

# DIE UMSCHAU

VEREINIGT MIT

„NATURWISSENSCHAFTLICHE WOCHENSCHRIFT“, „PROMETHEUS“ UND „NATUR“

ILLUSTRIERTE WOCHENSCHRIFT ÜBER DIE  
FORTSCHRITTE IN WISSENSCHAFT U. TECHNIK

Bezug durch Buchhandlungen  
u. Postämter viertelj. RM 6.30

HERAUSGEGEBEN VON  
**PROF. DR. J. H. BECHHOLD**

Erscheint einmal wöchentlich.  
Einzelheft 60 Pfg.

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

Verlagsgeschäftsstelle: Frankfurt-M., Blücherstr. 20/22, Tel.: Sammelnummer  
Spessart (Senckenberg) 60101, zuständig für Bezug, Anzeigenteil, Auskünfte.

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 6 / FRANKFURT-M., 8. FEBRUAR 1930 / 34. JAHRGANG

## Das Ende der Brille?

Von Dr. K. KUHN

Goethe war kein Freund der Brille, und jeder Brillenträger erschien ihm unsympathisch. Noch heute ist beim weiblichen Geschlecht die Brille aus ästhetischen Gründen wenig beliebt und wird durch den Gebrauch der Lorgnette unvollkommen ersetzt. Der Mann dagegen trägt jetzt nicht selten zur angeblichen Erhöhung des Eindrucks seiner Persönlichkeit die beliebte große, schwarzgeränderte Hornbrille. Nach einem unsichtbaren Ersatz der auf der Nase sitzenden Brillen oder Zwicker liegt jedenfalls häufig ein Bedürfnis vor, und es ist Professor L. Heine\*) von der Universitäts-Augenklinik in Kiel gelungen, durch eine geistreiche Erfindung die alte Brille zu ersetzen.

Er ließ von Zeiss in Jena „Haftgläser“ schleifen, und diese Glasschalen von 5–11 mm Krümmungsradius werden unter den Augenlidern getragen, unmittelbar auf der Hornhaut. Die Haftgläser folgen der Hornhautkrümmung, durch die dünne Schicht von Tränenflüssigkeit zwischen Haftglas und Hornhaut bilden diese bei der Lichtbrechung eine Einheit, und die Hornhaut wird dadurch optisch ausgeschaltet. Wenn der Augenarzt nach Messung der Hornhautkrümmung das passende Haftglas gefunden und in das eine Auge eingeschoben hat, bringen es geschickte Patienten nicht selten sofort fertig, sich selbst das andere Haftglas ins zweite Auge einzusetzen. Bei einem Kinde wird die Mutter morgens die Gläser einsetzen, die nun in der Schule, sogar während des Mittagsschlafes, bis zum Abend ohne irgendwelche Beschwerden getragen werden.

Kurzsichtigkeit bis 20 Dioptrien und Uebersichtigkeit bis 15 Dioptrien können durch entsprechende Haftgläser ausgeglichen werden. Die Anwendung der Haftgläser erfolgt natürlich in der Hauptsache bei der verbreiteten Kurzsichtigkeit jeden Grades und jeden Alters. Bei höheren Graden der Kurzsichtigkeit liegt häufig auch ein

schwacher Astigmatismus vor, der durch die Hornhaut bedingt ist. Der Astigmatismus verschwindet beim Tragen des Haftglases von selbst, da eben die vordere Hornhautfläche durch das mit ihr eine optische Einheit bildende Haftglas ersetzt ist. Auch jede Form der Uebersichtigkeit wird durch die Haftgläser korrigiert. Es ist gleich, ob die Uebersichtigkeit durch die Kürze der Augenachse oder durch eine Verminderung der Brechkraft der lichtbrechenden Medien des Auges bedingt ist, oder ob es sich um ein Auge ohne Linse nach der Operation des grauen Stares handelt. Wenn der graue Star auf beiden Augen operiert ist, kann sich der Kranke etwa in das rechte Auge ein Haftglas einsetzen, wodurch das Auge für das Sehen in die Ferne voll ausgeglichen ist, während er im linken Auge ein Haftglas von etwas geringerem Radius trägt, wodurch das Auge auf ca.  $\frac{1}{3}$  m scharf eingestellt wird. Ist zweiäugiges stereoskopisches Sehen erwünscht, so kann man beide Augen durch gleiche Haftgläser auf die Ferne einstellen und für das Sehen in der Nähe eine entsprechende Brille verordnen. Verrichtet aber der Staroperierte mehr Naharbeit, so wird er durch geeignet geschliffene Haftgläser mit beiden Augen auf  $\frac{1}{3}$  m Entfernung scharf sehen und nur beim Blicken in die Ferne eine Brille aufsetzen.

Am Anfang können die Haftgläser manchmal nur stundenweise getragen werden, da gelegentlich Tränenfluß Beschwerden verursacht. Ist aber die mechanische Anpassung des Haftglases an den vorderen Augenabschnitt sorgfältig vorgenommen worden, so sind Beschwerden sehr selten. Schädigungen irgendwelcher Art durch das Tragen der Haftgläser sind bis jetzt noch nie beobachtet worden. — Vor der Brille hat das Haftglas noch manche Vorteile. Das Gesichtsfeld erleidet durch die Brille eine erhebliche Einschränkung, da die Brille die Augenbewegungen nicht mitmacht und bei seitlichen Blickbewegungen überhaupt keine optische Korrektur liefert;

\*) Münch. Med. Wschr. S. 6–7, Nr. 1, 1930.

selbst Punktal- oder Katralbrillengläser gestatten bestenfalls Augenbewegungen bis zu 30°. Das Haftglas macht alle Augenbewegungen mit und normalisiert also das Gesichtsfeld und das Blickfeld.

Wenn man sich daran erinnert, daß selbst stark kurzsichtige Frauen nicht selten aus Eitelkeit in Gesellschaft keine Brille tragen, und wenn man da ihre Unsicherheit und oft geradezu Ungeschicklichkeit beobachtet, so wird man die Erfindung Professor Heines freudig begrüßen. Die kosmetische Wirkung der Haftgläser ist ausgezeichnet, da das Mienenspiel vielfach an Lebhaftigkeit gewinnt. Beim Sport, besonders beim Autofahren, Baden und Schwimmen bewahren sich die Haftgläser glänzend. Da sie stets warm und feucht sind, findet nicht wie bei der Brille das lästige „Beschlagen“ statt. Bei Kindern hat das Tragen der Haftgläser oft die Körperhaltung günstig beeinflußt.

Ist nun das Haftglas am Auge bei Verletzungen nicht eine sehr gefährliche Sache? Professor Heine glaubt sich nach allen seinen Erfahrungen zur Annahme berechtigt, „daß diese Haftgläser ungefährlicher sind als die Brillen, die bekanntlich von jedem Schnee- oder Tennisball, von jedem Faustschlag getroffen und zerschmettert werden und Unheil anrichten können. Das Auge selbst oder

das Haftglas ist dem viel weniger ausgesetzt, wie ja auch das Auge selbst einem Säbelhieb auszuweichen pflegt, selbst wenn die Lider völlig durchtrennt sind.“ Es ist auch bereits vorgekommen, daß Haftgläser im Auge zu Bruch kamen, ohne das Auge zu verletzen.

Vielleicht gewinnen die Haftgläser sogar eine gewisse therapeutische Bedeutung. Professor Heine beobachtete nach 2—3jährigem Tragen von Haftgläsern, daß eine Kurzsichtigkeit von 10 Dioptrien auf 8 zurückging, daß ein Astigmatismus geringer wurde. Mit gutem Erfolg hat Heine mehrfach die krankhafte Drucksteigerung im Auge durch Haftgläser behandelt, besonders wenn Brechungsfehler vorlagen. „Da das Auge um so mehr in seiner Gestalt beeinflußt werden kann, je jünger der Kranke und je geringer die Kurzsichtigkeit noch ist, so ergibt sich die Forderung, Kinder mit geringer Kurzsichtigkeit zu behandeln, um das Fortschreiten zu verhüten, wenn möglich einen Rückgang zu erzielen, denn theoretisch ist es leichter, bei einem Kinde eine Kurzsichtigkeit von 2 Dioptrien zu beseitigen, als bei einem Erwachsenen eine solche von 10 Dioptrien auf 8 zurückzubringen.“ Wenn die weitere Erfahrung die Vorzüge der Haftgläser vor der Brille bestätigt, wird die sinnreiche Erfindung Professor Heines für die Brillen tragende Menschheit eine Wohltat sein.

## Achatstrukturen um Palmwurzeln

Von Dr. RAPHAEL ED. LIESEGANG

Der Steinbruch von Münzenberg (zwischen Gießen und Frankfurt) ist lange bekannt durch seinen Reichtum an tertiären Pflanzenresten: großen Palmwedeln, Lorbeerblättern usw. Für den chemisch eingestellten Geologen sind eigenartige Strukturbildungen dieses Sandsteins noch interessanter. Entweder wechseln tiefrotbraune Zonen regelmäßig mit fast farblosen ab, oder es sind Sprünge von Rot zu Gelb zu Braun usw. Begegnet einem zu Anfang eine Stelle, an welcher verschiedenfarbige Bänder parallel zu einer alten Oberfläche laufen, so greift man zu der in vielen anderen Fällen richtigen Deutung, daß nacheinander verschieden gefärbter Sand aus einem Fluß oder ans Seeufer abgelagert wurde. Aber bald gewahrt man, daß diese Deutung hier unmöglich zutreffen kann. Denn nun verlaufen die Bänder nicht mehr parallel zur ehemaligen Oberfläche, sondern parallel zum Spalt. Die Bänderung kann also erst nach Verfestigung des ehemals lockeren Sandes zu Sandstein entstanden sein.

Damit rückt der Deutungsversuch in den Vordergrund, daß es sich um späte Diffusionsvorgänge in diesem Gestein handelt. Wie kürzlich wieder H. Bechhold in seinen „Kolloiden in Biologie und Medizin“ betont hat, kommt es dabei leicht zu jenen rhythmischen Fällungen, welche einmal zur Deutung der Entstehung der Achat-herangezogen worden sind.

Eine wesentliche Stütze hierfür bilden achatähnliche Strukturen, die sich um Reste von Palmwurzeln ausgebildet haben.

Chemisch liegt beim Achat und bei diesem Sandstein in der Hauptsache das gleiche System vor: Kieselsäure ist bei beiden das Medium, in welchem sich Bänder von braunem oder rotem Eisenoxyd abgelagert haben. Die Theorie der Achatentstehung nahm eine gallertige Vorstufe der Kieselsäure an. Erich Kaiser hat dieses bei seinen südafrikanischen Studien bestätigt gefunden. Natürlich ist der verhältnismäßig grobe Sand von Münzenberg durchaus nicht mit einer Gallerte vergleichbar. Aber Tillmans hat bereits einmal in der „Umschau“ (Bd. 19, S. 930) beschrieben, wie Manganbänderungen in vollendeter Form auch in Sand entstehen können. Bei Münzenberg kommt ein gewisser Tongehalt unterstützend hinzu. Die Poren werden dadurch viel kleiner.

Findet man an tonreicheren Stellen zuweilen Strukturen, bei denen Feinheit und Anzahl der Bänder denen in Achaten nicht nachstehen, so ist das in Fig. 1 etwas verkleinert abgebildete Ringssystem um eine Wurzel ziemlich grob, und es sind nur vier rotbraune Ringe vorhanden. Der innerste Punkt ist der Querschnitt der Wurzel. Anscheinend drang von hier aus Sauerstoff in den Boden und oxydierte ein darin vorhandenes

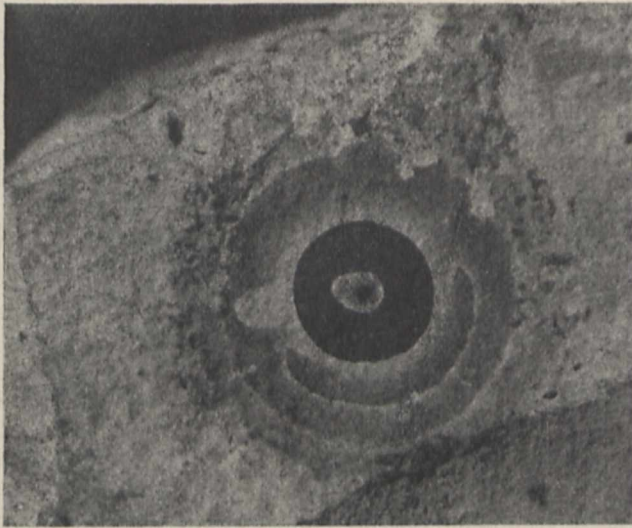


Fig. 1. Oberseite

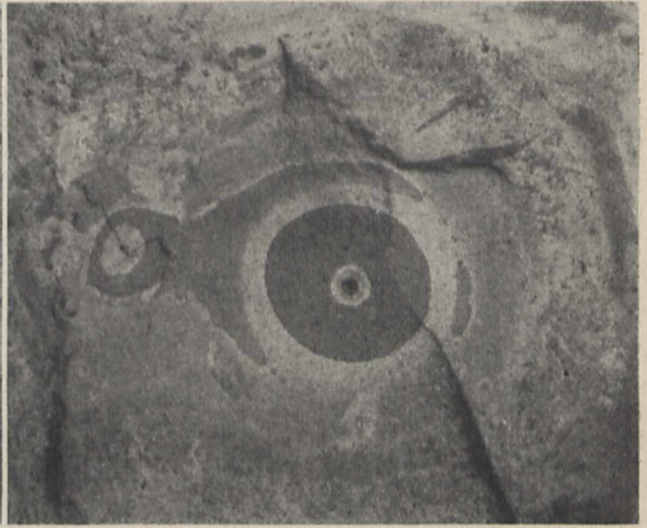


Fig. 2. Unterseite

einer Platte aus dem Steinbruch von Münzenberg, in der sich unter chemischen Einwirkungen der Sand um Palmwurzeln in achatsförmigen Strukturen abgelagerte.

lösliches Eisenoxydulsalz\*). Der erste weiße Ring entstand dadurch, daß sich das Eisen dieses Gebietes in die Wurzel selbst konzentrierte. Dann entstehen die weiteren Ringe in der Art, wie es Bechhold, Tillmans u. a. von den rhythmischen Fällungen überhaupt geschildert haben.

Im oberen Teil des Bildes zeigt sich eine Störung des Ringsystems. Diese wird viel ausge-

\*) Bei Luftabschluß bildet sich im Boden unter dem Einfluß von Humusstoffen oft Schwefeleisen. Der eindiffundierende Sauerstoff würde daraus zuerst das lösliche Ferrosulfat schaffen, dann dieses zum Ferrisalz weiter oxydieren, das danach Eisenhydroxyd abspaltet.

sprochener, wenn man die andere Seite der nur wenige Zentimeter dicken Platte (Fig. 2) betrachtet. Die Wurzel läuft natürlich durch. (Oft kann man sie im Steinbruch einen Meter weit verfolgen.) Eine zweite Wurzel, also ein zweites Zentrum für rhythmische Fällung des Eisens, ist in der Nachbarschaft vorhanden. Bei Diffusionsversuchen in Gallerten bilden sich solche scheinbaren chemischen Fernwirkungen besonders leicht aus. Und das natürliche Präparat zeigt, daß sie sich auch im Sande bestätigen (vgl. Fig. 2).

## Der gefährliche Einmieter

Erst freut sich die Ameise über ihn, dann geht sie an ihm zugrunde.

Von O. SCHEERPELTZ

Die Nestburg einer Ameisenkolonie stellt im allgemeinen eine Anhäufung der verschiedensten, meist pflanzlichen Stoffe dar. Diese dienen teils zur Errichtung und Festigung des Baues, zum Teil sind es Abfälle der mannigfachsten Nahrungstoffe, die in den Kammern, Gängen und Höhlungen des Nestes liegen bleiben. Dazu kommen noch zu gewissen Zeiten die verschiedenen Entwicklungsstadien — Eier, Larven und Puppen — der Nestbewohner, die Abscheidungsprodukte der meist ungemein zahlreichen Einwohner der Kolonie und letzten Endes die nicht immer fortgeschafften Leichen der aus irgendwelchen Gründen eingegangenen Einwohner selbst; — alles in allem also eine Anhäufung von Stoffen, die allerlei fraßhungriges Gesindel, vor allem Insekten, anzulocken imstande sind. Es ist daher nicht weiter verwunderlich, wenn sich die Nestburg einer Ameisenkolonie nach und nach mit allerhand kleinen Tierformen bevölkert, die es zunächst nur auf

die aufgehäuften Bau- und Abfallstoffe abgesehen haben. Diesem Typus gehört die Mehrzahl der bis jetzt aus Ameisenbauten bekannt gewordenen Tierformen an. Es ist aber auch leicht einzusehen, daß sich unter diesen Moder und Abfall fressenden Eindringlingen, die von den Nestbesitzern meist indifferent geduldet, gewöhnlich gar nicht beachtet werden, solche finden, die infolge ihrer fleischfressenden oder gar räuberischen Lebensweise auch die Nestbrut oder gar erwachsene Ameisen nicht verschonen. Diese stellen so für die Ameisenkolonie eine gewisse Gefahr dar.

Außer diesen beiden Gruppen der von den Nestbesitzern gewöhnlich gar nicht bemerkten Abfallbewohner und -vertilger und den feindlich verfolgten Räubern, leben gewöhnlich noch Eindringlinge in den Nestburgen der Ameisen, die wohl auch von den Abfallstoffen der Nahrung und den liegengelassenen Leichen der Ameisen leben,

aber gelegentlich auch die Brut der Ameisenkolonie räuberisch angehen. Trotz der Gefahr, die sie dadurch für den Bestand der Kolonie darstellen, werden sie nur gelegentlich angegriffen, im allgemeinen jedoch geduldet. Von einigen dieser Formen wird angenommen, daß sie wegen ihres Körperbaues von den Ameisen für ihresgleichen gehalten werden. Diese Ameisenähnlichkeit ist aber vielfach nur eine sehr grobe. Es wird wohl dem menschlichen Auge öfters eine ameisenähnliche Gestalt vorgetäuscht. Die Ameisen aber, die sich hauptsächlich durch den sog. Geruchs-Tast-sinn zur Umwelt orientieren, dürften aber bei einer Begegnung mit den „nachahmenden“ Insekten durch eine solch unvollkommene Ähnlichkeit kaum getäuscht werden.

Diese Gruppe der Einmieter scheint schon bis ins Tertiär zurückzureichen. Manche ihrer Vertreter zeigen statt der Ameisenähnlichkeit eine ganz andere körperliche Ausbildung, die wohl als Anpassungserscheinung an die besonderen Lebensbedingungen aufzufassen ist. So kommt es — als Folge der Fütterung durch Ameisen — zu einer weitgehenden Rückbildung der Mund-

man ihren Namen *Lomechusa strumosa* übersetzen könnte, die in den Nestbauten der blutroten Raubameise (*Formica sanguinea*) lebt, wo sie in den ersten Frühsommertagen nicht allzu selten angetroffen werden kann. Sie ist ein kräftig gebautes, schön braunrot gefärbtes Tier von etwa 6 mm Länge und etwa 2 mm Breite, das sich aber trotz seiner kräftigen, keuligen Schenkel und dünner Beine nur mäßig schnell, meist sogar sehr gemächlich und unbeholfen wackelnd im hastigen Gewimmel der Ameisen des Nestbaues fortbewegt. Die langen, kräftigen Fühler sind nicht nur Träger des Geruchstastsinnes, sondern dienen auch zum Streicheln und Beklopfen der Ameisenköpfe, wenn die Fransenträgerin einen Nahrungstropfen aus dem Kropfinhalte eines ihrer Wirte begehrt. Der von den kurzen Flügeldecken unbedeckte, mit der Spitze stark aufwärts und einwärts gebogene und leicht aufgerichtet getragene Hinterleib besitzt oben an den Seiten seiner ersten Segmentringe goldgelbe Haarbüschel, an denen die Tiere von den Wirtsameisen eifrig beleckt werden. Gewöhnlich spielt sich die Begegnung zwischen einer *Lomechusa* und ihren Wirten so ab, daß



Fig. 2. Allzu grelles Licht ist entschieden unangenehm, es beunruhigt sehr. (Stark vergrößert.)



Fig. 1. Ein mitteleuropäischer Ameisengast (*Lomechusa strumosa* Fabr.), von oben gesehen. (Vergr. 8fach.)

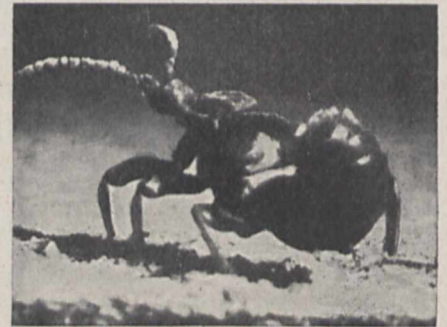


Fig. 3. Da mach' ich mich lieber davon. (Stark vergrößert.)

werkzeuge. Es bilden sich ferner eigenartige Veränderungen der Körperoberfläche aus, schließlich besondere Drüsen, die in Verbindung mit Haarbüscheln stehen. Solche Formen, die nicht nur von den Nestbesitzern geduldet, sondern von ihnen geradezu gehegt und gepflegt, gefüttert und wie die eigenen Angehörigen herumgetragen und vor allem an den Haarbüscheln beleckt werden (augenscheinlich produzieren die an deren Grund gelegenen Drüsen ein den Ameisen angenehm schmeckendes Sekret), bezeichnet man nach E. Wasmann als Symphilen.

Zu all den genannten Gruppen der Gastbewohner von Ameisenbauten stellen die Käfer — und von diesen besonders die Kurzflügler — den größten Teil an den bisher bekannt gewordenen Vertretern. Eines der interessantesten Tiere der mitteleuropäischen Ameisengäste ist die Fransenträgerin oder Vließträgerin, wie

eine Ameise sie irgendwo in einem Winkel des Nestes entdeckt, worauf ein eifriges Fühlerspiel und gegenseitiges Streicheln mit den Fühlern beginnt. In kurzer Zeit sammelt sich eine ganze Gruppe von Ameisen um die geliebte Fransenträgerin, und während sie von vorne und von den Seiten mit den Fühlern betastet und gestreichelt wird, nascht sogleich die eine oder andere der Wirtsameisen an den duftenden Ausscheidungen unter den schönen, goldgelben Haarbüscheln des Gastes. Gewöhnlich sitzt die Vließträgerin eine Zeitlang ganz ruhig und läßt sich das alles ruhig gefallen. Dann richtet sie sich meist plötzlich vorne auf und bearbeitet den Kopf der nächsten Ameise so lange energisch klopfend und streichelnd mit den kräftigen Fühlern, bis diese sich ebenfalls emporrichtet und einen kleinen Futtertropfen aus ihrem Kropfinhalte hervorwürgt, den die



Fig. 4.

Aber man hat sie schon entdeckt —

Fransenträgerin geschickt mit ihren verkümmerten Mundteilen aufzufangen versteht.

Außer der Fütterung durch die Wirtsameisen nascht aber *Lomechusa strumosa* auch an der Brut, an den Eigelegen und den kleinen Larven der Wirte. Das Tier ist ovovivipar, d. h. es legt — vermutlich auch als Folge seiner „Ueberzüchtung“ durch die zahllosen Generationen, in denen es schon als gehegter und gepflegter Gast bei den blutroten Raubameisen lebt — nicht mehr Eier, sondern bereits ziemlich weit entwickelte, von einem dünnen Eihäutchen umschlossene Lärvchen. — Vor allem sind es diese Larven, die unter den Eigelegen und Larven

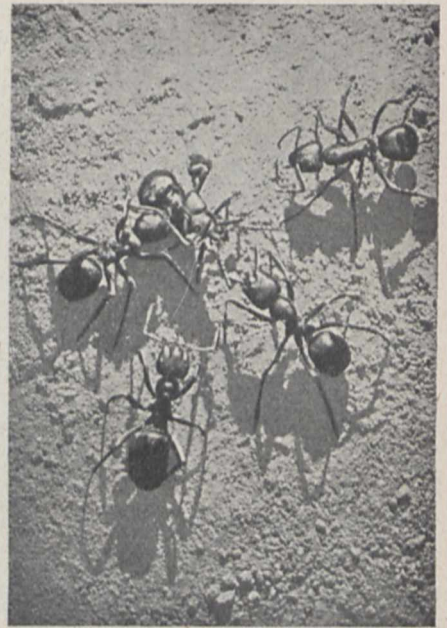


Fig. 5 — und vier Wächter nehmen eine gründliche Untersuchung vor. Ergebnis: Ein sehr willkommener Gast.

der Wirtsameisen grausam hausen. In einer mit *Lomechusa* stark besetzten Kolonie der blutroten Raubameise geht ein großer Teil der Jungbrut durch die gierige Freßlust der *Lomechusa*-Larven zugrunde. Und selbst diese gierigen Larven des „Gastes“ werden von den Wirtsameisen umhergetragen, mit Kropfinhalt gefüttert und gehegt, so wie die eigenen Larven. Diese Fürsorge wird jedoch einem Teil der Larven des „Gastes“ zum Unheil. Die Wirtsameisen sind gewohnt, ihre eigenen, in feste Kokons eingesponnenen Puppen aus den Verpuppungskammern zu holen und in andere Räume zu schleppen. Stöbern sie die *Lomechusa*puppen in deren Puppenlagern auf, so zerren sie diese dort hervor. Dabei zerreißt dann häufig das ganz feine Gespinst, das sie nur um sich tragen, sie werden dabei in ihrer Puppenruhe gestört oder gar verletzt; lecken die Ameisen von dem austretenden Saft, so werden die Puppen gewöhnlich aufgefressen. Nur die ungestört gebliebenen, von den Ameisen nicht aufgefundenen oder sozusagen „vergessenen“ *Lomechusa*larven kommen zur Entwicklung. Aber auch von den aus ihnen hervorgehenden Käfern findet mancher noch einen vorzeitigen Tod: Solange sie frisch geschlüpft und weich sind, liefern die Drüsen noch nicht das begehrte Sekret, das den Käfer erst zum geschätzten Gast

macht. Er wird in diesem Stadium einfach von den Ameisen gefressen. Die Zahl der „Gäste“ nimmt also nur langsam zu. Trotzdem geht die von ihnen befallene Kolonie der blutroten Waldameisen allmählich, aber sicher dem Verfall entgegen.

Ganz abgesehen von den im Laufe der Zeit nach und nach eintretenden, verheerenden Wirkungen der *Lomechusa*larven unter der Ameisenbrut, scheint nämlich das Drüsensekret der Gäste auf die Wirte wie ein Rauschgift zu wirken: Sie vernachlässigen bei stärkerem Besatz des Nestes durch die Fransenträgerin die Ob-  
sorge für ihre eigene Brut, vor allem die Fürsorge und Fütterung der Larven, die später die Weibchen, die künftigen Trägerinnen des Stammes, werden sollen. Von Jahr zu Jahr wird die Zahl der Weibchen geringer, ihre Fruchtbarkeit eingeschränkt, dabei ihre Form immer krüppelhafter, mehr und mehr jener der kleineren Arbeitsameise ähnlicher; man nennt diese Formen *Pseudogynen*. Immer mehr *Lomechusa*larven bleiben in der Verpuppungsruhe ungestört und entwickeln sich daher in voller Ruhe zum Käfer, der Besatz an „Gästen“ wird immer reicher — und schließlich geht die Ameisenkolonie an ihren eigenen Gästen zugrunde!



Fig. 6. Die Belohnung bleibt nicht aus: Der Gast erhält für die gespendeten süßen Ausscheidungen ein Futtertröpfchen von einer der Wirtsameisen.

# Ein Glühkathodengleichrichter für hohe Spannungen

Von Dr. R. STRIGEL

Hochgespannter Gleichstrom findet in den letzten Jahren immer weitere Verbreitung. Außer in der Röntgentechnik wird er auch bei der elektrischen Gasreinigung, in der chemischen Industrie und bei verschiedenen Prüffeldanordnungen angewendet. Für die Erzeugung hochgespannten Gleichstromes kommt bei dem heutigen Stand der Elektrotechnik nur die Gleichrichtung hochgespannten Wechselstromes in Frage. Sie wurde — besonders wenn größere Stromstärken über einen längeren Zeitabschnitt gefordert werden — mittels synchronumlaufender, mechanischer Gleichrichter vorgekommen. Die bei der Verwendung dieser umlaufenden Apparate auftretenden Schwierigkeiten,

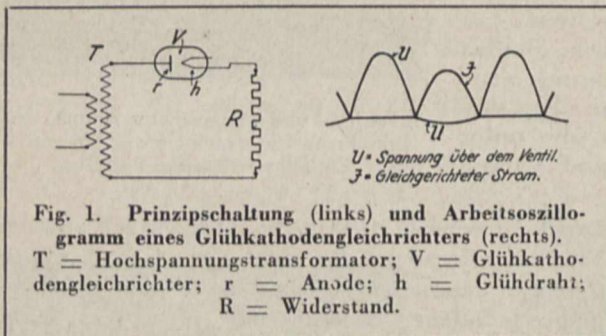


Fig. 1. Prinzipschaltung (links) und Arbeitsoszillogramm eines Glühkathodengleichrichters (rechts).  
T = Hochspannungstransformator; V = Glühkathodengleichrichter; r = Anode; h = Glühdraht;  
R = Widerstand.

wie knatternder Funkenübergang, Ueberspannungen, Radiostörungen, starker Verschleiß von Kontaktsegmenten, können bei der Gleichrichtung mittels Glühkathodengleichrichter vermieden werden.

Die Wirkungsweise eines solchen Gleichrichters sei kurz beschrieben: Ein Wolframdraht befindet sich in einem Hochvakuumgefäß aus Glas und wird durch den elektrischen Strom, dessen Zuleitungen in das Glasgefäß eingeschmolzen sind, auf Glüh-temperatur erhitzt, wodurch er die Fähigkeit erhält, Elektronen auszusenden, und zwar umso mehr, je stärker er geheizt wird. Befindet sich dem Glühdraht, der Kathode, gegenüber ein positiv geladener Körper, die Anode, so werden die vom Glühdraht ausgesandten Elektronen vom Anodenkörper angezogen. Wird nun aber die Anode gegenüber der Kathode auf einen negativen Spannungsunterschied gebracht, so werden die ausgeschickten Elektronen wieder in den Glühdraht zurückgetrieben. Das Ventil läßt keinen Strom hindurch. Fig. 1 zeigt ein Arbeitsoszillogramm mit der dazugehörigen Prinzipschaltung. T ist ein Hochspannungstransformator, V der Glühkathodengleichrichter mit der Anode r und dem Glühdraht h, R ein Widerstand, der den Verbraucher ersetzt. Der Hochspannungstransformator liefert eine wellenförmige Wechselspannung. Während der Halbwelle, in der die Anode positiv gegenüber dem Glühdraht ist, gelangen die Elektronen zur Anode unter Ueberwindung eines kleinen Spannungsabfalles im Ventil, es kann Strom fließen. Während der anderen

Halbwelle, in der die Anode gegenüber dem Heizfaden negativ ist, werden die Elektronen in den Heizfaden zurückgetrieben, das Rohr sperrt. Die Pfeilrichtung im Schaltbild bezeichnet den Elektronenstrom, die der Stromrichtung, wie sie sonst in der Elektrotechnik üblich, entgegengesetzt gerichtet ist.

Fig. 2 zeigt eine Photographie, Fig. 3 eine schematische Skizze eines Glühkathodengleichrichters.

Bei der Durchbildung des Gleichrichters für Spannungen über 100 kV liegen die Hauptschwierigkeiten in folgenden Ueberlegungen. Seine Lebensdauer ist bedingt durch die Lebensdauer des glühenden Wolframfadens. Diese wiederum ist abhängig einerseits von der Verdampfung des Wolframs bei den hohen Glüh-temperaturen, andererseits aber auch von der mechanischen Beanspruchung des Fadens. Durch geeignete Durchbildung der Kathode ist es gelungen, dieser Schwierigkeit Herr zu werden.

Mit den entwickelten Glühkathodenröhren kann man Maximalspannungen bis zu 250 kV gleichrichten. Die mittlere Lebensdauer beträgt 3500 Stunden. Der angegebene Spannungswert scheint für die vorliegende Art der Elektrodenanordnung die obere Grenze zu sein. Es beginnt hier schon die Elektronenaussendung kalter Metalle unter der Einwirkung hoher Feldstärken sich bemerkbar zu machen. Bei der Weiterent-

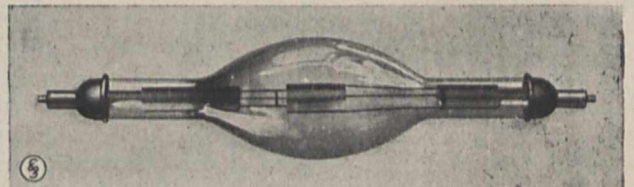


Fig. 2. Glühkathodengleichrichter für hohe Spannungen.

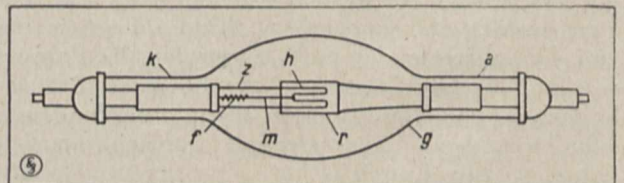


Fig. 3. Schema des Glühkathodengleichrichters.  
g = Glaskolben mit röhrenförmigen Ansatzstutzen a und k; in k sind die Kathodenzuführungen z eingeschmolzen, in denen der haarnadelförmige Heizfaden h befestigt ist. Mittelstütze m und Feder f halten ihn gespannt; r = Anode.

wicklung der Gleichrichter für noch höhere Spannung ist auf Vermeidung jeglicher Kanten und Spitzen innerhalb des Vakuums zu sehen und außerdem müssen die Methoden der Entgasung aufs äußerste verfeinert werden. Wie hoch damit die Spannungen, die man mit Glühkathodengleichrichtern beherrschen kann, noch getrieben werden können, darüber läßt sich zur Zeit Endgültiges noch nicht aussagen.



Fig. 1. Pamirische Landschaft.

*Der bekannte Forscher und Alpinist R. Rickmers war der Leiter der großen Deutsch-russischen Alai-Pamir-Expedition, welche im Jahr 1928 zur Erforschung unbekannter Teile des turkestanischen Hochgebirges auszog. Die Notgemeinschaft der Deutschen Wissenschaft, die Akademie der Wissenschaften der Sowjet-Republik und der Deutsche und Oesterreichische Alpenverein waren die Veranstalter des Unternehmens, das eine bedeutende, noch unveröffentlichte wissenschaftliche Ausbeute heimbrachte.*

*Die Schriftleitung.*

Von der Westgrenze Persiens bis nahe ans Stille Meer zieht sich ein Gürtel durch Asien, den man Steppenasien nennen mag. Bis zum Längengrade des Pamirs schwimmt seine nördliche Grenze in die russischen und sibirischen Ebenen. Oestlich vom Pamir erstreckt es sich zwischen Himalaja und den südlichen Randgebirgen Sibiriens. Von Beludschistan aus baucht sich Steppenasien nach Innerindien vor.

Steppenasien ist das Land der Wüsten und sommerdürren Weiden. Seine Wüstenhaftigkeit kennt in senkrechter Erhebung keine andere Grenze als den Beginn der Eiswüste, der Firne und Gletscher des Gebirges. Einen Uebergang gibt es nicht, denn unvermittelt stößt die Trockenwüste an die Kältewüste.

Wanderhirtentum und Rieselgartenbau sind die Lebensformen des steppenasiatichen Menschen. Nordwärts und aufwärts folgt der Hirte dem grünenden Frühling; auf beschränktem Raum empfängt der Bauer das von den Bergen strömende Wasser. Kamel und Erdhacke sind die Wahrzeichen dieser Lebensformen. Das Kamel versinnbildlicht die Weitzügigkeit. Mit der Erdhacke bearbeitet der Siedler den Boden; mit ihr gräbt, öffnet und schließt er die Adern des Bewässerungsnetzes.

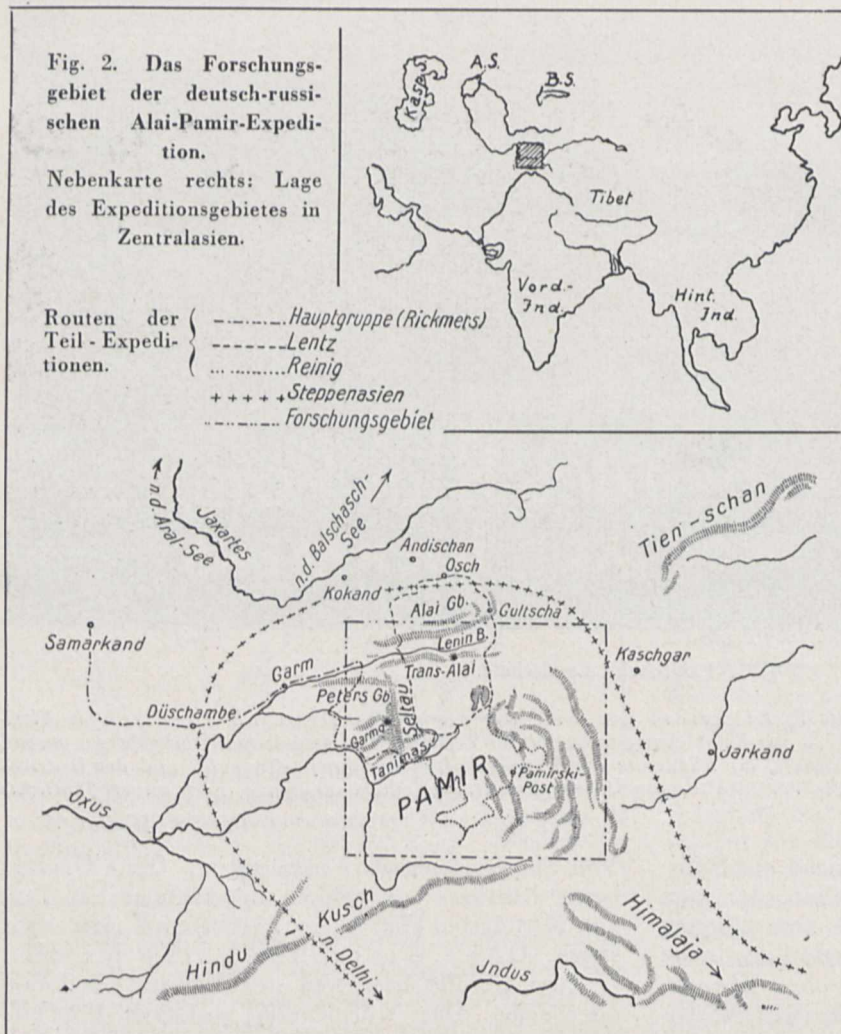
Die arabisch-nordafrikanischen Oasen werden hauptsächlich mit Nilwasser (Tropenwaldwasser) und aus Grundwasserbrunnen getränkt. Dazu kommt noch etwas Gebirgsquellwasser. Die Kultur Steppenasiens beruht so gut wie ausnahmslos auf Gebirgswasser, das zum allergrößten Teil Gletscherwasser der asiatischen Riesengebirge ist.

Von Steppenasien darf man sagen: Ohne Gebirge keine Kultur. Von seinem bezeichnendsten Teil, von Mittelasien (Turan, Turkestan) muß man sogar sagen: Ohne Gletscher keine Kultur.

Zwei Gefälle bewirken den Umsatz der Landoberfläche. Das Wärmegefäll zwischen Pol und Aequator setzt nur den Wind als Vertagerer der Stoffe in Bewegung. Das Gefäll vom Gipfel zum Fuß des Berges bewegt Luft, Wasser und Gestein. Mittelasiens Natur steht unter dem Einfluß des Hochgefälles, ohne das sich die Formen der Ebene gar nicht denken lassen. Ohne Gebirge gäbe es keine Sichtung in Sand, Luftlehm (Löß) und Eis. Draußen im Tiefland breiten sich die Dünenmeere aus; um den Gebirgsfuß legt sich der Lößgürtel; dann folgt das kahle Felsgebiet stärkster Verwitterung und ganz oben die Firnkappe.

Zwischen der oberen und unteren Wüste liegt das Land der Menschengeschichte. Oben der Tod vor der Geburt, die Spannkraft der Massen; unten der Tod, in den das Leben verebbt. Und so wird es denn klar, daß man die Zeichen der Ebene und ihrer Kultur nicht ursächlich zu deuten vermag, wenn man das Hochgebirge mit seinen Gletschern nicht kennt. Das war der Grundgedanke, der mich in der Erforschung Turkestans stets geleitet hat.

Der Pamir ist ein nestartiges Hochland. Das Innere dieses Nestes besteht aus den Pamiren, unendlich weiten Tälern, deren zwanzig oder dreißig Kilometer breite Sohlen in viertausend Meter Meereshöhe liegen. Zwischen den Tälern erheben sich Gebirgszüge von durchschnittlich 5000 Meter Höhe mit einer größten Gipfel-



First des Seltaus klettern müssen. Im Hauptstück mißt die Mehrzahl der Gipfel über 6000 Meter; die tiefste Paßlücke ist bis 4200 Meter eingeschnitten.

Vom Nordende des Seltaus gen Westen zieht das Gebirge Peters des Großen, wohin ich 1913 die Pamirfahrt des Alpenvereins leitete, an der zwei tüchtige Gelehrte teilnahmen, der Meteorologe Professor von Ficker und der Geologe Professor von Klebelsberg.

Wie der ganze Alai-Pamir stehen der Seltau und die Kette Peters des Großen unter dem Einfluß des turkestanischen Wüstenklimas, das sich im unmittelbaren Aufeinanderprallen von Gluthauch und Eiseskälte äußert. Ueberganglos verzahnt sich die Hitzwüste in die Kälte-wüste. Neben den Gletschern, sogar auf ihnen, findet man Dünen mit Steppenhafer. Aber während das Bild der Kette Peters des Großen so gut wie ausschließlich vom turkestanischen Gletscher (nach Klebelsberg) beherrscht wird, zeichnet sich der Seltau durch eine Besonderheit aus, die er seinem längengradlichen Verlauf, sei-

ner Höhe und seinem Aufbau verdankt. Er hat im Fedtschenkogletscher einen richtigen alpinen Gletscher.

ner Höhe und seinem Aufbau verdankt. Er hat im Fedtschenkogletscher einen richtigen alpinen Gletscher.

höhe von etwa 6000 Metern. Das ist die pamirische Hochsteppenlandschaft, ein in Schotter und Eiszeitgeschiebe ertränkter Gebirgswirbel, vergleichbar einer aufgeblätterten Rose, in die man Sand gestreut hat.

Der turkestanische Gletscher nährt sich von den Steilfirnen und Eisbrüchen, die an den jähren Wänden seiner Felsengraben und -kessel kleben. Ihm fehlen die ungewohnten breit ausladenden Firnbecken, die sich sanft geschwellt zum Schlüsselrande des Talschlusses emporziehen. Wo der turkestanische Gletscher in einem sehr schwach geneigten Bett liegt, da wird er breit und mächtig, weil er wenig durch die Abschmelzung verliert, die mit kräftigerer Fortbewegung verbunden ist. Trägere, dick und kurz liegt er wie ein Höckerwurm in seinen steinernen Graben versenkt. Er ist sozusagen ganz Zunge, denn die in scharfem Winkel ansetzenden Eiswände vermag man kaum als seine anwüchsigen Glieder zu empfinden. Der Alpengletscher verläuft allmählich ins Nährgebiet und hört eigentlich erst am First der Wasserscheide auf. Die beiden Arten unterscheiden sich wie ein aus Sümpfen und ein aus einem Wasserfalle gespeister Strom.

Aber der Nestrand besteht aus Gebirgen, die tausend Meter höher sind als die Kämme des inneren Beckens. Einer mittleren Höhe von rund 6000 Metern entragen Gipfel bis über 7000 Meter (Kungor, Mustagata, Leninberg, Garmo). Diese Randgebirge sind alpenartig gebaut, denn steilwandige Kerbtäler durchziehen ihre Flanken.

Gen Westen frant sich der Pamir in ein verhältnismäßig kurzes Bündel aus, das man unter dem Namen der längsten Kette zusammenfaßt, des Alais. Der Alai-Pamir ist das Gebirge des Zweistromlandes zwischen Amudarja (Oxus) und Syrdarja (Jaxartes). Den westlichen Hochrand des Innenpamirs bildet der Seltau, eine Wasserscheide quer zum westöstlichen Streichen der pamirischen Gebirgsfaltungen. Einstweilen darf ich vorsichtig vermuten, daß diese Wasserscheide — man mag sie kaum eine Kette nennen — durch die Hebung—Senkung längs einer Querverwerfung gebildet wurde. Sie unterbricht den Breitengradlichen Zug von Ketten, die sozusagen über den

Nebenbei bemerkt, sehen wir hier ein Beispiel der nach ihrem Endausdruck benannten und ge-



ordneten Naturerscheinungen. Die Ursache aller Gletscher ist auf Bodenanschwellungen fallender Schnee. Ein vereistes, durch nachrückende Massen ergänztes Ende, sei es Eisrand oder Zungenspitze, bezeichnet den Gletscher.

Im Seltau treffen wir alpenähnliche Firnbeckengletscher an, von denen ich hier den Fedtschenkogletscher hervorhebe. Im Jahre 1878 von Oschanin entdeckt, wurde er allmählich durch Erschließung verlängert und hatte 1927 schon rund 40 Kilometer erreicht. Wir durchwanderten ihn nach allen Richtungen und ermittelten eine Länge von 77 km, die den Fedtschenko zum längsten Talgletscher der Welt macht (Siatschengletscher im Mustag-Karakoram 72 km; Iniltschek im Tienschan 70 km; Hispar im Mustag-Karakoram 61 km; Biafo 59 km; Baltoro 58 km).

Im Vergleich mit Himalaja und Tienschan ist der westliche Anhang des Pamirs recht gedrungen geraten. Niemand vermutete hier bei diesem Klima einen derartigen Riesengletscher, noch dazu quer zum Streichen. Er stellt denn auch die höchste Ausnutzung aller Möglichkeiten dar. Sein schwach geneigtes Bett hält sich auf einer mittleren Höhe von 4000 Metern (oben 5200, unten 2800 m). Er zapft das höchste und am meisten verfirnte Stück des Seltaus in der ganzen Erstreckung an. Infolge ihrer Nordsüdrichtung und außerordentlichen Höhe bildet die Wasserscheide den besten Niederschlagsfänger des Alai-Pamirs. Ihre wie Kühlkörper emporstarrenden Eisberge



Fig. 4. Das Tal von Altinmasar mit der Zunge des Fedtschenkogletschers im Hintergrunde.

verdichten die Feuchtigkeit westlicher Winde gründlich und fast restlos. Der Seltau ist ohne Zweifel die feuchteste Gegend des Zweistromlandes, ebenso wie der Pamir die trockenste. In Pamirski Post (3700 m) fällt nur halb soviel Niederschlag wie in Kasalinsk beim Aralsee (rund 60 gegen 120 mm). Der Seltau ist der Regenschirm des Pamirs; und der Fedtschenkogletscher ist der Schnee, der sonst auf dem Pamir gefallen wäre. Die sonderbare Lage seines Bettes verdankt der Gletscher einer Störung der Erdrinde. An einer großen Bruchspalte der Westflanke (relativ) gehoben, sank der Block ein wenig gegen eine Spalte der Ostflanke ab. Riesige, bis zu tausend Meter hohe Gletscherbrüche kennzeichnen die Verwerfung auf der Westseite. In der östlichen Spalte vermute ich die erste Anlage des Fedtschenkotales, das ich ein Eispamir nennen möchte, weil es ein breites, sanft geneigtes Tal auf einem Hochland ist.

Der Fedtschenkogletscher darf sich gewaltiger Firnbecken rühmen. Trotzdem verleugnet er seine turkestanische Eigenart nicht, denn die Gunst der Oberflächengestaltung und des örtlichen Klimas vermochten das aus greller Gegensätzlichkeit geborene Wesen nicht zu verwischen. Der Rand der Firnbecken zerfasert sich in den dräuenden Felsenleib der Berge. Blendende Sahnenschüsseln und Firndome wie am Ewigschneefeld oder Jungfraufrirn gibt es hier nicht. Das schon in der Tiefebene zu schroffem Wärme-

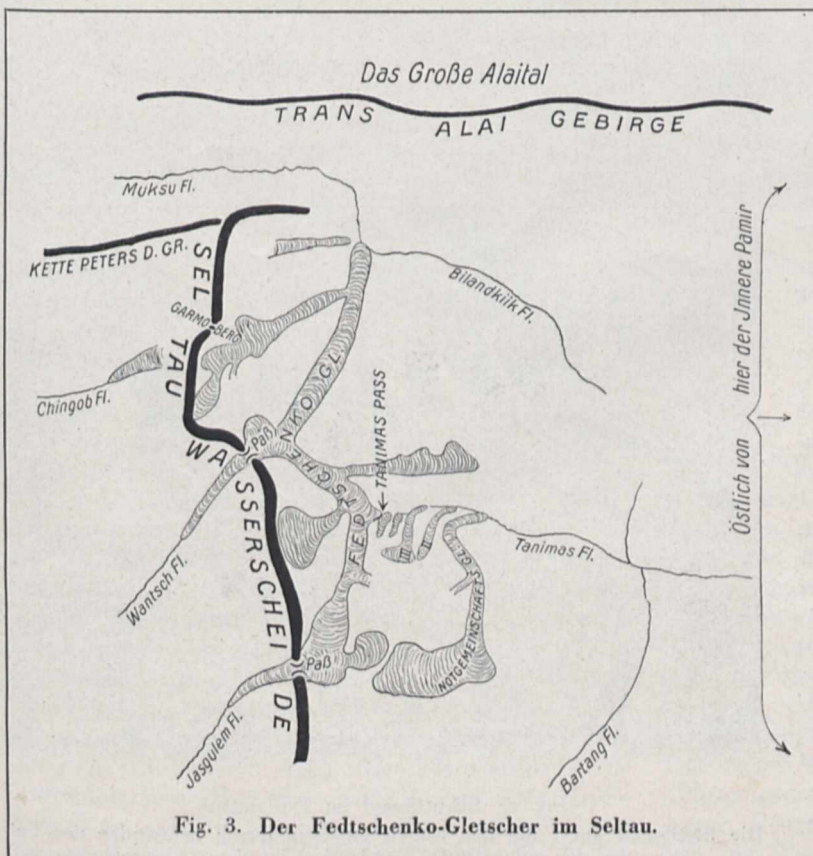


Fig. 3. Der Fedtschenko-Gletscher im Seltau.



Fig. 5. Oberfläche des Toteises.

wechsel neigende Trockenklima hat sich mit den 6000 m Spannweite der senkrechten Wärmestufung verbunden. Diese Kräfte haben die aus vereinter Wirkung folgende Zackenkurve ins Antlitz der Erde gemeißelt. Hart prallt auf Hart, Steil auf Flach, Schnell auf Langsam, Tod auf Leben; selten trübt mähliches Verfließen das Werk der Steinmetzfaust. Unmittelbar neben Stellen des Aufreißen und Wegräumens liegen Stellen der Aufschüttung. Wo die Natur nicht gerade am Meißeln ist, da wächst der Splitterhaufen bis an die Brust oder an den Hals der Bildsäule. Für diesen Zustand wahrhaft sinnbildlich erscheint mir der Schuttkegel, in dem die kirchturmtiefe Bachrunse klafft.

Eine weitere Eigentümlichkeit der alai-pamirischen Gletscherwelt ist das Toteis. Es kommt auch anderswo vor, bleibt aber in seiner mustergültigen und regelmäßigen Erscheinung das Vorrecht des Hochgebirges im Trockenland. Je nach der Mächtigkeit des Gletschers betreten wir zuerst das 1 oder 10 km lange abgestorbene Zungenende. Wir sehen ein wahres Schuttgebirge, unter dem sich hie und da der wabig zerfressene, schmutzige Eiskörper enthüllt. Von oft kohlschwarzen Eisspiegeln tropft das Schmelzwasser; im Grunde von Eistrichtern liegen Pfützen wie Erbsensuppe. Zwanzig oder auch fünfzig Meter auf und ab wandert man über die Blockhugel.

Dieser Zungenteil bewegt sich nicht, denn sonst müßten sich die runden

Löcher schließen. Erst weiter oben gelangen wir auf den weißen oder lebendigen Gletscher, der sich stets deutlich abgrenzt. Manchmal trennt ihn eine Kluft vom Toteis; manchmal knetet er sich in seine alten Rückstände hinein.

Das Toteis ist der abgeschnürte Teil eines Gletscherschwundes aus geschichtlicher Zeit, der in den Alpen um 1850 herum stattfand. In bezug auf gletscherliche Gleichzeitigkeit ist man unter Fachleuten noch sehr vorsichtig. Indes darf man hier wohl annehmen, es mit einer ähnlichen Dauer zu tun zu haben. Seine Erhaltung verdankt das Alteis vor allem dem dicken Schuttpanzer. Ferner schmilzt es mehr durch Sonnen-

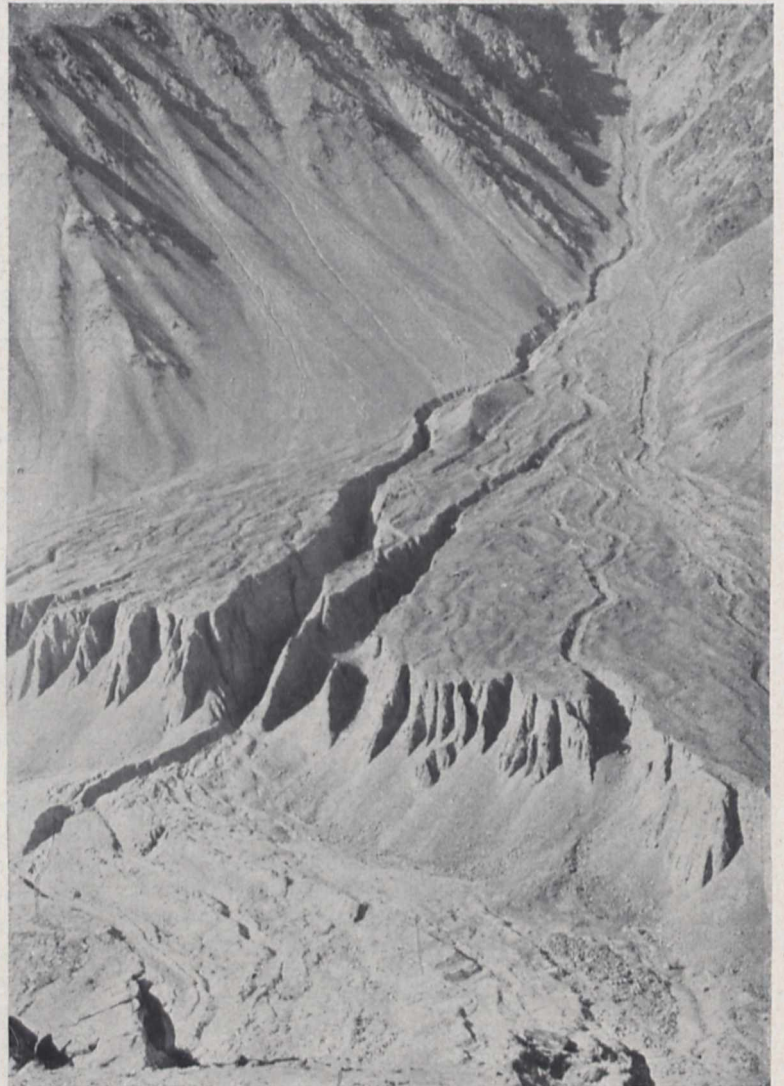


Fig. 6. Schuttkegel im Tanimastal.

Die Steilwand am Fuße des Kegels entstand durch Schwinden des Toteises, das der weiter links mündende Gletscher II hinterließ.

strahlung als durch Luftwärme. Der Plötzlichkeit des turkestanischen Klimas entsprechend, wirkte sich verminderte Zufuhr als Abschnürung aus. Wegen der ausgeglicheneren Beckenform und der feuchteren Luft konnten die Alpengletscher länger von den oberen Firnvorräten zehren und die lebendige Zunge allmählich einziehen. Immerhin muß man die Möglichkeit offen halten, daß ein gewaltiges Erdbeben den Behang der Eiskare abschüttelte. Unter dem ungeheuren Druck dieser Last schoß die Zunge schnell und lang vor. Als der Ueberdruck aufhörte, hatte der lebende Gletscher wieder seine ursprüngliche



Fig. 8. Eiskuchen kurz unterhalb des Tanimas-Passes.

Im Hintergrund die Berge des linken Fedtschenko-Ufers (Seltau).



Fig. 7. Talschluß des Tanimas.

Hinter dem flachen Gletscher verläuft der Fedtschenko-Gletscher von links nach rechts.

Länge, ehe der „Vorschuß“ abgeschmolzen war. Erdbeben sind in Turkestan häufig. Leider haben wir keine Kunde von den großen Beben aus der Zeit vor der russischen Eroberung.

Dem Fedtschenkogletscher ist kein Toteis vorgelagert. Er ist bis an seine Spitze tätig. Natürlich bedeckt viel Schotter seine unteren Teile, was bei der starken Verwitterung dieser Gebirge und bei der außerordentlichen Länge des Eisstromes selbstverständlich ist.

Merkwürdigerweise zeigt das Bild der Gletscherlandschaft auch hochnordische Züge, die an Spitzbergen oder Grönland gemahnen. Auf den Rundhügeln der Pamire und im obersten Tanimastal sieht man Firnschilde oder Schildgletscher. Der über eine Kuppe oder einen Bergsporn gelegte Firnmantel fließt weder einer Rinne zu noch teilt er sich in Lappen. Er endet

rundum in einem oft ein bis zwei Kilometer langen scharfen und senkrechten Eisrand von fünf bis acht Meter Höhe. Keine Schneeflecken vermitteln den Uebergang in die aperen Hänge.

Rechtwinklig gen Osten entsendet der Seltau ein einziges Großtal, das des schon lange bekannten Tanimasflusses. Dieses hielt ich für den besten Zugang zur unerforschten Gruppe, denn die leichtesten Wege führen durch die Pamire. Drüben erschweren die Scheidewände dreier Täler die seitlichen Verbindungen. Im Tanimastal vermutete ich den Riesenglet-

scher des Seltaus, zumal, da unser Vorgänger Korschenevski ihn gesehen zu haben glaubte. Schlechtes Wetter und ein Herz, das ihm am Steigen hinderte, versagten ihm jedoch den tieferen Einblick.

Als wir die Karawane durch menschenlose Gegenden in die Kieswüste des Tanimasflusses vorgeschoben hatten, schickte ich unsre Bergsteiger und Topographen als Plänkler aus. Sie meldeten Ueberraschendes. Von einem Tanimas hauptgletscher keine Spur. Das Tal ist bis nahe an die Paßhöhe vollkommen trocken. Dagegen münden vom rechten (nordblickenden) Ufer drei beträchtliche Gletscher. Das Toteis des untersten, des 40 Kilometer langen „Notgemeinschaftsgletschers“, läßt schon einen engen Durchschluß frei. Gletscher 2 und 3 biegen ins Haupttal ein, es völlig verriegelnd. Zwi-

schen den Gletschern liegt nackt und dürr ein steppenartiges Berggelände.

Man muß also die beiden Gletscher übersteigen, was wegen der Eiskämme, Eistäler und Eistürme mit vielen Umwegen und Unbequemlichkeiten verbunden ist. An andern Stellen wieder macht kleinzackiges Eis das Gehen zu einer Qual. Die großen Abschmelzformen — oft Eispaläste von 15 Meter Höhe — sind die Reste einer durch Pressung verdichteten senkrechten Längsschicht im Gletschereis. Sie entsteht durch den Druck eines Seitengletschers und entspricht somit einer Mittelmoräne.

Kurz darf man sagen: Auf dem lebendigen Gletscher schmelzen Zacken aus (Echsenkämme), auf dem Toteis aber Trichter. Dort liegen Täler zwischen Erhabenheiten; hier sind die Höhen Scheidewände von Vertiefungen.

Die kleinen Formen erscheinen überall auf Firn und Altschnee. Mit dem fortschreitenden Sommer furchen sich die Schneefelder immer tiefer und tiefer. Schließlich ver-

weisen die Hohlkehlen, während sich die Kämme in eine an Meißner Porzellanspitzen erinnernde Zuckerbäckerei verwandeln. Hier und da findet man auch echte Biber (Penitentes), zumal südostblickend. Auf Geröll reiten völlig voneinander getrennte Schneemännchen als Reste eines aufgelösten Firnfeldes. Alle diese Schaumzucker- und Biberformen gehen aus den Furchen (Kannelierungen) des Altschnees durch Bestrahlung hervor. Die erste Anlage der Furchen sehe ich in den Windrippelmarken des letzten Neuschnees.

Wer das Tanimastal mit seinen drei Sperrgletschern betrachtet, kommt gleich auf den Gedanken unheilswangerer Möglichkeiten. Zu unsrer Zeit gab es gerade keine Stauseen; aber unser Hauptlager kurz oberhalb des „Notgemeinschaftsgletschers“ stand auf einem unverkennbaren alten Seeboden, den der Fluß nach der Entleerung in Hochbänke zersägt hatte. Die Bewohner des un-

teren Tales erzählen von vielen verheerenden Sturzfluten.

Kurz unterhalb des Tanimaspases münden dicht nebeneinander zwei echt turkestanische Gletscher aus ganz kurzen Kartälern. Gleich nach dem Austritt aus dem engen Felsenbett breiten sie sich zu unwahrscheinlich umfangreichen, platten Eiskuchen aus, die neben den Schildgletschern der Berghänge und der Eistafel des flachen, kiesigen Talbodens den Eindruck einer grönländischen Landschaft hervorriefen. Grüne Wiesen und häufiges schlechtes Wetter vervollständigten das Bild.

Nach der Ueberschreitung des Passes stoßen wir auf eine seltene und seltsame Erscheinung. Eigent-

lich überschreiten wir gar keine Höhe, sondern treten eben auf den Fedtschenkogletscher hinaus, der sich wie ein endloses Eismeer in die Weite dehnt. Die Oberfläche des Fedtschenkos steht nämlich auf gleicher Höhe mit der Paßlücke. Er schickt einen Lappen in die Bucht. Aus diesem Lappen fließt sogar ein klei-



Fig. 9. Eistürme des „Notgemeinschaftsgletschers“.

ner Ueberlauf ins Tanimastal hinüber. — Dr. R. Finsterwaller hat eine sehr genaue photogrammetrische Karte des Seltaugebietes aufgenommen, dazu Sonderkarten und Geschwindigkeitsmessungen, aus denen man künftige Veränderung beurteilen kann.

Das trockene Klima und das klare Bild aller Formen und Vorgänge der Oberfläche machen den Alai-Pamir zu einem außerordentlich wichtigen Gegenstande planmäßiger Hochgebirgsforschung. Eine erschöpfende geologische, gletscherkundliche und wetterkundliche Aufnahme des Gebietes würde eine wertvolle Unterlage zu eingehenden Vergleichen mit den Alpen liefern. Hierzu verlockt auch die verhältnismäßig leichte Erreichbarkeit und die Mitarbeit unsrer russischen Freunde. Im Alai-Pamir könnte man die hundertjährige Alpenwissenschaft feinmeßlich anwenden und dafür so mancherlei erfahren, was die breite Hand des europäischen Wetters verwischte.

# Abu Markub

Von Universitätsprofessor Dr. FRANCKE

In der freien Natur bewohnt dieser Riesenstorch die größte Sumpflandschaft der Erde, das Sudan-gebiet um die Quellflüsse des Nils im Innersten Afrikas. Nur das unzugängliche, gesundheitsgefährliche „Sudland“ hat ihn uns auf die Nachwelt gerettet. Man muß von Aegypten, von Kairo aus schon ein gutes Stück südwärts pilgern, um zur Heimat Abu Markubs zu gelangen. Bis Kartum, nahe beim Zusammenfluß des blauen und des weißen Nils sind es allein schon 3500 km, eine Strecke, etwa sechsmal so lang wie der Rhein auf deutschem Gebiet. Dann geht es noch den ganzen weißen Nil hinauf durch den eigentlichen Sudan bis zum No-See. Von hier nochmals viele Kilometer den Barel Chazal aufwärts und mit einem Sonderboot in die Sumpfseen; und dann bleibt es immer noch dem Zufall überlassen, ob man dem seltenen Vogel auch wirklich begegnet. Dem schwedischen Forscher Bengt Berg ist es auf seiner Sudanfahrt nach unsäglichen Mühen gelungen, den Vogel nicht nur in seiner Urheimat zu belauschen, sondern ihn sogar in die Filmkamera einzufangen.

Heute sah ich Abu Markub leibhaftig im Zoologischen Garten Kairos, dem einzigen, der ihn lebendig beherbergt, stand mit ihm Auge in Auge, erlebte an seinem noch wirklichen Dasein das geheimnisvolle Vogelwunder einer längst vergangenen Weltepoche.

In der Gesamtgestalt gleicht Abu Markub einem übergroßen Reiher oder Storch. In allem anderen ist er so einzigartig und niegesehen, daß sein Stammbaum sicher noch in die Zeit der Mastodonten, Moas und Vorwelt-Amphibien hinaufragt. Kein anderer Vogel trägt solch massige, selten absonderliche Schnabelwaffe. Hinter ihrer Wucht und Schwere scheinen Kopf, Hals und Brust fast zu verschwinden. Als ob alles nur auf dies Werkzeug des Lebenserhaltes, der Ernährung wie der Abwehr hin geschaffen sei,

wird der äußere Charakter des Vogels ausschließlich durch den Schnabel bestimmt. „Walfischköpfiger Storch“, wie ihn die Engländer benennen, zeugt für die Kraft des ersten Eindrucks. Breit, hoch und lang sind drei Schnabelarten darin vereinigt: Ein Löffelschnabel wegen der schaufelförmigen Breite, ein Raubschnabel, da die hohe Firste in einen starken Haken ausläuft, ein Stoßschnabel infolge seiner bedeutenden Länge.

Abschilferungen am oberen Schnabeldach, Verwitterungsrillen und grünlicher Altersschorf machen ihn noch wunderlich-ehrwürdiger, und wenn er ihn zum Gähnen aufreißt, verwandelt er sich in einen mächtigen rosaroten Schlund.

Bei meinem fünften Besuch im Garten war Abu Markub so gelaunt, daß er mit mir zum ersten Male vernehmlich sprach, d. h. er klapperte. Dabei wiegte er den Kopf hin und her, und sein Organ tönte, als ob man zwei große, hohle Holzlöffel gegeneinander schlug oder sich das Tenorklappern eines Storches in tiefen Baß übersetzte. Wenn er dann für Sekunden die großen Rundaugen mit den milchweißen Lidern verschloß, konnte man glauben, er habe sie nach innen gekehrt. Den dicken, reichumbuschten Hals trägt er nach Reiherart meist eingezogen, den Kopf ziert hinten eine windspielende, geheimrätliche Federholle. Das ganze Gefieder ist in Taubenmattblau getaucht, und die Rückenfedern liegen wie bei einer Schindelwand wellenartig übereinander.

Auf hohen, graublauen Ständern, rissig und verschorft, ruht der kräftige Vogelkörper.

In den Bewegungen des Vogels, in seinem Schreiten liegt der Ausdruck der Zeit und Endlosigkeit jenes Sumpfbietes, dem er angehört, gepaart mit der Taktik seines Jagdgewerbes. Einige steifbeinige Schritte, und die Bewegung versteinert, wieder einige, und dasselbe feierliche Standbild. Nicht anders wie in dem Riesensumpfpfpanorama seiner Heimat. Nur daß er



Abu Markub im Zoo zu Kairo.

dort freipirschend morgens und abends der Lurchen- und Fischjagd obliegt. Eben noch ein Bild der steinernen Ruhe, des Sinnens und Träumens — da stößt die Schnabelwaffe blitzartig in die Tiefe, reißt einen Lurch aus dem Grund und läßt den Zappelnden, ohne ihn lange zurecht zu trichtern, im unersättlichen Grunde verschwinden. Nach Stunden erst, vielen Stunden breiten sich die gewaltigen Luftruder, der Kopf wird eingezogen, die Wader strecken sich nach hinten, und das große Vogelschiff streicht über Moräste, Riede, Sümpfe und Papyruswälder einem anderen Jagdgebiet zu, vielleicht auch seinem Horst, irgendwo seiner harrenden Brut.

So lebt Abu Markub in einem von Menschen kaum betretenen Tierparadies, da, wo die Seerosen

veilchenblau erblühen und undurchdringliche Papyruswälder seine Jagdgebiete umschützen, mitten im Herzen Afrikas. Von den Einwohnern nur aus der Ferne und selten geschaut, ist er der Märchenvogel der Sudanesen, der Vater des Sumpfes bei den Arabern. Noch niemand weiß genau, wann, wo und wie er seinen Horst baut, kein Mensch hat noch bis heute in seine Familienverhältnisse hineingeschaut. Und auch nur einem Zufall ist es zu verdanken, daß vor mehreren Jahren zwei junge Vögel Eingeborenen am Bar el Chazal in die Hände fielen und diese sie nach Khartum zum Verkauf brachten. Es sind dieselben Geschwister, die heute noch der Zoologische Garten Kairo als seine seltensten Kleinodien beherbergt.

## Kein Moos, sondern Blei / Von Dr. Wilh. Scheermesser

Taucht man in eine Bleilösung (z. B. Bleiazetat) einen Zinkstab, so scheidet sich metallisches Blei aus, während Zink in Lösung geht. Das Blei bildet baumartige Verästelungen. Schon seit langem kennt man diese Bleigebilde und bezeichnet sie als Bleibaum, *arbor saturni*. Späterhin lernte man,

zerfallenden Gebilde sind von ihm auf Agar-Agar-Nährboden gezüchtet. Es ist ihm dadurch gelungen, Metallausscheidungen so widerstandsfähig zu machen, daß sie jeder Erschütterung und jedem Transport trotzen. Man könnte denken, daß es Moospflänzchen wären.



Fig. 1. Bleibaum, entstanden durch Eintauchen eines Zinkstabes in eine Bleilösung bei Verwendung eines stärkeren elektrischen Stromes.



Fig. 2 wenige Stunden nach der Entstehung.

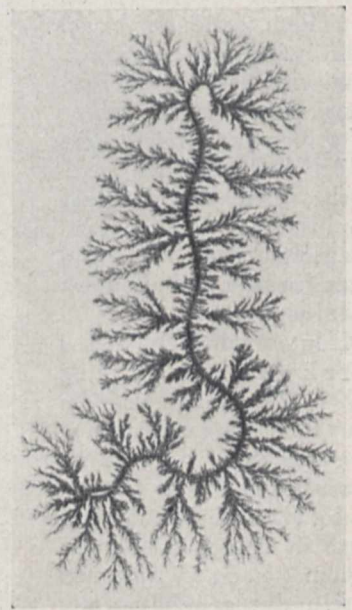


Fig. 3 zwölf Stunden später.

daß durch Verwendung eines galvanischen Stromes diese Ausscheidung viel schneller vor sich ging.

Verfasser dieser Zeilen hat sich eine gewisse Routine in der Herstellung, nicht nur der Bleiausscheidungen, sondern auch der Ausscheidung metallischen Silbers, Goldes, Platins und Palladiums angeeignet. Er hat zugleich festgestellt, daß die Verwendung sehr schwacher elektrischer Ströme (Milliampère) Feinheiten von Verästelungen ergeben, wie sie die Bilder zeigen. Die leicht

Bild 2 zeigt die Gebilde nach wenigen Stunden. Bild 3: Die Weiterentwicklung nach etwa 12 Stunden. Bild 1 ist das Ergebnis bei Verwendung eines stärkeren elektrischen Stromes.

Welch rätselhaft-ordnende Kraft veranlaßt die Symmetrie solcher Formen? Man versteht — kann man doch das Wachsen des *arbor saturni* von Viertelstunde zu Viertelstunde mit Hilfe einer Lupe beobachten — recht wohl das Wort Pasteur's „Ich bete in meinem Laboratorium“.

# BETRACHTUNGEN UND KLEINE MITTEILUNGEN

Wo verstecken sich die Walfische zur Winterszeit? Die französische Zeitung „Le Matin“ bringt in ihrer Nummer vom 30. Dezember 1929 folgende Nachricht:

„Vor einigen Tagen verließ das Forschungsschiff „Discovery II“ England, um sich nach der Antarktis zu begeben. — Der Zweck der Reise ist keineswegs, neues Land zu entdecken, sondern die Winterschlupfwinkel der Walfische aufzufindig zu machen. Die Fischerei-Unternehmer sind seit einigen Jahren sehr darüber enttäuscht, daß die Wale zur Winterszeit ihre gewöhnlichen Aufenthaltsorte verlassen und sich nach Gegenden zurückziehen, die bis jetzt noch nicht aufgefunden gemacht werden konnten. — Der Walfang ist nicht mehr ergiebig genug!“

Ueber dieses Unternehmen wurde nun weiter folgendes bekannt: Die unter dem Befehl eines Dr. Stanley Kemp befindliche Expedition verfügt außer über sechs wissenschaftliche Hilfskräfte über eine ganze Anzahl von Apparaten, die das Aufsuchen der neuen Walfischgründe erleichtern sollen. — Die Lebensweise der Walfische ist noch wenig bekannt. Man weiß jedoch, daß ihre Lieblingsnahrung aus einem kleinen Seetierchen besteht, das den lateinischen Namen „Euphausia superba“ trägt. Dr. Kemp ist der Ansicht, daß die Wale im Winter nach solchen Meeresgegenden ziehen, in denen ihre Lieblingsspeise zahlreich vorkommt. Die ersten Untersuchungen werden sich mit dieser Frage beschäftigen. Man will das Vorkommen der „Euphausia superba“ feststellen und die Bedingungen kennenlernen, die für die Vermehrung dieses Tieres am günstigsten sind.

Man muß eigentlich über diese Verquickung von wissenschaftlicher Forschung mit krassem Krämergeist staunen. — Seit Hunderten von Jahren werden die unglücklichen Tiere von Ort zu Ort gehetzt, so daß sie in manchen Gegenden, wo sie früher zahlreich waren, heute nicht mehr vorkommen. Und jetzt ist man daran, sie in ihren letzten Zufluchtsstätten aufzusuchen, um ihnen vollends den Garaus zu machen. Nicht genug damit, daß die Bartenwale unter ihren eigenen Artgenossen, in Gestalt der Pottwale (Cachelots), unerbittliche Feinde besitzen; auch die Herren Unternehmer aus England, Norwegen und Dänemark wollen das Ihrige zur Vernichtung beitragen. — Es wäre höchste Zeit, daß sich ein internationaler Tierschutz eingehend mit dieser Walfangfrage beschäftigt. E. A. Fechner.

**Thallium in der Medizin.** Das Thallium, ein Metall, das besonders dem Blei sowie dem Indium nahesteht, ist bald nach seiner Entdeckung auf seine biologische Wirkung untersucht worden, wobei seine überaus starke Giftigkeit zutage trat. Uebereinstimmend wurde von den verschiedenen Autoren die bald eintretende Herzwirkung angegeben, die sich in starker Verlangsamung der Herzaktion mit darauffolgender Erschöpfung und schließlichem Herzstillstand zeigte. Als weitere toxische Symptome wurden noch angeführt Mattigkeit, Erbrechen, Durchfälle, Muskelschwäche, Kollaps. Dazu kam als besonders bemerkenswertes Symptom, daß schon nach Darreichung kleinster Mengen des Mittels ausgedehnter Haarausfall beobachtet wurde, der schon vor Einsetzen aller übrigen Veränderungen in Erscheinung trat.

Buschke studierte zuerst die biologische Wirkung des Thalliums auf den Organismus, da gerade das Symptom des Haarausfalls evtl. Rückschlüsse auf mit Haarverlust einhergehende Erkrankungen des Menschen zuließ. Die hohe Giftigkeit des Thalliums ließ das Mittel für die Behandlung am Menschen ungeeignet erscheinen. Dagegen brachte die biologische Forschung, die sich fast ausschließlich auf das Tierexperiment stützte, wichtige Einblicke in den Wirkungsmechanismus des Thalliums im Organismus und bedeutungs-

volle Hinweise bei ähnlichen Erscheinungen in der menschlichen Pathologie.

Ueber die Untersuchungen berichten Prof. Dr. Buschke und Dr. Peiser in „Forschungen und Fortschritte“.

Als geeignetste Versuchstiere erwiesen sich Ratten, die in entsprechenden Dosen mit dem essigsäuren Salz des Thalliums gefüttert wurden. Bereits nach kurzer Zeit zeigte sich eine Lichtung des Haarkleides, die zuerst zu einem fleckförmigen Haarausfall führte, der allmählich sich über den ganzen Körper ausbreitete, so daß die Tiere ein eigenartiges Bild vollständiger Kahlheit darboten. In diesem Zustande konnten die Tiere lange Zeit hindurch erhalten werden, ohne daß die weitere Darreichung des Mittels bei vorsichtiger Anwendung schwerere Vergiftungserscheinungen auslöste, so daß diese völlig nackten Tiere einen sonst ganz gesunden Eindruck machten. Bei Fütterung von Muttertieren gelang es auch, diesen Zustand der völligen Kahlheit bei den Neugeborenen zu erhalten. Auffällig und besonders bemerkenswert war die Tatsache, daß niemals die Sinneshaare in Mitleidenschaft gezogen waren, sondern daß dieselben selbst bei völliger Nacktheit der Tiere stets intakt blieben. Diese Tatsache zeigt, daß nur die dem autonomen Nervensystem unterworfenen Fellhaare durch Thallium beeinflußt werden, während die Sinneshaare, die dem zentralen Nervensystem unterstehen, keinerlei Schädigung erleiden. In Uebereinstimmung damit stehen Beobachtungen über weitere Veränderungen an den Thalliumtieren, die sämtlich auf Störungen der innersekretorischen Drüsen und des vegetativen Nervensystems hinwiesen, womit der Wirkungsmechanismus des Thalliums seine Erklärung findet.

Besonders auffallend war, daß das Wachstum der Tiere gehemmt wurde; die Geschlechtsfunktion wies schwere Störungen auf, bei den jungen Tieren kam sie meist erst gar nicht zur Entwicklung. Die Knochen zeigten infolge unzureichender Verkalkung eine abnorme Weichheit, es entstanden abnorme Verkrümmungen und Auftreibungen am Skelettsystem, ein Krankheitsbild, das große Ähnlichkeit mit dem der menschlichen Rachitis hat. Bisweilen kam es infolge Starbildung zur Erblindung der Tiere, im Magen fanden sich eigenartige Wucherungen der Schleimhaut, und das Fett, besonders der Haut, war auffallend geschwunden. — Bei Kaulquappen ließ sich durch Thalliumzusatz in das Wasser eine Hemmung von Wachstum und Metamorphose erzielen, bei Mäusen war Thallium imstande, den Brunstzyklus aufzuheben, und bei Meerschweinchen ließ sich eine Verminderung des Adrenalingehaltes der Nebennieren nach Thalliumfütterung feststellen. Alle diese Ergebnisse führen zu dem zwingenden Schluß, daß wir im Thallium ein Mittel haben, dessen Wirkung vornehmlich auf den innersekretorischen Drüsenapparat und das sympathische Nervensystem gerichtet ist, mit deren Störung all die beobachteten Veränderungen ihre Erklärung finden.

Wie es bei geeigneter Dosierung besonders an noch jungen, in der Entwicklung begriffenen Tieren gelingt, ohne sonstige Störungen Haarausfall zu erzeugen, erweisen sich auch Kinder bis zu einem bestimmten Alter als besonders tolerant gegen das Mittel. Deshalb gibt man heute bei bestimmten Haarpilzkrankungen, die besonders im Kindesalter verbreitet sind, und deren Heilung nur durch vorübergehende Entfernung der Haare möglich ist, eine dem Körpergewicht entsprechende Dosis Thallium, wonach es zu einem rasch vorübergehenden Verlust des Kopfhaares kommt, dem mit geringen Ausnahmen keine weiteren Schädigungen des Organismus folgen. Diese Behandlung hat die bisher dafür übliche Röntgenbehandlung teilweise verdrängt.

Ein Dach aus Quarz. Die chemisch wirksamen ultravioletten Strahlen werden von Fensterglas fast vollständig absorbiert. Manche Spezialgläser lassen sie zu etwa 50 % durchgehen. Quarz dagegen setzt dem Durchgang der ultravioletten Strahlen kaum ein Hindernis entgegen. In einem Sanatorium für Künstler am Saranac-See im Staate New York hat man, um auch die Patienten im Innern des Hauses die Wohltat der Sonnenbestrahlung genießen zu lassen, über dem obersten Stockwerk eine Liegehalle gebaut, die vollständig mit Quarzscheiben verlast ist. Durch die General Electric Co. wurden zu diesem Zwecke 1200 Quarzglasscheiben von quadratischer Form erschmolzen, die je 18 cm Seitenlänge und 6 mm Dicke besitzen. S. A.

Ueber die Herstellung und Aufbewahrung von hochreinem Quecksilber berichtet die „Zeitschrift für Instrumentenkunde“: Das durch Salpetersäure, Benzin oder Alkohol bzw. Kalilauge von Fett usw. befreite, getrocknete und von mechanischen Verunreinigungen, wie Staub usw., durch ein besonderes Filterrohr mit keramischer Filterplatte getrennte Quecksilber wird mehrmals einer Destillation unter vermindertem Druck unterworfen, um die etwa noch vorhandenen Schwermetalle (wie Cadmium, Blei usw.) abzuschneiden. Hierbei bewirkt die durch das Quecksilber hindurchgesaugte Luft, daß diese Metalle oxydiert werden und als Oxyde infolge ihres bedeutend höheren Siedepunktes sich noch leichter vom Quecksilber trennen lassen. Die Aufbewahrung muß in evakuierten Glasgefäßen geschehen, da der Luftsauerstoff allmählich, anscheinend katalytisch, Reaktionen des Quecksilbers mit der Glaswandung hervorruft. Lux.

Leber als Insulinersatz. Leber, die gegenwärtig in großem Maße als Heilmittel gegen Anämie benutzt wird, kann auch ein Ersatz für Insulin bei der Behandlung von Diabetes werden, wie aus Forschungen der Amerikaner Dr. Blotner und Dr. Murphy hervorzugehen scheint. Nach ihren Untersuchungen enthält die Leber eine Substanz, die

den Zuckergehalt des Blutes herabsetzt, genau wie Insulin. Bisher wurde Leber den Zuckerkranken nicht gegeben, weil sie Glykogen enthält, ein Kohlehydrat, das im Körper in Zucker übergehen kann. Leber scheint aber nicht bei allen Diabetikern gleich günstig zu wirken. Die chemische Analyse der Leber ergab, daß diejenigen Teile, die bei der Behandlung der perniziösen Anämie wirksam waren, keinen Effekt auf den Blutzucker hatten, während andererseits bestimmte Leberfraktionen, die auf die Anämie nicht einwirkten, den Blutzucker beeinflussen. Ch-k.

## RÜCKSTÄNDIGKEITEN UND WIDERSPRÜCHE IN KULTUR UND TECHNIK

Ich fülle meinen Federhalter.

(„Umschau“ Heft 1, 1930.)

Es läßt sich beim Füllen eines Füllhalters unbedingt vermeiden, daß Tinte an Stellen gerät, wo sie nicht hingehört und umständlich entfernt werden muß.

Verwendet man einen Füllhalter genau nach Anweisung, so hält man die Pipette oder den Spezialfüller etwa  $\frac{1}{2}$  cm in den Halter hinein und läßt durch vorsichtiges Drücken die Tinte einlaufen, bis sie am Rande der Füllöffnung des Halters erscheint, vermindert dann den Druck auf die Pipette oder die Spezial-Füllerwandung etwas, dann saugen diese Vorrichtungen automatisch die Tinte um  $\frac{1}{2}$  cm zurück, so daß sie nirgends Anlaß zu irgendwelchen Reinigungsarbeiten gibt.

Beim Füllen des Selbstfüllers taucht man diesen nur mit der Feder bis über das Loch (Herzloch) derselben ein und betätigt dann den Füllmechanismus. Auch so gelangt keine Tinte an unerwünschte Stellen.

Hamburg 6.

Montblanc-Füllhalter-Fabrik.

## BÜCHER-BESPRECHUNGEN

Befreites Wohnen. 86 Bilder, eingeleitet von Siegfried Giedion. Verlag Orell Füssli, Zürich und Leipzig, 1929. Preis geb. RM 2.40.

Dieses sehr geschickt zusammengestellte Bilderbuch ist das vierzehnte in der Reihe der Schaubücher, die der Verlag Orell Füssli herausgebracht hat. Es versucht klar herauszuarbeiten, inwiefern es nötig sei, daß heute ganz anders gebaut werden muß, als in der Generation vor uns, daß endlich auch für das Bauen die Konsequenz gezogen werden muß aus den großen Umwälzungen, die durch den Industrialisierungsprozeß und die Entwicklung der Technik über das Leben der Menschheit hereingebrochen sind. Diese Konsequenz soll nicht lauten: „Erdrückung des Menschen durch die Produktion“, sondern: „Beherrschung der Produktion durch den Menschen.“

Wir wollen auch in unseren Häusern, in unseren Wohnungen das neue Lebensgefühl zum Ausdruck bringen, das sich in der ganzen Welt heute in der Freude an Luft, Licht und Sonne, in der Sportbegeisterung, in der erhöhten Körperpflege ausdrückt, und nicht nur die Wohlhabenden sollen die Möglichkeit haben, in den Genuß von Wohnungen zu gelangen, die diese Umstellung des heutigen Menschen entsprechend berücksichtigen, sondern alle, auch die Aermsten, die mit einem bloßen Existenzminimum auskommen müssen, sollen im Sinne unserer Zeit menschenwürdige Wohnungen erhalten. Das ist unter den wirtschaftlichen Gegebenheiten unserer Zeit, die an sich chaotisch genug

sind, wenn überhaupt, so nur durch ganz entschiedene Abkehr von allem äußerlichen leeren Schmücken- und Repräsentierenwollen möglich, durch eine Besinnung auf die wesentlichen Funktionen, die eine Wohnung für eine Normal-Familie mit bestimmter Einkommenshöhe zu erfüllen hat. Wir müssen daher bewußt experimentieren, d. h. auf neuen Wegen und mit neuen Mitteln, wie sie uns die Technik an die Hand gibt, dieses große Ziel, erträgliche Wohnungen für alle zu schaffen, zu erreichen streben. Wie dies durch neue städtebauliche Erschließungsmethoden einerseits, durch Zusammenlegung der Bauvorhaben in einheitlichen, großen Siedlungskomplexen, die allein eine wirtschaftliche Baudurchführung ermöglichen, andererseits wie dies endlich durch eine entsprechende Umwandlung und Fortentwicklung der eigentlichen Baukonstruktionen schon weitgehend und in vielen Ländern angebahnt ist, das beweisen die sehr geschickt ausgewählten Bilder des auch äußerlich reizvoll ausgestatteten und sehr betrachtenswerten Büchleins.

E. Kaufmann, Städt. Baurat.

Das Judentum als landschaftskundlich-ethnologisches Problem. Von Prof. Dr. Siegfried Passarge. Mit 153 Abbildungen. 451 Seiten. Geb. RM 15.—. J. F. Lehmanns Verlag, München 1929.

Der Titel des Buches verheißt eine Problemstellung von großem Reiz; man hätte gern einmal eine zusammenfassende Darstellung, die über das komplizierte Thema Aufschluß



gibt, gelesen. Aber, um es vorwegzunehmen, das Buch ist eine große Enttäuschung.

Der Verfasser, der die Notwendigkeit einer objektiven wissenschaftlichen Darstellung des Problems damit begründet, daß „die anderen Völker infolge der zähen Widerstandskraft und des unheilvollen Einflusses der Juden jeder Ueberlegung zum Trotz von geradezu mystischen Vorstellungen hinsichtlich der Juden beherrscht werden“, unterliegt selbst in hohem Maße dieser mystischen Neigung. Er vermischt Zutreffendes und Falsches, richtige Beobachtungen und völlig absurde Beurteilungen in einer oft grotesken und lächerlichen Weise. Die Bildung höchst problematischer Begriffe wie „Sartoidisierung“, „Resartoidisierung“, „primärer Fundamentalkarakter“ und ihre Belastung mit einem Wust willkürlicher Bedeutungen die beliebig angewandt werden, um in das vom Verfasser aufgestellte Schema zu passen, wirkt, milde gesprochen, höchst befremdlich. Ausdrücke wie „Kraft- und Kulturherzen“, „Mondnatur“, überhaupt die Neigung diffizile geisteswissenschaftliche Erscheinungen und Vorgänge in eine, in diesem Zusammenhang höchst fragwürdige naturwissenschaftliche Terminologie zu pressen, machen eine Auseinandersetzung mit dem Verfasser ziemlich hoffnungslos. Was soll man z. B. zu folgenden Sätzen sagen, die typisch für die Methoden des Verfassers sind (S. 403):

„Klaatsch äußerte einmal mir gegenüber, daß primitive anthropologische Merkmale, z. B. mächtige Augenbrauenwülste (cfr. Darwin), auf Stärke hinweisen. Mit den hochentwickelten Religionen dürfte es sich ebenso verhalten. (!) Primitive Züge, die für die gesamte Auffassung und Lehre maßgebend sind, üben auf die breiten Massen des aus einfachen Naturen bestehenden Volkes eine starke Wirkung aus und bedingen somit die Stärke der Religion.“ (!)

Ich darf es mir danach ersparen, auf den blühenden Unsinn des Verfassers über den Zweigeschlechterglauben der jüdischen Religion einzugehen. Noch ein Wort über die von Passarge benutzten Quellen. Bezeichnend für die wissenschaftliche Methodik des Verfassers ist das fast vollständige Uebergehen der modernen Literatur über Judentum und Palästina. Die hervorragenden Forschungen des Nestors der Palästinaforschung, G. Dalman, und insbesondere sein bedeutendes Werk „Arbeit und Sitte in Palästina“, die Arbeiten von Bauer, Benzinger, Großmann, Klein, Kraus, um nur einige von denen zu nennen, die sich ausführlich zu den von Passarge behandelten Fragen geäußert haben, scheinen ihm unbekannt geblieben zu sein. Auch das ernste, im gleichen Verlag Lehmann erschienene Werk des in Palästina lebenden deutschen Rassenforschers L. F. Claus „Von Seele und Antlitz der Rassen und Völker“ ist anscheinend nicht in den Gesichtskreis des Verfassers getreten. Dafür nehmen Autoren, auf deren Büchern hundertjähriger Staub lagert, einen hervorragenden Platz bei Passarge ein...

Es ist schade um den Aufwand und die Vorbildliche Ausstattung des mit vielen schönen Bildern versehenen Buches.

Dr. A. BonnÉ

**Die Probleme des Mediumismus.** Von Dr. Johannes M. Verweyen, Professor an der Universität Bonn. Verlag von Ferdinand Enke, Stuttgart. 224 Seiten. Preis geh. RM 8.70, geb. RM 10.—

Wenn ein aktiver Universitätsprofessor ein solches Buch schreibt, in dem er sich, wie auch in Vorlesungen und Vorträgen, öffentlich zu den Wirklichkeiten der mediumistischen Erscheinungen bekennt und sogar erklärt, daß er durch seine medialen Erlebnisse aus einem Saulus ein Paulus geworden, d. h. er zur „Abkehr von einem früheren Weltbilde“ bestimmt worden sei, so gehört dazu zunächst ein großer Mut und eine erhabene Gleichgültigkeit gegenüber der wissenschaftlichen Achtung, die er sich sicherlich vom größten Teil seiner Kollegen damit zuzieht. Denn was dieser sich heiß bemühende Mann der Wissenschaft

zum Gegenstand seiner Forschung ausgewählt hat, und die Art, wie er diese Forschung betreibt, paßt so gar nicht zu dem zwar allmählich abbröckelnden und schon etwas morschen, allein doch noch herrschenden „voraussetzungslosen exakt-wissenschaftlichen“ Materialismus und Monismus.

Der Umstand ferner, daß das vorliegende Buch dem Philosophen Hans Driesch gewidmet ist, und daß außer Verweyen eine ganze Reihe ernsthafter und angesehener Wissenschaftler sich mit den gleichen Problemen beschäftigt, scheint doch in hohem Maße als Ehrenrettung des vielverlästerten okkulten Gebietes angesehen werden zu dürfen. Daß in diesen Dingen auch viel Betrug und Humbug verübt wird, gibt jedermann, auch Verweyen zu, und mir scheint, als ob auch manches, was Verweyen für echt hält, auf Täuschung beruht. Allein man vergißt allzu leicht, daß auch nur eine einzige, einwandfrei erwiesene okkulte Tatsache die Wirklichkeit okkultur Phänomene beweisen würde. Es fällt ja auch niemand ein, z. B. die gesamte Heilkunde deshalb als Humbug zu erklären, weil auch auf diesem Gebiete so viel Schwindel und Schwindler ihr Wesen treiben und entlarvt werden. Solche Entlarvungen von Medien werden aber von den Gegnern des Okkultismus in erster Linie dazu benützt, den Stab über sämtliche, bis heute noch okkulte Erscheinungen zu brechen. Womöglich noch schlimmer ist es, wenn Leute lediglich aus theoretischen Erwägungen den Mediumismus ablehnen, die noch niemals mit einem Medium zusammen waren.

Verweyen ist übrigens „weit entfernt, seine Erlebnisse ohne weiteres als Erkenntnisse, zumal im wissenschaftlich-methodischen Sinne, beanspruchen zu wollen“, aber er will „von den Erlebnissen durch deren sorgsame gedankliche Verarbeitung den Weg ebnen zu Erkenntnissen auf dem weiten Gebiet des Mediumismus“.

Jedenfalls gibt dieses höchst interessante und vielseitige Buch sehr viel Anregung zum Nachdenken nicht bloß über den Mediumismus, sondern über gar viele sonstige Dinge und Wandlungen der Wissenschaft und „Wahrheit“, und sein Studium ist jedem Freund oder Feind der okkulten Welt angelegentlich zu empfehlen.

Prof. Dr. Sigm. v. Kapff.

**Reise nach Süd- und Mittelamerika 1927/28.** Von Karl Sapper. Mitteilungen der Geographischen Gesellschaft zu Würzburg. 3./4. Jahrgang. 177 S. Würzburg, E. Mönlich, 1929.

In einzelnen Bildern zeichnet und charakterisiert Sapper, der hervorragendste Kenner Lateinamerikas unter den deutschen Geographen, die einzelnen Abschnitte seiner Reise\*).

\* Vgl. auch Sapper, Meine Reise nach Süd- und Mittelamerika 1927/28. „Umschau“ 1929, Nr. 12.

## Kauft Bücher

sie sind bleibende Werte!

### Sammelbuch für

### Zeitungsausschnitte

(mit Register) aus gummierten, nichtrohenden, extrastarken Schreibpapieren. Großoktav 2,50 RM (Porto 15 Pfg.) Großquart 4,80 RM (Porto 40 Pfg.) Sonderausgabe: Sammelbuch für Rezepte (zum Einschreiben und Einkleben von Rezepten) Großoktav 2,50 RM (Porto 15 Pfg.) — Jedes Buch mit Gebrauchsanweisung. Postscheckkonto: Berlin 6717.

Friedrich Huth's Verlag :: Charlottenburg 4

zu der eine Einladung zu Vorträgen in Buenos Aires der erste Anlaß war. Reiseerlebnisse im Plauderton wechseln mit streng wissenschaftlichen und allgemeiner wirtschaftlichen Beobachtungen und Hinweisen. Regional sind Chile, Bolivia, Ecuador, Honduras und Guatemala am geschlossensten dargestellt. Am wertvollsten an der Studie ist der überall erkennbare vergleichende Blick des in der lateinamerikanischen Welt durch langjährigen Aufenthalt erfahrenen Forschers. Prof. Dr. Otto Maull.

Theorie und Erfahrung in der Physik. Von Dr. Herbert Feigl. 142 S. Sammlung „Wissen und Wirken“, Band 58. Verlag G. Braun, Karlsruhe, 1929. Preis RM 4.—.

„Dem Streben nach einer philosophischen Betrachtungsweise, die sich von weltfremden Konstruktionen möglichst fernhält, wurde auch in dieser Schrift Ausdruck gegeben, und zwar dadurch, daß wir uns bemüht haben, unsere Analysen in möglichst großer Nähe zu den Tatsachen und zur positiven Wissenschaft durchzuführen. Aus diesem Grunde hielt ich es auch für zweckmäßig, dem Leser das Material unserer philosophischen Untersuchung, die bedeutungsvollsten Theorien der Physik in ihren Grundzügen, wenn auch nur in gedrängtester Darstellung, vor Augen zu führen.“ — Diese Versprechungen hält die kleine Schrift, die sich durch Sachlichkeit und knappe Form auszeichnet. Einer kurzen Einführung der Elemente der Logik folgt die Formulierung des Erkenntnisziels der physikalischen Forschung. In allgemeinverständlicher Weise wird dann ein Ueberblick über die wichtigsten physikalischen Theorien gegeben, ausgehend vom kopernikanischen System über das Newtonsche Gravitationsgesetz und die Prinzipien der Mechanik zur Emissions- und Undulationstheorie des Lichtes, zur Wärmelehre und im Anschluß daran zu den Grundproblemen der Statistik, weiter zur Elektrizitätslehre, Elektronentheorie, Relativitätstheorie bis zur neuen Atomtheorie. Im erkenntnistheoretischen Teil wird der Konventionalismus besonders eingehend erörtert. Diesem Büchlein, das dem Außenstehenden von einem modernen Standpunkt aus einen guten Ueberblick über die Entwicklung der physikalischen Theorien bietet, ist größte Verbreitung zu wünschen. Dr. R. Schnurmann.

Vom Zellverband zum Individuum. Von Prof. Dr. O. Steche. Bd. 10 der Sammlung „Verständliche Wissenschaft“. VIII u. 160 S. mit 72 Abb. Berlin 1929, Julius Springer. Geb. RM 4.80.

Auf 160 Seiten eine vergleichende Anatomie und vergleichende Physiologie der Tiere — das sieht sehr nach einem äußerst zusammengedrängten Kompendium mit Stoffüberlastung aus. Doch das Büchlein Steches ist von einer solchen Behandlung weit entfernt. Mit kundiger Hand sind besonders charakteristische Fälle herausgegriffen und zu deren Verständnis Vorgänge herangezogen, die jedem Laien bekannt sind, der mit offenen Augen durchs Leben geht. Ich möchte diesen Satz jedoch nicht so aufgefaßt wissen, daß ich das kleine Buch nur für Laien empfehle; auch der Fachbiologe wird manche Anregung darin finden. Dr. Loeser.

Die Lehre von den Kettenbrüchen. Von O. Perron. (Teubners Sammlung von Lehrbüchern auf dem Gebiete der mathem. Wiss. mit Einschluß ihrer Anwendungen, Bd. XXXVI), 2. Aufl. mit 5 Fig., XII u. 524 S. — Verlag Teubner, Leipzig. 1929. Geb. RM 27.—.

Das Buch behandelt ein altes und interessantes, aber im Schul- und Lehrbetrieb etwas stiefmütterlich bedachtes Gebiet; möge es recht weite Verbreitung finden.

Prof. Dr. Szász.

## NEUERSCHEINUNGEN

- Abel-Fischer. Anorganische und allgemeine Chemie in Frage und Antwort. Ein Repetitorium und Examinatorium. (Siegfr. Seemann, Berlin) RM 3.50
- Abel-Fischer. Organische Chemie in Frage und Antwort. Ein Repetitorium und Examinatorium. (Siegfr. Seemann, Berlin) RM 3.50
- Bundeskalender 1930. Hrsg. v. Deutschen Volksbund f. Argentinien. (G. A. v. Halem, Bremen) Kein Preis angegeben
- Debye, P. Dipolment und chemische Struktur. (S. Hirzel, Leipzig) Kart. RM 9.—
- Grübler, Martin. Was ist Gewicht? (Th. Steinkopff, Leipzig u. Dresden) Geh. RM 1.60
- Haage, Walther. Die Welt der Pflanze. (Folkwang-Auriga-Verlag G. m. b. H., Friedrichs-segen (Lahn) RM 4.—
- Hock, H. Kokereiwesen. Technische Fortschrittsberichte. Hrsg. v. Prof. Dr. B. Rassow, Leipzig. Band XXI. (Th. Steinkopff, Dresden u. Leipzig) Geh. RM 14.—, geb. RM 15.50
- Köbel, Eberhard. Fahrt-Bericht 29 (Lapland). (L. Voggenreiter, Potsdam) Brosch. RM 2.80, geb. RM 3.80
- Lindner, Erwin. Die Fliegen der palaearktischen Region. Lieferung 37/38. (E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart) RM 22.50
- Mahle, Ernst. Kolben im Kraftfahrzeugbau. (Deutsche Motor-Zeitschrift, G. m. b. H., Dresden) RM 1.50
- Praetorius, Ernst. Wärmewirtschaft im Kesselhaus. Wärmelehre und Wärmewirtschaft in Einzeldarstellungen. Band VIII. (Th. Steinkopff, Dresden u. Leipzig) Geh. RM 30.—, geb. RM 31.50
- Rabinowitsch, E. und E. Thilo. Periodisches System. (Ferd. Enke, Stuttgart) Geh. RM 27.—, geb. RM 29.—
- Rahm, Walter. Das Material im Fabrikbetrieb. (C. E. Poeschel Verlag, Stuttgart) Ganzl. RM 6.25
- v. Rziha, Arthur. Die Donau als Groß-Schiffahrtsweg (Meereskunde, Heft 191). (E. S. Mittler & Sohn, Berlin) RM 1.—
- Schölders, Günther. Die Prohibition in den Vereinigten Staaten. Forschungen zur Völkerpsychologie und Soziologie. Hrsg. v. Dr. Richard Thurnwald. Band VIII. (C. L. Hirschfeld, Leipzig) Geh. RM 7.50
- Seefeldner, Erich. Salzburg, Alpen und Vorland. Sammlung geographischer Führer, Band 3. (Gebr. Borntraeger, Berlin) Geb. RM 9.60
- Werkmeister-Kalender, Deutscher — 1930. 1. Betriebsberechnungen. 2. Brennschneiden und Schmelzschweißen. 3. Dreherei. 4. Fräseerei. 5. Härtereie. 6. Maschinenschlosserei. 7. Modelltischlereie. 8. Schneidwerkzeuge und Vorrichtungsbau. (A. Ziemsen Verlag, Wittenberg, Bezirk Halle) Je RM 3.50

Bestellungen auf vorstehend verzeichnete Bücher nimmt jede gute Buchhandlung entgegen; sie können aber auch an den Verlag der „Umschau“ in Frankfurt a. M., Blücherstr. 20/22, gerichtet werden, der sie dann zur Ausführung einer geeigneten Buchhandlung überweist oder — falls dies Schwierigkeiten verursachen sollte — selbst zur Ausführung bringt. In jedem Falle werden die Besteller gebeten, auf Nummer und Seite der „Umschau“ hinzuweisen, in der die gewünschten Bücher empfohlen sind.

# ICH BITTE UMS WORT

Als Leser der „Umschau“ gestatte ich mir, Ihnen folgende Mitteilung zu machen, die vielleicht für manchen Forscher von Wert sein könnte.

Im Eingang der natürlichen Bucht des nordspanischen Hafens Santander befindet sich eine kleine Insel, genannt „Isla Santa Marina“. Sie ist etwa  $\frac{1}{4}$  qkm groß und an einer Stelle nur 250 m von der Küste entfernt, so daß sie im Sommer leicht per Boot erreichbar ist. Im Winter ist die Brandung zu stark. Die Insel selbst besteht aus einem stark zerrissenen Felsplateau aus einem Schlammgestein, das durch und durch mit Resten vorgeschichtlicher Tiere durchsetzt ist. Nicht nur allerlei Muschelschalen, Muscheln, sondern Massen von guterhaltenen Skeletten einer kleinen Saurierart von etwa 50–100 cm Länge. Die Skelette sind meist zum Teil in den Stein eingebettet, die herausragenden Stellen lassen aber alle Einzelheiten der Struktur noch deutlich erkennen. An einzelnen Stellen liegen die Reste haufenweise über- und durcheinander. Außerdem sind deutliche Fußabdrücke von Handtieren, Labyrinthodonten u. a. überall wahrnehmbar.

Methil-Fife (Schottland).

Georg Föller.

## Warum gleitet man auf Eis?

Im Heft 2, 1930, S. 36, wird angegeben, daß der Druck von 6–12 kg pro qcm genügt, um das Eis unter Schlittschuhen in Wasser zu verwandeln. Das stimmt aber nicht: man kann berechnen, daß bei solchem Druck der Schmelzpunkt des Eises nur um  $0,1-0,05^\circ$  unter  $0^\circ$  C sinkt; bei Temperaturen von  $5-10^\circ$  C reicht dies nicht, um das Eis in Wasser zu verwandeln. Und doch ist die Erklärung der Gleitung über Eis ganz richtig. Die Berechnung zeigt nur, daß die Fläche der Berührung der Schlittschuhe mit dem Eis viel kleiner ist als 10 qcm, wie ich in meinem Buche „Unterhaltende Physik“ (Leningrad) gezeigt habe.

Leningrad.

J. Perlmann.

## „Die Temperatur von Flammen“.

Die von Dr. Schutt bisher vermißte Anwendung der von ihm beschriebenen Methode auf die Schweißflamme (Acetylen-Sauerstoff) wurde bereits im Jahre 1928 von Herrn Prof. Dr. F. Henning und Dr. C. Tingwaldt in der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt angewendet. Bei Auswertung der Meßresultate nach der Kurlbaumschen Methode der Linienumkehr im sichtbaren Spektralgebiet und im Ultrarot ergab sich für den nichtleuchtenden inneren Teil der Flamme eine Temperatur von  $3100^\circ$  C. Es ist bemerkenswert, daß diese Temperatur mit der vorausgerechneten, unter Zugrundelegung der Schwingungen der Atome der beteiligten Gase, wie sie uns die neueste Physik lehrt, ausgezeichnet übereinstimmt. Deshalb ist gerade diese Messung von hoher Wichtigkeit.

Berlin-Charlottenburg.

Paul Helmbrecht.

## Das flache Dach.

Wird der ganze Streit nicht dadurch gelöst, daß man sich genauer ausdrückt und statt „flaches Dach“ sagt: „unsichtbares Dach“? Dann bin ich mit den Ausführungen des Herrn Schmidt-Knatz in Heft 45 v. J. ganz einverstanden. Alle seine Bilder zeigen Dächer, die unsichtbar sind, weil sie in natürlicher Weise auf den Umfassungswänden nicht aufliegen, sondern von ihnen überragt werden. Dann entstehen die Schwierigkeiten des Wasserabflusses; es erscheint uns widernatürlich und unzweckmäßig. Bietet es Vorteile oder ist es eine Laune der Mode? Prof. Dr. F. Meineke.

# WOCHENSCHAU

Die III. Davoser Hochschulkurse finden vom 6. bis 26. April 1930 statt. Die Hauptvorlesungen werden in deutscher und französischer, die ergänzenden Abendvorträge in englischer und italienischer Sprache gehalten. Das Thema der gemeinsamen wissenschaftlichen Arbeiten dieses Jahres bildet die philosophische Grundlegung der Staats- und Rechtswissenschaften. Die wissenschaftliche Leitung liegt wie bisher in den Händen von Herrn Prof. Gottfried Salomon, Frankfurt a. M.

James Watt erfand vor 150 Jahren, am 14. Februar 1780, das Kopieren des Briefes mittels Kopiertinte und feuchtem Papier durch eine Presse.

Vor 50 Jahren, am 14. Februar 1880, reichten Siemens und Halske den Plan für eine Schwebebahn in Berlin ein, der aber abgelehnt wurde.

# PERSONALIEN

Ernannt oder berufen: Prof. Albrecht Götze auf d. Lehrst. d. semit. Philologie an d. Univ. Marburg als Nachf. v. Prof. B. Landsberger. — D. o. Prof. an d. Techn. Hochschule in Stuttgart, Dr. Gustav Doetsch, auf d. Lehrst. f. Mathematik an d. Univ. Gießen als Nachf. v. Prof. Schlesinger. — Auf d. durch d. Emeritierung v. Prof. Ludloff in Frankfurt a. M. freigeword. Lehrst. d. orthopäd. Chirurgie d. Extraordinarius Prof. Georg Hohmann in München. — Z. Wiederbesetzung d. durch d. Emeritierung v. Prof. W. E. Biermann an d. Univ. Greifswald erl. Lehrst. d. Nationalökonomie d. Ordinarius Prof. Hans Ritschl in Basel. — V. d. Kgl. span. Akademie d. Geschichte in Madrid d. Präsident d. Archäolog. Instituts d. Deutschen Reiches in Berlin, Prof. G. Rodenwaldt, z. Ehrenmitgl. — Dr.-Ing. Friedrich Hübener an d. Techn. Hochschule Berlin an d. Techn. Hochschule Darmstadt als o. Prof. f. Maschinenbau. — D. Assistent am Kaiser-Wilhelm-Institut f. physikal. Chemie u. Elektrochemie in Berlin-Dahlem Dr. H. Zocher auf d. Lehrst. f. physikal. Chemie an d. deutschen techn. Hochschule in Prag. — D. ao. Prof. Julius Wätjen an d. Univ. Berlin auf d. Ordinariat d. Pathologie an d. Univ. Halle als Nachf. v. Prof. W. Gerlach. — Auf d. durch d. Weggang v. Prof. Friedrich Ranke erl. Lehrst. d. deutschen Sprache u. Literatur an d. Univ. Königsberg d. Privatdoz. Dr. Gottfried Weber in Berlin. — Prof. Otto Volk in Kowno als ao. Prof. f. Mathematik an d. Univ. Würzburg. — Prof. Gustav Hübener in Basel a. d. Lehrst. d. engl. Sprache u. Literatur an d. Univ. Bonn als Nachf. v. Prof. W. Schirmer.

Habilitiert: In d. philos. Fak. d. Berliner Univ. Dr. Johann Friedrich Lohmann f. d. Fach d. vergleich. Sprachwissenschaft als Privatdoz. — F. d. Fach d. Zahnheilkunde in d. med. Fak. d. Berliner Univ. Dr. Weikart, Berlin.

Gestorben: In Breslau d. Ordinarius f. Mathematik an d. Breslauer Univ., Geheimerat Prof. Adolf Kneser, im 68. Lebensjahre. — In München nach längerer Krankheit d. Historiker Prof. Paul Joachimsen im Alter v. 62 Jahren. — In Jena im 62. Lebensjahr d. o. Prof. f. Kunstgeschichte Paul Weber.

Verschiedenes. D. Paul-Ehrlich-Preis f. 1930 wurde d. Prof. f. Biochemie an d. Deutschen Techn. Hochschule in Prag Ernst Waldschmidt-Leitz verliehen. — D. Prof. f. engl. Literatur an d. Univ. Edinburgh H. J. C. Grierson wird im Sommersemester in Heidelberg Gastvorlesungen in englischer Sprache halten. — D. Heidelberger Anglist Prof. Hoops geht f. d. Sommersemester an d. California-Univ. in Berkeley. — Am 31. Januar feierte d. Berliner Dermatologe Prof. Wilhelm Wechselmann, d. langjähr. frühere dirig. Arzt d. Dermatolog. Abt. d. Rudolf-Virchow-Krankenhauses, s. 70. Geburtstag.

(Fortsetzung von der II. Beilagensseite)

Zur Frage 32, Heft 3. Zusatzgerät für Schallplatten-Musik bei Kino-Vorführungen.

Wenden Sie sich an die Ortsgruppe Mainz des „Bastelbundes der Sendung“ zu Händen des Herrn J. Baumert, Mainz, Löhrrstr. 37. Sie erhalten dort ausführliche Auskunft mit genauer Bauanleitung.

Budenheim b. Mainz.

Dr. Kuhn.

Zur Frage 32, Heft 3.

Als Zusatzverstärker für Schallplattenmusik bei Kino-Vorführungen kämen in Frage: Telefunken KV 11 oder Seibt EV 376. Preis RM 278.— mit Röhren. Reichen die vorhandenen Stromquellen aus, so käme eine Gegentaktendstufe in Betracht. Die genaue Beschreibung einer solchen findet sich in der „Sendung“, Verlag Reckendorf, Berlin SW 48, Nr. 30, 1929. Preis mit Röhren ungefähr RM 110.—. Stromverbrauch: Anode 200 Volt, 70 mA, Heizung 4 Volt, 1,5 A.

Bergzabern.

Dipl.-Ing. Lang.

Zur Frage 32, Heft 3. Zusatzgerät für Schallplatten-Musik zu Kinovorführungen.

Die „Netzendstufe“ der Siemens & Halske A.-G. ist speziell für Betriebsverhältnisse vorliegender Art konstruiert worden. Preis ca. RM 190.— (ohne Röhren); vollständiger Netzbetrieb; handliche und streng sachliche Form; Gleichrichterröhren: zwei RG 1503; eine Leistungsröhre: RV 218. Selbstbau empfiehlt sich nicht, da bei wirklich sachgemäßer Ausführung teurer, bei unsachgemäßer Ausführung lebensgefährlich! Wenden Sie sich an die Siemens & Halske A.-G., Abteilung für Verstärker, Berlin-Siemensstadt. Verlangen Sie auch Prospekte über das entsprechende „Elaphon“.

Berlin.

F. Reigrotzki.

Zur Frage 33, Heft 3.

Bewährt und praktisch ist der Klotzsche Schwitzkasten mit 4 zusammenklappbaren Wänden und einer daran befindlichen Decke; Gasheizung ist ebenfalls vorhanden; genaue Heißluftregelung am Schwitzkasten und im Schwitzbad durch den Gashahn. Ich könnte Ihnen den Apparat sehr preiswert überlassen. Er hat mir zur völligen Befreiung von jahrelangem Rheumatismus verholfen. Elektrische oder Spiritusheizung ist ebenso gut anwendbar. Näheres auf Wunsch.

München.

Wagner.

Zur Frage 34, Heft 3. Kohlenoxyd beim Kachelofen.

Es empfiehlt sich in keinem Falle, beide Ofentüren sogleich zu schließen, da die Kohlenoxydgase durch die feinsten Ritzen dringen. Am sparsamsten und gleichzeitig gesündesten heizen Sie mit Briketts, wenn Sie diese auf helle Holzglut legen, die obere Tür sogleich und die untere Tür erst schließen, wenn der Schein der Glut verblichen ist.

Dobberphul (Pomm.).

Gerhard Roehl.

Zur Frage 38, Heft 4. Kombiniertes Gasherd.

Fragen Sie bei der Firma Herdfabrik und Emailierwerk „Alkoda“, Darmstadt, an.

Bad Wildbad.

Dr. Josenhans.

Zur Frage 39, Heft 4. Lichtundurchlässiger Stoff.

Verwenden Sie am besten den gleichen Stoff, wie wir ihn für die Verdunklung von Kino- usw. Räumen verwenden. Solche Vorhänge werden in praktischen, dabei preiswerten Abroll-Vorrichtungen fix und fertig geliefert.

Berlin SW 19.

Walter Talbot.

Zur Frage 45, Heft 4. Geruchsbelästigung beim Abfüllen von Flüssigkeiten ausschalten.

Das Einfachste und Praktischste ist eine geeignete Schutzmaske. Wir bitten um genaue Angaben und stehen Ihnen mit Offerte zur Verfügung.

Frankfurt a. M., Postfach 575.

Zentralvertriebsstelle für Unfallverhütung u. Gewerbehygiene m. b. H

Zur Frage 46, Heft 4. Kleinlandhaus.

Die Frage nach dem Material für Fundament und Verputz ist je nach Lage des Platzes und dem Klima ver-



schieden zu beantworten. Als Heizung ist die Zentralheizung, System Esch, Mannheim (evtl. mit Oelfeuerung), bei einigermaßen quadratischem Grundriß der Warmwasserheizung aus sanitären Gründen vorzuziehen.

Bad Wildbad.

Dr. Josenhans.

Zur Frage 46, Heft 4.

Zur Erstellung von Klein-Landhäusern bevorzugt man Heraklith-Leichtbauplatten. Es handelt sich um eine seit einem Jahrzehnt erprobte Trockenbauweise, die in wirtschaftlicher Hinsicht unter den neuen Bauausführungsarten mit an erster Stelle steht. Die Wirtschaftlichkeit gründet sich auf rasches, zugleich aber auch trockenes Bauen. Die Bauzeit ist erheblich verkürzt, weil jede Trockenperiode wegfällt; daraus folgert auch eine wesentliche Einsparung an Bauzwischenzinsen. Der fertige Bau ist wesentlich billiger als ein Massivgebäude. Die Solidität und Stabilität von Heraklith-Landhäusern steht den anderen Bauweisen in keiner Hinsicht nach. Durch Heraklith wird aber eine mehrfach gesteigerte Wärmewirtschaftlichkeit verbürgt. Druckschriften, Konstruktionszeichnungen, Pläne über Typenhäuser und Baukostenberechnungen kostenlos und unverbindlich; auch weisen wir allenthalben in Deutschland Referenzen an Hand längst fertiger Heraklithgebäude nach. Die Heraklith-Bauweise ist in allen Bundesländern Deutschlands amtlich und generell zugelassen.

Worms a. Rh.

August & Philipp Schübler.

Zur Frage 46, Heft 4. Kleinlandhaus-Heizungsart.

Sehr zu empfehlen und wirtschaftlicher als Warmwasserheizung, weil in der Anlage und im Betrieb wesentlich billiger, ist eine Kachelofen-Zentralheizung, die mit starkem Dauerbrandeinsatz ausgestattet ist. Die zentrale Feuerstelle wird je nach der Örtlichkeit in der Küche, in einem Zimmer oder auf dem Vorplatz (Diele) angeordnet und mit Koch- und Backeinrichtung (kein Kochdunst im Raum der Feuerstelle, da mit besonderem Abzug!) versehen. Diese kann übrigens auch im Sommer allein benutzt werden, wodurch sich ein Herd erübrigt. Die nach den neuesten Erfindungen durchkonstruierten, modernen Heizungsanlagen bieten durch restlose Rauchgasverbrennung höchste Heizleistung bei sparsamem Brennstoffverbrauch. Der eigentliche Kachelofen als Wärmespeicher wird durch die Wand im Zimmer aufgebaut. Die Ausführung dieses Ofens kann in einfacher Weise und beliebiger Glasur, aber auch in modernster Gestaltung erfolgen, mit einer gemütlichen Ofenbank, Nische oder auch kaminartig mit imitiertem Holzscheitflackerlicht. Sämtliche Räume sind — einzeln an- und abstellbar — an die Kachelofen-Zentralheizung angeschlossen. Falls die Räume nicht zentralisiert sind, können die abgelegenen Zimmer vermittels der kombinierten Warmluft- und Warmwasserheizung bedient werden. Ebenso kann eine Warmwasser-Bereitungsanlage für Küchen- und Badzwecke mit der Kachelofen-Zentralheizung verbunden werden. Nach Vorlage von Bauzeichnungen veranlasse ich gern Kostenanschläge (Rückporto).

Frankfurt a. M.-Süd 10,  
Danneckerstr. 29.

Fr. Schilling.

**Technikum Sternberg, Mecklenbg.**

**Polytechnikum Friedberg i. Hessen 6**

Hoch- und Tiefbau, Elektrotechnik, Maschinenbau, Betriebstechnik