostepich, der am Rande der Fichtenschonung im lichten Kiefernaltholz zum Ausruhen einladet. Während durch eine Lücke im Kronengewirr die eilenden Wolken den müden Wanderer grüßen und ich mich über die vier Kiebitze freue, die gaukelnden Fluges nach Süden ziehen, raschelt nicht weit von mir in den Kronen der Kiefern. Gespannt folge ich dem Laut und entdecke, fest eingebaut in das Geäst der Kiefernkrone, einen Eichkatzenkobel. Und da ist ja auch schon der flinke, braune Kletterkünstler und tanzt mit behenden Sätzen den Stamm hinunter, daß Borke und Flechten sich raschelnd lösen. Mit flinkem Griff packt er am Waldboden ein Büschel Moos nach dem andern, so viel er nur fassen kann, und schon ist das flinke Eichhörnchen wieder oben in seinem luftigen Heim. Noch hats mich nicht entdeckt, denn die dichte Fichte, die zwischen den Kiefernstämmen dem Lichte zustrebt, verbirgt mich seinen Blicken. Zwei-, dreimal wiederholt sich die Reise, und jedesmal wird ein tüchtiges Moosbüschel mit den scharfen Nagezähnen gepackt. Da raschelt es neben mir im Fichtenbestand. Die Zweige senken sich unter den kantigen Sprüngen eines weit größeren und dunkleren Eichkaters, der sich fauchend und beißend auf den kleinen Vetter stürzt. Polternd geht die Jagd durch die Schirme der Kiefern, daß Dürholz und Nadeln nur so stieben. Dem kleinen Kerl bleibt nichts weiter übrig, als sich in den dichten Fichtenbestand vor dem Verfolger zu retten. Der dunkle Sieger aber nimmt Besitz vom schönen gepolsterten Kobel, und es dauert eine ganze Weile, bis er das Innere in Augenschein genommer hat. Ob er der rechtmäßige Besitzer ist und der Kleinere sich in Abwesenheit des größeren Veters hier einnisten wollte? Mir wills fast scheinen. Am Rande der Fichtenschonung hockt jetzt mein vertriebener kleiner Freund, zupft sich den zerzausten Balg zurecht und schaut sehnsüchtigen Blickes nach dem verlorenen

Winterquartier. Doch nicht lange gibt sich der kleine Bursche trüben Gedanken hin. Noch wärmt ihm die Septembersonne den roten Balg, und der Winter ist fern; und in den Fichten gibts noch unbewohnte Krähen- und Elsternester genug, in denen sich schon eine Winterherberge einrichten läßt. Hurtig setzt er hinüber zur nächsten Kiefer, raschelt den rauhen Stamm hinunter und vergißt beim leckeren Steinpilzmahl bald den garstigen Eichkater.

A. Gregory. (S.)

Photographie der Sonnenkorona im Tageslicht. Dem deutschen Astronom Dr. Blunck ist es gelungen, die Sonnenkorona im Tageslicht zu photographieren, wodurch lange und kostspielige astronomische Expeditionen zur Photographie der Korona bei Sonnenfinsternissen in Zukunft vielleicht vermieden werden können. Für gewöhnliche Farben ist die Korona gerade genau so hell wie der Himmel um die Sonne herum. Ein großer Teil des Lichtes der Korona liegt aber im Ultrarot, und die Korona ist z. B. für die Wellenlänge 8500 etwa 1,7% heller als der Himmel und für 9500 etwa 2½% heller, welcher Unterschied genügt, eine Photographie zu ermöglichen. Die Schwierigkeit lag bisher darin, daß man keine photographische Platte hatte, die für diese längeren Wellen empfindlich war, man kam höchstens bis Wellenlänge 8000. Dr. Blunck verwandte nun den neuen Farbstoff Plozyanol, durch den die Platte bis 8500 empfindlich wird, und hiermit waren seine Anstrengungen von Erfolg gekrönt. Die von ihm aufgenommenen Platten zeigen Details, die er der Korona zuschreibt. Zur endgültigen Prüfung müßte eine partielle Verfinstderung der Sonne photographiert werden, wobei der Mondrand auch in der Korona, nicht nur auf der Sonne sichtbar sein muß. Ch-k.

Das Parkerisieren des Eisens besteht darin, daß man an der Oberfläche einen Ueberzug von phosphorsaurem Eisen erzeugt, der das Metall selbst gegen das Rosten schützt. Ueber seine Untersuchungen an parkerisiertem Eisen berichtet jetzt Cournot in der Société des Ingénieurs civils und in einem Bericht an die Académie des Sciences. Das Verfahren wird so ausgeübt, daß die Werkstücke in ein kochendes, saures Bad gebracht werden, das 3—4% Eisen- und Mangan-Orthophosphat enthält. Unter Einwirkung der Phosphorsäure wird das Eisen zunächst oberflächlich angegriffen; es entwickelt sich Wasserstoff und bildet sich sekundäres Eisenphosphat. Nach etwa ½ Stunde ist das Bad damit gesättigt. Nun bildet sich an der Oberfläche des Eisens ein grau-schwarzer Ueberzug von Phosphaten, der außerordentlich fest anhaftet und gegen die Einwirkung der Atmosphärien sehr widerstandsfähig ist. Er bildet außerdem eine vorzügliche Grundlage für Maßnahmen zur Oberflächenveredlung durch Emaillieren, Lackieren u. a. Dabei hat die abgelagerte Schutzschicht nur eine Dicke von 0,005 mm. Das Werkstück selbst hat durch die Behandlung keine Veränderung seiner Eigenschaften erlitten. Der Verbrauch an Phosphat beträgt je qm etwas mehr als 20 Pfennig. Die Untersuchung der Widerstandsfähigkeit gegen verschiedene äußere Einflüsse hat ergeben, daß das Parkerisieren allen üblichen anderen Verfahren des Oberflächenschutzes gleichwertig oder überlegen ist. Nur wenn es sich um warmes, lufthaltiges Wasser handelt, bewährt sich elektrolytisches oder heißes Galvanisieren besser und gegen ammoniakhaltiges Wasser ist ein Zinnüberzug widerstandsfähiger.

L. N.

Synthetisches Thyroxin. Das Thyroxin ist ein Hormon der Schilddrüse, das den Wärmehaushalt des Körpers reguliert. Es ist jetzt Harrington und Barger gelungen, Thyroxin synthetisch darzustellen und die sehr komplizierte Struktur aufzuklären. (Biochem. Journ. 1927.) F. J.

BÜCHER-BESPRECHUNGEN

Kunst und Rasse. Von Prof. Dr. Schultze-Naumburg. Verlag J. F. Lehmann, München. Preis geh. RM 7.50, geb. RM 9.—.

Schultze-Naumburg bedeutet für Baukunst und Landschaftsgestaltung der Deutschen nicht nur etwas durch die Landsitze, Schlösser und Häuser, die er in großer Zahl sowohl auf deutschem wie auf außerdeutschem Boden erbaut hat und in denen sich beste deutsche Ueberlieferung mit bestem neuzeitlichem Geiste und der Bewältigung aller neuzeitlichen technischen Errungenschaften vereinigen. Er bedeutet außerdem noch viel als Verfasser einer Reihe von Büchern, welche von einer reichen künstlerischen Erfahrung zeugen und von denen hier nur die Reihe seiner „Kulturarbeiten“ genannt sei. Wenn nun Sch.-N. auf der Höhe künstlerischer Erfahrung und begabt mit einem sicheren Blick für alles, was — von der Gestaltung der Landschaft bis zu der der Wohnräume und des Hausrats und bis zur eigentlichen bildenden Kunst — den künstlerischen Ausdruck menschlichen Seelenlebens angeht; wenn er sich nun nach Verarbeitung des entscheidenden Eindrucks, den Vererbungslehre und Rassenkunde auf ihn gemacht haben, selbst einer Erörterung der Beziehungen zwischen Kunst und Rasse zugewandt hat, so ist für uns von vornherein viel zu erwarten.

Die Erwartung wird auch durch das vorliegende Buch nicht getäuscht. Nach einem einleitenden Abschnitt „Der Mensch und seine Rasse“, worin dem Laien die notwendigsten Tatsachen aus Erbllichkeitsforschung und Rassenlehre vermittelt werden, folgt der Abschnitt „Der Mensch und sein Kunstwerk“. Darin gelingt es Sch.-N. in überraschend einleuchtender und unmittelbar überzeugender Weise, unterstützt durch eine Reihe von Abbildungen, die enge Beziehung zu zeigen, in welcher jeweils des Künstlers eigene Leiblichkeit mit der seiner Gestalten steht, natürlich zumeist der frei gewählten oder erfundenen Gestalten. Erstaunt nimmt man wahr, wie diese Beziehungen bis in kleinste Einzelheiten gelten, bis einem Sch.-N.s Erklärungen schließlich alles selbstverständlich erscheinen lassen.

Es folgt der Abschnitt „Rückschluß aus der heutigen Kunst auf die Rasse“, worin dargelegt wird, was es bedeutet, daß die heutigen „berühmten“ Künstler mit wenig Ausnahmen abstoßende Menschenbilder gestalten, Menschenbilder, welche Entartung, Rassenmischung bis zur rassenkundlichen Unleserlichkeit, offenbare Mißbildungen und Krankheiten zeigen, dazu einen Geist des Zerfalls, der Wirrnis und Fäulnis darstellen. Nachdem der Verf. mehrere Erklärungen hierfür als unhaltbar erwiesen hat, überzeugt er durch seine einfache Lösung: Ursache ist die erwiesene Mehrung minderwertiger Erbanlagen und die Verarmung an nordischem Blute. Es ist z. B., wie gezeigt wird, gar nicht verwunderlich, daß die Leiblichkeit des nordischen Menschen vom Großteil der Künstler seit etwa der Mitte des 19. Jahrhunderts als „akademisch“ verworfen wird, als ein Menschenbild, das — unwirklich edel oder hehr — dem gar nicht entspreche, was die Wirklichkeit uns vor Augen stelle. Tatsächlich bietet ja die Wirklichkeit, wie ein Gang durch die Straßen unserer Städte erweisen kann, Menschenmassen von Mitteleuropäern, vor deren Anblick ein Phidias oder Praxiteles, ein Leonardo oder Dürer, ein Poussin oder K. D. Friedrich sich nur das Haupt verhüllen könnten. Die Mehrzahl der Deutschen — im Kreise der Leser dieser Zeitschrift können wir es frei voraussagen — ist, zumal nackten Leibes, in der Öffentlichkeit gar nicht mehr vorzuzeigen. Die „moderne“ Kunst versucht nun aber, all das getreulich darzustellen, was Rassenmischung, Entartung und ein geistiger Zerfall, der dem des untergehenden Römerreiches zu

vergleichen ist, aus einem Volke gemacht haben, das im 15. Jahrhundert von Fremden noch als ein schönes Volk gerühmt werden konnte.

Der Abschnitt „Die Auswirkung der Rasse auf die Gestaltung unserer Umwelt“ führt auf das eigentliche Gebiet des Verfassers über, auf die Städtebaukunst und die Baukunst überhaupt. Wieder zeigen Abbildungen, in welcher Weise seit etwa 1830, seitdem auch in Deutschland die nicht-nordischen, insbesondere ostbaltischen und ostischen Rassenbestandteile die höheren Kinderzahlen erreichen konnten, ein Zerfall und schließlich eine Verpöbelung der Gestaltung um sich gegriffen haben, ein Abnehmen schöpferischer Kräfte sich immer deutlicher verraten hat — ein Abnehmen, fügen wir hinzu, das durch Beispiele eigener Schöpfung da und dort aufgehalten zu haben, eben auch eines der heute so gerne vergessenen Verdienste Sch.-N.s ist.

Der Schlußabschnitt „Ausblicke“ bringt die für den Leser dieser Zeitschrift bekannten erbgesundheitlichen und rassischen Erneuerungsvorschläge, die nun durch dieses Buch, wie zu hoffen ist, auch recht weit in denjenigen Kreisen umherdringen mögen, die diesen bisher ferner gestanden haben. Man muß eben darum, weil das Buch durch seinen Stoff und den bekannten Namen seines Verfassers nun solche Gedanken weit umher zu verbreiten berufen ist, dem Verfasser besonders dankbar sein, daß er die Beziehung nun auch zwischen Kunst und Rasse mit Wissen, Können und Erfahrung durchdrungen hat. Die Künstler der schöpferischen Zeiten des hellenischen Volkes haben ihre Kunst bewußt als Gestaltung des vorbildlichen Menschen ihres Stammes empfunden. Sch.-N.s Buch könnte, wenn noch genug ungebrochene künstlerische Kraft unter uns Deutschen ist, zu einer solchen Kunstgestaltung aufrufen.

Dr. Hans F. K. Günther.

Die Bewegung der Tiere. Von Joh. Alf. Borelli. Uebers. u. mit Anmerk. vers. von Max Mengerlinghausen. Ostwalds Klassiker der exakten Wissenschaften, Bd. 221. 71 S. m. 28 Fig. u. 2 Tafeln. Leipzig 1927, Akadem. Verlags-Gesellschaft. RM 3.60.

Am 1. Dezember 1679 widmete Joh. Alf. Borelli, Lehrer der Mathematik an der Klosterschule zu St. Pantaleon in Rom, der Königin Christine von Schweden sein Hauptwerk „De motu animalium“. Das Buch wirkte umgestaltend auf die Forschungs- und Arbeitsmethoden der Medizin, ja der Naturwissenschaften überhaupt, durch die bis dahin kaum gekannte Anwendung streng mathematischer Beweisführung und induktiver Untersuchungsmethoden. Es ist erstaunlich, wieviel von dem, was Borelli über den Flug und über das Schwimmen geschrieben hat, erst in allerjüngster Zeit wieder als neu entdeckt wurde. Für die Geschichte dieser Disziplinen hat das Buch noch heute seinen Wert. Es ist darum mit Freuden zu begrüßen, daß Mengerlinghausen uns das Werk zugänglich gemacht hat.

Dr. Loeser.

Entstehung der Charaktere. Von Prof. Dr. R. Wahle. Drei-Masken-Verlag, München, Berlin, Wien 1928. 388 S.

Dieses Werk hat eine Tendenz, deren Art schon aus einzelnen Ueberschriften erkennbar ist. Der erste Teil wird „Abbau“ genannt, zeigt „Holzwege“ und bespricht „Psychologischen Unflug“ (das vorgeblich Unbewußte, das Unbewußte in der Psychoanalyse). Der zweite Teil ist dem „Aufbau“ gewidmet. Das zweite Buch befaßt sich mit der Charakterlehre. Der grüne Umschlag, auf dem verzeichnet steht: „Gegen die Psychoanalyse“ ist des Werkes und des Verlages nicht würdig. Jeder psychologisch geschulte Leser erkennt aus Wahles Darstellung, daß er, und zwar zum Teil

mit recht gewichtigen Gründen, gegen die Psychoanalyse auftritt; somit ist die äußerliche Ankündigung überflüssig. Die allgemeine Einstellung des Verfassers will ich mit seinen Worten kennzeichnen: „Von wahrer Mystik, von einem Sich-Wegverlieren von dem groben Sinnlichen an eine stille, heilige Macht ist ja keine Spur, sondern wie sie überall stark gewürzte Genüsse brauchen, so ist ihnen die Denkkordnung schon zu fade, und sie kitzeln ihren stumpfen Verstand mit Geheimnissen, und wie Telepathie, Okkultismus, magische Potenzen, so sehen sie auch Hexereien des Unbewußten gerne. Zu dieser intellektuellen Schwäche kommt noch bei den Gebildeten die Arroganz, durch irgendwelchen Konnex mit Seltsamkeiten als interessantes Wesen zu figurieren.“

Referent unterstreicht Wort für Wort, und er bedauert, auf die Ausführungen des Verfassers im einzelnen nicht eingehen zu können. Sie werden vielfach Widerspruch erfahren, vor allem bei den Verehrern Goethes. Wenn ich den Eindruck, den die Arbeit auf mich machte, einem allgemeinen Urteil zugrunde legen darf, so glaube ich es dahin abgeben zu können, daß dieses von scharfem Denken zeugende Buch des eigene Wege gehenden Verfassers seinen Anhängern wie Gegnern Anregung bieten wird.

Prof. Dr. A. A. Friedländer.

Die Grundlagen der Musik. Von Illo Peters. 156 Seiten mit 32 Figuren, 1927, B. G. Teubner, Leipzig. Preis geb. RM 7.60.

In moderner Kürze der Darstellung ein vorzügliches Buch. Vieles enthaltend, das der landläufige Musikunterricht dem Schüler schuldig bleibt. Dabei in einer Sprache geschrieben, daß es dem Durchschnittsbegabten nicht schwer fallen kann, sich in diese grundlegenden Zusammenhänge musikalischen Geschehens hineinzufinden. Nicht alle Fragen in ihrem oft beträchtlichen Umfange erschöpfend (dazu ist der Raum zu beschränkt), aber überall für den Weiter-suchenden Brücken bildend.

Im Vordergrund der Betrachtung stehen mathematisch-physikalische und physiologisch-psychologische Tatsachen. Wichtig, daß dabei nie die Betonung des Musikalischen sowie der historischen Beziehungen vergessen wird. So behandelt Verfasser die Grundlagen des Tonsystems von den primitiven Systemen (der Pentatonik) bis zur Atonalität. Auch die (von dem Begründer der vergleichenden Musikwissenschaft A. J. Ellis stammende) Centsrechnung wird gestreift, wobei Verfasser die eigentliche Cents- und die Millioktavenrechnung merkwürdigerweise zusammenordnet. Die folgenden Kapitel behandeln: Erzeugung, Ausbreitung, Aufnahme und Würdigung des Tons. In einem Anhang werden neben einer guten Literaturübersicht (leider ohne Erscheinungsjahre) Messungs- und Untersuchungsmethoden aufgeführt.

Dr. Heinitz.

Die Festigkeitslehre. Von Prof. Dipl.-Ing. Alfred Holz t und Ing. Paul Berk ers. Verlag Moritz Schäfer, Leipzig 1927. Geb. RM 8.—

Festigkeitslehre ist die Lehre über das Verhalten der Baustoffe unter dem Einfluß der auf sie einwirkenden Kräfte. Aus diesem großen Fachgebiete behandelt das vorliegende Buch im besonderen die Anwendung der Festigkeitslehre im Maschinenbau. Die notwendigen theoretischen Erläuterungen sind am Anfang kurz und übersichtlich zusammengefaßt, und es ist besonderer Wert darauf gelegt, in acht Abschnitten die verschiedenen Fälle von Beanspruchungen leichtverständlich zu erklären und an zahlreichen Beispielen die Festigkeitsberechnungen durchzuführen. Am Schlusse wird in einer Aufgabensammlung die Lösung einer großen Anzahl in der Praxis vorkommender Fälle gezeigt und dadurch dem Studierenden Gelegenheit gegeben, selbst zu prüfen, ob er das Gelernte gründlich erfaßt hat. Das Buch ist wertvoll, weil es durch die übersichtliche und klare

Behandlung der Festigkeitslehre auch dem Maschinenbau-fachmann in der Praxis als Nachschlagewerk dienen kann.
Oberingenieur K. A. Leeger.

Haus und Hausrat. Von Hilde Zimmermann. Franckh'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart. Preis geb. RM 2.—, geb. RM 4.—.

Das in neuer Auflage vorliegende Werk ist wieder in erster Linie als Leitfaden für hauswirtschaftliche Schulen und Hausfrauen bestimmt und gibt eine gute Uebersicht über die Entstehung und Bewertung, sowie über die Erhaltung von Haus und Hausrat. Für eine spätere Auflage dürfte es vielleicht vorteilhaft sein, auch die modernen Haushalt-maschinen und Apparate eingehender zu berücksichtigen. Ferner scheinen uns auch einige Darstellungen der Herstellung von Haushaltgegenständen nicht ganz dem neuesten Stand der Technik entsprechend wiedergegeben zu sein. Im übrigen ist sein Inhalt gut und praktisch abgefaßt und dürfte sowohl für die heranwachsende weibliche Jugend als auch für die tätige Hausfrau sehr lesenswert sein.

Dipl.-Ing. Mangold.

Drogen-Weltkarte. Von W. Himmelbaur und B. Hollinger. Verlag Freytag & Berndt, Wien u. Leipzig. Preis geheftet RM 21.50.

Dieses vielfarbige Kartenwerk umfaßt eine die Verkehrswege zeigende Weltkarte und sechs die einzelnen Weltteile behandelnde Karten, auf denen die Produktionsgebiete (ursprüngliche Heimat und Anbauggebiete) sehr zahlreicher Drogen und pflanzlicher, für Ernährung und Technik wichtiger Produkte eingetragen sind. Wichtig ist dabei, daß die Eintragungen auf pflanzengeographischen, nicht physikalischen oder politischen Karten der Kontinente erfolgt sind, und daß die Vegetationsgrenzen charakteristischer Gewächse (Palmen, Pinus, Fagus usw.) angegeben sind, da so aus den Karten klar ersichtlich wird, daß die Kultur wichtiger Nutzpflanzen nur in solchen Gebieten erfolgreich betrieben wird, die ihnen die notwendigen Existenzbedingungen zu bieten vermögen. Das Studium der sehr empfehlenswerten Karten wird durch die Beigabe dreisprachiger Erläuterungen (deutsch, englisch, spanisch) über Klimatologie, Morphologie und Physiognomie der Vegetationsgebiete und durch tabellarische Zusammenstellungen der Produkte und der Stammpflanzen erleichtert. Nicht einverstanden ist Referent mit der in der systematischen Zusammenstellung der Pflanzenfamilien erfolgten Auflösung der Metachlamydeen und der Einreihung der zu ihnen gehörigen Familien zwischen die der Archichlamydeen, weil diese Maßnahme nicht ausreichend begründet erscheint.

Prof. Dr. Brandt.

NEUERSCHEINUNGEN

Arriens, G. Am Herdfener d. Schwarzen. (Verlag für Urgeschichte u. Menschforschung, Weimar) Geb. RM 10.—

Burckhardt, Jacob. Reisebilder aus d. Süden. (Niels Kampmann, Heidelberg) Brosch. RM 6.—, geb. RM 7.50

Eisen im Hochbau. Hrsg. v. Verein deutscher Eisenhüttenleute, Düsseldorf. 7. Aufl. (Verlag Stahleisen m. b. H., Düsseldorf, u. Julius Springer, Berlin) RM 12.—

Faßbender, Martin. Ernährungskunst als Lebenskunst im Sinne v. Ethik u. Hygiene. (Hippokratès-Verlag, Stuttgart, Berlin u. Zürich) Kart. RM 2.50

Feyerabend, E. 50 Jahre Fernsprecher in Deutschland. (Hrsg. v. Reichspostministerium Berlin) Preis nicht angegeben.

- Handbuch d. biologischen Arbeitsmethoden.
Hrsg. v. Emil Abderhalden. Lfg. 256. Abt.
IX. Methoden d. Erforschung d. Leistungen
d. tierischen Organismus. Teil 5, Heft 2.
Methoden d. Meerwasserbiologie. (Urban &
Schwarzenberg, Berlin u. Wien) RM 10.—
- Husted, Friedrich. D. Kieselalgen. Lfg. 2. (Aka-
demische Verlagsgesellschaft, Leipzig) RM 14.—
- Koehne, W. Grundwasserkunde. (E. Schweizer-
bart, Stuttgart) Brosch. RM 16.50, geb. RM 18.—
- Lingenberg, E. D. Weltbild d. Naturwissenschaft
im Lichte voraussetzungsloser Forschung.
(Selbstverlag Dr. Lingenberg, Bad Kissingen) RM 3.—
- Linné u. Fabricius. Hrsg. v. Julius Schuster. (Ver-
lag d. Münchener Drucke, München) RM 4.—
- Malchow, W. u. H. Mallison. D. Industrie d. Dach-
pappe. (Wilhelm Knapp, Halle a. d. Saale)
Brosch. RM 7.50, geb. RM 9.30
- Menschheitsgeschichte, Neue Dokumente z. —,
Band 1. Hrsg. v. O. Hauser. (Verlag f. Ur-
geschichte u. Menschforschung, Weimar)
Geb. RM 15.—
- Mette, Alexander. Ueber Beziehungen zwischen
Spracheigentümlichkeiten Schizophrener
und dichterischer Produktion. (Dion-Ver-
lag Liebmann & Mette, Dessau) Kart. RM 3.60
- Nestriepke, Siegfried. D. Theater im Wandel d.
Zeiten. (Deutsche Buch-Gemeinschaft,
Berlin) Preis nicht angegeben.
- Nothdurft, O. Kunstschaltungen. (Hachmeister &
Thal, Leipzig) Geb. RM —.80
- Pearson, Herbert. D. Wasserdichtmachen v. Tex-
tilien. Uebers. v. Paul Kraus. (Theodor
Steinkopff, Dresden u. Leipzig)
Geh. RM 6.—, geb. RM 7.20
- Rabinowitsch, Eugen. D. Elemente d. achten
Gruppe. I. Teil: D. Edelgase. (S. Hirzel,
Leipzig) Brosch. RM 45.—, geb. RM 48.—
- Radscheck, Richard. Ueber Meeresflut u. Ro-
tation. (Selbstverlag Richard Radscheck,
Berlin) RM 1.—
- 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.

WOCHENSCHAU

Der schiefe Turm von Pisa. Man hat gefunden, daß der zunehmende Neigungswinkel von einer Wasserquelle unter dem Turm herrührt, die wieder zu fließen begonnen hat; sie ist die Ursache für das Nachgeben des Untergrundes.

Ch-k.

Die Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin wird ihr 100-jähriges Bestehen vom 24. bis 26. Mai feiern. Am 24. Mai wird im Plenarsitzungsraum des Reichstags eine Festitzung stattfinden, die Festrede hält Geh.-Rat Prof. Dr. Penck. Die darauffolgenden Tage sind einer ozeanographischen Konferenz gewidmet, auf der die systematische Erforschung des Weltmeeres durch die hervorragendsten Forscher des In- und Auslandes behandelt werden wird.

Das Raketen-Auto. Die Firma Opel hat nach den Ideen von Max Valier ein Auto gebaut, das nicht durch einen Motor, sondern ein Raketenaggregat angetrieben wird. Es besitzt eine Geschwindigkeit von 400 km in der Stunde. Am 4. Mai soll das Fahrzeug auf der Berliner Avus-Bahn vorgeführt werden.

SPRECHSAAL

Bemerkungen zu den H. Osterwaldschen Darlegungen über das Problem der Aalwanderung im Lichte der Wegenerschen Verschiebungstheorie („Umschau“, XXXII. Jahrg., H. 7, S. 127/28, v. 11. 2. 1928). Entweder sind die Laichplätze unseres Flußaales in der Gegend der Sargassosee die einzigen dazu geeigneten Stellen im Atlantischen Ozean — dann genügt dieser Umstand allein zum Verständnis der Aalwanderung —, oder es gibt im genannten Ozean auch andere, insbesondere näher zu Europa gelegene, ebenso geeignete Laichplätze. — Dann läßt sich auch mit Hilfe der Wegenerschen Verschiebungstheorie schwerlich erklären, warum unser Flußaal nur dort laicht. Denn die der Voraussetzung nach uralte Sargassotiefsee lag nach dieser Theorie während des Jungkarbons als Binnengewässer von der ungefähren Größe des heutigen Mittelmeeres zwischen den Küsten Spaniens und Nordwestafrikas im Osten, Floridas und Mittelamerikas, das damals auch die Bahamainseln und die Antillen umfaßt haben soll, im Westen (s. d. Kartenskizzen a. a. O.). Da demnach auch die Südwesteuropa benachbarten Teile der atlantischen Tiefsee von damals bis zur Gegenwart zu diesem Gewässer gehört haben, bleibt es — auch wenn man mit Wegener annimmt, daß dieses Gewässer sich seitdem so gewaltig erweitert hat — unverständlich, warum unsere Flußaaale sich heutzutage nicht zu den näheren, sondern gerade zu den fernsten Teilen des ehemaligen Laichplatzes ihrer Vorfahren hingezogen fühlen.

Aus den Darlegungen der oben genannten Mitteilung ist nur zu entnehmen, daß zwischen den Tatsachen der Aalwanderung und der Theorie der Kontinentenverschiebung kein Widerspruch besteht, einen Kausalzusammenhang vermag ich zwischen ihnen jedoch nicht zu sehen.

Riga.

Prof. Dr. K. R. Kupffer.

Wir erhielten verschiedene Reklamationen, wonach der in Nr. 8 1928 beschriebene Kupfer-Gleichrichter nicht funktioniere. Wir können darauf folgendes mitteilen:

Um eine gute Funktion des Kupfer-Gleichrichters zu erhalten, ist es notwendig, zunächst den Wechselstrom auf 10—20 Volt herunterzutransformieren. In diesem Falle erfolgt die Gleichrichtung tadellos.

Zu dem von Frau Hanna Schroeter in Heft 11 beschriebenen „Seifenspüler“, den die „praktische Engländerin“ im Gebrauch hat, möchte ich folgendes bemerken:

Ich habe mir schon vor Jahren einen Seifenspüler vom Klempner anfertigen lassen und seitdem auch immer im Gebrauch. Möchte ihn auch nie wieder missen, denn er ist äußerst praktisch und sehr sparsam in der ganzen Hauswirtschaft und bei der Wäsche.

Auf Anraten habe ich denselben vor ca. 2 Jahren unter dem Namen „Seifenschläger und -sparer“ patentamtlich schützen lassen und auf einer Musterausstellung in Frage kommenden Fabriken angeboten. Leider wurde er aber immer mit dem Bemerkten abgewiesen, daß für Sachen dieser Art kein Bedarf bei uns vorläge. Es mutet nun doch eigenartig an, daß der Wert dieses Seifenspülers erst als „englische“ Erfindung unseren deutschen Hausfrauen bekannt wird.

Frau Marie Dashau, Altenbruch a. d. Elbe.

Den in Heft 11 unter „Rückständigkeit und Widersprüche in Kultur und Technik“ beschriebenen „Krugmop“ führe ich seit längeren Jahren unter dem Namen „Schüsselwascher“. Er ist in den hiesigen Kreisen ein beliebter Artikel und keinesfalls mehr unbekannt.

Was den Seifenspüler anbelangt, habe ich die Anregung gern zur Kenntnis genommen und werde bald dafür sorgen, daß derselbe auch hier auf dem Markt erscheint.

Leipzig.

Paul Kühn, Abtlg. Küchengeräte.

Zur Antwort auf Frage 866, Heft 3. Das beste Grammophon.

Wenn die Electrola-Gesellschaft empfiehlt, ihre Tungsten-Nadeln nicht zu drehen, so verdient dies natürlich Beachtung, um so mehr als auch Herr Dr. Heydenreich die Maßnahme auf Grund seiner mikroskopisch eingehenden Versuche befürwortet. Wahrscheinlich handelt es sich aber in beiden Fällen nicht um die Tungsten-Nadeln Marke „Tungs-tone“, wie ich sie schon seit drei Jahren ausschließlich benutze und aus Amerika beziehe, wo ich sie zuerst kennen lernte. Es handelt sich um nicht zu laut spielende Grade, wie sie im Zimmer äußerst angenehm empfunden werden. Bei diesen Tungs-tone Nadeln steht ausdrücklich vorgeschrieben: „Um die beste Wirkung zu erreichen, drehe man die Nadel gelegentlich um eine Vierteldrehung im Nadelhalter der Schalldose.“ Ich habe mich stets nach dieser Vorschrift gerichtet und darin keinen Nachteil gefunden.

Bonn.

E. C. M.

Zeitschriften-Zitierleiste auf der ersten Umschlagseite.

Bei der Bearbeitung von Zeitschriften in Bibliotheken und literarischen Bureaus stört die verschiedenartige Aufmachung der Umschlagseiten. Die Heftnummer, Bandnummer, die Seitenzahl des Heftes und das Datum sind fast immer an verschiedenen Stellen angeordnet oder fehlen zum Teil ganz. Ebenso fehlt bei fast allen Zeitschriften eine Angabe, wie die Zeitschrift zitiert werden soll.

Der Arbeitsausschuß für Zeitschriftengestaltung im Fachnormenausschuß für Bibliothekswesen hat daher beschlossen, den Zeitschriftenverlegern vorzuschlagen, auf allen Zeitschriften am Fuße der Umschlagseite eine Zitierleiste mit den obengenannten Angaben zu setzen.

Stellungnahmen zu dem Entwurf sind zu richten an den Obmann des Ausschusses: Dr. Prinzhorn, Bibliothek der Technischen Hochschule Charlottenburg, Berliner Str.171/172.

Fahrradspeichen aus rostfreiem Stahl.

In Nr. 12 und 38 der „Umschau“, Jahrgang 1927, wird von den Einsendern angenommen, daß es sich bei den im Handel aufgetauchten rostsicheren Fahrradspeichen um rostsicheren Kruppschen V₂A-Stahl handelt. Das ist, wie ich aus einem Briefwechsel mit einer bekannten Fahrradfabrik in der Provinz Hannover ersehe, ein Irrtum. Diese „rost-sicheren“ Speichen sind normale Speichen, die durch ein besonderes Verfahren vor der Vernickelung rost-sicher gemacht werden. Worin das Verfahren besteht, wurde mir nicht mitgeteilt. Die Firma äußerte selbst Zweifel, ob dabei die Rostsicherung immer gelingt. Speichen aus V₂A-Stahl würden sich im Handverkauf auf etwa RM 0.70—0.90 je Speiche stellen. Ein Rad mit 36 Speichen würde also allein für die Speichen einen Aufwand von etwa RM 28.80 erfordern. An der Kostenhöhe scheitert die Verwendung des V₂A-Stahls zu Speichen.

Dr. Rosenbaum.

Gegen das Taschentuch.

In vielen größeren Tageszeitungen stand kürzlich folgende Notiz:

„In Paris hat sich eine Liga gegen das Taschentuch gebildet. Die Anhänger dieser Vereinigung behaupten, daß Taschentücher unhygienisch seien und durch Seidenpapier ersetzt werden müßten, das man nach dem Gebrauch vernichten könne.“

Wir machen darauf aufmerksam, daß derartige hygienische Taschentücher aus Papierstoff bereits seit längerer Zeit in Deutschland gebraucht werden, u. a. Papiertaschentücher, welche den Namen „Taschets“ führen; sie werden geliefert von der Firma Emil Sauer in Gotha. (Vgl. „Wer weiß, wer hat?“, Antworten zur Frage 814 in den Heften 50 und 51, 1927.)

Bairds Fernseher.

Im „Sprechsaal“ der „Umschau“ XXXII/9, vertritt Dr. F. Schröter den Standpunkt, daß es den Bestrebungen zur praktischen Durchführung des Fernschens schade, wenn Mittelungen verbreitet werden, welche den praktischen Möglichkeiten keine Rechnung tragen. Da ich an einem ähnlichen Apparat „Ultraoculum“ arbeite, bei dem jedoch im Spektrum eines Prismas Photozellen zur Bilderzeugung und Registrierung von Strahlen verschiedener Wellenlänge verwendet werden, muß ich zu diesen kritischen Erläuterungen über Bairds „Noctovisor“ Stellung nehmen. Wenn man auf besondere Bildschärfe verzichtet, kommt man sogar ohne Photozellen aus, wenn infrarote Rasterbilder auf einen durch ultraviolette Strahlen zur Fluoreszenz gebrachten Schirm projiziert werden. Auch sind die Durchführungsmöglichkeiten, wegen evtl. Mangel eines Infrarot-Indikators, nicht erschöpft. Baird kann zur Aktivierung der Photozellen ultraviolette Hilfsbestrahlung anwenden. — Ohne auf Bairds „Noctovisor“ und sein, wahrscheinlich absichtliches, Geheimnis näher einzugehen, muß ich entschieden dagegen Stellung nehmen, wenn Mitteilungen über mühevoll, der Menschheit nutzbringende Arbeiten vor ihrer endgültigen Lösung von Schröter als schädlich bezeichnet werden. Ich ziehe eine Parallele zum Krebsproblem. Täglich werden auf Grund wirklich ernst zu nehmender Forschungen Krebs-theorien aufgestellt, die, obgleich sie das Krebsproblem nicht gelöst haben, doch immer mehr Licht hineinbringen. Alle diese Mitteilungen beleuchten die bereits erklimmen Etappen, auf denen der Forscher weiterbauen kann.

Emmagrube.

Duda Leon.

PERSONALIEN

Ernannt oder berufen. Berufen: Prof. Wilhelm Steinhäusen in Frankfurt a. M. a. d. Lehrst. d. Physiologie in Greifswald als Nachf. v. A. Kohlrausch, Prof. Johannes Weigelt in Halle a. d. S. a. d. Lehrst. d. Geologie u. Paläontologie in Greifswald als Nachf. v. Otto Jaekel. — Privatdoz. Dr. Max Braubach in Bonn a. d. Lehrst. d. mittleren u. neueren Geschichte an d. dort. Univ. als Nachf. v. Aloys Schulte u. Privatdoz. Dr. Hans Bonnet in Leipzig a. d. Lehrst. d. Aegyptologie in Bonn als Nachf. v. Alfred Wiedemann. — Prof. Dr. Richard Thoma, Ordinarius d. öffentl. Rechts an d. Univ. Heidelberg, nach Bonn z. 1. Oktober 1928. — Dr.-Ing. Willy Steidinger im Montagebureau d. Siemens-Schuckert-Werke z. o. Prof. d. theoret. Elektrotechnik an d. Techn. Hochschule in Karlsruhe. — Auf d. Breslauer Lehrst. d. Botanik (an Stelle v. Prof. Stark) d. o. Prof. Dr. Johannes Buder in Greifswald. — Prof. Martin Heidegger in Marburg a. d. Lehrst. d. Philosophie an d. Univ. Freiburg i. Br. als Nachf. v. Edmund Husserl z. 1. Oktober. — D. ao. Prof. f. Geschichte u. histor. Hilfswissenschaften an d. Univ. Greifswald, Dr. Franz Curschmann z. o. Prof. — D. Privatdoz. a. d. Univ. Berlin Dr. Julius Bartels z. ao. Prof. f. Meteorologie u. Geodäsie an d. Forstl. Hochschule in Eberswalde. — Z. Wiederbesetzung d. Lehrst. d. Mathematik an d. Univ. Kiel an Stelle v. O. Toeplitz Prof. Adolf Fraenkel in Marburg. — Priv.-Doz. Dr. W. Bachmann z. Prof. an d. Techn. Hochschule Hannover.

Habilitiert. An d. Handels-Hochschule Mannheim Dr. Eduard Meyer f. Philosophie u. Psychologie.

Gestorben. Im Alter v. 88 Jahren in Genf d. Prof. d. Anatomie an d. dort. Univ. Laskowski. — In Marburg d. o. Prof. d. pharmazent. Chemie an d. dort. Univ. Dr. phil., Dr. med. h. c. Johannes Gadamer im Alter v. 61 Jahren. — Einer d. Pioniere d. Röntgenforschung, d. englische Arzt Chisholm Williams nach langer Krankheit — vermutl. e. Folge s. Experimente — in London. Williams hatte bei s. Experimenten m. Röntgenstrahlen e. Hand verloren u. d. Gebrauch d. anderen eingeübt.