

DIE UMSCHAU

VEREINIGT MIT
NATURWISSENSCHAFTLICHE WOCHENSCHRIFT U. PROMETHEUS

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, Telefon
Maingau 5024, 5025, 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 7 / FRANKFURT A. M., 12. FEBRUAR 1927 / 31. JAHRGANG

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

Winterkuren — Wintersport

Von Sanitätsrat Dr. SIEBELT.

Winterkuren werden vielfach heutzutage mit Wintersport gleichgesetzt, und doch stehen beide nur in einem losen, sehr bedingten Abhängigkeitsverhältnis zueinander. Winterkuren ergaben sich aus der wirtschaftlich wichtigen Erwägung, daß die übliche Sommerkurzeit von höchstens fünf Monaten viel zu kurz ist, um eine genügende Verzinsung der großen, in den Einrichtungen eines Kurorts festgelegten Kapitalien herbeizuführen. Immer wieder kam daher, namentlich aus den Kreisen der Badeärzte, die Anregung zu Winterkuren, ohne irgendwie nennenswerte Ergebnisse zu zeitigen. Erst der Krieg mit seinen zahllosen Kranken und Verwundeten, denen die natürlichen Heilkräfte der Kurorte zugänglich gemacht werden sollten, schaffte Wandel. Es ergab sich, daß geradezu glänzende Erfolge auch in der für Badekuren als ungeeignet geltenden Jahreszeit erzielt wurden. Aber auch dies blieb ohne Einfluß auf das sog. große Publikum. Dagegen machten sich die Träger der Sozialversicherung die guten Erfahrungen, die wir an den Kriegsoffern hatten, zu nutze und schicken seit einigen Jahren gerade während der stilleren Jahreszeit viele ihrer Pflegebefohlenen in die Kurorte. Die Erfolge sind wiederum, soweit sich übersehen läßt, ausgezeichnet. Sie ermöglichen es den Kurverwaltungen, ihre Anstalten, freilich meist beschränkt, geöffnet zu halten, da nunmehr ein fester Stamm von Besuchern vorhanden ist.

Noch immer wirken mancherlei Vorurteile der allgemeineren Einführung von Winterkuren entgegen. Kürze der Tage, Winterkälte in den Bergtälern und Langeweile werden am meisten gefürchtet. In Rücksicht auf den ersten Punkt muß man nur zu einer etwas anderen Tageseinteilung sich entschließen, als sie sonst üblich ist. Es heißt, spätestens mit der Sonne aufstehen, um

die hellen Stunden voll auszunützen; die Hauptmahlzeit ist auf den späteren Nachmittag zu verlegen; dann gewinnt man reichlich Gelegenheit, sich draußen in der Winternatur zu tummeln. Besonders tiefe Temperaturen kennen wir in den Gebirgstälern namentlich des Mittelgebirges kaum; das Maß des Gewöhnlichen überschreitende Kältegrade, wie sie draußen in der freien Ebene oft gemessen werden, sind sehr selten. Viel von der Winterkälte wird durch die größere Besonnung in der Höhenlage, wo sich fast immer der Vorteil von warmen Südlehnen bietet, ausgeglichen. Dazu kommt, daß im Winter der Gang der Tagstemperaturen viel gleichmäßiger ist als im Sommer; Temperatursprünge sind viel seltener und von geringerer Breite. Hieraus folgt, daß es auch mit der vermeintlichen Erkältungsgefahr im Winter viel weniger auf sich hat als im Sommer und namentlich in den Uebergangsperioden von und zu Frühling und Herbst. Tatsächlich ergibt langjährige Erfahrung, daß ernstere Erkrankungen, bei denen Erkältung eine Rolle spielt, bei uns kaum zu beobachten waren.

Um die Langeweile zu bannen und gleichzeitig ein neues Kurmittel der Winterkur einzufügen, versuchte man, den Wintersport dienstbar zu machen. Ueber die Berechtigung eines vernünftigen Sportbetriebes, der in heutiger Zeit der Erthüchtigung unseres Volkes dienen soll, namentlich nach dem Aufhören der allgemeinen Wehrpflicht, ist kein Wort zu verlieren. Indessen regen sich mancherlei Zweifel, ob wir auf dem richtigen Wege sind. Dem aufmerksamen Beobachter entgeht nicht, wie man schon heute an Körperhaltung und Gang es der männlichen Jugend mit Schrecken ansieht, daß der Sportverein nicht entfernt die in der militärischen Erziehung enthal-

tenen Werte zu ersetzen vermag. Indessen wäre es töricht, sein Auge gewissen Vorteilen, die der Sport bringt, verschließen zu wollen. Als solcher ist u. a. zu betrachten, daß die Ausdehnung körperlicher Erziehung auf das weibliche Geschlecht in weit höherem Maße wie früher die Menge der Entwicklungsstörungen bei den heranwachsenden Mädchen wesentlich eingedämmt hat, was jeder Arzt im Stahlquellenkurort bestätigen wird.

Gewiß sind auch im Wintersport, wie seit langem nachgewiesen ist, hohe gesundheitliche Werte enthalten, die im Rahmen einer Kur wirksam werden können. Mit großer Betriebsamkeit haben sich manche Kurorte, vor allem die sog. Luftkurorte, auf den Wintersport gestürzt, um ihn für ihre Zwecke dienstbar zu machen. Einzelne mögen wohl gut dabei gefahren sein, im allgemeinen blieb aber doch wohl manches zu wünschen übrig. Der Sportbetrieb im großen legt, wie er heute betrieben wird, den Kurorten auch erhebliche geldliche Opfer auf, da die erforderlichen Anlagen, wie Bob- und Rodelbahn, Sprungschanze, für Bau und Unterhaltung, Summen erfordern, die durch das zugvogelartige Hin- und Herziehen der Sportfreunde niemals eine rechte Verzinsung erfahren können. Dabei führt das Drum und Dran des Sportverkehrs ein solches Maß von Unruhe und Ueberschwang von lauten Vergnügungen herbei, das geradezu im umgekehrten Verhältnisse zur Bekömmlichkeit der Winterkur steht. Man möchte meinen, daß die Formen, welche der Wintersport heute angenommen hat, genau so viel und so wenig mit dem Kurbetriebe zu tun haben, wie mancherorts Pferderennen und Automobilkonkurrenzen im Sommer.

Auf diesem Gebiete müssen wir, soll ein Nutzen entstehen, wieder zu einfacheren Formen zurückkehren. Zu erstreben ist, daß der Winterkurgast in gut dosiertem Maße sich aktiv beteiligt, die Schneeschuhe und den Rodel als Erziehungsmittel für den Körper gebraucht, in dem Sinne, wie dies von ärztlicher Seite schon so oft und ausführlich dargelegt wurde. Sportliche Höchstleistungen auf Bobbahn und Sprungschanze müssen mehr zurücktreten, zumal sie im wesentlichen nur als Sinnenkitzel auf den an sich passiven Zuschauer wirken. Es ist dringend zu wünschen, daß die in ärztlichen Kreisen an Ausdehnung gewinnenden Bestrebungen in der Richtung sportärztlicher Ausbildung sich auch darauf erstrecken möchten, den Wintersport aus einer mehr spielerischen Form in ersten, an bestimmte Regeln gebundenen Betrieb, der den Kräften des einzelnen angemessen ist, hinüberzuleiten. Nicht mehr die Erreichung von Höchstleistungen ist das Ziel, sondern die planmäßige Ausbildung des ganzen Körpers, wie sie ja auch dem deutschen Turnwesen als erstrebenswerter Endzweck vorschwebt.

Die letzten Jahre mit ihren durchaus unsicheren Winterverhältnissen haben bewiesen, daß der Wintersport in den deutschen Mittelgebirgen nicht die notwendige beständige Grundlage findet, somit nur bedingungsweise der Winterkur dienstbar gemacht werden kann. Daraus ergibt sich die Lehre, daß die beteiligten Kreise mehr Wert darauf legen sollten, diese immer mehr auszubauen, statt sehr große Summen einer Werbetätigkeit in mindestens zweifelhafter Richtung zu opfern. Winterkuren sind immer möglich und erfolgreich; Wintersport dagegen nur unter der besonderen, oft trügerischen Gunst des Wetters.

In zwei kürzlich erschienenen Aufsätzen („Umschau“ 1926 Nr. 43 u. 51) wurde gezeigt, daß man heute bei den Menschenrassen 4 Blutgruppen unterscheidet (0, A, B und AB), die sich durch Untersuchung des Blutes leicht feststellen lassen. — Bei uns in Mitteleuropa gehören über 40% zur Blutgruppe A, etwa 40% zur Gruppe 0, rund 12% zur Gruppe B und etwa 5 bis 6% zu der Gruppe, welche sowohl die Eigenschaften von A wie die von B aufweist, also zu AB. — Diese Erkenntnis hat das Gericht für die Feststellung der Vaterschaft herangezogen.

Die Feststellung der Vaterschaft auf Grund der Blutuntersuchung

Von Privatdozent Dr. med. C. GORONCY.

Die Methode der Blutgruppenbestimmung ist für die gerichtliche Praxis nicht neu. Sie ist im Strafprozeß schon vor vielen Jahren durch Lattes verwertet worden (z. B. Vergleich von Blut eines Getöteten mit dem des Täters und dem an der Kleidung des Täters). In Fällen strittiger Vaterschaft hat sie aber erst in letzter Zeit an Bedeutung gewonnen. Nachdem der Entdecker der Reaktion, Landsteiner, bereits 1903 darauf hingewiesen hat, sind nunmehr die für die Beurteilung

von Fällen strittiger Vaterschaft grundsätzlich wichtigen Faktoren so sichergestellt, daß die Methode von den Gerichten herangezogen wird.

Die beiden Blutkörpercheneigenschaften A und B, nach deren Vorhandensein oder Fehlen (0) die Einteilung der Menschen in die 4 Blutgruppen erfolgt, sind, wenn überhaupt vorhanden, bereits beim Neugeborenen nachweisbar und während des Lebens unveränderlich. Durch eine große Zahl von Untersuchungen an Familien, bei denen die Möglichkeit einer Illegitimität auf ein Minimum reduziert erschien, wurde

*) Ausführliche Publikation erscheint im Arch. f. soz. Hygiene u. Demographie.

festgestellt, daß sich die Blutkörpercheneigenschaften nach den Mendel'schen Vererbungs-gesetzen vererben. Ein Kind kann demnach von den beiden Blutkörpercheneigenschaften nur die besitzen, die bei wenigstens einem der Eltern vorhanden ist. Hat also ein Kind eine Blutkörpercheneigenschaft, die die Mutter nicht hat, so muß es sie vom Vater ererbt haben.

So kann in einer Reihe von Fällen die Gruppe des Vaters nach Untersuchung von Mutter und Kind vorausgesagt und folgende Schlüsse gezogen werden: Fehlt bei dem als Vater in Anspruch genommenen Mann die beim Kind vorhandene, bei der Mutter fehlende Blutkörpercheneigenschaft, so kann er nicht der Vater sein; hat er sie, so ist er nicht auszuschließen, es kann aber auch ein anderer Mann mit derselben Blutkörpercheneigenschaft in Frage kommen. — Ein Schluß auf die Vaterschaft ist dann nicht möglich, wenn Mutter und Kind die gleiche Blutkörpercheneigenschaft haben, oder wenn die Mutter bereits beide besitzt oder endlich in Kombinationen, in denen das Kind zur Blutgruppe 0 gehört.

Trotz dieser Einschränkungen ist doch die Methode recht bedeutsam geworden für die juristisch wichtige Fragestellung, ob es den Umständen nach offenbar unmöglich ist, daß eine Mutter das Kind aus einem behaupteten Beischlaf empfangen hat (B. G. B. § 1717). Sie wird um so bedeutsamer, wenn der Gutachter auch alle sonstigen Momente kritisch würdigt.

Die Gutachten in Unterhaltungsprozessen werden daher nach diesen Gesichtspunkten erstattet; nicht nur Amtsgerichte, sondern auch Landgerichte Ostpreußens haben sie gefordert. Die Blutentnahme erfolgt durch den Gutachter; es genügen einige Tropfen Blut aus Ohrfläppchen oder Fingerbeere. An diese Blutentnahme werden weitere Erhebungen angeschlossen: dazu gehören familiäre Ähnlichkeitsmerkmale (auch Vergleich der Fingerleistenmuster, deren Wertigkeit für diese Frage allerdings noch sehr umstritten ist), die Zeugungsfähigkeit des Beklagten und etwaiger Zeugen, die Beurteilung des Entwicklungsgrades des Kindes im Verhältnis zur Schwangerschaftsdauer, die Untersuchung des Geisteszustandes (auf Eidesfähigkeit) der Mutter u. a.

Ueber 50 abgeschlossene Vaterschaftsprozesse, in denen Blutgruppenbestimmungen vorgenommen wurden, soll hier berichtet werden: 7mal konnte der Beklagte als Vater ausgeschlossen werden, weil das Kind eine Blutkörpercheneigenschaft hatte, die sowohl der Mutter wie dem Beklagten fehlte. — In weiteren 7 Fällen gehörte der Beklagte in die zu erwartende Gruppe (Mutter 0, Kind und Beklagter 5mal A, Kind und Beklagter 2mal B). Hier sprach das Ergebnis mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit für die Vaterschaft, einer Wahrscheinlichkeit, die bei den B-Fällen nicht gering ist, wenn man berücksichtigt, daß das Vorkommen von B in Mitteleuropa relativ selten und daher nur ein be-

schränkter Kreis von Männern in Betracht zu ziehen ist. In den übrigen Fällen war die Blutgruppenbestimmung für sich allein nicht zu werten. Der Prozentsatz der verwertbaren Resultate der Blutgruppenbestimmung stimmt demnach mit dem früher von Schiff errechneten (25%) annähernd überein.

In den Ausschlußfällen ist die Klage des Kindes zum Teil in zweiter Instanz abgewiesen worden. Wertvoll ist dabei die Feststellung, daß das Ergebnis der Blutgruppenbestimmung seine Bestätigung durch andere Momente fand.

In einem Falle hatte der Beklagte Geschlechtsverkehr mit der Mutter wohl zugegeben, aber innerhalb der gesetzlichen Empfängniszeit mit guten Gründen bestritten. Nach der Blutuntersuchung hat dann die Mutter auf Vorhalt, der Beklagte könne nicht der Vater sein, Verkehr mit einem anderen zugegeben. Es schwebt nun gegen diesen anderen Mann die Unterhaltsklage.

Im nächsten Fall war bereits eine Klage anhängig gewesen, aber zurückgezogen worden, weil die Mutter bei der persönlichen Gegenüberstellung vor Gericht den Beklagten nicht wiedererkannte. Nach fast 2 Jahren machte sie dann dessen Bruder namhaft. Dieser bestritt jeden Verkehr entschieden. Die Blutuntersuchung und die Unsicherheit aller Angaben der Mutter führten zur Abweisung der Klage.

Das Ergebnis der Blutgruppenbestimmung wurde in einem anderen Falle bestätigt durch den Nachweis der Zeugungsunfähigkeit des Beklagten und durch die Feststellung eines unsittlichen Lebenswandels der Mutter, die mehrmals deswegen in Fürsorgeerziehung war.

Ein Urteil, wohl das erste dieser Art, ist bereits veröffentlicht worden.*) Die Mutter hatte sich nachweislich mehreren Männern hingegeben, darunter ihr ganz unbekanntem, so daß auch Verkehr mit anderen in der Empfängniszeit wahrscheinlich war. Ihr Auftreten und ihre Aussage vor Gericht waren außerdem unsicher. Ihr konnte der Eid nicht anvertraut werden. Während der Prozeß in der Berufungsinstanz schwebte, starb das Kind und die Mündelmutter verweigerte dann ihre Aussage.

Eine Mutter war wegen Meineids im Unterhaltsprozeß ihres früheren Kindes mit Zuchthaus vorbestraft. Auch ihr konnte daher der Eid nicht anvertraut werden.

In den beiden letzten Fällen gaben die Beklagten Verkehr in der gesetzlichen Empfängniszeit zu, machten aber den Einwand, daß die betr. Mutter in dieser Zeit auch mit anderen Männern verkehrt hätte. Nach der Untersuchung hat dann in einem dieser Fälle die Mutter den Mehrverkehr zugegeben, obwohl sie ihn bis dahin bestritten hatte. Der sogenannte „Beihälter“ ist bekannt, aber noch nicht ermittelt. Im anderen Falle ist der Zeuge (Beihälter) bereits untersucht. Die

*) Ztbb. f. Jgdr. u. Jgdwohlf. 1926 Nr. 2.

nun gegen ihn schwebende Klage ist um so aussichtsreicher, als er und das Kind im Gegensatz zur Mutter die verhältnismäßig seltene Gruppe B besitzen und noch andere Momente für seine Vaterschaft sprechen.

Es läßt sich an Hand der aufgeführten Beispiele also zeigen, daß die Blutgruppenbestimmung dazu beigetragen hat, einen fälschlich als Vater in Anspruch genommenen Mann mit größerer Sicherheit als solchen auszuschließen. Darüber hinaus aber ergeben bereits diese Fälle Hinweise auf den richtigen Vater, z. B. bei Mehrverkehr durch das nach der Untersuchung erfolgte Zugeständnis der Mutter und durch den Nachweis der passenden Gruppe des untersuchten Beihalters.

Die zweite Gruppe unserer Fälle (7) betrifft die, in denen der als Vater Bezeichnete (Beklagte) die zu erwartende Blutgruppe besitzt. Bündige Schlüsse sind hier ja nicht möglich, da auch andere Männer mit derselben Blutkörpercheneigenschaft in Frage kommen können. Zur Feststellung der Vaterschaft haben daher weitere Momente bei der Urteilsfindung herangezogen werden müssen. So ist es einmal zur Abweisung der Klage gekommen durch den Nachweis der Zeugungsunfähigkeit (A-Fall). Andererseits aber erfolgte einmal Verurteilung des Beklagten trotz hochgradiger Geistesschwäche der Mutter (bei einem relativ seltenen B-Fall). Der hier behauptete Mehrverkehr konnte, wie auch in einem anderen Falle, nicht bewiesen werden. Die Einwände der übrigen Beklagten wurden rein juristisch widerlegt. Es ist besonders bemerkenswert, daß einmal die Behauptung des Beklagten, er sei homosexuell und habe noch nie mit einem weiblichen Wesen Geschlechtsverkehr gehabt, durch unsere Untersuchung als falsch widerlegt werden konnte. Es ließ sich eine alte gonorrhöische

Infektion nachweisen, die bei der von dem Beklagten behaupteten Art des Verkehrs mit Männern nicht hätte erfolgen können.

Von den übrigen Fällen, in denen die Blutuntersuchung allein keine verwertbaren Schlüsse erlaubte, sei hervorgehoben, daß sich eine Reihe Zeugen haben untersuchen lassen, teils aus der Erwägung heraus, daß ihre Vaterschaft durch die Blutuntersuchung noch sicherer auszuschließen sei, teils weil sie die Vaterschaft anerkennen wollten, wenn das Kind von ihnen stammte. So wollte sogar ein Mann das Kind einer Dirne als eigen anerkennen, falls er nicht durch die Blutuntersuchung als Vater ausgeschlossen würde.

Es sei noch darauf hingewiesen, daß wir außer in Unterhaltungsklagen unehelicher Kinder Blutgruppenbestimmungen auch bei einer Ehelichkeitsanfechtung und in einem Meineidsprozeß, der sich an eine Unterhaltungsklage angeschlossen hatten.

Ein Zwang zur Untersuchung kann nicht ausgeübt werden. Es dürfen auch aus der Ablehnung von dem Richter keine ungünstigen Schlüsse gezogen werden. Nach unseren Erfahrungen wird aber die Blutuntersuchung in zweifelhaften Fällen von beiden Parteien (auch den Berufsvormündern) gern und häufig beantragt und mit Recht. Denn es ist wissenschaftlich erwiesen, daß nur ein Mann der Vater eines Kindes sein kann. Ferner entspricht es unserem deutschen Rechtsempfinden, daß nur dieser als Vater herangezogen wird, gegebenenfalls, wenn darüber zunächst Zweifel bestehen, nach Anwendung aller wissenschaftlichen und sonstigen Beweismittel. Dazu ist in hervorragendem Maße, wie ausgeführt, die Blutgruppenbestimmung geeignet.

Johann Heinrich Pestalozzi

(geboren 12. 1. 1746, gestorben 17. 2. 1827).

Von E. WERNICK.

Ganz Europa feiert am 17. Februar d. J. den hundertsten Todestag des Mannes, auf den sich heute die Grundschulen aller Länder berufen, wenn Rechenschaft abgelegt wird von dem, was sie sind und von dem, was sie noch nicht sind. Man vergegenwärtige sich das Bild eines Genies der pädagogischen Ideen, eines Mannes von reinem Herzen und edelstem Willen, eines Lebens, hingegeben an große Ziele und erfüllt von Kampf, Sorge und Mißerfolg und eines Werkes von weitfassender, noch unausgeschöpfter Wirkung, das in zeitgebundenen Formen unvergängliche und allgemein-bedeutsame Werte für die Förderung der Menschlichkeit und der Menschheit umschließt.

I.

In Zürich wurde er geboren. Der Vater, Pfarrerssohn, selbst Wund- und Augenarzt, war leidenschaftlich, unabhängigkeitliebend und von geringem Sinn für Geld und Geldeswert; er starb 33jährig, hinterließ Frau (Susanna Hotz) und 3 unversorgte Kinder in dürftigen Verhältnissen. Die Mutter, einfach, still und fromm, lebte, unterstützt von der treuen Hausmagd, ganz ihren Kindern. Heinrich, der mittlere, hatte das Charaktererbe beider Eltern im Blut; von Geburt an schwächlich, war er ein „Mutterkind“; ängstlich behütet, lernte er Leben und Menschen nicht beizeiten kennen. Von Natur aus schon nicht begabt mit Realitätssinn, Weltklugheit und menschendurch-

dringendem Instinkt, kam er auch nicht rechtzeitig in die Lage, Erfahrungen praktischer und psychologischer Art zu sammeln, blieb in entscheidender Zeit auch außerhalb aller Nötigung zu gesellschaftlicher Einordnung und zu Pflege und Formung des Benehmens und der Haltung. Körperlich stark beeinträchtigt, unschön und vernachlässigt, unsicher und ungeschickt, war er da, wo er auftrat, von früh an leicht dem Mißverstehen, der Mißachtung und dem Spott ausgesetzt. Er mußte sich an tausend Nichtigkeiten rundstoßen und kam nie dazu, sich selbst und andere im äußeren Sinne zu „handhaben“. Sein ganzes langes Leben unterstand diesem den Anfängen erwachsenen Druck. — Auf sich selbst zurückgewiesen, führte er vorerst und vorwiegend ein Leben der Gemütereignisse, der Träume, der verwegenen Wünsche und Pläne, ein inneres Dasein gefühlvoller Ergriffenheit und leidenschaftlich auf und ab wogender seelischer Bewegung. Kam es aber darauf an, so konnte er unvermittelt nach außen entschlossenen und entschieden heroischen Mut beweisen, — offenen Sinn, unbestechliches Urteil und rücksichtslose Parteinahme in dem, was er für gerecht hielt, und opferfähiges Mitleid für Hilfsbedürftige. — Fanatisch begeistert, mit ungewöhnlichem Fleiß und zäher Ausdauer ergriff er, was ihn ansprach; ebenso kalt vernachlässigte er, was ihn nicht an Gefühl oder Gesinnung rührte. So formte sich frühzeitig ein widerspruchsreicher Charakter, der ihm oft hart zu schaffen machte, der im wesentlichen die erschütternde Tragödie seines persönlichen Lebens bedingte, der aber auch in seinen positiven Kräften jene seltene Tiefe des Gemüts und jene Größe unerschütterlicher Gesinnung begründete, um deretwillen alle Zeiten diesen Mann als eine vorbildliche und ehrfurchtgebietende Gestalt in der Reihe bedeutender Menschen verehren müssen.

Er war leicht ansprechbar und von leidenschaftlich-feuriger Bewegtheit; auf Gemütsindrücke aller Art, freudige und traurige, reagierte er schnell und stark. So wechselten die Stimmungen häufig: von fröhlichem Optimismus bis zu Melancholie und Depression. Neigung zum Elegischen und Pathetischen beherrschte ihn oft. Und doch war sein Temperament rasch und ungeduldig, ungestüm draufgängerisch, wenn er sich ein Ziel gesetzt hatte. Ruhige Ueberlegung war nicht seine Sache; lang vorbereitende Erwägung, umsichtige Berechnung, Ausdauer im Kleinen gelangen ihm nicht. Um Möglichkeiten, Mittel, Pläne, Hindernisse kümmerte er sich nicht, oder vergriff sich in ihnen. Und seine Untersuchungen schlugen fehl. Zeit seines Lebens kam er daher aus der Bedrängnis nicht heraus; oft lebte er mit den Seinen in äußerster Not. Erfahrungen belehrten ihn nicht; er lebte aus den Trieben des Herzens heraus und für das Herz; — einseitig, aber großartig; materiell unterliegend und doch ein Ewig-Ideelles zum Siege führend. — Er war grundgütig, liebevoll, nachsichtig und tief

gerecht. Und doch kam es, unter der Uebermacht augenblicklichen Gefühls, immer wieder zur Explosion von Heftigkeit, zu aufbrausendem Zorn, der bald wieder auslief in Herzlichkeit, Wohlwollen und Humor. Seine Phantasie war schnell angeregt und schnell begeistert. Unausrottbar war der Hang, alles in übergünstigem Licht zu sehen, insbesondere Menschen zu idealisieren. Offenheit, Vertrauensseligkeit, Hilfsbereitschaft waren grenzenlos, — ebenso seine Selbstverleugnung und die bescheidene, demütige Einschätzung der eigenen Person. — So gab es immerwährend Enttäuschungen. Er war wehrlos, wurde viel mißbraucht und betrogen; und mußte übermäßig leiden unter den materiellen und seelischen Rückschlägen solcher in falschen Einschätzungen wurzelnden schlimmen Erlebnisse. — Aeußerlichkeiten achtete er nicht. Das ging bis zur wunderlichen und unliebsamen Vernachlässigung in Kleidung und Benehmen, bis zu dem bekannten „landstreicherischen“ Gehaben eines in seine bewegte Innerlichkeit Versunkenen. Die Kehrseite dieses Wesenszuges aber war die Unbefangenheit, Selbständigkeit und Unerschrockenheit der Gesinnung gegenüber dem Urteil und Einfluß der Welt. Und diese Gesinnung, die sich da unter oft schrulligen Formen unangetastet bewahrte, war eine reine und edle; die Angelegenheiten, mit denen er innerlich umging, waren die anstrengendsten und schwerwiegendsten der Menschheit. So waren das Nichtachten auf konventionelle Rücksichten, die „Ungenießbarkeit für die Welt“ und die Unbrauchbarkeit im Persönlich-Praktischen ausgeglichen. — Wenn er handelte, so war es wohl „unkaufmännisch“ — aber es war moralisch. Er unternahm nur und immer das, wozu Gewissensdrang und reinste Liebe ihn trieben. Fühlte er sich von der inneren Stimme des sittlichen Gebotes verpflichtet, so genügte ihm das. Bedenken oder Rücksichten kamen nicht in Betracht. Er unternahm es unbedingt und mit der ganzen Leidenschaft seines nicht zu brechenden, begeisterten sittlich-religiösen Willens. Unerschrockenheit und Hingebung an seine Idee wurzelten in dem religiösen Vertrauen auf die Macht des Guten und in der Ueberzeugung, Diener eines Höheren und also mit seinem Schicksal unter dessen Führung zu stehen. Dies gab ihm auch in den Fehlschlägen und Leiden seines Lebens den seelischen Halt, die Kraft, aus seinen Verzweiflungen und Zusammenbrüchen eine Schule für seine Seele zu machen, und die Kraft, nicht abzulassen und immer von neuem den mühseligen Dienst für seine Ziele auf sich zu nehmen.

II.

In der Jünglingszeit, unter dem Einfluß von Bodmer, Breitinger, Rousseau, gehörte Pestalozzi mit Lavater, Bluntschli u. a. einem Bunde patriotisch begeisterter junger Männer an, die das Evangelium: „Natur, Freiheit, Gerechtigkeit“ auf ihre Fahnen geschrieben hatten und in edlem, aufrührerischem Jugendeifer in man-

cherlei Konflikte mit der Staatsgewalt gerieten. Nach deshalb vorzeitig beendetem Schulbesuch war Pestalozzi in der Frage der Berufswahl lange unschlüssig. Erst die Liebe zu der vornehmen Patriziertochter Anna Schultheß und der Wunsch, ein Heim zu gründen, brachten den 21jährigen zur Entscheidung. Wie seine Gefährten zeitgemäß für das Landleben begeistert, begibt er sich in die Lehre, erwirbt — ohne genügende finanzielle Sicherheit — ein Gut (den späteren „Neuhof“) und setzt nach erbitterten Kämpfen 1769 die Eheschließung durch. Anfangs ließ sich alles gut an. Redlich arbeitet er unter schwierigen Umständen, treu unterstützt von seiner Frau. 1770 wurde ihnen das einzige Kind geboren, Jacob, mit dessen Erziehung er das Fundament seiner pädagogischen Ideen gewann. Bald aber häuften sich die Schwierigkeiten; das Rechnungswesen geriet in Unordnung; seine Pläne waren z. T. nicht realisierbar; Nachbarn waren böswillig; Geldgeber zogen sich zurück; arglos bediente er sich unzuverlässiger Personen; die Schuldenlast stieg. Er gründete überdies 1774 ein Wohn-, Arbeits- und Erziehungshaus, um das Elend der Landkinder zu heben; steckte viel Geld hinein, fand keine Unterstützung, dagegen viel Undank und Feindschaft. Trotz größter Aufopferung wuchs die Not; Krankheiten, Mißernten, Teuerung beschleunigten die Katastrophe, ebenso unvorteilhafte Geschäftsabschlüsse. 1780 wurde das Waisenhaus aufgelöst; auch das landwirtschaftliche Unternehmen brach zusammen; der Hof wurde verpachtet, die Dienstleute entlassen. Der 34jährige lebte überschuldet, geächtet und verspottet, abhängig von Gläubigern und Freunden, in bitterster Not, hungernd und frierend mit seiner schwerkranken Frau zurückgezogen in seinem Hause. —

Er rettete sich schließlich, von Freunden gedrängt, in die Schriftstellerei und begann, seine volkerzieherischen Gedanken niederzulegen. 1780 entstanden die „Abendstunden“, 1781 der 1. Band von „Lienhard und Gertrud“. Er erregte großes Aufsehen, machte seinen Namen bekannt, verschaffte ihm Anerkennungen auch von Staatsmännern und Fürsten und ein Honorar, das ihn seiner drückendsten Sorgen benahm. Die weiteren 3 Bände von „Lienhard und Gertrud“ und die „Nachforschungen“ (1797) fanden das gewünschte große Publikum nicht. Es kam aber im Anschluß daran zu den später bedeutungsvollen Besuchen von Nicolovius und Fichte. — Versuche, ein praktisches Betätigungsfeld (auch in Oesterreich, Frankreich) zu finden, schlugen fehl. Erst die Staatsumwälzung in der Schweiz schien ihm Möglichkeiten zu bieten; er war vorübergehend Redakteur und dann, 52jährig, von der Regierung zum Direktor des Waisenhauses in Stans bestellt. Die Freude an der äußerst schwierigen Arbeit war kurz. Die Anstalt wurde wieder aufgehoben; Pestalozzis Odyssee begann von neuem. Nach einiger Zeit der Erholung bei Freunden erhielt der Überanstrengte und schwer Gedemütigte

die Erlaubnis, an der Hintersassenschule in Burgdorf zu unterrichten, mußte aber, von Neidern verdächtigt, auch diese kümmerliche Stellung vertauschen gegen eine solche an der Schreib- und Leseschule der Jungfrau Stähli. Hier hatte er Erfolge, wurde in die 2. Knabenschule versetzt und drang mit seinen pädagogischen Ideen in der Öffentlichkeit durch. Oktober 1800 konnte er endlich mit tüchtigen Mitarbeitern eine eigene Erziehungsanstalt im Schlosse zu Burgdorf eröffnen, die bei großen pädagogischen Erfolgen viel Zuspruch und hohe Anerkennung im In- und Ausland gewann. Aus allen Ländern Europas trafen Besuche führender Personen ein, um seine Ideen und Unternehmen zwecks Einführung in ihren Ländern zu studieren. 1801 veröffentlichte Pestalozzi die theoretische Grundlegung seiner Methode „Wie Gertrud ihre Kinder lehrte“, anschließend die „Elementarbücher“. Sein Name hatte nun europäischen Ruf. Im eigenen Lande aber hatte geheime Feindschaft neue Demütigungen für ihn bereit. Neue politische Umwälzungen machten seinem Wirken in Burgdorf ein Ende (1804); kurze Zeit wurde das Institut in Buchsee weitergeführt, jedoch unter so mißlichen Umständen, daß Pestalozzi, der 20 000 Frs. eigenes Geld geopfert hatte, zurücktrat und im Schloß von Ifertén eine neue Anstalt errichtete. Lehrer, Schüler und Personal folgten ihm; ein Töchterinstitut wurde angegliedert und es begann eine neue Blütezeit, der Höhepunkt seines Lebens und Schaffens. Die Erfolge mehrten sich, ebenso die Zahl der in- und ausländischen Besucher. Sein Institut wurde eine internationale Lehrerbildungsanstalt; die von ihm ausgebildeten Lehrer waren sehr gesucht, gelangten in wichtige Stellen und verbreiteten in Neugründungen Pestalozzis Erziehungs- und Unterrichtsweise. — Eine zusammenfassende Darstellung seiner Bestrebungen gab er noch 1809 in der „Lenzburger Rede“, denen er die „Reden an mein Haus“ folgen ließ. — Besonders eng und folgenreich wurden die Beziehungen zu Berlin, wo unter dem Einflusse von Soyax, Nicolovius, Fichte, Stein, W. v. Humboldt nach einigen Schwierigkeiten Pestalozzis System in den preußischen Volksschulen eingeführt wurde. Damit waren Fortleben und Ausbreitung seiner Ideen gesichert.

Zur selben Zeit begann noch der Niedergang in Ifertén, hervorgerufen durch innere Streitigkeiten und äußere Angriffe. Der alternde Pestalozzi wurde schwer geprüft. Streit und Verleumdung waren an der Tagesordnung. Er selbst erkrankte. 1815 starb seine Frau (sein immer kränklicher Sohn war früher gestorben). Klug und umsichtig, unermüdlich in opfervoller Treue hatte sie ihm in einem Leben der Sorge und des Kampfes zur Seite gestanden; nun verlor er, seiner letzten Hilfe beraubt, ganz die Uebersicht. Die meisten Lehrer verließen in Unfrieden die Anstalt; die Schülerzahl ging zurück; die Schuldenlast stieg; ein langwieriger Prozeß begann. Seine letzte Freude war

die Ausgabe seiner Werke 1818 bei Cotta; das Honorar verwandte er zur Gründung einer Armenanstalt in Ifertén. Beide Unternehmungen bestanden noch bis 1825; dann wurden sie auf Grund von Denunziationen geschlossen. — Pestalozzi ging zu seinem Enkel auf den Neuhof zurück, schriftstellerisch tätig („Schwanengesang“ 1826) und mit Plänen zur Errichtung pädagogischer Musterbetriebe beschäftigt, die nicht mehr zur Ausführung kamen. Eine schamlose Schmähschrift auf Pestalozzis letztes Werk „Meine Lebensschicksale“ brachte dem Unglücklichen neue schwere Kränkungen und Aufregungen, von denen sich der 81jährige nicht mehr erholte. Am 17. 2. 1827 entschlief er in Brugg. Bis zuletzt blieb ihm sein Schicksal treu; es hat ihm keinen Schlag erspart. Und doch war er ihm überlegen. Er hatte ein Werk vollbracht, das ihn überdauerte, und es war ihm gelungen zu zeigen, daß es möglich ist, durch Liebe die Kräfte der Menschen in sich zum Dienste seiner Mitmenschen zu vereinigen, durch Liebe, „die eine göttliche Kraft hat, wenn sie wahrhaft ist und das Kreuz nicht scheut!“ —

III.

Pestalozzis Ideen und sein pädagogisches Verfahren waren ein siegreicher Sturm- lauf gegen Künstlichkeit und Unnatur in der Behandlung der Jugend. Sein Bemühen ging darauf aus, dem We-

sen des Menschen gerecht zu werden und die Anlage der Erziehung planmäßig nach den Forderungen der menschlichen Natur und entsprechend den natürlichen Gesetzen ihrer eigenen Entwicklung einzurichten. „Die Grundsätze der Kunst, den Menschen menschlich zu machen, liegen unauslöschlich und unerschütterlich in der Menschennatur selbst.“ Deshalb muß der Unterricht seinen Ausgangspunkt beim Einfachsten und Zunächstliegenden nehmen; mit den Urgrunda-

gen muß begonnen werden. Pestalozzis erstes Aufbau-Prinzip ist daher die Anschauung. Vom vollerklaarten Sinnlich-Einzelnen aus gilt es, stufenweise — und ganz nach den Erfordernissen der individuellen Anlage — zum Zusammengesetzten und zum Ideellen vorzudringen. Eingehende Uebungen am gegebenen Stoff führen den Lernenden dazu, seine eigenen geistigen Kräfte zu entdecken und zu entfalten und selbst den Weg vom Besonderen zum Allgemeinen, zu Begriff, Gesetz und Erkenntnis zu finden. Unterricht ist nicht mehr Mitteilung oder Aufnötigung einer bestimmten, meist nicht gemäßen Form und Formel von außen, sondern Selbstentfaltung der kindlichen Kräfte; Unterstützung durch den Lehrer ist „Hilfe zur Selbsthilfe“. Es verknüpfen sich also mit dem Prinzip der Anschauung das der Individualität und das der Selbsttätigkeit (Spontaneität). Die natürliche Folge ist Bildung zur Selbständigkeit und Entwicklung einer freudigen, angeregten Stimmung der jugendlichen Seele und einer aktiven, nach weiteren Eroberungen und Leistungen drängenden Haltung gegenüber den Aufgaben. So ergibt sich von selbst das stufenmäßige, methodisch gerichtete Vordringen zu einer Gesamtordnung, zu

einem kontinuierlichen und einheitlichen Gefüge sicher erworbenen und gegründeten Besitzes. Der Aufbau eines solchen Unterrichtsganges vom Erfassen des

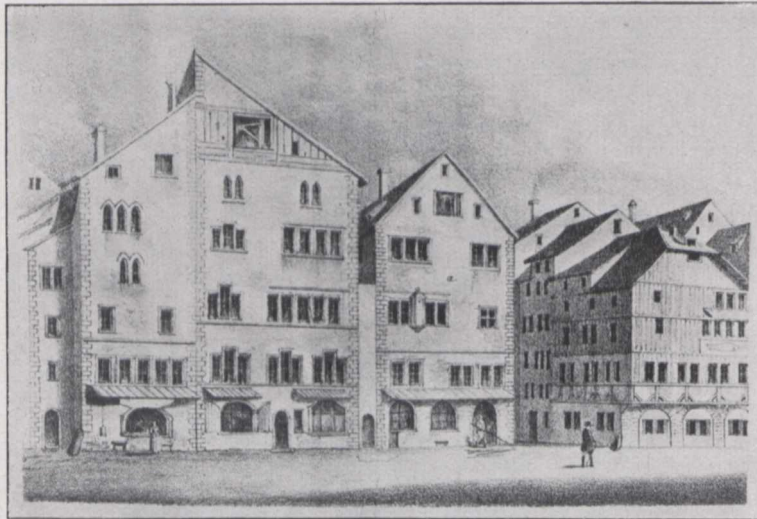
Einzelnen aufsteigend zur Abwandlung und synthetischen Bindung der Elemente in Reihen und schließlich zum gesamtordnenden Zusammenfassen der gegliederten Vielheit zu einer Allheit und Einheit entspricht dem allgemeinen Grundgesetz alles wissenschaftlichen Erkennens und ist darum die einzig fruchtbare und förderliche Methode, weil sie der ewig gültigen Entfaltungs- und Funktionsweise menschlichen Geistes überhaupt gemäß ist. —



*auf fremde so lange man es vermeiden kann
- ist es wohl ihr das so gemacht - es wird lange
mit sehr trüb sein und so - aber es wird gut sein
Yverdon d. 11 Jan 1823, Pestalozzi*

Pestalozzi gilt mit Recht als der Begründer der Volksschule. Doch darf heute nicht vergessen werden, daß die geschichtliche Entwicklung seine Ideen nur in verhältnismäßig einseitiger Weise verwirklichte. Was ihm am Herzen lag, war nicht nur die Methode des Unterrichts; er hielt sie sogar für untergeordnet. Worauf es ihm ankam, war: Bildung

zum Menschtum, und zwar zu vollem, ganzem Menschtum. Wissen und Können ist nur eine Seite; das rein Unterrichtliche gilt für sich allein sehr wenig. Die Bildung des Verstandes und der Fertigkeiten muß auf engste verknüpft sein mit dem Erzieherischen, mit der Bildung und Pflege des Gemüts und der sittlich-religiösen Leitung und Festigung der Menschenseele. Dies alles hat eine wahre Schule zu leisten. Aber es ist durchaus damit nicht getan, daß man seine Kinder in die Schule schickt, und sei es auch in die beste. Die erziehe-



Pestalozzis Geburtshaus in Zürich

risch entscheidende Periode ist nach Pestalozzis richtiger Auffassung die Zeit von der Geburt bis zum 6. Lebensjahr, die Zeit also, die dem Einflusse der Eltern, besonders der Mutter, und des häuslichen Kreises untersteht. Was hier versäumt oder verfehlt wird, das kann für die ganze Dauer des ferneren Lebens sehr selten wieder gut gemacht

werden. Daher hat sich Pestalozzi eindringlich an die Mütter gewandt und dem Volke immer wieder das „Heiligtum der Wohnstube“, der natürlichen Grundlage aller Individual- und Gemeinschaftsbildung, vor Augen gestellt.

Pestalozzis Werk*) ist auch heute noch — und

*) Die erste Gesamtausgabe von Pestalozzi-Werken beginnt soeben im Verlage Walter de Gruyter & Co., Berlin, zu erscheinen. — Ueber Pestalozzi unterrichten gut: Artur Büchenau, „Pestalozzis Sozialpädagogik“ (Leipzig, Quelle & Meyer); Adolf Haller, „Heinr. Pestalozzi“ (Huber & Co., Frauenfeld-Leipzig); M. Konzelmann, „Pestalozzi“ (Rotapfel-Verlag, Zürich).



Das erste in Europa eingetroffene lebende Exemplar der Wassereidechse (*Varanus komodoensis*), welches im Amsterdamer Zoologischen Garten gezeigt wird. Diese etwa 3 m langen Tiere sind nach den Krokodilen die größten lebenden Saurier der Jetztzeit.

heute mehr als je — eine erst zum geringen Teil bewältigte Aufgabe für die Schulmeister und Schulreformer. Aber darüber hinaus geht es ein jedes Haus an, in allen Teilen der Welt, in dem ein Kind die Eltern täglich vor die immer neue,

immer schwere und verantwortungsreiche Frage stellt: Wie helfen wir ihm vorwärts auf dem Wege zu vollem, gesundem und seine besondere Eigenart glücklich entfaltendem Menschentum!? —

Neue Forschungsergebnisse über das Glasschneiden

Von Geh.-Rat Dr. FRIEDRICH RINNE,
Universitätsprofessor in Leipzig.

Das Glasschneiden besteht bekanntermaßen aus zwei Operationen, dem Glasritzen und dem Glasbrechen nach der Schnittspur. Bei der Betrachtung mit bloßem Auge stellt sich letztere als eine mehr oder minder raue Linie dar, die

spricht das dem „knallenden Gebirge“ (Bergschläge), das man bei Tunnelbauten vielfach beobachtet hat.

Um den in Rede stehenden Vorgang im einzelnen verfolgen zu können, empfiehlt es sich, eine Stahlschneide oder einen dünnen Stahlzylinder gelinde gegen das Glas zu pressen, unter gleichzeitiger Beobachtung im polarisierten Lichte von der Querseite her. Man erkennt dann an der entstehenden Doppelbrechung die Verteilung der Hauptspannungen eines flächenhaften Präparates in den in jedem Punkte zueinander senkrecht stehenden Tangentialrichtungen der Kurven des

„Tonodiagramms“ (Fig. 5). Leicht lassen sich aus ihm die „Isoklinen“ als Kurven gleicher Lage der Hauptspannungen konstruieren (Fig. 6), und im übrigen geben die farbgleichen Kurven der Polarisationserscheinungen, in ihrer Beziehung zur jeweiligen Größe der Spannung, die „Isotonen“ wieder (Fig. 7). — Tritt bei der Beanspruchung Durchbiegung ein, so machen sich die Gegensätze der Zug- und Druckmomente sowie die Erscheinung einer neutralen Faser geltend. Während Fig. 8 das Spannungsnetz vorführt, zeigt Fig. 9 die Isotonen. Hier fällt besonders das Auftreten von zweierlei isotropen Punkten P_1 und P_2 auf.

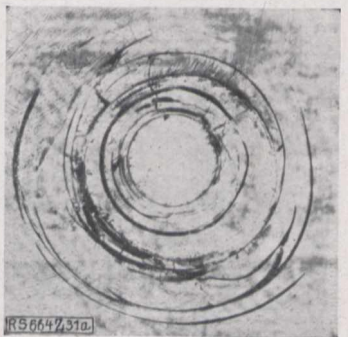


Fig. 3. Kugeldruckprobe auf Glas.

Aufsicht, 10fach vergr.

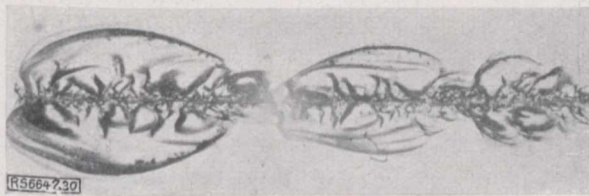


Fig. 1. Schnittlinie auf Glas mittels Stahlrad. Gekrümmte Sprünge, Aufsicht, Vergr. 10fach.

nach unten oft in einen Sprung ausläuft. Unter dem Mikroskop erkennt man zunächst, daß die Mittellinie der Strichbahn durch kleine Absplittungsbezirke verziert ist, deren Oberflächen Zeugnis von Wellenzügen geben, die über sie hinweggehen. An den Seiten des Striches bemerkt man gebogene, sich rhythmisch wiederholende, gelegentlich auch streckenweise gerade Sprung-

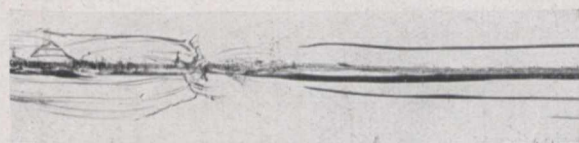


Fig. 2. Schnittlinie auf Glas mittels Diamant. Es bilden sich z.T. Parallelsprünge. Aufsicht, 10fach vergr.

systeme (Fig. 1—2), die auf die Fortbewegung der benutzten Schneide zurückzuführen sind. Sie stehen somit im Gegensatz zu den Ringsprüngen (Fig. 3), die bei ruhendem Druck sich herausbilden. Eine Vorstufe der Sprünge tritt oft in längsziehenden Newton'schen Farbenstreifen auf (Fig. 4). Zuweilen macht sich eine Spannung im Glase nach vollzogenem Schnitt noch insofern geltend, als sich kleine Glasteilchen an der Schnittspur nachträglich plötzlich ablösen. Es ent-

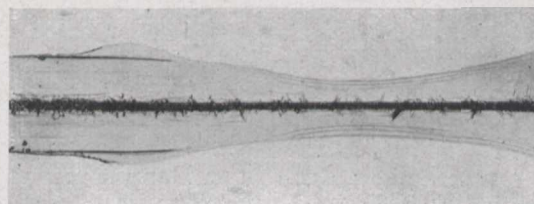


Fig. 4. Seitlich der durch einen Diamant hervorgerufenen Schnittlinie lassen sich Newton'sche Farbenstreife als Kennzeichen feinsten Sprünge nachweisen.

Aufsicht, 10fach vergr.

Beim Ueberschreiten der Elastizitätsgrenze kommt es bei dem spröden Glas alsbald zum Bruch. Er bildet den Schlußakt der zweiten Operation beim Glasschneiden; daß er sich an der Ritzspur vollzieht, hat seinen Grund in der technisch auch sonst außerordentlich bedeutsamen Kerbwirkung. Gerade am Kerbtiefsten voll-

zieht sich bei der Biegebeanspruchung ein sehr ausgeprägter Spannungsvorgang. Dafür ist die Fig. 10 kennzeichnend. Beim Biegen des Präparates in dem Sinne, das Klaffen der Ritzspalte zu erweitern, bemerkt man an der Kerbstelle eine kräftige Verstärkung der Doppelbrechung, also der Spannung, die alsbald zum Bruche führt. Mit ihm tritt die Isotropie des Glases wieder ein; die Spannung ist verschwunden.

stellung, daß Formänderungen zufolge mechanischer Beanspruchung mit einer Atomverlagerung verknüpft sind. Wird beispielsweise ein Körper innerhalb der Elastizitätsgrenze zusammengedrückt, so nähern sich die Feinbauteilchen einander; beim Zug lagern sie weitläufiger als im normalen Zustande des Materials. Entsprechend wirken die örtlich für sich zur Geltung kommenden Zug- und Druckkräfte beim Biegen eines Glas-

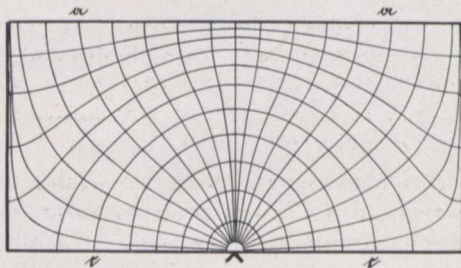


Fig. 5.

Spannungsgitter einer Glastafel, einerseits örtlich, an der Gegenseite flächenhaft gepreßt.

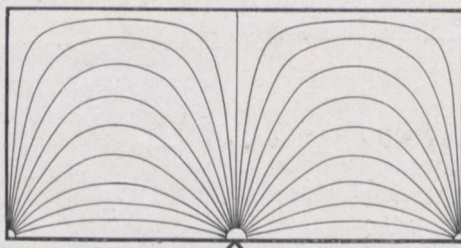


Fig. 6.

„Isoklinen“ (Kurven gleicher Lage der Hauptspannungen) zu Fig. 5.

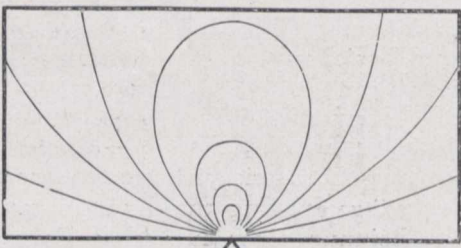


Fig. 7.

„Isotonen“ (farbgleiche Kurven der Polarisationserscheinungen, in ihrer Beziehung zur jeweiligen Größe der Spannung) zu Fig. 5.

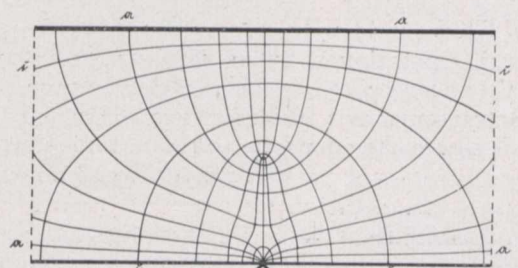


Fig. 8.

Spannungsgitter eines gebogenen örtlich gepreßten Glasstreifens.

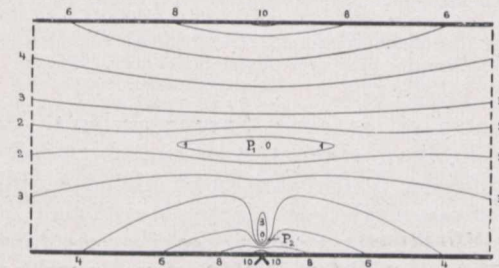


Fig. 9.

Isotonen zu Fig. 8.

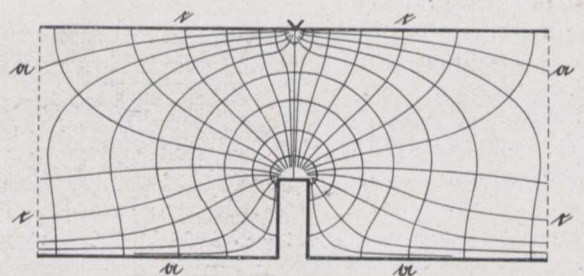


Fig. 10.

Spannungsgitter eines eingekerbten und gebogenen Glasstreifens.

Bei der Betrachtung des Längsbruches erblickt man an der Ritzseite oft eine sehr zierliche Zeichnung in Form sich wiederholender, hakenförmig verlaufender Linien, die entgegen der Richtung der Strichführung einfallen (Fig. 11). Es handelt sich um die einseitigen Ränder muscheliger Aussplitterungen, aus denen sich hier und da noch große, spitzzahnige Sprungsysteme herausheben.

Bei Betrachtung des Feinbaues gewinnt die Erscheinung des Glasschneidens ein besonderes Interesse. Es ist eine durchaus einleuchtende Vor-

stabs oder einer Platte. Wie die hohe Zahl des Elektrizitätsmoduls anzeigt (bei Glas 3000 bis 8000 kg/qmm), ergeben selbst sehr starke Beanspruchungen nur geringe feinbauliche Verlagerungen. Hingegen weisen die kräftigen Doppelbrechungserscheinungen eine bedeutende Atomdeformation nach. Ist doch die Optik ein Anzeiger für den Bau der aus Elektronen bestehenden Außenzonen der Atome, denn hier hat man nach den jetzt üblichen Vorstellungen den „Sitz“ der Optik (und der Chemie) zu

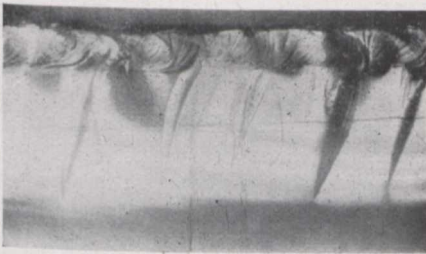
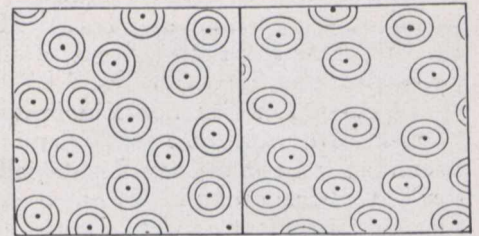


Fig. 11 (links). Glasschnitt, Seitenansicht. 10fach vergr.

Fig. 12 (rechts). Schema einer Atomdeformation (rechts) und Rücklagerung (links).



suchen. Aenderungen der Optik sind also mit Wandlungen der Elektronenbahnen, d. h. der Atomform, verknüpft, die ja von den Elektronen umschrieben wird (Fig. 12). Dabei müssen, um den feinbaulichen Vorgang in die für gewöhnliche Optik nötigen Flächendimensionen übersetzen zu können, gewiß sehr viele gleichgerichtete atomistische Teile angenommen werden, über welche sich der optische Effekt summiert. Eine geringfügige Atomverlagerung bringt, nach alledem zu schließen, bereits bedeutende Atomdeformationen mit sich. Beim Aufhören der Spannung hat man es mit Atomrücklagerungen in Stellungen zu tun, die annähernd oder völlig wieder einen Normaleffekt liefern, verbunden mit dem

Rückgang der Atomumformung, d. h. mit einer Atomrückformung. Die Entspannungszeit ist bei dem von mechanischen Beanspruchungen freigeordneten Glase außerordentlich kurz, was durch das sofortige Verschwinden der optischen Anomalien gekennzeichnet wird.

So ist denn der in Rede stehende, so außerordentlich häufig ausgeübte Vorgang des Glaschneidens und Glasbrechens im Grunde ein verwickeltes feinbauliches Geschehen mit einem zweifach sich vollziehenden Vorgange geringfügiger Atomverlagerung und dabei sich kräftig bekundender Atomumformung; seine planmäßig örtlich sich auslösende mechanische Wirkung vollzieht sich durch Kerbspannung.

Blinkende Verkehrszeichen

Von Dr. ALBERT MAY.

Das „Blinkfeuer“, ein neues aufflammendes Verkehrszeichen ohne Dauerbeleuchtung, unterscheidet sich am Tage höchstens durch einen höheren „Lackglanz“ von ähnlichen Blechschildern. Sobald jedoch die Dämmerung oder völlige Dunkelheit einbricht, erkennt man das „wahre Wesen“ dieser Neuheit. Trifft der Strahl einer Lampe, sei es Fahr- oder Motorrad oder gar der Scheinwerfer eines Autos, die stark reflektierende Oberfläche dieses meist mehrfarbigen Schildes, dann flammt das gewöhnlich in einem helleren, etwa silberartigen Ton gehaltene Verkehrszeichen (etwa das S einer Kurve) hell auf und blinkt kräftig, solange der Lichtschein des vorbeifahrenden Autos es trifft. Dies erfolgt, wegen der in

einem entsprechenden Winkel zur allgemeinen Fahrtrichtung vorgenommenen Aufstellung der Verkehrstafel, restlos bis zur völligen Vorbeifahrt. Da alle Farben und deren mögliche Schattierungen als „Blinkton“ Verwendung finden können, vermag der Erfinder alle Farbzusammenstellungen herzustellen. Auch bei Absperrungen bewährt sich diese Blinktafel, die in Weinheim an der Bergstraße als Verkehrs- und Wegrichtungsscheibe bereits eingeführt wurde; der Anbringung von Reklamezeichen und -worten über diesen Zeichen oder als besondere Werbetafeln steht nichts im Wege; ferner können sie zu Straßenbezeichnungen, Hausnummern, Firmen- und Namensschildern und dergl. Verwendung finden.



Selbstleuchtende Verkehrszeichen
bei Nacht.

bei Tag.

(Phot. P. Mehlhorn.)

Vorsicht mit Kinofilm

Von Dr. SCHLÖR.

Von einem entsetzlichen Kinobrand wurde kürzlich Drumcollogher in Irland heimgesucht. Wenn auch in deutschen Lichtspielhäusern dank der vielen Sicherungsmaßnahmen ein Kinobrand fast ausgeschlossen, zum mindesten aber ungefährlich wäre, so mag doch bei dieser Gelegenheit dem Kinoamateur äußerste Vorsicht bei der Handhabung seiner oft langen Filmrollen dringend angeraten werden.

Der „Filmtechnik“, Heft 21/1926, entnehmen wir folgende Mitteilungen über jenen Brand:

In einem ärmlichen, scheunenartigen Hause, in dessen Erdgeschoß sich ein Mehllager befand, war im ersten Stock ein kleiner Saal, zu welchem außen am Hause eine Holzterrasse führte. In diesem Saale wurde von zwei Unternehmern (ohne Konzession!) zum zweiten Male eine Kinovorstellung veranstaltet. Dabei stand der Vorführungsapparat auf einem kleinen Tisch im Saale, auf einem zweiten Tische lagen die Filmrollen; dort standen auch zwei offene Kerzen zur Beleuchtung der Kassenstelle. Zehn Minuten nach Beginn der Vorstellung geriet eine Filmrolle in Brand, und durch verkehrte Maßnahmen des erschreckten Publikums griff der Brand sofort auf die übrigen Filmrollen (zusammen etwa 3 km Film) über. Da der Tisch mit den Filmen gerade am Ausgang stand, so konnten nur wenige durch die Flammen hindurch sich retten. Von etwa 150 Besuchern sind ungefähr 50 verkohlt; viele wurden in der Panik schwer verletzt. Von 20 anwesenden Kindern entkamen überhaupt nur 5.

Die Feuergefährlichkeit des Kinofilms ist ganz enorm. Das Zelluloid, eine Auflösung von Schießbaumwolle in Aether unter Kampferzusatz, enthält den zur Verbrennung nötigen Sauerstoff in sich selbst, und eine entzündete Filmspule ver-

brennt unter gewaltiger Hitzeentwicklung. Ein Löschen eines Filmbrandes ist bis heute noch unmöglich: brennender Film brennt selbst unter Wasser weiter. Sand und Schaumfeuerlöcher sind fast unwirksam. Vor den Gefahren des Filmbrandes schützt nur die Vorsicht. Bei der Vorführung von Heimkinos darf nie geraucht werden, und kein offenes Licht darf in der Nähe sein. Filmspulen, die gerade nicht gebraucht werden, dürfen nicht herumliegen, sondern sind in Blechbüchsen verschlossen zu halten. Da Blechbüchsen die Temperatur der Umgebung zu leicht annehmen, empfiehlt es sich, dieselben noch in Kartonbüchsen, etwa in große Tortenschachteln, zu setzen.

Bei der Vorführung von Laufbildern muß auf alle Fälle genügend Platz vorhanden sein, so daß der Vorführer im Ernstfall eine brennende Spule in ein Asbesttuch einhüllen und zum Fenster hinauswerfen könnte. Dabei muß gesagt werden, daß brennender Film leichtexplosive Gase bildet, die nicht weniger gefährlich sind als der Brand selbst. Es wäre vielleicht zweckmäßig, wenn alle Fabriken, die größere Heimkinos herstellen, zugleich mit den Apparaten eine Broschüre über Verhütung und Bekämpfung von Filmbränden abgeben würden.

Wenn erst einmal in Deutschland beim Vorführen eines Amateurfilms ein Brand entstände, müßte man mit gesetzlichen Maßnahmen rechnen, welche das häusliche Laufbild für die meisten zu teuer und zu umständlich machen würde. Da der schwer brennbare Film viel teurer ist und vor allem dem anderen Film sehr nachsteht, so werden auch die Amateure auf den gewöhnlichen Film angewiesen bleiben, doch können sie sich auf die Dauer seiner nur bedienen, wenn sie seine enorme Feuergefährlichkeit stets respektieren.

Der Wolff-Heide-Farbenfilm

Von HANS BOURQUIN.

Das einzige Verfahren, nach dem bisher eine größere Anzahl von Filmen für Darbietungen in natürlichen Farben hergestellt worden ist, ist das amerikanische „Technicolor“, über das die „Umschau“ in Heft 46 von 1926 eingehend berichtet hat. Es ist nun neuerdings der Wolff-Heide-Film aufgetreten, der farbige Szenen mit ganz einfachen Mitteln und auf eine billige Weise liefert.

Den Ausgang bildet hier ein ganz gewöhnlicher Negativfilm, wie man ihn sonst zu Aufnahmen verwendet, die nur Hell-Dunkel-Bilder bieten wollen. Dieser Film muß aber vor der Aufnahme auf eine besondere Weise sensibilisiert werden, was im Laboratorium des Erfinders geschieht. Dasselbst ist eine einfache Maschine tätig, die täglich 2000 m Negativfilm bearbeiten

kann. Dabei werden Bildfelder abwechselnd für die „Rotwerte“ und für die „Blauwerte“ empfindlich gemacht. Unter Rotwerten versteht Wolff-Heide Rot, Gelb und Blauviolett, unter Blauwerten Orange, Grün, Blau und ebenfalls Gelb. Der Erfinder zerlegt also das Spektrum des weißen Lichtes in zwei Bereiche, und es kommt dabei auch das Violett zu gehöriger Geltung. Der sensibilisierte Film zeigt dann abwechselnd orange-farbene und gelbe ungebildete Vierecke, deren Färbung einen Beleg dafür bedeutet, daß und wie die Sensibilisierung erfolgt ist. Orange weist auf Rotempfindlichkeit hin.

Mit dem so präparierten Film können nun Aufnahmen zwecks Projektion in natürlichen Farben mit jedem gewöhnlichen Apparat gemacht werden.

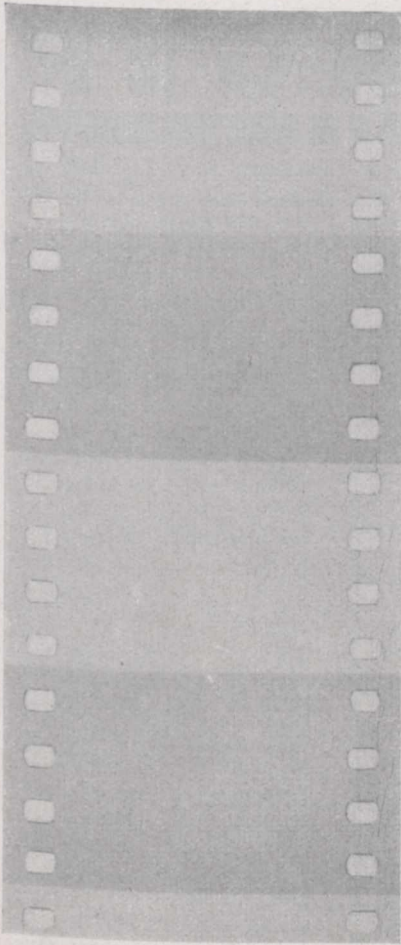


Fig. 1. Der für Rotwerte (dunkleres Feld) und für Blauwerte (helleres Feld) sensibilisierte, unbeeildete Film. In Wirklichkeit sind die dunkleren Felder orangefarben, die helleren gelb.



Fig. 2. Schwarz-weißer Positiv-Film nach Wolff-Heide. Der Waffenrock z. B. sieht abwechselnd hell und dunkel aus.



Fig. 3. Kolorierter Film. Die Felder sind abwechselnd rot (hier dunkel) und blaugrün (hier hell).

Es sind dafür keinerlei Filter oder sonstige besondere Vorrichtungen erforderlich. Nur sollen in der Sekunde nicht 20 bis 24 Bildchen aufgenommen werden, wie es bei der Kinematographie für Schwarz-Weiß-Projektion etwa üblich ist, sondern die Frequenz soll nach Wolff-Heide 28 betragen.

Nach dem fertigen Negativ wird dann in üblicher Weise ein Positiv hergestellt. Auch dieses sieht natürlich nur schwarz-weiß aus. Eine Betrachtung der Bilder läßt jedoch leicht erkennen, daß auf Nummer 1, 3, 5... die Gegenstände anders getönt sind als auf Nummer 2, 4, 6... So wird beispielsweise ein rotes Gewand auf den rotempfindlichen Feldern im Negativ dunkel, im Positiv hell sein, während es auf den blauempfindlichen Feldern im Negativ hell bleibt, also im Positiv dunkel wird.

Der Film wird nunmehr einem zweiten Arbeitsgange im Laboratorium unterworfen, wobei er mit chemischen und Anilinfarbenbädern behandelt wird. Die für die Rotwerte sensibilisierten Bilder werden rot, die anderen blaugrün gefärbt. Hält man also

ein Stück fertigen Films gegen das Licht, so sieht man abwechselnd rote und blaugrüne Felder. Aber es ist in den genannten Farben auch Orange, Gelb und Violett enthalten.

Der kolorierte Film kann nunmehr mit jeder guten Theatermaschine gespielt werden. Es sollen jedoch in der Sekunde nur 24 Bilder zur Wiedergabe gelangen, während man sonst etwa bis zur Frequenz 28 geht. Jene Frequenz genügt vollkommen zur Verschmelzung der roten und blaugrünen Bilder, und ein rascheres Abspielen würde nicht günstig sein.

Die Darbietungen erscheinen in schönen natürlichen Farben, wovon sich der Verfasser dieser Zeilen selbst überzeugen konnte. Auch treten keine störenden Farbänderungen auf.

Zur Gewinnung farbiger Bilder auf der Schaulfläche ist also ein Sensibilisieren und ein Kolorieren notwendig. Beide Bearbeitungen kosten pro Meter Band zusammen nur etwa 10 Pfennig. Bei einem an sich teuren Film braucht demnach nur ein verhältnismäßig geringes Opfer gebracht zu werden, wenn man die Szenen mit dem Reiz der natürlichen Farben schmücken will.

BETRACHTUNGEN

UND KLEINE MITTEILUNGEN

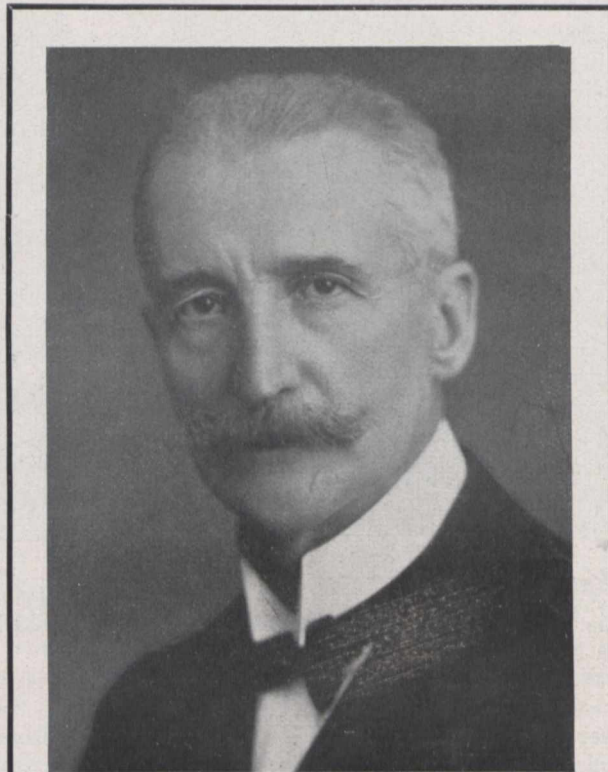
Das Problem der Menschwerdung hat durch eine geistreiche Theorie des Anatomen an der Amsterdamer Universität, Prof. L. Bolk, einen neuen, interessanten Lösungsversuch gefunden.*) In Uebereinstimmung mit verschiedenen modernen Anthropologen nimmt er zunächst als wesentliche Ursache für die Menschwerdung ein *inneres Entwicklungsprinzip* an. Die hierdurch bedingte Vermenschlichung der Form hatte die *Aufrichtung des Körpers* des Vormenschen zur direkten Folge. Bisher nahm man im allgemeinen das Umgekehrte an. Das Kennzeichnende der menschlichen Form ist die Tatsache, daß bei ihm Formverhältnisse, welche beim Fetus der Primaten vorübergehend sind, *stabilisiert* erscheinen. Was bei den Affen ein Durchgangsstadium war, wurde beim Menschen zum Endstadium. Man kann nach Bolk daher geradezu den Menschen in körperlicher Hinsicht als einen zur *Geschlechtsreife* gelangten *Primatenfetus* bezeichnen. So ist die „*Fetalisationstheorie*“ von Bolk als eine Ergänzung der Darwinschen Gedanken von Zuchtwahl und Lebenskampf. Die Verzögerung der Entwicklung, die die typisch menschliche Form bedingt, muß als neuer Entwicklungsfaktor den bisher bekannten hinzugefügt werden. Als ursächliches Moment für ihn wirkt die innere Sekretion — damit wird das Problem der Menschwerdung zu einer physiologischen Frage. Die Verzögerung kann bis zur Ausschaltung von Eigenschaften führen, wie Unbehaartheit, Pigmentverlust u. a. beim Menschen lehren. Von diesem Standpunkt aus erklären sich viele Bildungen als Ergebnis des Fortfalls hemmender Kräfte. Führt der verschiedene Grad der Verzögerung bei den einzelnen *Rassen* zu durchgreifenden biologischen Unterschieden, so führte sie im Lebenswandel des einzelnen Menschen (kein Säugetier entwickelt sich so langsam!) zur Bildung der die Jungen schützenden Familie und damit zur Grundlage der sozialen Ordnung. Am weitgehendsten „*fetalisiert*“, d. h. entwickelt, erscheint die nordische Rasse, sie steht also nach Bolk der Säuglingsform unserer Stammeltern am nächsten. Die interessante Fetalisationstheorie

bietet zweifellos neue und wesentliche Anregungen für das Studium des Menschen und verdient eine weitgehende kritische Würdigung bei Arbeiten in der Anatomie und Anthropologie.
Dr. M. von Eickstedt.

Ueber die erfolgreiche biologische Bekämpfung von Schädlingen auf den hawaiischen Inseln berichtet Swezey im „*Journal of Economic Entomology*“. Seit 1920 wurden Insekten verschiedener Gruppen eingeführt, die sich im Kampfe gegen Schadinsekten als nützliche Helfer erwiesen. Die Eier des Zuckerrohrblatthüpfers werden von der Larve eines eingeführten Käfers verzehrt. Der Schädling wurde dadurch fast völlig vernichtet. Als die Farnkrautbestände der Inseln, die für die Bewässerung von großer Wichtigkeit sind, durch einen 1904 aus Honolulu eingeschleppten Käfer dem Untergange nahegebracht waren, führte man einen Parasiten dieses Käfers ein, dessen Tätigkeit eine Zunahme der Farnbestände zu verdanken ist. Ähnlich haben unter den Feldgrillen und Schildläusen importierte Schmarotzer ausgeräumt. Die Kokospalmen- und Zuckerrohrplantagen, die unter Schadinsekten stark zu leiden hatten, erholten sich wieder, nachdem die schädigenden Blattrollerarten von eingeführten Schlupfwespen dezimiert waren. — Auch in anderer Weise wurden Insekten als Helfer herangezogen. Die Befruchtung der Feigen wird durch Schlupfwespen vermittelt, die die Feigenblüten besuchen. Als man zur Aufforstung der hawaiischen Wälder mit zwei Feigenarten schritt, führte man gleichzeitig für jede Art die Schlupfwespenart ein, die die Bestäubung herbeiführt. Vögel, die Früchte verschleppen, haben weiterhin dafür gesorgt, daß auch in den Wäldern schon Feigenbäume wachsen, in denen eine künstliche Anpflanzung nicht möglich wäre.

Auszug aus „*Anzeiger für Schädlingskunde*“.

Die kanadische Goldförderung hat in den letzten Jahren ständig zugenommen. Das beruht hauptsächlich auf der Entdeckung reicher Lager im nördlichen Ontario. Kanada förderte in 1925 an Gold rund 64 132 kg im Werte von 7 392 528 Pfund Sterling. Seit 1858 hat Kanada für fast 2,5 Milliarden Mark Gold geliefert. Mit einer Tagesförderung von Feingold im Werte von rund 100 000 Pfund



Geheimrat Prof. Dr. Wiener,

der bekannte Leipziger Physiker und Mitarbeiter der „*Umschau*“, starb im Alter von 64 Jahren. Wiener hat sich in neuerer Zeit besonders mit Luftschiff- und Flugproblemen befaßt. Sein Interesse war nicht nur auf enge Fachfragen beschränkt, sondern griff weit aus auf allgemeine naturwissenschaftliche und physikalische Probleme.

*) L. Bolk: Das Problem der Menschwerdung. Vortrag gehalten auf der XXV. Versammlung der Anatomischen Gesellschaft zu Freiburg. 10 Abb., 44 S., G. Zieler, Jena, 1926. RM 2.10.

steht Kanada unter allen goldliefernden Ländern jetzt an dritter Stelle. Dabei ist mit neuen Funden in der Nähe des Red Lase noch zu rechnen. L. N.

Diamanten wurden in Britisch-Guyana zuerst im Jahre 1890 gefunden, und zwar am Flusse Mazaruni. Von dort kommen auch heute noch die schönsten Diamanten. Die Fundstätten dagegen haben sich auf den Bereich weiterer Flüsse ausgedehnt. Die Gewinnung findet auch heute noch auf ganz primitive Art statt. Als man 1924 Maschinen einführte, lehnten es die Arbeiter ab, sich ihrer zu bedienen, und sortieren weiter die Diamanten von Hand aus dem Sand. Die jährliche Förderung hatte nach dem „Journal of the Royal Society of Arts“ in den letzten drei Jahren stets einen Wert von über 4 Millionen Dollar. Sie betrug jeweils um 200 000 Karat = 40 000 g. L. N.

Neue Seide aus alter. Prof. v. Weimarn, dem bekannten russischen Forscher, welcher jetzt in Japan lebt, ist es gelungen, aus alter Seide und abgetragenen Seidenstoffen neue herzustellen. Abgetragene Strümpfe, Kleider etc. sowie Abfallseide aus den Kokons oder Fabriken werden in heißen konzentrierten wässrigen Lösungen eines leichtlöslichen Neutralsalzes gelöst; dies ergibt eine zähe Flüssigkeit. Durch Hinzufügen konzentrierter wässriger Lösungen anderer Salze oder von Alkohollösungen geht die Seidelösung in einen gelatineähnlichen und dann in einen klebrig plastischen Zustand über. Nun kann sie in Fäden ausgezogen und verarbeitet werden, ähnlich, wie man es bei Kunstseide macht.

Eine neue Wasserstoffquelle. Auf dem letzten Kongreß für angewandte Chemie in Bordeaux wurde von Versuchen berichtet, die darauf hinwiesen, daß bei der technischen Verarbeitung von Oelschiefern Wasserstoff in größeren Mengen als Nebenprodukt gewonnen werden könnte. Aus Oelschiefern werden durch trockene Destillation in geschlossenen Retorten Verbindungen gewonnen, die dem Petroleum nahestehen. Dabei lagert sich wie bei allen ähnlichen Verfahren, z. B. der Gasfabrikation, an der Wand Kohle ab. Die Retortenkohle der Gaswerke läßt sich in der elektrotechnischen Industrie verwerten; das ist mit der Oelschieferdestillation nicht der Fall. Zur Reinigung der Retortenwände hat man in den Oelschieferwerken von Autun in Frankreich Wasserdampf in die Retorten eingeblasen. Das so erhaltene Wassergas war besonders reich an Wasserstoff. Nach den Ueberschlagsrechnungen, die daraufhin angestellt wurden, kann ein Werk, das jährlich 100 000 t Gestein verarbeitet, 12 Millionen Kubikmeter Wasserstoff als Nebenprodukt gewinnen, aus denen sich 8500 t Ammoniak erzeugen lassen. Das Verfahren dürfte auch für andere europäische Vorkommen von Oelschiefern (bituminösen Schiefen, Stinkschiefern) von Bedeutung sein. Solche werden beispielsweise in Schwaben technisch ausgenützt, wo sie im untersten Jura vorkommen. Bei Seefeld in Tirol werden sie in der obersten Trias abgebaut, in Schottland in Ablagerungen der unteren Steinkohlenformation. Auf die französischen Berichte hin hat man in den Vereinigten Staaten dem Verfahren erhöhte Aufmerksamkeit zugewandt. Dort finden sich in den Staaten Colorado und Utah sowie deren Nachbarschaft große Lager von Oelschiefern, die heute so gut wie gar nicht technisch ausgebeutet werden. S. A.

Zur Erklärung des Scheintodes indischer Fakire nimmt man wohl an, daß der Fakir, der sich für Stunden begraben läßt, in einer kataleptischen Starre liegt, die durch Autosuggestion erzeugt wird. Der amerikanische Entfesselungskünstler Houdini, der vor 20 und mehr Jahren auch in Deutschland auftrat, konnte zeigen, daß diese Annahme überflüssig ist. Als Dr. Herewood

Carrington nach einer Vorführung des Inders Rahman Bey schrieb: „Alle medizinischen Sachverständigen sind sich darüber einig, daß es für jedes menschliche Wesen unmöglich ist, länger als drei oder fünf Minuten in einem versiegelten Koffer zu leben“, ließ sich Houdini in einem Behälter, der nach sorgfältiger Untersuchung keinen Sauerstoffgenerator enthielt, in das Schwimmbassin des Hotels Shelton versenken. Er trug nur einen Badeanzug, so daß er an seinem Körper auch keinen Sauerstoffbehälter mitnahm. Zwischen Houdini und der Außenwelt bestand nur durch eine Klingelleitung und ein Telephon Verbindung. Nach 1 Std. 31 Min. 30 Sek. wurde der Behälter wieder an die Oberfläche gezogen und herausgenommen. Beim Öffnen strömte die Luft mit hörbarem Geräusch ein und zeigte so an, daß mehr Sauerstoff verbraucht als Kohlendioxyd erzeugt worden war. Houdini zeigte keinerlei Erstickungserscheinungen. Sein Puls ging zunächst so rasch, daß er nicht zu zählen war; nach 90 Sekunden hatte er 142 Schläge. Houdini hatte so einwandfrei gezeigt, daß zur Erklärung der Fakirbestattung die Annahme übersinnlicher Kräfte nicht nötig ist. Dabei hat ein Sandgrab noch geringe Luftzirkulation gegenüber dem durch Wasser abgeschlossenen Behälter.

Joddüngung von Pflanzen. Ueber die Verhütung und Behandlung der kolloiden Form des Kropfes mit kleinen Jodgaben wurde in der Umschau schon eingehend berichtet (vgl. Umschau 1924, S. 114 und S. 183 und Umschau 1926, S. 609 und S. 998). In den letzten Jahren ist nun der Gedanke aufgetaucht, in „jodarmen“ Gegenden anstatt der Versetzung des dort gebrauchten Kochsalzes mit geringen Jodmengen oder der Abgabe von jodhaltigen Tabletten, durch eine besondere Joddüngung der Gemüse- und Getreidepflanzen den Jodgehalt der letzteren zu steigern und so die arzneiliche und in ihrer Wirkung nicht immer kontrollierbare Zugabe von Jodsatz zur Nahrung durch eine biologisch edlere Jodzufuhr zu ersetzen. Auf der Landwirtschaftlichen Hochschule in Hohenheim wurden nun in den letzten drei Jahren diesbezügliche Versuche angestellt, über welche M. v. Wrangell in Heft 3 der „Naturwissenschaften“, S. 70 ff., berichtet. Die Hohenheimer Versuche ergaben, daß durch eine Joddüngung (bei verschiedenstem Jodgehalt des Düngers) eine Erhöhung des Jodgehaltes der Pflanzen in nennenswerter Weise nicht zu erzielen ist. Dr. Schlör.

Der bekannte norwegische Polarlichtforscher Carl Störmer, der mit seinen Landsleuten Birkeland, Vegard, Krognes und dem älteren Sophus Tromholt an der Spitze der Polarlichtforschung der Welt steht, hat 1926 einen stattlichen Quartband herausgegeben, der die Resultate seiner photogrammetrischen Nordlichtmessungen im nördlichen Norwegen in den Jahren 1911 bis 1922 enthält. Die Methode ist im wesentlichen die, daß von zwei durch Fernsprecher verbundenen Stationen ein und dasselbe Nordlicht gleichzeitig photographiert wird. Aus der Abweichung der Aufnahmen voneinander läßt sich die Höhe der Lichterscheinung und seine Lage im Raum berechnen. Es standen im ganzen 11 Beobachtungsstationen und damit eine Variation der Länge der Basis (d. h. des Abstandes der beiden aufnehmenden photographischen Apparate) von 26 bis 260 km zur Verfügung. Die Höhe der Nordlichter liegt zwischen 80 und 800 km; man hat Strahlenlängen bis zu 400 km Länge gemessen. Dr. Sch.

Das längste Fernsprechkabel der Erde, durch das in siebenjähriger Arbeit die Städte New York und Chicago (Entfernung 1380 km) miteinander verbunden sind, ist im August 1926 in Betrieb genommen worden. Nur

rund $\frac{1}{6}$ des Kabels liegt unter der Erde, die übrigen $\frac{5}{6}$ sind als Luftkabel verlegt, und zwar hat man dazu fast 36 000 Masten gebraucht. Ueber das Kabel können gleichzeitig 250 Telephongespräche und 500 Telegramme geleitet werden. Das 67 mm dicke Kabel, in dem die Gesamtlänge der Kupferleitungen 735 000 km beträgt, hat ein Gewicht von rund 16 000 Tonnen. Es wurde aus 9500 Fabrikationslängen zusammengesetzt; beinahe 6 Millionen Lötverbindungen waren dabei erforderlich. Zur Verstärkung der Sprechströme dienen 17 über die Leitung verteilte Verstärkerämter. Die Baukosten der ganzen Linie betragen rund 100 Millionen Mark. — Erwähnt mag werden, daß die Fernsprechverbindung von Hamburg über Berlin nach München mit einer Entfernung von rund 1000 km der oben genannten nur wenig nachsteht. (Elektrotechn. Zeitschr. 47, 1926, S. 1526).
Dr. Sch.

Tiefseelotungen. Während man früher, um die Tiefe des Meeres auszumessen, das Drahtlot verwendete, benutzt man neuerdings das Echolot^{*)}, indem man an der Wasseroberfläche ein Schallsignal gibt. Die von ihm ausgehenden Schallwellen dringen mit einer Geschwindigkeit von rund 1400 m in der Sekunde nach unten vor, werden am Grund zurückgeworfen und erreichen als Echo wieder die Wasseroberfläche. Dadurch, daß man die Zeit, die vom Ertönen des Signals bis zum Eintreffen des Echos vergeht, mit einer geeigneten Vorrichtung mißt, läßt sich die Tiefe ermitteln. Daß dieses Verfahren wesentlich weniger Zeit beansprucht als das Drahtlot, liegt auf der Hand. Während auf früheren ozeanographischen Expeditionen die Vermessungsschiffe im ganzen nur 200—300 Tiefenbestimmungen im Ozean ausführen konnten, hat 1922 ein amerikanisches Kriegsschiff mit dem Echolot mindestens jede Stunde eine Lotung ausführen können. Zur Vermessung einer Meeresfläche von etwa 100 000 qkm im Stillen Ozean waren nur 38 Tage nötig, in denen rund 5000 Echolotungen in Tiefen zwischen 200 und 3600 m ausgeführt wurden. Ja, der jetzt unterwegs befindliche deutsche Dampfer „Meteor“ kann Echolotungen in Abständen von nur 20 Minuten ausführen.

Interessant sind Angaben über die Zahl der Tiefseelotungen, welche man bisher überhaupt gemacht hat. Man rechnet (lt. Naturwissenschaften 1927 S. 55) bis 1914 mit insgesamt 15 000 Lotungen im über 1000 m tiefen Weltmeer, und zwar verteilen sie sich in runden Zahlen wie folgt: im Atlantischen Ozean 6000, im Indischen 3000, im Stillen 6000. Anschaulicher werden diese Zahlen, wenn man die Fläche berechnet, auf welche im Mittel eine Lotung fällt:

Im Tiefenintervall	Im Atlant. Ozean	Im Indischen Ozean	Im Stillen Ozean	In gesamten Weltmeer
1000—4000 m	8600 qkm	14000 qkm	13000 qkm	11000 qkm
über 4000 „	24000 „	65000 „	49000 „	41000 „
„ 1000 „	14000 „	28000 „	21000 „	21000 „

Bei den Teilen des Weltmeeres, die über 4000 m tief sind, entfällt also im Durchschnitt eine Lotung auf eine Fläche von der Größe der Schweiz. Bedenkt man ferner, daß die Lotungen sich durchaus nicht gleichmäßig über das Meer verteilen, sondern besonders dicht in Teilen liegen, durch welche Kabel hindurchführen, so ergibt sich, daß man von Meeresteilen absolut nichts weiß, die in ihrer Größe Deutschland, ja Europa nicht nachstehen.
Dr. Sch.

*) Vgl. Umschau 1921, Nr. 48.

Die Drehung der Jupitermonde. Der amerikanische Astronom Stebbins fand mit Hilfe eines äußerst empfindlichen lichtelektrischen Photometers, daß die 4 hellen Jupitermonde sich in derselben Zeit um ihre Achse drehen, in der sie sich um den Jupiter drehen. Sie kehren also, wie der Erdmond, dem Hauptplaneten immer dieselbe Seite zu. Alle 4 wurden von Galilei im Jahre 1610 entdeckt und sind schon in einem kleinen Fernrohr sichtbar.

Ein nicht splittendes Glas. Eine interessante deutsche Erfindung ist berufen, dem dauernd in der Zunahme begriffenen Auto- und Flugzeugverkehr erhöhte Betriebssicherheit zu verleihen. Die Insassen von Auto, Flugzeug, Eisenbahn sind bei Unfällen durch umherfliegende Glassplitter besonders stark gefährdet. Die Bestrebungen, ein nicht splittendes Glas herzustellen, erscheinen daher verständlich. Auf verschiedenen Wegen ist dies Problem bereits angegriffen worden, doch schien eine praktische Lösung bisher an verschiedenen Momenten (Preis etc.) gescheitert. Die Herstellung eines künstlichen Glases seitens der Wiener Chemiker Pollack und Ripper erregte im vergangenen Jahre berechtigtes Aufsehen. Dies künstliche, aus organischen Stoffen (Karbamid und Formaldehyd) erstellte Glas, das also von dem eigentlichen aus rein anorganischen Stoffen bestehendem Glas prinzipiell verschieden ist, scheint zu teuer zu sein, um allgemeine Verwendung zu finden. Die Versuche, nicht splittende Glasscheiben durch Drahteinlagen herzustellen, können wohl für viele Zwecke als brauchbar angesprochen werden, für Auto, Flugzeug etc. kann derartige, die Aussicht störendes Glas wohl kaum Verwendung finden.

In recht einfacher Weise wird das Problem des nicht splittenden Glases nun von einer deutschen Firma gelöst. Zwei dünne Glasplatten werden vermittels einer dünnen Zelluloidschicht unter hohem Druck zusammengekittet. Das Zelluloid ist durch die überdeckenden Glasplatten auf allen Seiten geschützt, und die neue, eigentlich aus drei Schichten bestehende Glasscheibe, unterscheidet sich kaum von den bisher gewöhnlichen. Die Durchsichtigkeit und die Behandlung der Glasscheibe im Gebrauch weicht in nichts von den bisherigen Eigenschaften des gewöhnlichen Glases ab.

Der außerordentliche Vorteil, den eine in dieser Weise zusammengesetzte Glasscheibe bietet, ist der, daß bei der Einwirkung stumpfer Gewalt das Glas nicht in Splintern umhergeschleudert wird, sondern daß die verklebende Zelluloidschicht die Glassplitter festhält und sich bei Einwirkung von Druck und Stoß nur nach der entgegengesetzten Seite einbiegt. Bereits die meisten deutschen Flugzeugfabrikanten erstellen ihr Fenstermaterial aus dieser neuen Glassorte, und die preußische und sächsische Polizeiverwaltung haben die Einführung dieses nicht splittenden Glases in ihrem Autopark angeordnet. Schutzbrillen zum Schweißen und für die chemische Industrie, Fenstereinsätze in Gasmasken werden vorteilhaft aus dem neuen Material erstellt. Für die Langfingerkategorie bringt allerdings dieses neue Glas einen Nachteil. Schaufenster und Auslagekästen in Geschäften, speziell von Juwelieren, Museen etc. lassen sich nicht mehr einfach mit dem Glaserdiamanten aufschneiden. Die zwischen den beiden Glasschichten befindliche Zelluloidschicht setzt dem Diamanten einen schwer überwindbaren Widerstand entgegen. Wohl durchschneidet der Diamant die äußere Glasschicht, nicht aber die innere, da er am Vordringen durch die Zelluloidschicht gehindert ist. Das einfache Anritzen des Glases und Eindrücken der Scheibe hat also damit ein Ende, und die Langfinger müssen sich schon eine neue Methode ausarbeiten, um ihrem Berufe nachzugehen, oder umsatteln.
Dr. F.

BÜCHER-BESPRECHUNGEN

Okkultismus und Wissenschaft unter besonderer Berücksichtigung der Telekinese und der Materialisationen. Von *Dr. Albert Hellwig*. Stuttgart, F. Enke, 1926. Gr. 8^o XI, 127 S. Preis brosch. RM 6.30.

Die vorliegende außerordentlich sorgsame kritische Studie beschäftigt sich nur mit den sog. parapsychischen Phänomenen. Sie gliedert sich außer der Einleitung in zwei Hauptabschnitte, von denen der erste den methodischen Grundsätzen, der zweite, umfangreichere, den einschlägigen Untersuchungen Dr. v. Schrenck-Notzings gewidmet ist. In letzterem bemüht sich Verf., an Hand zahlreicher Beispiele und kritischer Detailanalysen, unter Aufzeigung der Fehlerquellen, nachzuweisen, daß die im ersten Abschnitt dargelegten Grundsätze nicht so erfüllt sind, daß der zwingende Nachweis für die Existenz parapsychischer Phänomene, den Schrenck anstrebt, als erbracht angesehen werden kann. In der Tat entspricht die bisherige, traditionell belastete Methodik noch bei weitem nicht den Forderungen der modernen Beobachtungspsychologie, wie das auch immer wieder in der ausgezeichneten „Zeitschrift für kritischen Okkultismus“ (Enke, Stuttgart) dargelegt wird. Hellwigs fleißiges Buch klingt aus mit der Hoffnung, daß es eines Tages der Wissenschaft doch noch gelingen möge, den außerordentlich schwierigen Nachweis für das Bestehen der fraglichen Phänomene in einer Weise zu erbringen, die auch für den Fernstehenden, ohne eigenes Erleben, als zwingend gelten muß. Und wir meinen, daß auch die schärfste Kritik diesem Ziele nur dienlich sein kann; denn für den Okkultismus gilt in besonderem Maße das Wort von Claude Bernard: Dans les sciences, la foi est une erreur et le scepticisme un progrès. Graf Carl v. Klinckowstroem.

Unsere Honigbiene. Ihr Bau, ihr Leben und ihre Zucht. Mit einem Anhang über die Honigbiene in der Rechtspflege. Von *Dr. J. Evenius*. VIII. u. 108 Seiten mit 36 Abbildungen. Berlin und Bonn 1926. Ferd. Dümmler. Geb. RM 3.85.

Evenius hat sich eine recht schwere, weil sehr vielseitige Aufgabe gestellt: „Das Werkchen soll vor allem die Honigbiene als einen der Beobachtung unschwer zugänglichen Vertreter unserer einheimischen Tierwelt in ihrem Körperbau und in ihren Lebenserscheinungen dem heutigen Stande wissenschaftlicher Forschung gemäß darstellen. Ueber diesen Gegenstand hinaus soll der Leser gewissermaßen zwischen den Zeilen auch zu allgemeineren biologischen Erkenntnissen geführt werden, so etwa zur Erfassung der gegenseitigen Bedingtheit von Bau und Verrichtung eines lebenden Körpers und seiner Teile. Daneben soll dem Nicht-Imker Verständnis erweckt werden für die volkswirtschaftliche Bedeutung unserer gerade jetzt so schwer bedrohten deutschen Bienenzucht.“ Dieses Ziel hat Evenius mit seinem Büchlein erreicht. Gerade der Anfänger sollte dieses Büchlein durcharbeiten, ehe er ein Imkerhandbuch vornimmt, das mehr den praktischen Bedürfnissen entsprechend zugeschnitten ist. Dr. Loeser.

Wie baue ich mir selbst ein Segelflugzeug? Von *E. Opitz*. Verlag Herm. Beyer, Leipzig. Band 204/5. Preis RM 1.60.

So begrüßenswert die bekannte Sammlung: Wie baue ich mir selbst? mit ihren 220 bisher erschienenen Nummern ist, so bedenklich ist es, auf 40 Textseiten, von denen ein Drittel sogar noch von Figuren eingenommen wird, zum

Bau eines Segelflugzeuges anleiten zu wollen, dem ein Menschenleben anvertraut werden soll. Abgesehen von den meist falschen Fachausdrücken und einzelnen Fehlern erscheint die dargestellte Konstruktion auch nicht ganz einwandfrei, obwohl das Heft die Aufschrift trägt: „Ein in der Rhön erprobtes und von der Regierung begutachtetes Modell“. Die Konstruktion ist wohl einigen in der Rhön erfolgreichen Sitzgleitern nachempfunden, aber genau in dieser Form noch nicht dort geflogen. Den überaus stark gewölbten Verspannungen stehen an mehreren Stellen recht schwache Holzkonstruktionsteile gegenüber (z. B. der Diagonalverband im Flügel!). Die technischen Zeichnungen sind im allgemeinen recht gut, aber in Verbindung mit dem knappen Text und nur mit Angaben wie „leimen und nageln“ reicht die Darstellung nicht aus. Man kann richtig nageln, meist wird es aber falsch gemacht. Auch die Konstruktion der Ruderholme erscheint nicht einwandfrei gelöst. Nur unter fachmännischer Anleitung und Aufsicht und unter Verbesserung der Unrichtigkeiten oder Schwächen in der dargestellten Konstruktion dürfte dieses Gleitflugzeug gebaut werden können. Auch liegt der Angriffspunkt der Flügelverspannung wohl zu weit innen, so daß das frei überstehende Flügelende zu groß wird. Wenn man eine solche Schrift schreibt, sollte man auch z. B. wissen, daß es keine Spieren, noch viel weniger „Spüren“ (!) gibt, sondern nur „Rippen“ usw. Einer scharfen Kritik mit genauer Untersuchung hält die Darstellung nicht stand.

Dr.-Ing. Roland Eisenlohr.

Der Massenaustausch in freier Luft und verwandte Erscheinungen. Von Prof. Dr. *Wilhelm Schmidt*. Verlag von Henri Grand, Hamburg. Geh. RM 7.—.

Die Schrift bildet den VII. Band der „Probleme der Kosmischen Physik“, die von Chr. Jensen und A. Schwabmann herausgegeben werden. Die Erforschung der ungeordneten („turbulenten“) Strömung ist in den zwei letzten Jahrzehnten von größter Wichtigkeit für die Erkenntnis der Vorgänge in der Luft- und Wasserhülle der Erde geworden. Es ist daher sehr verdienstvoll, daß der Verfasser die Ergebnisse der bisher in den verschiedensten Zeitschriften verstreuten Einzeluntersuchungen über dieses Gebiet in dem vorliegenden Buche übersichtlich und unter dem einheitlichen Gesichtspunkt der von ihm selbst ausgebauten Austauschtheorie zusammengestellt hat. Die Schrift wendet sich in erster Linie natürlich an Meteorologen, Meeres- und Seenforscher, bietet aber auch den auf Nachbargebieten Tätigen, den Geographen, Geophysikern, Botanikern u. a. die Möglichkeit, sich ohne Schwierigkeit über das für sie Wichtige und Verwendbare zu unterrichten. Dr. Baur.

Die deutsche Elektrizitätswirtschaft. Von Dr. *Gerhard Dehne*. 68 Seiten, 5 Abbildungen. Verlag von Ferdinand Enke in Stuttgart. RM 4.50.

Das vorliegende Werk, als 91. Heft der Sammlung: „Finanz- und Volkswirtschaftliche Zeitfragen“ erschienen, gibt einen ausgezeichneten Ueberblick über den heutigen Stand der öffentlichen Elektrizitätsversorgung in Deutschland. Dadurch, daß das Buch zu elektropolitischen Fragen kritisch Stellung nimmt und auch auf die zu erwartende weitere Entwicklung kurz eingeht, ist es außer dem Volkswirtschaftler auch jedem Techniker und technisch interessierten Laien zu empfehlen. Dipl.-Ing. Spies.

NEUERSCHEINUNGEN

- Feldhaus, Franz. M. Polizei u. Technik (Gersbach & Sohn, Berlin). Preis nicht angegeben.
- Jahrbuch der deutschen Braunkohlen-, Steinkohlen-, Kali- u. Erzindustrie 1927. Hrsg. v. Deutschen Braunkohlen-Industrie-Verein e. V., Halle a. d. Saale. (Wilhelm Knapp, Halle a. d. Saale) Geb. RM 16.—
- Mahle, Ernst. Kolben f. Kraftzeugmotoren. (Verlag Deutsche Motorzeitschrift, Berlin). RM 1.50
- Medicus. Osteopathische Massage (Pyramidenverlag, Berlin). RM 3.60
- Schmid, Hans. Enkaustik u. Fresko auf antiker Grundlage. (G. D. W. Callwey, München) Geh. RM 10.—, geb. RM 12.—
- Wollheim, Günther. Theorie d. Technik Fords. (Elsa Joergen, München). Preis nicht angegeben.

WOCHENSCHAU

Der Industrie- und Verkehrs-Verlag G. m. b. H. Dresden, (Herausgeber des offiziellen Organs des Verbandes Sächsischer Industrieller, sowie amtlicher Werke und Zeitschriften größerer Wirtschaftsverbände) bringt in diesem Jahre das „Deutsche Handbuch für Reichs, Staats- und Kommunalbedarf“ heraus, ein Hilfsmittel für alle auftraggebenden öffentlichen Stellen des Reiches, der Bundesstaaten und der Gemeinden.

Zur Einführung in den Luftverkehr veranstaltet die Urania (Institut für volkstümliche Naturkunde, Berlin) vom 11. 2. bis 1. 4. 1927 einen Vortrags-Zyklus unter Mitwirkung namhafter Persönlichkeiten der Luftfahrt: „Der moderne Luftverkehr“, der sich aus acht Vorträgen zusammensetzt.

PERSONALIEN

Ernannt oder berufen: D. Vors. d. Deutschen Ges. f. angew. Entomologie, Prof. Dr. K. Escherich in München, z. Geh.-Reg.-Rat. — V. d. Univ. Gießen Dr. M. Dingler, Privatdoz. f. angew. Entomologie an d. Univ. München, Lehrauftrag f. Forstzoologie u. Schädlingsbekämpfung. — V. d. Univ. Halle a. S. z. Ehrendoktoren v. d. naturwissenschaftl. Fak. Rekt. Friedrich Husfett aus Bremen, Dr.-Ing. Karl Friedrich v. Siemens und Generaldirektor Prof. Dr. Karl Bosch. — Prof. Eduard Schwyzer in Zürich f. vergleichende Sprachwissenschaften an d. Univ. Bonn. — Ministerialrat Dr. Wilhelm Laforet im Bayerischen Ministerium d. Innern z. Nachf. v. Piloty z. o. Prof. f. Staats- und Verwaltungsrecht an d. Univ. Würzburg. — Dr. Leo Weißgerber, Privatdoz. an d. Univ. Bonn z. Prof. an d. Univ. Rostock f. indogermanische Sprachwissenschaft.

Gestorben: D. als Schriftstellerin unter d. Pseud. Max Grad bekannte Gattin d. Chemikers u. früh. Dir. d. Bad. Anilin- u. Sodafabrik, Geh. Hofrats Professor August Bernthsen, in Heidelberg. — In München d. Historiker Prof. Dr. Siegmund v. Riezler, im Alter v. 83 Jahren.

SPRECHSAAL

60 Jahre Dynamo-Maschine.

In Heft 3, S. 53, findet sich zweimal die Angabe, daß die erste elektrische Eisenbahn „in Berlin vom Anhalter Bahnhof zur Hauptkadettenanstalt in Lichterfelde“ gefahren sei.

Diese Angabe ist nicht richtig. Ich bin selbst vor mehr als 40 Jahren auf der kleinen Bahn gefahren. Sie führte von: Bhf. Lichterfelde (Potsdamer Bahn) nach Bhf. Lichterfelde (Anhalter Bahn) über die ehemalige Hauptkadettenanstalt und war nur kurz. Die Entfernung vom Anhalter Bhf. in Berlin bis Hauptkadettenanstalt beträgt dagegen zwölf (statt drei) km.

Bähr, Telegraphendirektor a. D.

Segel oder Rotor?

Im Aufsatz „Segel oder Rotor“ (Nr. 2 1927) wird vom Verfasser die Ansicht vertreten, daß der Flettner-Rotor als selbständiger Schiffsantrieb kaum in Frage kommt, dagegen als Hilfsantrieb für maschinengetriebene Fahrzeuge erhöhte Bedeutung erlangen dürfte.

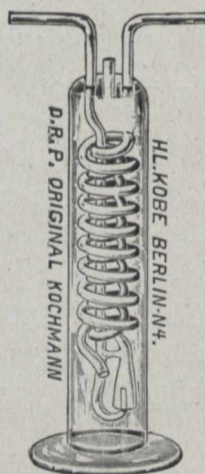
Diese Ansicht dürfte in Schiffsfahrtskreisen nicht vorherrschen, denn es ist viel wahrscheinlicher, daß künftig Rotoren als Hauptantrieb, bei gleichzeitiger Verwendung von Hilfsmotoren als Nebenantrieb, Verwendung finden werden. Zwei komplizierte und kostspielige Anlagen, wie es eine starke kalorische Antriebsmaschine und eine Rotor-Anlage sind, bedeuten eine Komplikation des Bordbetriebes, die durch den geringen Geschwindigkeitsgewinn nicht in Kauf genommen werden kann. Hingegen hat es sich gezeigt, daß Rotorschiffe durch alleinigen Rotorantrieb mindestens die Geschwindigkeit gleichartiger Segelschiffe erreichen, weshalb die Ersparnis an Mannschaft und die leichtere Manövrierfähigkeit den Rotorschiffen eine Zukunft sichern. Dieselben werden aber gleich größeren Segelschiffen eine kleine Hilfsmotoranlage nicht entbehren können, denn bei Flaute, schwierigen Passagen, gefährlichen Gegenwinden, sowie beim Ein- und Auslaufen aus Häfen ist eine solche von Nutzen und erhöht die Sicherheit des Schiffes, bei gleichzeitiger Ersparnis an Reisedauer und Bugsierkosten. Einer unserer ersten Fachleute auf dem Gebiete des Segelwesens, Professor Lienau in Danzig, hat diese Ansicht bereits in „Werft, Reederei, Hafen“ im Jahre 1925 vertreten und begründet.

Hochachtungsvoll

Oskar Back,
chem. Schiffbau-Ingenieur
der öst.-ung. Kriegsmarine.

NACHRICHTEN AUS DER PRAXIS

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



9. Die Universal-Gas-Waschflasche

dient zum Waschen und absorbieren von Gasen und Dämpfen und zum Beladen von Gasströmen mit Flüssigkeitsdämpfen.

Bezüglich Wasch- und Absorptionswirkung entspricht sie ungefähr 7 bis 8 der üblichen Waschflaschen. Dadurch ist sie bei weitem billiger. Unbequem große Apparaturen, viele Verbindungsstücke und große Flüssigkeitshöhen werden erspart.

Zur Inbetriebsetzung wird das kurze, vom Scheitel der Rohrschlange aufsteigende Spülrohr mit einem Schlauchstückchen und Glasstab verschlossen.

Die Patent-Gas-Waschflasche wird hergestellt von der Firma: Hermann L. Kobé, Berlin N 4, Hessischestr. 10/11.

(Fortsetzung von der 2. Beilageseite)

130. Welche Firma hat Interesse an der Fabrikation eines neuen Motorpferdes (kein Schlepper, Traktor, von in der Landwirtschaft tätigen Maschineningenieur konstruiert)? Die Erfindung ist patentfähig. Der Motor ersetzt die tierische Zugkraft in mittleren und kleinen Landwirtschaften vollkommen und paßt sich infolge einfacher Bauart und Bedienung allen Forderungen des Landwirtes, auch im Preise, an.

Deutsch-Rasselwitz (O.S.).

L. L.

131. Erbitten Angaben über das „Galvanische Element“ D. R. P. Nr. 435 797 vom 16. 10. 1926 von Albrecht Heil, Fränkisch-Crumbach, insbesondere Zusammensetzung, Preis und Lieferfirma.

Wien.

J. L.

*132. Wer liefert 200 000 hölzerne Telegraphenstangen deutschen Ursprungs?

Blankenese.

Dr. S.

Antworten:

Zur Antwort auf Frage 25, Heft 5. Die Behauptung des Herrn Dr. Georg Roßbach dürfte nicht ganz zutreffend sein. Unser Preolit ist ein Anstrich, der eine innige Verbindung mit dem Zementputz herstellt, da das Preolit in die Poren des Zementputzes einzieht und in diesen festsetzt. Darauf beruht die Wirkung der Wasserdichtheit des Preolits.

Dresden, Glacisstr. 1.

A. Prée G. m. b. H.

Zur Frage 2, Heft 1. Tabletten-Preßmaschinen liefert die Firma Emil Korsch, Berlin-Weißensee, Prenzlauer Promenade 185.

Königsberg O.

O. Herbst.

Zur Frage 2, Heft 1. Tablettenpressen liefern: M. Perlewitz u. Co., G. m. b. H., Berlin SO; Tablettenmaschinen: F. Kilian, Berlin-Lichtenberg; Tietz u. Co., Oranienstr. 21, Berlin SO 26; Tabletten Einroll- und Abfüllmaschinen: Neue Geldzählmaschinen G. m. b. H., Luisenstr. 21, Berlin NW 6.

Teplitz.

R.—r.

Zur Frage 17, Heft 2. Glühlampen färben. Die Lampe wird im erhitzten (brennenden) Zustande in ein Gefäß mit farbigem Spirituslack getaucht, nach einer Weile aus der Flüssigkeit herausgehoben und der Ueberschuß der Farbe abtropfen lassen. Die Lampe hat sich dann mit einer dünnen Schicht farbigem Lack überzogen, die man an der brennenden Lampe erhärten läßt. Man wiederhole diesen Vorgang, bis die Lampe die gewünschte Farbenintensität angenommen hat. Wichtig ist das Färben der Lampen im erwärmten Zustande. War das Glas kalt, so bekommt der Lacküberzug Sprünge.

Wien.

Dr. R.

Zur Frage 25, Heft 2. Ein Anstrichmittel mit den gewünschten Eigenschaften, geeignet für Beton, Zement u. a. ist Nigrit (Eduard Lutz u. Co., Wien IV, Starkenbergg. 4).

Teplitz.

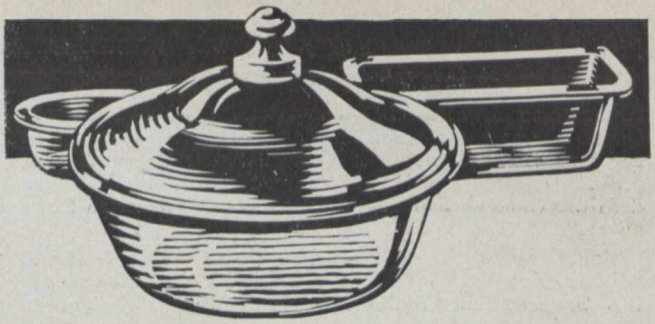
R.—r.

Zur Frage 28, Heft 2. Stoffknopfmaschinen, wahrscheinlich auch für Leinwandknöpfe, liefert Sylbe u. Pondorf in Schmölln (S. A.).

Teplitz.

R.—r.

Zur Frage 47, Heft 3. Bachversickerung. Die Frage läßt sich nach den gegebenen Mitteilungen nicht erschöpfend beantworten. Liegt der ganze Bachlauf in „diluvialen Sande“ oder nur der letzte Teil vor der endgültigen Versickerung? Im ersten Falle dürfte sich eine Salzung mit einigen Zentnern Viehsalz empfehlen; wenn der Hauptteil des Wassers jedoch durch klüftigen Fels (vielleicht Kalkstein?) verschwindet, empfiehlt sich eine Färbung mit Uraninkali. Jedenfalls muß durch eine Reihe von Wassermessungen festgestellt werden, an welcher Stelle das Wasser hauptsächlich verschwindet. Diese Untersuchungen kann aber nur ein geübter Fachmann vornehmen. Wenn ein Zusammenhang als selbstverständlich anzunehmen ist, wird er sich so auch nachweisen lassen. Auf den Nachweis in dieser wohl hauptsächlich wasserrechtlichen Frage kommt es an. „Filterung“ ist nur beim Vorhandensein eines sehr großen Zwischenbeckens durch Ver-



Direkt vom Ofen auf den Tisch

bringen Sie die fertigen Speisen, geschmort, gebacken, gebraten oder aufgewärmt im hitzebeständigen Jenaer Durax-Glasgeschirr. Für Fleisch, Gemüse, Mehlspeisen, Puddings, für alles gibt es schöne und passende Formen, sauber, praktisch und haltbar in der strahlenden Wärme des Ofens, als Tafelgeschirr appetitlich und zierlich anzusehen, leicht und schnell wieder gereinigt nach Gebrauch. Machen Sie selbst einen Versuch, Sie werden entzückt sein!



Die SINTRAX

kocht den feinsten Kaffee! Hitzebeständiges Jenaer Glas mit patent. porösem Glasfilter. Verwendbar auf Spiritus, Gas, Kochherd und elektrisch.

Beschreibung Sintrax 29 kostenfrei.

JENAER DURAX GLAS

zum Backen, Braten, Schmoren. Zugleich Tafelgeschirr.

Erhältlich in allen besseren Haushaltungs- und Glaswarengeschäften.

Kostenfreies Rezeptbuch „Durax 29“ mit Liste und Abbildungen sämtlicher Duraxglas-Töpfe, Pfannen u. Schüsseln, sowie Nachweis der nächsten Bezugsquelle erhalten Sie von den alleinigen Herstellern:

Jenaer Glaswerk Schott & Gen. Jena.



Mathematik

durch Selbstunterricht. Man verlange gratis den Kleyer-Katalog vom Verlag L. v. Vangerow, Bremerhaven.

Kennen Sie **Tee Messmer** den vorzüglichen, Sie von sparsamen „Ceylon-Indian“ (Englische Mischung) das 50 gr-Paket 95 Pfg., die aromatische „Mandarin-Mischung“ (Russische Mischung) das 50 gr-Paket 1,30 Mk. und den unübertrefflichen, rassigen „Hochland-Tee“ das 50 gr-Paket 1,50 M. Verlangen Sie



gratis Proben von der Zentrale Ed. Messmer, G. m. b. H., Frankfurt-M. und Angabe der Niederlagen Ihres Wohnsitzes.

dünnung zu erwarten, bei den 4 km zwischen Bach und Quelle aber wohl nicht anzunehmen. An welchem Ort ist der Bachlauf? Geologische Formation der Gegend? Gilt preußisches Wasserrecht oder ein anderes? Ist das Wandern der Quelle schon durch einen festen, gesicherten Pfahl festgestellt?

Lippstadt. Regierungsbaumeister Dipl.-Ing. Sch.

Zur Frage 47, Heft 3. Bachversickerung. Das Uraninkalium (Fluoresceinkalium) ist der geeignetste Farbstoff zum Nachweis des Verlaufs unterirdischen Wassers. (Bezugsquelle: I. G. Farbenindustrie, Frankfurt a. M.) — Literatur: Dr. H. Stille, Geologisch-hydrologische Verhältnisse im Ursprungsgebiet der Paderquellen zu Paderborn, Verlag Preuß. Geologische Landesanstalt, Berlin 1903. Berlin-Friedenau. Dr. W. Lange.

Zur Frage 49, Heft 3. Kaffeerösteinrichtungen liefern: van Gulpen u. Co., Maschinenbauges. G. m. b. H., Emmerich a. Rh.; W. Kirsch u. E. Mausser, G. m. b. H., Maschinenfabrik, Heilbronn a. N.; G. W. Barth, Maschinenfabrik, Ludwigsburg.

Teplitz. R—r.

Zur Frage 51, Heft 3. Hydrolith (50 g — 420 M.; 200 g — 14.70 M.) liefert C. A. F. Kahlbaum, Chemische Fabrik, Berlin N 39.

Teplitz. R—r.

Zur Frage 53, Heft 3. In der „Umschau“ 1924, Seite 461—464, hat Prof. Dr. F. Weidenreich einen interessanten Aufsatz über das Problem der Vererbung erworbener Eigenschaften veröffentlicht, aus dem Sie sich über die schwebenden biologischen Streitfragen in dieser Hinsicht orientieren können. — Eine zusammenfassende kritische Uebersicht über die Frage nach der „Entstehung der Arten“ finden Sie in dem für jeden Gebildeten wertvollen Buche von Prof. Dr. B. Bavink über „Ergebnisse und Probleme der Naturwissenschaft“, 3. Aufl., Verl. S. Hirzel, Leipzig, Preis ca. RM 10.—. Dieses Buch ist eines der besten modernen naturwissenschaftlich-philosophischen Werke und durch seine flotte und übersichtliche Darstellungsweise für Ihre Zwecke sehr geeignet. — Populär geschrieben und interessant illustriert ist das Buch „Entwicklungsgeschichte des Weltalls, des Lebens und des Menschen“ von H. W. Behm, Kosmos-Verl., Stuttgart. Preis mir unbekannt.

Stuttgart. Dr. Schlör.

Zur Frage 55, Heft 3. Einen vorzüglichen Orangelikör stelle ich folgendermaßen her: Auf 8 Orangen 1 kg Zucker. Man reibt das Gelbe der Schale am Zucker ab und läßt alles 2 Tage stehen. Hierauf $\frac{1}{2}$ l Wasser beimischen und für 20 Pfg. kristallisierte Zitronensäure. Darauf filtrieren, verkorken und an einem kühlen Ort aufbewahren. Mit Wasser ein erfrischendes Getränk.

Wiesbaden. Frau M. B.

Zur Frage 55, Heft 3. Orangenschalen verwenden. Nachstehend einige Verwendungsarten: 1. Erfrischendes Getränk: Die sauber gewaschenen Schalen werden mit wenig Wasser bedeckt, etwa zwei Stunden stehen gelassen, die Schalen herausgefischt, reichlich Zucker daran und kurz vor dem Genießen 1 Fl. Selterswasser darunter. 2. Orangengelee als Nachtisch: Das angesetzte Orangewasser (s. oben) wird ohne Schalen heiß gemacht, viel Zucker und auf $\frac{1}{2}$ l 10 Tafeln Gelatine darin aufgelöst, kaltgestellt, mit Apfelsinenscheiben verziert und mit einer Creme oder Schlagsahne serviert. 3. Orangemarmelade (englisches Rezept): Die Schalen werden drei Tage gewässert (am besten in einem Steintopf) bei öfterem Erneuern des Wassers. Danach mit 1—2 Zitronenschalen weich gekocht und das Wasser fortgegossen, die Schalen durch die Fleischmaschine getrieben, auf je 1 Pfund Schalenmasse 1 Pfund Zucker mit dem Saft der Zitronen geläutert und die Masse darin gekocht, bis die Marmelade dick genug ist. Durch Zugabe von ganzem Zimt oder feinschnittener Vanille läßt sich der Geschmack variieren. Als Brotaufstrich und Tortenbelag gut zu verwenden und von köstlichem Geschmack.

Neu-Isenburg (Hessen). O. Horst.

Zur Frage 59, Heft 4. Ich stellte negative Akkumulatorenplatten mit gutem Erfolg auf folgende Art her: Chemisch reine Mennige $\frac{1}{4}$, Bleiglätte $\frac{1}{4}$, trok-

ken gut mischen, dann immer kleine Mengen hiervon mit 5° Akkumulatorensäure anfeuchten bis es bindet. Mit dieser steifen Masse (nicht Brei) die Gitterplatten gleichmäßig streichen. Einige Tage langsam an der Luft trocknen lassen, dann 8 Stunden in 5° Akkumulatorensäure gehärtet, sind sie fertig zum Gebrauch.

Stadtroda. F. Mittelhäuser.

Zur Frage 60, Heft 4. Seit etwa 3 Jahren schreibe ich als Linkshänder nur mit der Schreibmaschine. M. E. eignet sich jede Schreibmaschine. Es gehört nur Übung dazu. Beim Kauf muß man darauf achten, daß links eine Umschaltungsstellaste vorhanden ist, sonst ist es schwer, große und kleine Buchstaben oder Zahlen zu schreiben. Diese Einrichtung hat die Royalmaschine, mit der ich sehr zufrieden bin. Ich schreibe wie jeder andere nach Diktat und ebenso schnell, wie einer mit zwei Händen.

Hamburg. Hans Michelsohn.

Zur Frage 63, Heft 4. Hühnerzucht. Ihre Hühner bekommen nicht genug Fleischstoffe. Wahrscheinlich haben Sie auch nicht genügend Auslauf (25 qm pro Huhn), daß diese sich Gwürm, Käfer etc. selbst suchen können. Sie müssen deshalb Fleischabfälle, Blut, Tiermehle oder auch wenig gesalzenes Fischmehl mitfüttern. Eine gute Anleitung gibt Ihnen das Buch: „Dürigen-Pröbyl. Leitfaden der Geflügelzucht“ — Verlag Paul Parey, Berlin, ca. RM 3.—.

Burscheid. Gust. Walter Pott.

Zur Frage 65, Heft 4. Der Tuberkelbazillus ist sehr resistent und überlebt den Säuerungsprozeß der Milch. Demgemäß ist tuberkelhaltige Milch als saure Milch nicht unbedenklich. Es können sogar Yogurtmilch, die einen bedeutend höheren Säuregrad als gewöhnliche dicke Milch hat, Quark, Käse, Molken und Butter Tuberkelbazillen enthalten.

Hannover. Dr. Arcularius.

Zur Frage 66, Heft 4. Ich empfehle Ihnen den „Greif“-Vervielfältiger, welcher mit Wachsmatrizen arbeitet. Ein Vorzug dieses Verfahrens besteht in der Möglichkeit, die Matrizen sowohl mit der Maschine als auch mit der Hand beschreiben und längere Zeit aufbewahren zu können. Preis ca. RM 65.—, Betriebskosten minimal. Alles Nähere durch die Bureaubedarfshandlungen. Geislingen-Stg. P. L.

Zur Frage 69, Heft 4. Schuheremedosen liefert: Blechballagenfabrik Carl Martin Schäfer, Frankfurt a. M., Hanauer Landstraße 52.

Frankfurt a. M. Dr. F. Richter.

Zur Frage 69, Heft 4. Schuheremedosen stellen wir seit mehr als 30 Jahren in jeder Qualität und Ausführung her. Unsere Firma zählt zu den ältesten in der Blechwaren-Industrie.

Braunschweig. A. Runge, Blechwarenfabrik. Postschließfach 211.

Zur Frage 69, Heft 4. Eine leistungsfähige Fabrik von Schuheremedosen (bedruckt) ist die Firma Faust & Fricke, Braunschweig, Frankfurterstr. 2. Rezepte zur Herstellung erstklassiger Schuhcreme finden Sie in dem Buche „L. E. Audés, Moderne Schuheremes u. Lederputzmittel“ (A. Hartlebens Verlag, Wien u. Leipzig). Als ehemaliger Fachmann stelle ich Ihnen meine Erfahrungen gern zur Verfügung.

Wesermünde. Chemiker W.

Zur Frage 69, Heft 4. Eine der leistungsfähigsten Fabrikanten von Schuheremedosen ist die Firma Günther Wagner, Abteilung Blechwarenfabrik, Hannover.

Hannover. Ay.

Antwort auf Frage 71, Heft 4. Brauchbare Ofenkitt finden Sie in: Carl Breuer, Kiste und Klebstoffe, Verlag Dr. Max Jänecke, Leipzig.

Aschaffenburg. Karl Rieke.

Antwort auf Frage 71, Heft 4. Die Fugen des Kachelofens werden am besten mit „Asbestwolle“ ausgefüllt, mit Hilfe des Messerrückens. „Asbestwolle“ führt jede bessere Eisenhandlung.

Uhlbach. G. Burr, Ob.-Ing. a. D.