

DIE UMSCHAU

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

ILLUSTRIERTE WOCHENSCHRIFT ÜBER DIE
 FORTSCHRITTE IN WISSENSCHAFT U. TECHNIK

Bezug durch Buchhandl. und
 Postämter viertelj. RM 6.30

HERAUSGEGEBEN VON
PROF. DR. J. H. BECHHOLD

Erscheint einmal wöchentlich.
 Einzelheft 50 Pfg.

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

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

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

HEFT 24 / FRANKFURT-M., 15. JUNI 1929 / 33. JAHRGANG

Männer- und Frauenkleidung

Von Prof. Dr. E. FRIEDBERGER,

Direktor des Forschungsinstituts für Hygiene und Immunitätslehre, Berlin-Dahlem

Im Gegensatz zu allen anderen Organen des Körpers, deren Funktionen wir ohne eigenes Zutun ablaufen lassen, wird bei uns von jeher selbsttätig in die Funktionen des Hautorganes eingegriffen durch die Kleidung. Die Haut ist in der Tat nicht nur ein Sinnes- und ein Schutzorgan für den Körper, sondern bekanntlich auch ein Ausscheidungsorgan von größter Bedeutung für Wohlbefinden und Gesundheit. Vor allem ist sie das Hauptorgan für die Abgabe der im Körper gebildeten Wärme.

Die für den Körper notwendige Entwärmung findet von der Haut aus statt durch Leitung, Strahlung und Wasserverdunstung, durch die sich der Organismus von der überschüssigen Wärme befreit. 80 % der gebildeten Körperwärme werden auf diese Weise ausgeschieden.

Die Kleidung soll nun nicht nur im Winter den Körper vor zu reichlicher Wärmeabgabe schützen, sondern sie hat auch die nicht minder wichtige Aufgabe, namentlich im Sommer bei höherer Außentemperatur die Abgabe der vom Organismus produzierten Wärme nicht zu verhindern, denn sonst kommt es zu Wärmestauung. Die ungehinderte Abfuhr der Wärme ist aber für das Wohlbefinden des Menschen von ausschlaggebender Bedeutung. Die Kleidung muß daher so gewählt werden, daß diese Hauptfunktion der Haut keinen Schaden leidet.

Vor allem soll die Kleidung dem in Dampfform ausgeschiedenen Wasser kein Hindernis in den Weg legen. Jede Schweißbildung ist ein Zeichen von Ueberwärmung und von Behinderung der normalen Wasserabgabe. Auch die geringste Wärmestauung stört erheblich das Wohlbefinden; sie bedingt alsbald Beklemmungen und setzt die Arbeitsleistung herab.

Das gilt besonders im Sommer. Welche enormen Unterschiede bestehen aber hier in der Kleidung zwischen Mann und Frau auf Grund der heu-

tigen Mode. Ein Beispiel: Wägung der Straßenkleidung eines Ehepaares an einem heißen Julitag (23^o im Schatten).

	Mann	Frau
Alter	33	30
Länge in cm	170	165
Körpergewicht in kg	65	60

Gewicht der Kleider in g:

	Mann	Frau
Unterhose	191 g	Strümpfe 20 g
Unterjacke	170 g	Kombination 60 g
Socken	30 g	Hüftenhalter 65 g
Sockenhalter	20 g	Kleid 118 g
Oberhemd	250 g	Schuhe 350 g
Hose	650 g	Hut 128 g
Weste		
Sacko	1050 g	
Schuhe	730 g	
Hut	110 g	
Kravatte	14 g	
Kragen	14 g	
	<u>3229 g</u>	

	Mann	Frau
Temperatur unter der Kleidung in °	31	27
Relative Feuchtigkeit unter der Kleidung in %	70	35

Das Gewicht der Kleidung des Mannes beträgt im Winter nach den Lehrbüchern der Hygiene durchschnittlich 6—7 kg, im Sommer mehr als die Hälfte. Für die Frau war es früher „etwas mehr.“ Das sind 5—10% des Körpergewichtes, Das Winterhaarkleid des Hundes dagegen ist nur 1,4 % seines Körpergewichtes.

Die heute bedeutend leichtere Frauenkleidung kommt also dem hygienisch-physiologischen Ideal viel näher.

Es ist eigentlich nicht einzusehen, weshalb nur die Frau eine der Sommertemperatur adäquate Kleidung trägt. Wenn man heute die Frau in ihren

luftigen Kleidern mit freiem Hals, freien Armen und freien Beinen sieht und daneben den Mann im eng anliegenden Kragen, der hoch zugeknöpften Weste, den dichten Stiefeln, langen Aermeln und langen Beinkleidern, kurz, mit einer 5mal schwereren Deckschicht auf der Haut, so möchte man fast nicht glauben, daß es sich da um Geschöpfe einer Art handelt, die bezüglich ihrer physiologischen Hautfunktionen, ihrer Wärme-Produktion und -abgabe sich in nichts voneinander unterscheiden. Man hat fast die Vorstellung, daß den Körper des Mannes, was Feuchtigkeit und Wärme anlangt, ein tropisches Klima umspült, die Frau aber mit der durch die Art der Kleidung bedingten kühleren und trockneren Luft ein Klima wie das des Hochgebirges.

Nicht nur die Wärmeregulierung ist durch die Ueberbekleidung beim Manne erschwert, sondern die Art seiner Bekleidung hat auch noch andere Nachteile, bezüglich der Hautfunktion und ihrer Beeinflussung zufolge, auf die man bisher noch garnicht geachtet hatte.

In zahlreichen hygienischen Veröffentlichungen sind die „primären und sekundären“ Eigenschaften der Bekleidungsstoffe, wie Dicke, mikroskopischer Aufbau, Komprimierbarkeit, spezifisches Gewicht, Porenvolumen, Wasseraufnahmefähigkeit, Benetzbarkeit, hygroskopisches Verhalten, Wärmeleitungsvermögen usw. auf das eingehendste untersucht worden.

Auf eine für die physiologische Hautfunktion nicht minder wichtige, ja vielleicht noch wichtigere Eigenschaft der Stoffe scheint man jedoch keine Rücksicht genommen zu haben; wenigstens finde ich darüber nirgends Angaben in der Literatur. Das ist die Licht- (und Luft)durchlässigkeit der Bekleidungsstoffe.

Auf Grund unserer heutigen Kenntnisse und Anschauungen über den Zusammenhang zwischen Lichtstrahlen und Hautorgan erscheint uns das vielleicht auffallend, aber historisch betrachtet ist es nicht weiter verwunderlich, daß die Mode, und namentlich die konservative Herrenmode, sich bewußt den neueren Errungenschaften der Lichtbiologie noch in keiner Weise angepaßt hat.

Ich habe in zahlreichen Versuchen an normal bekleideten männlichen und weiblichen Personen lichtempfindliches Papier auf die nackte Haut geklebt und festgestellt, daß bei der modern bekleideten Frau die Lichtstrahlen in großem Umfange bis auf die Haut gelangen, so gut wie garnicht aber beim korrekt angezogenen Mann. Der Unterschied ist ein ganz enormer.

Abgesehen von den großen Hautflächen, die bei der Frau schon an Hals, Rücken und Armen vielfach völlig freiliegen, ist auch die Bekleidung der übrigen Körperteile eine derartige, daß das Licht ständig in beträchtlichem Umfang Zutritt hat. Das ist an großen Teilen des Rückens und der Brust der Fall, weniger an den Oberschenkeln, in ausgedehntem Umfang aber vom Knie bis zum Fuß

(dünner Florstrumpf!). Beim Mann dagegen dringt, wenn er „korrekt“ angezogen ist, kein Strahl in seines Kerkers Nacht.

Diesen Unterschied der beiden Geschlechter haben wir aber nicht nur beim Erwachsenen, sondern vielfach schon beim Kind. Die Mädchen tragen ganz kurze Röcke aus dünnstem Stoff, die, wie ich in Versuchen festgestellt habe, noch durchlässiger sein können als beim Erwachsenen. Die Beine sind meist völlig nackt, bis auf eine kurze Socke. Die Knaben werden dagegen meist mit Stoffen der gleichen Lichtundurchlässigkeit bekleidet, wie sie der Mann trägt. Statt die Unterschenkel wesentlich frei zu lassen, steckt man kleine Jungen vielfach noch heute in die langen Hosen der sog. Kieler Matrosenanzüge.

Mit Rücksicht auf die bekannten Vorteile der Einwirkung des Lichtes auf die menschliche Haut ist also zu fordern, daß die Bekleidung, auch des Mannes, so beschaffen ist, daß sie tunlichst den Lichtstrahlen den Zutritt zur Haut ermöglicht.

Vieles ist ja auch in der Männerkleidung in den letzten Jahrzehnten unter dem Einfluß des Sports besser geworden. Der hohe steife Kragen, die gesteierte Hemdbluse sind geschwunden. Doch welche Unsinnigkeiten bestehen da noch heute. Noch immer kann der größte Teil der Männer sich von den hochgeschlossenen Westen nicht trennen, während die Brust der Frau ungehindert der frischen Luft und dem Licht ausgesetzt ist.

Auch der Mann sollte durchbrochene Schuhe tragen, die eine große Fläche des Fußes frei lassen; auch würde, wenigstens im Sommer, eine kurze weite Hose genügen, die, je nach dem Wetter, den Unterschenkel mehr oder weniger frei läßt. Wenn dies das Kind mit seiner zarten glatten Haut und der relativ größeren Körperoberfläche verträgt, wieviel mehr der Erwachsene.

An Stelle der doppelten Schicht, die in der Gegend des Gesäßes und der Geschlechtsteile durch Hemd und Unterbeinkleid bedingt wird, sollte auch beim Mann die bei der Frau so beliebte „Kombination“ von Hemd und Unterhose treten.

Der Arm kann, wie bei der weiblichen Tracht, im Sommer völlig frei bleiben. Das Gleiche gilt für den Hals. Auch für den Körper des Mannes sollte, wie für den der Frau, der Satz Geltung haben: „Dove viene il sole, non viene il medico“, d. h. „wo die Sonne hinkommt, da braucht man nicht den Arzt“.

Es gibt kaum ein unzumutbareres Kleidungsstück, namentlich für den Sommer, als den Herrenkragen. Ist er heute auch weich, niedrig und hygienisch, im Vergleich zu dem Kragen, der noch vor zehn Jahren getragen wurde, ein großer Fortschritt, so ist doch jeder Kragen unzumutbar. Ein „Steh“kragen, der gut „sitzt“, ist nicht nur ein sprachliches, sondern auch ein hygienisches Paradoxon. Der Kragen muß, wenn er passen soll, dem Hemd und dieses wieder dem Hals eng anliegen.

Das hindert aber den Abzug der warmen, feuchtigkeitsgeschwängerten Luft nach oben.

So besteht an der wichtigsten Körperstelle, die bei der Frau völlig frei ist und der Exkretionsluft des Körpers freien Abzug gestattet und ebenso der frischen Luft Zutritt, beim Manne ein doppelter Engpaß durch die Biese des Hemdes und durch den oberen Rand des Kragens, von dem Druck beider auf die Halsgefäße ganz zu schweigen. Der weiche Kragen bietet hier kaum einen Vorteil, denn er schmiegt sich, namentlich, wenn er durchgeschwitzt ist, dem Hals noch viel mehr an als der gestärkte.

Soweit durch die Bewegung die Enge zwischen Kragen und Hals etwas gelockert werden könnte, wird dies durch ein vollkommen überflüssiges Bekleidungsstück, die *Kravatte*, auf die der eitle Mann so hohen Wert legt, noch gehindert. Auf diese Weise geschieht alles, was möglich ist, um beim Manne, im Gegensatz zur Frau, die Ventilation durch die Kleidung am Halse zu erschweren.

Die Vorteile, die die Frauenkleidung hier bietet, müßten auch dem Manne zugute kommen; das ist besonders wichtig mit Rücksicht auf die körperliche Betätigung auch außerhalb des Sportes, der sich ja, frei von ungesunder Prüderie, seine zweckmäßige Kleidung geschaffen hat. Aber auch sonst verspürt der Mensch nur Drang zu körperlicher Betätigung, wenn der Körper durch rationelle Bekleidung nicht gleich in Schweiß gerät.

Heute, wo Männer und Frauen vielfach unter gleichen Bedingungen arbeiten, ist es nicht einzu- sehen, weshalb nur die Frau, namentlich im Sommer, eine der Temperatur adäquate Bekleidung trägt.

Sofern der Mann auch im Sommer leichtere und hellere Stoffe bevorzugt, so versteht doch der Schneider nur zu häufig, durch ein zu dichtes und glattes Futter in Rock und Weste, welches die Wärmeabgabe, die Wasserverdunstung und den Zutritt freier Luft verhindert, dies wieder wett zu machen. Die Stoffe der Frauenkleider haben überhaupt kein Futter mehr.

Es waren wohl die übertriebene Furcht vor Erkältung und die mangelnde Abhärtung daran schuld, daß früher der Mensch, namentlich die Frau, viel stärker bekleidet war als irgendeine Tierart. Die konservative männliche Mode hat sich von dieser Ueberfülle noch nicht zu trennen vermocht, aber die weibliche Mode von heute mit ihrer leichten Bekleidung kommt, wie wir jetzt auf Grund der obigen Tatsachen über die Hautfunktionen verstehen, dem hygienisch-physiologischen Ideal bedeutend näher.

Welches auch die Motive der heutigen Frauenmode gewesen sein mögen, sicher haben bewußte hygienische Erwägungen von seiten der Frau dabei keine oder doch nur eine untergeordnete Rolle gespielt; aber in ihrer Auswirkung ist die heutige Frauenmode als ungemein hygienisch zu bezeichnen. Die moderne Frauentracht übertrifft darin wohl die aller früheren Epochen.

Wenn es zu allen Zeiten zwecklos war, gegen die Mode mit Vernunftgründen anzukämpfen, so sollten wir Hygieniker doch freudig die jetzige Entwicklung der Bekleidungsweise, wenigstens beim weiblichen Geschlecht, begrüßen und dafür sorgen, daß sie richtig gewürdigt wird, solange wie möglich bestehen bleibt, vor allem aber auch dem anderen Geschlecht zugute kommt.

Nun machen sich freilich neuerdings vielfach Bestrebungen geltend gegen die allzu leichte Bekleidung der Frau auch im Winter. Meines Erachtens sind sie nur sehr bedingt berechtigt.

Gewiß verführt die Eitelkeit die Frau zu Uebertreibungen und Extravaganzen, aber in gesundheitlicher Beziehung ist doch zweifellos ihre Bekleidungsart auch für den Winter prinzipiell die rationellere.

Die Frau meidet auch im Winter im Gegensatz zu früher die schwere Unterkleidung, die die Forderung der „modernen Linie“ in gleicher Weise wie Beschaffenheit und Schnitt der Stoffe für die Oberkleidung verbietet. Sie schützt sich aber doch auch im Freien vor der Außenkälte durch Ueberjacken aus Wolle, durch Mäntel, Pelze usw.

Andererseits pflegt der Mann seit jeher im Winter schwerere Unterwäsche zu tragen, vielfach aus Wolle oder Baumwolltrikot. Er ist bestrebt, auf diese Weise den wesentlichen Schutz gegen die Winterkälte zu erzielen, und sucht sogar vielfach etwas darin, denn auch der Mann ist auf seine Weise eitel, den Uebermantel möglichst lange beherrlich zu machen.

Die Frau schützt sich also, um es trivial auszudrücken, heute gegen die Kälte im Gegensatz zu früher fast ausschließlich über dem Kleid, der Mann, wie es früher bei beiden Geschlechtern der Fall war, unter dem Anzug.

Nun dürfen wir aber nicht vergessen, daß der Mensch, namentlich der Stadtmensch, im Winter den größten Teil des Tages in geheizten und dank der fortgeschrittenen Heiztechnik in gut temperierten, ja vielfach übermäßig erwärmten Räumen zubringt. Sind die beiden Geschlechter in ihrer Kleidung darauf angepaßt? Nein.

Auch hier ist wiederum, wie im Sommer, die Frau bedeutend im Vorteil. Beim Uebergang aus der freien niedertemperierten Luft in die geheizten Räume legt sie Uebermantel, nach Bedürfnis auch Wolljacke ab und ist dann wie im Sommer der Umgebungstemperatur angepaßt bekleidet. Der Mann aber ist das bezüglich seiner warmen Unterkleidung, die er nicht ablegen kann, nicht. So ist bei ihm vielfach auch im Winter, wie wir das bereits für den Sommer festgestellt haben, die Wärmeabgabe im geheizten Raum beträchtlich gehemmt. Es kommt zur Wärmestauung, zum Schweißausbruch, und er erkältet sich, wenn er dann wieder in die niederer temperierte Außenluft kommt, trotz Uebermantels, vielfach leichter als die an sich leichter bekleidete, aber abgehärtetere Frau.

Überall springt der Unterschied in der Kleidung zwischen Mann und Frau in die Augen; in

und außerhalb des Berufes. Man vergleiche nur einmal im Ballsaal bei einer doch für beide Geschlechter gleichen körperlichen „Arbeit“ die zweckmäßige, luftige Kleidung der Frau mit dem engen, geschlossenen Anzug des schwitzenden Mannes, mit Stehkragen und gestärkter Hemdbluse, die die heutige Mode für den Frack wieder vorschreibt.

Auch der Mann sollte also, sofern er sich im geheizten Raum aufhält, den Typus der Bekleidung bevorzugen, den ihm die Frauenmode weist, statt durch wärmere, hier vielfach unzugewandte Unterkleidung und den geschlossenen Anzug unnötige Wärmestauung hervorzurufen. Auch er sollte sich

lediglich durch entsprechende Ueberkleidung beim Uebergang in die Kälte schützen.

Unter den Männern sind es besonders die uniformierten, deren Bekleidung auch den elementarsten Forderungen der Hygiene von Kopf bis Fuß hohnspricht, denn hier werden ganz besonders schwere und undurchlässige Stoffe verwendet, wegen ihrer größeren „Haltbarkeit“. Sie garantiert aber leider nicht eine größere „Haltbarkeit der Gesundheit“ bei denen, die sie zu tragen gezwungen sind. Auch hier wäre eine radikale Aenderung erforderlich. Die jetzt geplante Neuerung im Schnitt unserer Soldatenuniform scheint einen kleinen Schritt vorwärts in dieser Richtung zu bedeuten.

Dreht sich die Milchstraße um sich selbst?

Von Professor Dr. WALTER ANDERSSEN

Nach heutiger Anschauung setzt sich das Weltall aus einer großen Zahl von Sterngruppen zusammen, von denen jede aus Millionen von Sternen besteht und von allen übrigen derartigen Sterngruppen durch einen ungeheuren Abstand getrennt ist. Diese Sterngruppen, die wie Inseln im Weltall schwimmen, könnte man als Teilweltalle bezeichnen. Unser Sonnensystem gehört zu demjenigen Teilweltall, das wir Milchstraße nennen. In der gegenwärtigen wissenschaftlichen Astronomie wird keine Frage so lebhaft erörtert wie die, ob und in welcher Weise diese Milchstraße sich um sich selbst dreht.

Wenn sie sich, wie wir guten Grund haben anzunehmen, um sich selbst dreht, so steht von vornherein fest, daß diese Drehung eine außerordentlich langsame sein muß. Die Geschwindigkeit jeder sich um sich selbst drehenden Masse hängt nämlich in erster Linie von ihrer Dichte ab. Da wir nun die Dichte der zur Milchstraße gehörenden Sterne und ihre Verteilung innerhalb derselben ziemlich genau kennen, können wir hiernach die Dauer einer einmaligen Umdrehung berechnen. Es ergibt sich, daß sie wenigstens 100 Millionen Jahre betragen muß. Danach müßte die Drehung der Milchstraße in 100 Jahren jedenfalls mehr als eine Bogensekunde betragen. Nun besitzen wir Stellungsangaben von Sternen, die mehr als 100 Jahre alt und bis auf eine Bogensekunde genau sind. Alle diese Sterne gehören aber der Milchstraße an und nehmen an ihrer Bewegung teil. Wir müssen daher einen festen Punkt suchen, auf den wir die Verschiebungen der Sterne beziehen können. Als solcher dient uns bei Beobachtungen, die sich über einen kurzen Zeitraum erstrecken, die über die Erde hinaus verlängerte Äquatorialebene derselben. Aber einen völlig festen Punkt bietet diese keineswegs; denn die

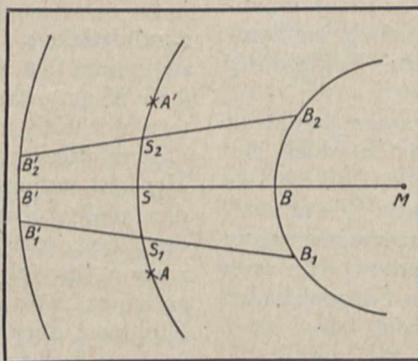
Erdachse ist regelmäßigen Schwankungen unterworfen. Deren Dauer beträgt zwar 26 000 Jahre, aber für die gewaltigen Zeiträume, mit denen wir hier zu tun haben, ist das nur eine kurze Zeit.

Nun ist es allerdings möglich, diese Schwankungen der Erdachse genau zu ermitteln und durch Berechnungen den dadurch verursachten Fehler auszuschalten. Aber die Erde selbst läuft nicht immer in derselben Entfernung um die Sonne, da sie durch die übrigen Planeten in ihrem Laufe dauernd gestört wird. Auch diese Störungen kann man aber rechnerisch erfassen und ausschließen. Man gewinnt so eine durchschnittliche Umlaufbahn der Erde um die Sonne, auf die wir unsere Messungen beziehen können.

Mehrere Gelehrte haben sich diesen sehr umständlichen Berechnungen unterzogen und, darauf gestützt, bald bei dieser, bald bei jener Gruppe von Sternen die Verschiebungen in den letzten 100 Jahren ermittelt. Dabei

kamen sie übereinstimmend zu dem Ergebnis, daß sich die Milchstraße um sich selbst dreht, und zwar von Westen nach Osten. Betreffs der Umlaufzeit kam man zu etwas verschiedenen Resultaten. Die geringste gefundene Zahl beträgt 200 Millionen Jahre, während die höchsten Angaben noch über 400 Millionen Jahre hinausreichen. So riesenhaft diese Zahlen zunächst auch anmuten, sind sie doch schwerlich zu hoch gegriffen; denn schon bei einer Umdrehung in 50 Millionen Jahren würde die Fliehkraft der äußeren Sterne so groß werden, daß sie das Milchstraßensystem auf Nimmerwiedersehen verlassen würden.

Dreht sich nun die Milchstraße um sich selbst, so erhebt sich sofort die Frage, um welchen Punkt sie sich dreht. So schwierig diese Frage zunächst auch zu beantworten scheint, hat sie doch kürzlich



durch zwei junge europäische Astronomen, den Schweden Lindblad und den Holländer Oort, eine ebenso elegante wie überzeugende Lösung gefunden. In nebenstehender Figur seien M der Schwerpunkt, um den sich die Milchstraße dreht, S die Sonne und A und A' Sterne, die den Milchstraßenschwerpunkt in derselben Entfernung wie die Sonne umkreisen. Steht nun die Sonne im Punkte S und der Stern A im Punkte A, so liegt er links von der Sonne. Gelangt aber die Sonne zum Punkte A' und der Stern A zum Punkte S, so erblickt man ihn rechts von ihr. Ebenso geht es mit dem Sterne A'. Solange die Sonne im Punkte A und der Stern A' im Punkte S stand, erschien er links von der Sonne. Nachdem aber die Sonne im Punkt S und der Stern A' im Punkte A' angelangt ist, steht er rechts von ihr. Gerade umgekehrt geht es mit den beiden Sternen B und B'. Solange sich die Sonne im Punkte S₁ und die Sterne B und B' auf den Punkten B₁ und B'₁ befanden, standen sie rechts von der Sonne. Nachdem diese aber im Punkte S₂ und die Sterne B und B' in den Punkten B₂ B'₂ angelangt sind, sind sie auf ihrer rechten Seite. Auf der gegenüberliegenden Hälfte des Himmels ist es umgekehrt. Dieses Bild entspricht nun durchaus den tatsächlich in der Sternenwelt ermittelten Bewegungen.

Ein ganz davon unabhängiger Beweis der Rotation der Milchstraße kann mit Hilfe der spektroskopischen Beobachtung geführt werden. Am Spektrum eines Sternes kann man erkennen, ob er sich der Erde, also überhaupt dem Sonnensystem, nähert oder sich davon entfernt. Nun ist aus unserer Zeichnung ohne weiteres ersichtlich, daß sich der Stern B auf seiner Wanderung von B₁ nach B der Sonne nähert, auf der von B nach B₂ dagegen sich von ihr entfernt. Mit dem Sterne B' dagegen geht es umgekehrt. Auf seiner Wanderung von B'₁ nach B' nähert er sich der Sonne. Dagegen entfernt er sich von ihr, wenn er den Weg von B' nach B'₂ zurücklegt. Auch diese Erwartung entspricht den tatsächlichen Beobachtungen.

Wenn man alles, was wir über die Bewegungen der Sterne wissen, zusammenstellt, gewinnt es den Anschein, daß der Schwerpunkt des Milchstraßensystems im Sternbild des Schützen liegt. Aber mag dem sein, wie ihm wolle, jedenfalls ist man heute, auf Grund der angegebenen Beweismittel, überzeugt, daß es einen Punkt innerhalb des Milchstraßensystems gibt, um den dieses sich dreht, und zwar einmal in einem Zeitraum von wenigstens 200 Millionen Jahren.

Ein neuartiger Schutz des Aluminiums gegen Korrosion

Von Dipl.-Ing. W. ELSNER v. GRONOW.

Die der Korrosion der Metalle zugrunde liegenden Ursachen können noch nicht als völlig geklärt gelten. Zweifellos ist es, daß der Angriff, den im besonderen Flüssigkeiten und Gase auf die Metalle ausüben, besonders stark und besonders häufig zu deren korrosiver Zerstörung beiträgt. Setzt man ein Stück Eisen der Atmosphäre aus, so rostet es; Messing überzieht sich mit Grünspan; Bronze patiniert; Zinn wird mattgrau usw. Die Flüssigkeiten, zu denen im folgenden die Luft und die anderen Gase gerechnet werden, rufen eine chemische Veränderung an der Oberfläche der Metalle hervor und können bei weiterem Fortschreiten der Korrosion bis zur vollständigen Zerstörung des Stückes führen. Bekannt dürfte jene Statistik anerkannter Fachleute sein, nach der ein Viertel der gesamten Welteisenerzeugung jährlich nur dazu dient, um vom Rost angegriffene Bauteile zu ersetzen. Die augenfällige Erscheinung des Rostes hat schon früh dazu geführt, daß man sich nachdrücklich mit der Frage des Eisenschutzes befaßte. Wesentlich jüngeren Datums sind naturgemäß die Bemühungen, auch die Nichteisenmetalle, und besonders die Leichtmetalle, vor Korrosionsschäden zu bewahren.

Man muß grundsätzlich zwischen zwei Arten korrosiver Wirkung unterscheiden. In jedem Falle macht sich der Einfluß der Korrosion zuerst an der Oberfläche bemerkbar. Die Zerstörung kann dann weiter ins Innere eindringen

und allmählich das ganze Material zersetzen. Es kann aber auch vorkommen, daß das chemische Produkt, das an der Oberfläche entsteht, sich wie eine Schutzhülle um das Metall legt und ein weiteres Vordringen der Korrosion verhindert. Ob das erstere oder das letztere eintritt, hängt von der Art des Metalles, der Art des Milieus ab. Vielfach ist für den weiteren Verlauf der Korrosion maßgebend, unter welchen Verhältnissen (Witterungseinflüssen u. dgl.) der erste korrosive Angriff stattgefunden hat. Bildet eine beliebige Flüssigkeit „A“ auf dem Metall eine schützende, eine zweite Flüssigkeit „B“ eine zerstörende Schicht, so liegt der Gedanke nahe, daß man das Metall zuerst mit der Flüssigkeit „A“ absichtlich behandelt, um es bei einer später notwendig werdenden oder zu erwartenden Berührung mit der Flüssigkeit „B“ vor Schaden zu bewahren. Im Grenzfall können die Flüssigkeiten „A“ und „B“ sogar identisch sein. Der Unterschied besteht dann nur darin, daß man das erstmal günstige Begleitumstände herbeiführt, beim zweitenmal ungünstige Verhältnisse mit in Kauf nehmen muß.

Bei dem Leichtmetall Aluminium, dessen Bedeutung für die im Land-, Wasser- und Luftverkehrswesen verwendeten Fahrzeuge im letzten Jahrzehnt ganz besonders augenfällig geworden ist, läßt sich der oben geschilderte Vorgang der Schutzhautbildung schon unter natürlichen Verhältnissen beobachten. Aluminium, das man zerbricht oder anfeilt, besitzt eine silbrig glänzende

Bruch- oder Schabfläche. Es dauert aber nicht lange, so verliert sich der Glanz und macht einem matten Grau Platz. Der Grund ist der, daß die umgebende Luft mit dem an der Oberfläche liegenden Aluminium eine chemische Verbindung eingegangen ist, die aus der chemisch wenig angreifbaren Tonerde (Al_2O_3) besteht. Es bildet sich also eine Oxydhaut, die zwar im Laufe der Zeit etwas stärker wird, deren Dicke sich jedoch immer in Bruchteilen eines Millimeters ausdrücken läßt (0,00001—0,000015 mm), und die gegenüber zahlreichen Angriffen chemischer Natur einen natürlich-wirksamen Schutz bildet. Nun hat für die Praxis, besonders die Gießertechnik, das Verhalten des technisch reinen Aluminiums weniger Bedeutung als das Verhalten der heute recht zahlreich im Gebrauch befindlichen Aluminiumlegierungen, d. h. des mit Kupfer, Zink, Eisen, Silizium, Magnesium usw. absichtlich oder unabsichtlich verunreinigten Aluminiums. Es besteht deshalb ein besonders starkes, technisch und wirtschaftlich begründetes Interesse an der Lösung der Aufgabe, die außerordentlich hohen, in Aluminiumlegierungen steckenden, auf den verschiedensten Anwendungsgebieten nachweisbaren Werte gegen korrosive Schäden sorgfältig zu schützen. Diesem Zwecke dient eine als „anodische Oxydation“ zu bezeichnende Schutzmethode, deren Wesen nach den bisherigen Ausführungen leicht zu verstehen ist.

Das Verfahren hat zur Voraussetzung, daß die Leichtmetallstücke, die einer anodischen Behandlung unterworfen werden sollen, sich in gut gesäubertem Zustande befinden. Zu diesem Zwecke hat sich ein Abwaschen mit Petroleum oder Benzol und Eintauchen in heißes Wasser als befriedigend erwiesen. Die gesäuberten Stücke werden sodann mittels Aluminiumdrahtes mit dem einen Ende einer elektrischen Leitung verbunden, wobei auf guten Kontakt großer Wert zu legen ist. Als elektrischer Gegenpol dient eine Graphitelektrode.

Als Eintauchflüssigkeit oder Elektrolyten verwendet man eine 3%ige wäßrige Lösung von Chromsäure oder einem gleichwertigen chromsauren Salz und erwärmt sie auf 40°C . Als Behälter dient ein Bassin aus Stahlblech. Die Gesamtbehandlung dauert eine Stunde. Wenn die Spannung über 40 bis 50 Volt steigt, tritt ein Punkt ein, an dem die während der Behandlung gebildete Schutzhaut abzubröckeln beginnt. Das Aluminium erhält dann ein narbiges Aussehen, und der weitere Niederschlag ist porös. Die Tiefenwirkung des Verfahrens ist gut, d. h. auch die tiefer liegenden Stellen des Werkstückes erhalten einen gleichmäßigen Ueberzug. Nur bei langen dünnen Rohren ist eine ungleichmäßige Schichtdicke beobachtet worden.

Ist die Behandlung in der beschriebenen Art erfolgt, so läßt man ein gründliches Abwaschen und

Trocknen folgen. Einfetten oder Anstreichen der fertigen Stücke ist zur Erhöhung der Korrosionsfestigkeit dienlich.

Das anodische Oxydationsverfahren, dessen eingehender Untersuchung sich besonders die englischen Forscher Sutton und Sider y gewidmet haben, ist in England bereits mit Erfolg auf Flugzeugteile angewandt worden. Die künstlich oxydierten Bauteile sollen sich im Gebrauch gut bewährt haben. Der Einführung in die Praxis gingen gründliche Prüfungen der schutzbehandelten Teile voraus. Von vornherein sollte der Seewasserbeständigkeit eine besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden. Gerade diese Eigenschaft des Gesamtkomplexes „Korrosionsfestigkeit“ steht auch in Deutschland seit langem im Mittelpunkt gründlicher Spezialforschungen, die einerseits zur Entwicklung besonderer Legierungen, andererseits zur Untersuchung sehr zahlreicher bekannter Aluminiumlegierungen geführt haben. Die englischen Forscher wandten folgende zwei Prüfmethoden an: Bei der sog. Seewasserspritzprobe wurden die Probestücke, vor Regen geschützt, der freien Luft ausgesetzt und dreimal täglich mit Wasser aus dem englischen Kanal unter Verwendung komprimierter Luft in Abständen von drei Stunden bespritzt. Bei der sog. Naß- und Trockenprobe wurden die Probestücke abwechselnd 24 Stunden vollständig in Seewasser eingetaucht und 24 Stunden lang der freien Luft ausgesetzt. Bei diesen schweren Untersuchungen zeigte sich in allen Fällen nach 12 Monaten entweder keine oder nur geringfügige Korrosion.

Es liegt auf der Hand, daß diese Erfolge von großer Bedeutung für den Fall zu werden versprechen, daß der geplante Transozeanverkehr mittels Ganzmetallflugzeugen eines Tages zur Wirklichkeit wird. Die Sicherheit des Flugverkehrs wird u. a. in dem Maße der für die Verkehrsmittel erreichten Materialverbesserungen steigen.

Das dargestellte Verfahren ist allerdings nicht unbegrenzt auf alle Aluminiumlegierungen anwendbar. Die stark kupferhaltigen Legierungen, d. h. diejenigen mit über 5% Cu-Gehalt, sind ungeeignet. Es scheint, als ob die chemische Verbindung CuAl_2 (Kupferaluminid), die bei diesen Legierungen in Form eingelagerter Kristalle auftritt, durch elektrolytische Einflüsse aus der Grundmasse herausgenagt wird und ein Abbröckeln der Oxydhaut veranlaßt. Weiterhin muß betont werden, daß Aluminium oder Aluminiumlegierungen mit eingegossenen oder sonstwie befestigten Teilen aus anderen Metallen, wie Eisen, Kupfer, Bronze usw., ebenfalls von der Möglichkeit der Behandlung ausscheiden, da sich hierbei der Strom auf die Fremdmetalle konzentriert und zu teilweiser Auflösung des Aluminiums während der Behandlung führt.

Zeugen prähistorischer Kämpfe

In der Grotte von Sainte-Enimie (Dep. Lozère) hat jüngst Dr. Morel aus Mende unter vielen anderen Knochen, die der jüngeren Steinzeit an-

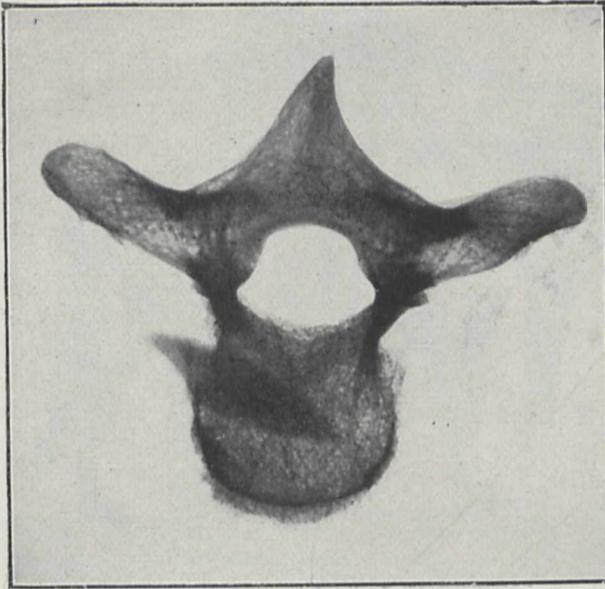


Fig. 1. Röntgenbild eines menschlichen Rückenwirbels aus der Steinzeit.

Die dunkle Fläche im unteren Teil ist eine eingedrungene Pfeilspitze aus Kiesel.

gehören, einen menschlichen Wirbel gefunden, in dem eine Feuersteinpfeil- oder Speerspitze steckt. Wie das Röntgenbild (Fig. 1) erkennen läßt, ist das Geschoß in den Zwischenwirbelraum eingedrungen. Das Rückenmark wurde dabei nicht verletzt. Nur der Wirbelkörper zeigt oberflächliche Bruchspuren. Diese Verwundung war nicht tödlich. Der Getroffene muß aber bald darauf, vielleicht an einer anderen Wunde gestorben sein; denn der Knochen zeigt keinerlei Neubildungen, die auf einen Heilungsprozeß schließen lassen. Wie Dr. M. Baudouin feststellen konnte, handelt es sich um den zweiten Rückenwirbel, der getroffen wurde. Das ist deswegen bemerkenswert, weil die wenigen anderen verletzten Wirbel, die man bisher kennt, alle

Lendenwirbel sind. Einer der schönsten liegt in der Sammlung Prunières der Abteilung für Anthropologie des National-Museums zu Paris. Er wurde von Dr. Prunières in einer Grotte, die Bestattungszwecken diente, gefunden und in den Comptes Rendus beschrieben. Marcellin Boule hat ihn in seinem klassischen Werk „Les hommes fossiles“ abgebildet und die Ansicht ausgesprochen, es handle sich um eine Speerspitze der jüngeren Steinzeit, durch die ein Angehöriger der einheimischen langschädelligen Rasse verwundet worden sei, und zwar von einem kurzschädelligen Eindringling.

Daß man in der Feuersteinpitze eine ganz gefährliche Waffe zu sehen hat, beweist ein menschlicher Wirbel, den H. Miquel gefunden und dem Museum zu Toulouse überwiesen hat. Graf Béguen, Cuquillière und Miquel sehen in dem Fundstück (Fig. 2) den 5., 6. oder 7. Rückenwirbel eines jungen, hochgewachsenen Menschen. „Das Geschoß hat den Wirbel von etwas links vorne nach hinten getroffen. Es hat die Knochensubstanz ohne Bruch- oder Splitterwirkung durchschlagen, bis auf einen kleinen Abbruch an der

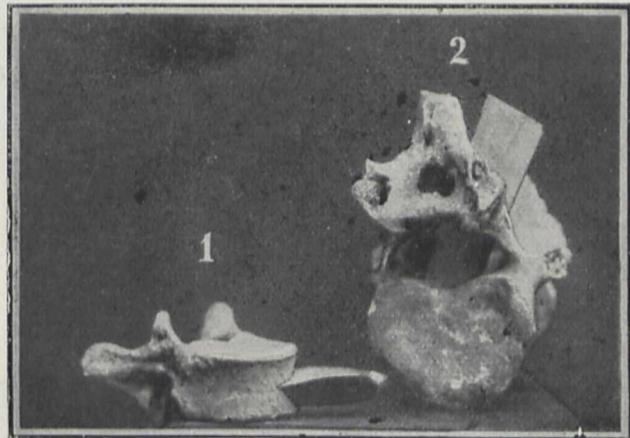


Fig. 3. Lendenwirbel eines Hirsches, in den eine tödliche Pfeilspitze eingedrungen ist.

1 von der Seite gesehen; 2 von rückwärts gesehen.

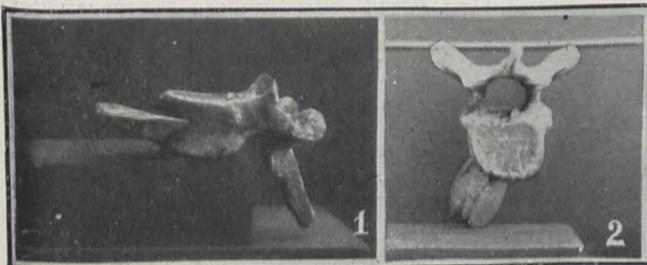


Fig. 2. Menschlicher Rückenwirbel.

1 zeigt die tödliche im Wirbel steckende Pfeilspitze, die den Körper durchschlagen hat, von der linken Seite. 2 = Ansicht von vorn.

Ausschußöffnung. Es ist vorher durch den ganzen Körper gegangen und nachher noch 3mm tief in den Wirbelkanal eingedrungen. Beim Eintrocknen hat das noch jugendliche Knochengewebe sich zusammengezogen und die Pfeilspitze an Ort und Stelle festgehalten. Der Schuß war unbedingt sofort tödlich. Das Geschoß von links vorne, zwischen zwei Rippen, durchschlug erst die Lunge, dann das Herz, um dann in der Wirbelsäule stecken zu bleiben“. Die Speerspitze selbst ist ein nur wenig retuschiertes, spitz-dreikantiges Feuersteinsplitter. Das Geschoß muß mit gewaltiger Wucht geschleudert worden sein, um diese schwere Verwundung hervorzurufen.

M. B.

Wie sahen die Alt-Ungarn aus?

Die Mongolen in Europa

Von Dr. LADISLAUS v. FENYVESSY.

Wenn Ausländer nach Budapest kommen, zeigt man ihnen mit Stolz das im Kuppelsaal des Parlamentsgebäudes befindliche Kolossalgemälde Munkácsys, das die „Besitzergreifung Ungarns durch Árpád“ darstellt. Man versäumt nicht, ihnen auch das im Stadtwäldchen errichtete „Millenniumsdenkmal“ mit der Statuengruppe der sieben Fürsten (Vezérs), eine Meisterschöpfung des Bildhauers Zala, zu zeigen, sowie das ebenfalls im Stadtwäldchen befindliche mächtige Rundgemälde Árpád Fesztys, die „Einwanderung der Magyaren*“, das in einem besonderen, zu diesem Zweck errichteten Gebäude untergebracht ist.

Diese und andere auf die ungarische Urgeschichte bezügliche Andenken der bildenden Kunst, von denen in den verschiedenen Plätzen zahlreiche, zumeist ganz ausgezeichnete Werke vorhanden sind, haben aber einen gemeinsamen Fehler, und zwar den, daß die Ungarn zur Zeit der Landnahme (um 896 n. Chr.) ganz anders aussahen, als sie in diesen Kunstwerken dargestellt werden.

Diese bedeutenden Schöpfungen der ungarischen bildenden Kunst üben auf den Ausländer eine nachhaltige Wirkung aus, doch ist dies nicht der alleinige Eindruck, mit dem er sich entfernt: er nimmt ein vollkommen falsches Bild von den Alt-Magyaren mit. Während die heutigen ungarischen Typen von denen der übrigen europäischen Völker kaum abweichen, standen die Alt-Magyaren denen der Mongolenvölker Asiens näher. Dies wurde durch die in neuerer Zeit systematisch unternommenen Ausgrabungen und durch die Untersuchung der dabei zutage geförderten Knochenfunde nachgewiesen, was besonders ein Verdienst des Privatdozenten Bartucz ist**). Diese Ergebnisse werden durch die Untersuchungen des Veterinärrates Dr. Bessko gestützt, der von den in denselben Gräbern vorgefundenen Pferdeskeletten nachgewiesen hat, daß sie von Pferden herrühren, die dem mongolischen Zweige der orientalischen Rasse angehörten***).

*) Magyar = Ungar (ungarisch).

***) Bartucz, Dr. Ludwig: Altungarische Schädel. Budapest 1926. Kir. Magy. Egyet. Lyomda.

****) Bessko, Joseph: Ueber die Pferde der ländlichen Magyaren. (Ungarisch!) Budapest 1906. Patria-Verlag.

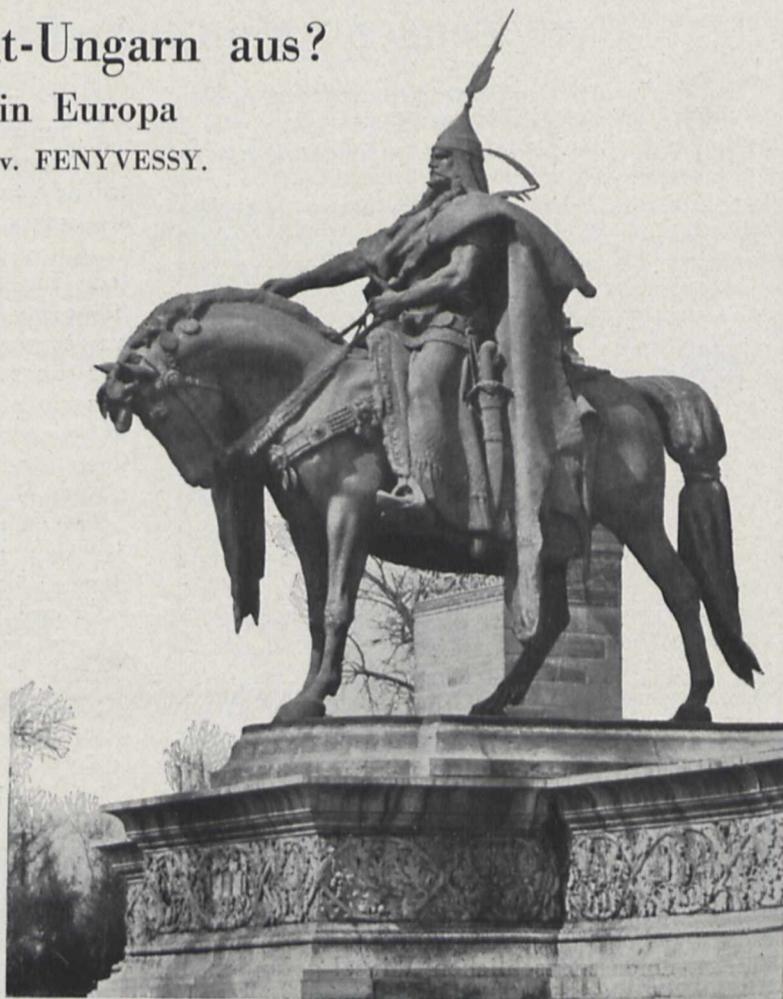


Fig. 1. Konventionelle Darstellungsweise der Alt-Magyaren. Millenniumsdenkmal von Georg Zala in Budapest.

Die Einwendung, daß ja die erwähnten Werke der Malerei und der Plastik schon vor der Zeit dieser Feststellungen vorhanden waren, kann ihren Schöpfern nur teilweise zur Entschuldigung angerechnet werden, weil die Geschichtsforschung, die Völkerkunde und die Sprachwissenschaft schon damals genügende Belege erbracht haben, welche die später erfolgten Feststellungen wahrscheinlich machten.

Zeitgenössische christliche (d. h. ausländische) Quellen (Ekkehard, Luitprand, Regino, Widukind, Otto Freisingen usw.) schildern die Magyaren der Árpádenzeit als abstoßend häßliche Menschen mit kleinen, tiefliegenden Augen, die im ganzen genommen den Hunnen und Awaren sehr ähnlich sind, mit welchen Völkern sie die Magyaren auch oft verwechseln.

Die erhaltengebliebenen, keineswegs schmeichelhaften Schilderungen über die äußere Erscheinung der Alt-Magyaren erklären die ungarischen Geschichtsschreiber mit dem Hasse und mit der Voreingenommenheit, die durch die häufigen Beutezüge der Ungarn in die Nachbargebiete bei den dortigen Einwohnern erweckt wurden; jedoch viel wahrscheinlicher ist die Annahme, daß die

dem Europäer ungewohnte und widerstrebende Eigenart des Mongolen in diesen Schilderungen zum Ausdruck gelangt.

Letztere Annahme wird auch dadurch unterstützt, daß *Jordanes*, ein allem Anschein nach gründlicherer Beobachter als die genannten Chronisten, in seinen Schilderungen über die Hunnen sämtliche Rassenmerkmale des Mongolentypus pünktlich angibt; das mongolische Auge kann aber auch er nicht besser kennzeichnen als mit den Beiwörtern: „klein“ und „tiefliegend“.

In den ungarischen Ueberlieferungen leben die Magyaren und Hunnen als eine Nation fort, und wenn dem auch nicht so ist, ist es unstreitig, daß sie verwandte Völker waren. Außer den Angaben der genannten Quellen liefern die an Hunnenschädeln jüngst vorgenommenen Untersuchungen von *Bartucz* Beweise, welche die Angaben von *Jordanes* über die körperlichen Merkmale der Hunnen vollkommen bestätigen. Das Hunnenvolk gehörte auch dem mongolischen Rassenkreise an, ja es stellte dessen ureigene, reinste Varietät vor.

Indem die Chronisten die Magyaren mit den Hunnen vergleichen, werden sie auch durch ihre Tracht, Bewaffnung, Kampfarm, Lebensweise sowie durch ihre Bräuche darauf gebracht.

Die Alt-Magyaren weisen in alldem nicht nur mit den Hunnen eine auffallende Uebereinstimmung auf, sondern auch mit heutigen nomaden Mongolenvölkern Asiens, welche ihre Urtracht und Bräuche bis zu unseren Tagen bewahrt haben. Bezüglich der Trachten hat dies auf Grund zeitgenössischer Bilder einer der hervorragendsten ungarischen Altertumsforscher, *Floris Romer*, festgestellt*). Die annähernde Rekon-

struktion der Alt-Magyaren kann also nach Muster der heutigen nomaden Mongolenvölker Innerasiens am getreuesten durchgeführt werden. Wenn man das Aussehen der Alt-Ungarn mit dem gegenwärtigen Zustand der heute lebenden Mongoloiden-Völker illustrieren will, so könnte man das ugrische Element der Alt-Ungarn ehestens noch mit dem Typus der *Samojeden*, das türkische Element mit jenem der *Kalmücken*, ihre Tracht mit jener der *Kirgisen* vergleichen. Dies sollte sowohl vom wissenschaftlichen als auch vom künstlerischen und Bühnentechnischen Standpunkt auch das Ausland zur Kenntnis nehmen.

Im Gegensatz zu dem hier skizzierten Zustand hat sich von den Alt-Magyaren eine Vorstellung herausgebildet, die dem europäischen und klassischen Schönheitsideal: schmales Gesicht, Adlernase, runde Augen, dichter Bart und Schnurrbart, hohe Gestalt und anderen, vorzugsweise dem europäischen Rassenkreis anhaftenden Kennzeichen entspricht. Man ging in den Abbildungen sogar mit den Pferden nicht engherzig um und läßt die Alt-Magyaren auf solchen sechzehnfäustigen Pferden reiten, die leibhaftige Elefanten im Vergleiche zu den von ihnen in Wirklichkeit gerittenen kleinen Tieren sind. Ähnlich verfahren die Künstler mit der Tracht, die nicht die im allgemeinen übereinstimmende Tracht der turanischen Völker ist, sondern irgendein — in einer ähnlichen Zusammenstellung nie dagewesenes — Gemisch arabischer, persischer und kaukasischer Trachten.

Der Grund dieser Geschichtsfälschung ist einerseits der Umstand, daß diejenigen ungarischen Künstler (*Munkácsy*, *Lotz*, *Feszty*, *Fadrusz*, *Strobl*, *Zala* usw.), die auf diesem Gebiete eine Schule gründeten, keine genügenden Vorstudien mach-



Fig. 2. Wie die Alt-Magyaren und ihre Pferde aller Wahrscheinlichkeit nach aussahen.

Zeichnung von L. Mendlik.

*) Ribáry: Weltgeschichte. (Ungarisch!) V. Bd. S. 248.



Fig. 3. Kalmückin.
E. Korn del.

ten, andererseits aber aus nationaler Eitelkeit die Alt-Magyaren als einen schönen Menschen-schlag darzustellen trachteten. Der Mongolentypus übt nämlich auf die heutigen Ungarn, die eher dem europäischen Formenkreis zugerechnet werden können, überhaupt keinen angenehmen Eindruck aus. Die dem tatsächlichen Zustände entsprechende Darstellung der Alt-Magyaren als Mongoloiden hätte die aus ungarisch-nationalem Standpunkte unangenehme Wahrheit

zutage gefördert, daß die Ahnen der jetzigen Ungarn in überwiegender Zahl aus solchen Elementen bestanden, die zur Zeit der Landeseroberung schon in Ungarn, ja sogar in anderen Teilen Europas lebten.

Der mongoloide Typus der landerobernden Magyaren sowie die aus den hunnisch-awarischen Begräbnisstätten stammenden Skelette, die den Mongolentypus noch viel ausgeprägter aufweisen als jene der Alt-Magyaren, beweisen, daß zur Zeit der Völkerwanderung die europäische Zerteilung der weißen und gelben Rassengruppen von der heutigen verschieden und für letztere viel günstiger war.

Das reichliche Material der hunnischen Begräbnisstätten bestärkt die Annahme, daß auf dem Gebiete des heutigen Ungarns nicht bloß ein unbedeutender Bruchteil der Hunnen wohnte — wie man bisher glaubte —, sondern daß sie dort

in großen Massen lebten und eine Zeitlang jede andere Rasse aus Ungarn verdrängten. (Bartucz' Meinung.)

Der Hunnentypus stimmt mit dem nordasiatischen überein. Er wird außer den übrigen mongolischen Rassenmerkmalen durch den länglichen Schädel charakterisiert. Die auf die Hunnen folgenden A w a r e n weisen auch eine andere, von den Hunnen einigermaßen abweichende Varietät des Mongolentypus auf, wofür ein kürzerer Schädel und ein

niedrigeres Gesicht kennzeichnend sind. Der Typus der 500 Jahre nach der Hunnenherrschaft erscheinenden Alt-Ungarn ist nicht mehr so einheitlich. Bei ihnen kommt der reine Mongolentypus oft mit ostbaltischen und kaukasischen Rassenelementen gemischt vor, und es ist der Nachweis erbracht, daß ihr mongolischer Charakter an Reinheit und Häufigkeit um so mehr verliert, in je späteren Zeitabschnitten man dieses Menschenmaterial an-



Fig. 4. Baschkirischer Krieger.

Die Baschkiren bewohnten das an das älteste Magyarenreich angrenzende Land und haben den gemeinsamen Urcharakter besser bewahrt als die Magyaren. E. Korn del.

Fig. 5. Karakalmücke.
So dürfte das türkische Element der Alt-Ungarn ausgesehen haben.
E. Korn del.



thropologisch
untersucht.

Man sieht also, daß das europäische Mongolentum hinsichtlich Rassenreinheit und Verbreitung zeitlich gerade einen solchen Rückgang aufweist, wie man einen solchen hinsichtlich der Reinheit und des Zahlenverhältnisses des Mongolentypus räumlich wahrnimmt, wenn man heute in Eurasien von Osten nach Westen schreitet. Diese Verblässung des mongolischen Gepräges in der Richtung von Osten nach Westen ist bei den uralischen und



Fig. 6. Samojede, vermutlich das ugrische Element der Alt-Ungarn.



Fig. 7. Profilsicht des Samojeden.

E. Korn del.

altaischen Völkern als gleichlaufend wahrnehmbar. Es ist wahrscheinlich, daß sie ihren ursprünglich typisch-mongolischen Charakter infolge Vermengung mit den europäischen Rassen verloren haben. Hierfür spricht, daß die mit den europäischen Rassen am wenigsten vermengten uralischen Völker, die Lappen und Samojeden, ihr mongolisches Wesen am besten bewahrten, daß die türkisch-tatarischen Völker, deren mongolische Abstammung über jeden Zweifel steht, demselben Prozesse unterlagen, und daß ferner auch die mit den finnisch-ugrischen Stämmen vermischten europäischen Völker (Finnen, Russen) den mongolischen Einschlag aufweisen.



Fig. 8. Ungarin aus Tasnád mit deutlich mongolischen Zügen.

Der europäische Raumverlust des mongolischen Elements ist leicht erklärlich. Die Vertreter dieses Formenkreises waren in Europa und sind teils auch noch bis heute die uralisch-altaischen Völker. Diese Völker leben von Jagd und Fischerei, teils befassen sie sich mit Viehzucht. Dagegen sind die, die uralisch-altaischen Völker in Europa langsam verdrängenden Slaven Ackerbauer, welche Tätigkeit viel mehr Menschen zu ernähren vermag und eine viel größere Vermehrung ermöglicht als die primitivere Lebensweise der Jäger und Hirten. Dazu hatten die uralisch-altaischen Völker eine nicht unbedeutende Nebenbeschäftigung: das Ausplündern der Nachbarvölker, was mit beinahe ununterbrochenen Kämpfen verbunden war. In diesen Kämpfen haben sie sich zumeist gegenseitig aufgerieben.

Noch vor einigen Jahrhunderten herrschten über dem größten Teile des heutigen Rußlands ural-altaische Völker, und es ist eine sozialanthropologische Feststellung, daß beherrschte Völker sich rascher vermehren als die langsam aussterbende herrschende Klasse.

Die Vermischung der mongolischen und nicht-mongolischen Elemente in Europa schloß also, neben der sich stetig bessernden Lage der nicht-mongolischen Elemente, für diese mit einem günstigeren Resultate ab. Daraus erklärt es sich, daß die uralisch-altaischen Völker viel mehr von ihrem ursprünglichen mongolischen Gepräge eingebüßt haben, als in der Rassenzusammensetzung der mit ihnen verkehrenden europäischen Völker zum Vorschein kommt.

Einzelne, mehr oder minder ausgeprägte Repräsentanten des Mongolentypus finden sich zwar noch unter den heutigen Ungarn manchmal vor, in den verschiedensten Gesellschaftsschichten und Orten. Diese Individuen sind sich durchaus unbewußt, daß sie die an Zahl stetig abnehmenden Träger der im Aussterben begriffenen urungarischen Rassenelemente sind. Jene aber, die sich dieser Tatsache bewußt sind, legen ihr keine Bedeutung bei*). Baldige anthropologische Aufnahme dieser Typen wäre für die Wissenschaft geboten.



Fig. 9. Ungar aus der adeligen und intellektuellen Mittelklasse mit deutlich mongolischem Einschlag.

*) Szász, Zoltán v.: Ungarntum und Judentum. (Ungarisch!) Budapest. 1926. Szekulesz Verlag.

Merkwürdig / Von Ing. K. Feder

Eine gewöhnliche Glühlampe erstrahlt in vollem Glanze ohne Anschluß an das Lichtnetz (Fig. 1); eine auf dem Fußboden liegende Kupferstange zieht Blasen auf der Hand, die sie aufheben will, obgleich das Metall kalt ist; eine Neonröhre überflutet den Raum plötzlich mit ihrem düsteren Licht, wenn man sie berührt, Meßinstrumente machen wilde Ausschläge, fei-

leistung abzugeben, eine Leistung, die etwa fünfzigmal größer ist als die Leistung der bisher erzeugten Kurzwellenröhren. Sie ist über ein Kopplungssystem mit einem 3 m langen Kupferstab verbunden, der einen abgestimmten Antennenkreis darstellt und die Leistung von 15 Kilowatt voll in den Raum ausstrahlen kann.

An und für sich bringt die Röhre nichts Neues. Sehr kurze Wellen hat man schon immer erzeu-

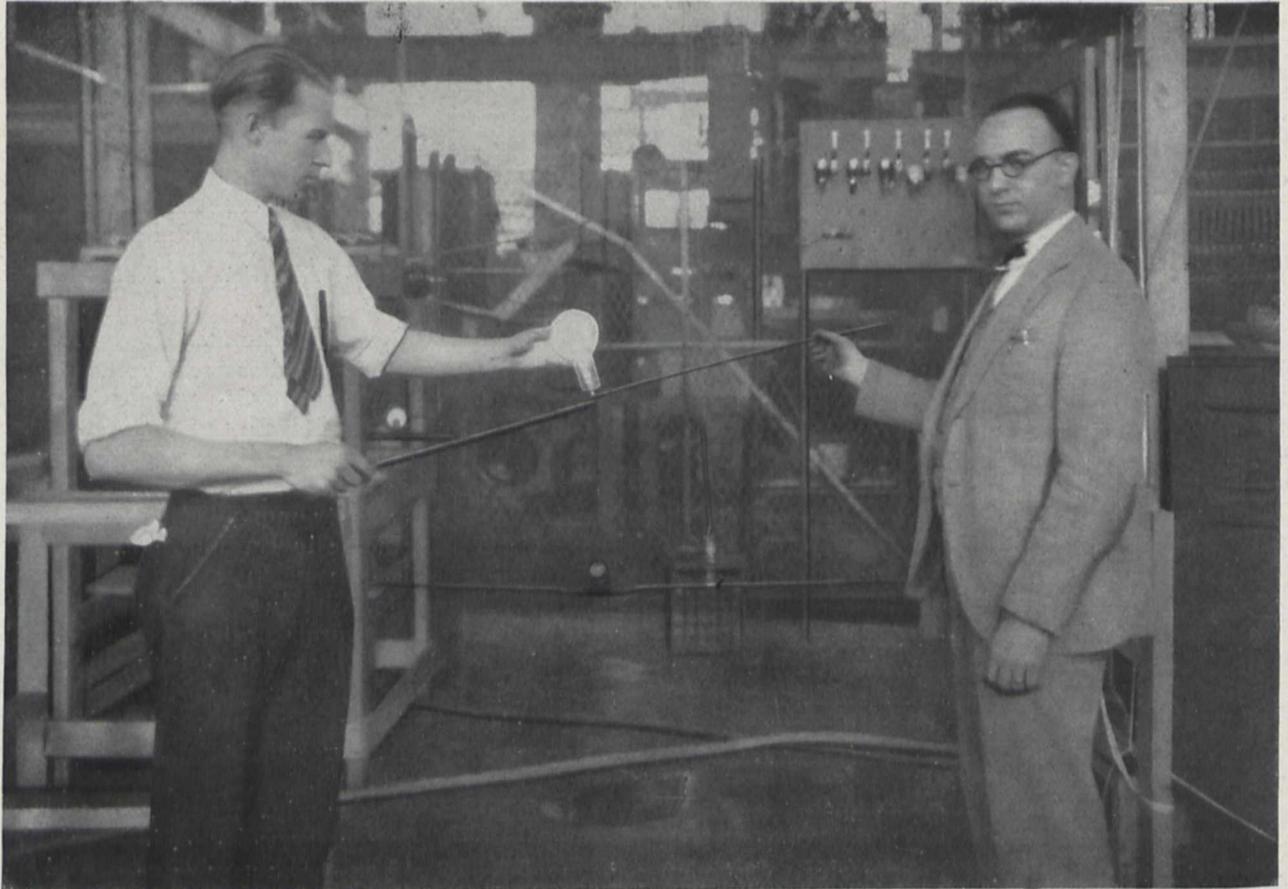


Fig. 1. Eine Glühlampe von 200 Watt wird durch den 6 m-Schwingungserzeuger mit einer Leistung von 10 Kilowatt drahtlos zum Leuchten gebracht.

nere Instrumente werden überdreht oder zerstört; Menschen, die zu nahe an das neue Gerät kommen, fühlen zunächst eine angenehme Wärme, wie nach dem Genuß von Alkohol, und darauf zunehmenden Schmerz in den Gliedern und Gelenken. Ratten, die man in einem Käfig in die Nähe des Gerätes bringt, werden für eine Zeitlang übermäßig erregt und sterben, wenn der Versuch zu lange dauert.

Die Ursache aller dieser merkwürdigen Erscheinungen ist eine unschuldig aussehende Hochleistungs-Radoröhre von 15 cm Durchmesser und 60 cm Höhe, die im Versuchslaboratorium der General Electric Company vorgeführt wurde (Fig. 2). Die Röhre arbeitet als selbsterregter Schwingungserzeuger auf einer Wellenlänge von 6 m und ist imstande, 10 bis 15 Kilowatt Hochfrequenz-

gen können, wenn man sich mit geringen Leistungen begnügt. Nur bei langen Wellen waren bisher sehr große Leistungen möglich. Bei der neuen Röhre ist es zum erstenmal gelungen, beides zu vereinigen, d. h. große Leistungen bei kurzen Wellen zu erhalten. Die neue Röhre ist also ein Schritt vorwärts in der Entwicklung des Kurzwellenfunks.

Die oben bereits kurz geschilderten Wirkungen, die beim Betrieb der neuen Röhre auftreten, lassen es aber auch als wahrscheinlich erscheinen, daß die Röhre auch auf anderen Gebieten als dem des Kurzwellenfunks eine Rolle spielen wird. Wenn auch bisher die möglichen Anwendungen der Röhre noch nicht festgestellt sind, so ist doch damit zu rechnen, daß sich solche von selbst einstellen werden,

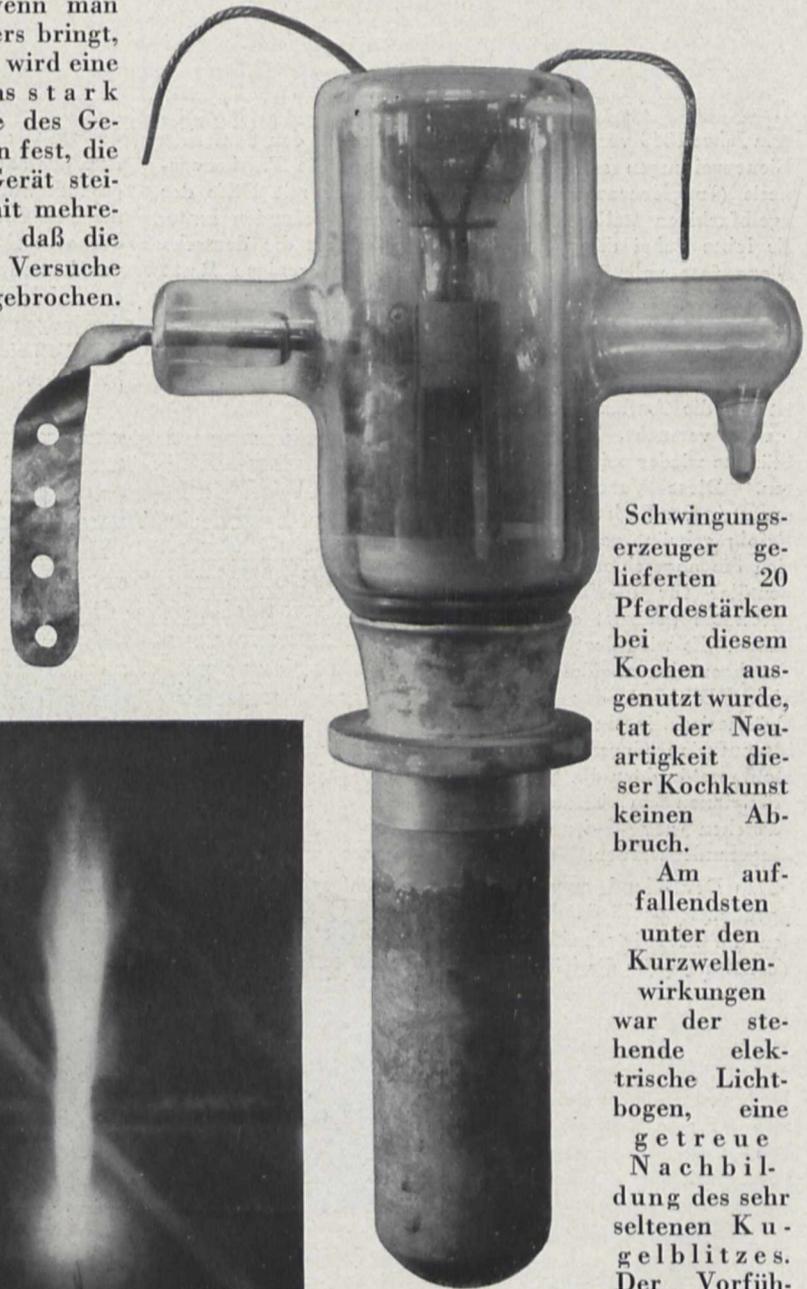
wie das immer geschieht, wenn ein neues Forschungsgebiet betreten wird.

Interessante physiologische Wirkungen sind ja, wie schon erwähnt, bereits beobachtet worden. Man hat z. B. das Verhalten von Ratten und Fliegen im Hochfrequenzfeld studiert. Bei der einer Wellenlänge von 6 m entsprechenden Hochfrequenz von 50 Millionen Hertz (50 Millionen Schwingungen in der Sekunde) kann eine Salzlösung in einer Röhre erhitzt werden, wenn man sie in die Nähe des Hochfrequenzerzeugers bringt, und bei annähernd der gleichen Frequenz wird eine Salzlösung von der Dichte des Blutserums stark erhitzt. Personen, die in der Nähe des Gerätes arbeiteten, stellten Wärmewirkungen fest, die sich bei größerer Annäherung an das Gerät steigerten. Genauere Messungen, die man mit mehreren Personen anstellte, haben ergeben, daß die Temperatur auf 38°C steigt. Die Versuche wurden bei dieser Temperatur abgebrochen.

Der Direktor der Versuchslaboratorien der General Electric Company, Dr. Whitney, sagte: Niemand kann bei solchen neuen Dingen einen Nutzen voraussagen oder versprechen. Wenn wir aber ein durchaus harmloses Mittel zur Erwärmung des Blutes hätten, so könnte das von Wert sein, da wir Fieber häufig künstlich hervorrufen, um die Genesung einzuleiten, und es kann wohl sein, daß erhöhte Bluttemperatur oder Fieber einer der Naturfaktoren in der Gesundung nach ansteckenden Krankheiten ist.

Zu den Ueberraschungen, die man mit der Hochleistungsröhre vorführte, gehörte auch das „Kochen mit Radio“. Ein Draht wurde in einiger Entfernung von der Sendeantenne parallel zu ihr aufgehängt. Eine Wurst, die man in ein Glasrohr gesteckt hatte, wurde an das eine Ende dieser Empfangsantenne gehängt; sie begann nach wenigen Minuten zu dampfen und erwies sich nach Abnehmen von der Antenne durch die in ihr induzierten Hochfrequenzströme als tadellos gekocht, obgleich kein sichtbares Heizmittel angewandt war. Auch

Spiegeleier wurden in dem Glasrohr zubereitet und den Zuschauern heiß angeboten. Ein auf das Ende der Antenne gesteckter Apfel war in kurzer Zeit durch und durch gebraten. Mit einer leicht abgeänderten Anordnung wurden mit Hilfe der durch den Raum empfangenen Ströme Speisen gebacken und Wasser gekocht. Die Tatsache, daß nur ein kleiner Bruchteil der vom



Schwingungserzeuger gelieferten 20 Pferdestärken bei diesem Kochen ausgenutzt wurde, tat der Neuartigkeit dieser Kochkunst keinen Abbruch.

Am auffallendsten unter den Kurzwellenwirkungen war der stehende elektrische Lichtbogen, eine getreue Nachbildung des sehr seltenen Kugelblitzes. Der Vorführende berührte das Antennenende mit einer Stange,

die mit einer Metallzwinde versehen war; sofort stieg ein gräulichweißer Lichtbogen von 30 cm und mehr Höhe empor (Fig. 3). Wenn die Stange weggenommen wurde, blieb der Bogen wie ein Feuerbüschel



Fig. 3. Der künstliche Kugelblitz am Ende einer 3 m langen Sendeantenne.

Fig. 2. Die Röhre, welche 15 Kilowatt ausstrahlt und 6-Meterwellen gibt.

stehen und spritzte geschmolzenes Kupfer herunter, bis er ausgeblasen wurde. Bei geschicktem Vorgehen konnten an der Antenne gleichzeitig drei solcher Bogen angesetzt werden, die den Anblick einer Reihe flammender Gasstrahlen boten. Man konnte sich keinen ungewöhnlicheren Anblick denken als einen solchen mächtigen elektrischen Bogen, der Tausende von Volt verkörperte, und der von selbst auf dem Ende eines Drahtes stand, ohne sichtbaren Rückkehrstromkreis. Klei-

nere stehende Bögen dieser Art wurden an den Enden einer mehrere Fuß entfernten Empfangsantenne hervorgerufen und boten somit das Bild einer drahtlosen Kraftübertragung.

Da zwischen der General Electric Company und der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft ein Erfahrungsaustausch besteht, kommen die Erfahrungen der General Electric Company auch der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft zugute.

Neue Beobachtungen über den Hochzeitsflug der Bienen

Im Jahre 1845 veröffentlichte Dzierzon in den deutschen Bienenzeitungen seine Entdeckungen über die Parthenogenese (Jungfernezeugung) der Bienen, die er mit Hilfe der „gelbfarbigen Italiener“, einer Bienenrasse, gefunden hatte. Er lobte dabei diese Rasse so sehr, daß sie die deutsche Biene fast vollständig verdrängt hat. Die wenigen Reste sind meist mit „Italienern“ gekreuzt, also nicht rein. Nachdem man aber neuerdings zu der Erkenntnis gekommen ist, daß die einheimische Biene in vieler Hinsicht den bei uns herrschenden Lebensbedingungen viel besser angepaßt ist als die Ausländerin, hat man versucht, deutsche Stämme wieder rein zu züchten. Diese Versuche sind zuerst in der Schweiz von Erfolg gekrönt gewesen, wo sich die abgeschlossenen Alpenländer für diesen Zweck besonders geeignet erwiesen haben. Es wird dort ein gut durchgezüchtetes Volk mit vielen Drohnen, der sogenannten Dröhnerin, in einer fremdbienenfreien Gegend aufgestellt, wohin dann die jungen Königinnen in besonderen Kästchen zur Befruchtung eingesandt werden.

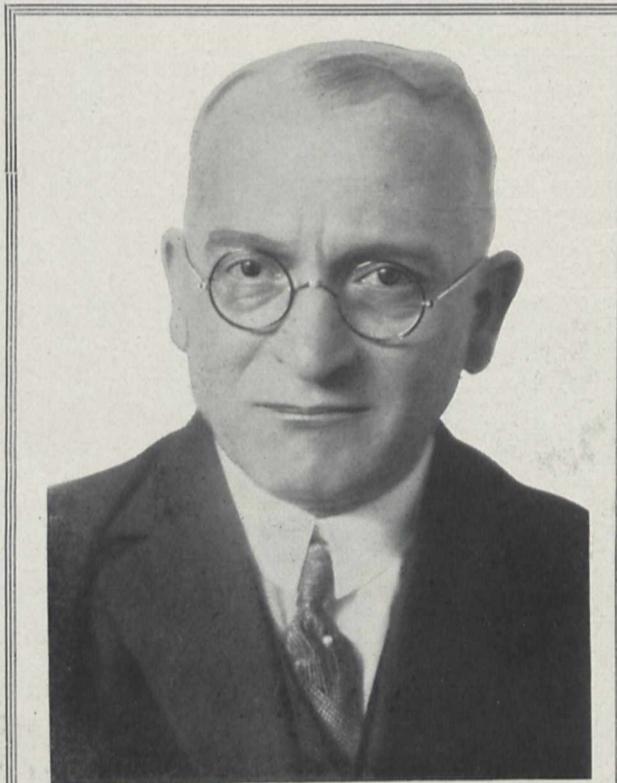
In Deutschland, zumal im norddeutschen Tieflande, liegen die landwirtschaftlichen Verhältnisse für die Einrichtung von Belegstellen nicht so günstig wie in der Schweiz. Die gesichertste schien die bis 1918 auf der Halbinsel Hela in der Danziger Bucht eingerichtete. Die ganze Landzunge war bienenfrei, und das Festland war 17 km entfernt.

Da ging die ostpreussische Imkerschule Korschin daran, auf der Frischen Nehrung eine neue Belegstelle einzurichten. Die ganze Nehrung von Pillau bis weit über Grenzhau hinaus wurde bienenfrei gemacht, und in Groß-Bruch wurden die Einrichtungen zur Rassezucht gewissenhaft getroffen. Man stellte jedoch nicht wie in der Schweiz einen „Dröh-

nerisch“ auf, ein Volk mit zahlreichen Drohnen, zu dem aus anderen Gegenden die Königinnen zur Befruchtung gesandt wurden. Man wählte vielmehr 14 vollkommen drohnenfreie Bienenvölker mit ihren Königinnen aus, die wiederholt auf ihre Rassereinheit geprüft worden waren; 6 davon kamen nach Groß-Bruch, 8 nach Mövenhaken. Und was geschah? Bei dem Mangel an Drohnen (Männchen) hätten die jungen Königinnen unbefruchtet bleiben müssen. Trotzdem ließ sich binnen kurzem feststellen, daß die Königinnen befruchtet worden waren. Die 7—8 km Entfernung vom

Festlande hatten Drohnen und Königinnen nicht gehindert, sich zur ehelichen Verbindung zu treffen.

Der Versuch von Groß-Bruch warf auch Licht in andere Gebiete des Bienenlebens, die bisher dunkel geblieben waren. So stand es nicht fest, ob die Begattung der Königinnen in der Luft stattfindet oder ob sie von der schweren Drohne mit zu Boden gezogen würde. Nur soviel wußte man — nach vollzogener Begattung kehrt die Königin zu dem Volk zurück, während die glückliche Drohne zugrunde ging. Die Beobachtungen auf der Frischen Nehrung lehren: Die Begattung muß hoch in der Luft vor sich gegangen und die Drohne von dort herabgefallen sein, sonst wäre die Königin von ihrem Hochzeitsflug nicht heimgekehrt, sondern mit ihrem Männchen im Meer ertrunken. Die Korschener Imkerschule läßt es bei dem Versuch von Groß-Bruch nicht bewenden; sie ist dabei, noch eine zweite Belegstelle einzurichten auf der Kurischen Nehrung, wo bedeutend größere Entfernungen in Frage kommen. Sobald in Rossitten die Bienen entfernt sein werden, kommen vom Schiefer Berge, wo die Belegstelle errichtet wird, Strecken von 20—25 km für den Flug in Betracht. R. Evers.



Max Neisser

Geheimrat Dr. Max Neisser,

Professor der Hygiene an der Universität Frankfurt wird am 19. Juni 60 Jahre alt. — Neisser hat hervorragende Forschungen auf dem Gebiete der Bakteriologie und Immunitätslehre veröffentlicht. Als Direktor des Städt. Hygienischen Instituts zu Frankfurt a. M. hat er sich besondere Verdienste um die Organisation der Gesundheitspflege erworben. Dank seiner Initiative sind die gesundheitlichen Einrichtungen Frankfurts vorbildlich.

Die Not der „Notgemeinschaft“

Der Reichstag hat den Beitrag des Reiches an die „Notgemeinschaft“ um eine Million gekürzt.

Was ist die „Notgemeinschaft“ oder richtiger die „Notgemeinschaft der Deutschen Wissenschaft“?

Als infolge des Krieges und durch die Inflation die deutsche Wissenschaft zu verwelken drohte, wurde auf Anregung der Berliner Akademie der Wissenschaften im Jahre 1920 die „Notgemeinschaft“ begründet mit dem Ziel, „die der deutschen wissenschaftlichen Forschung durch die gegenwärtige wirtschaftliche Notlage drohende Gefahr des völligen Zusammenbruches abzuwenden“. Aus Mitteln des Reiches und eines „Stifterverbandes“, welcher die Beiträge der Industrie und privater Spender vereinigt, wurde von dem Präsidenten der „Notgemeinschaft“, Herrn Staatsminister a. D. Dr. Schmidt-Ott, eine vorbildliche Organisation geschaffen, die als die Retterin der deutschen Wissenschaft angesprochen werden darf.

Für den Mathematiker genügt ein Bleistift und etwas Schreibpapier, um eine neue Formel zu entwickeln; der Philosoph mag von seinem Schreibtisch aus die Welt mit einer umstürzenden neuen Theorie beglücken; die Forschungsmittel der meisten anderen Wissenschaften sind gebunden an das Experiment, an das Studium des Menschen, der Tiere, der Pflanzen und Erde; sie kosten Geld. — Mag der Forscher für seine eigene Lebenshaltung auch noch so anspruchslos sein, die heutigen Verhältnisse ermöglichen es den wenigsten, über ihre eigene Lebenshaltung hinaus Mittel aufzubringen, um Forschungen zu bestreiten. —

Die Aufrechterhaltung der deutschen Wissenschaft ist nicht nur eine Prestigefrage, sondern auch von eminent wirtschaftlicher Bedeutung: Durch den Vertrag von Versailles sind wir reicher Rohstoffquellen beraubt. Die Kalilager und Oelquellen im Elsaß, die Kohlengruben an der Saar, die Erz- und Kohlengruben in Oberschlesien, die Zuckerrüben- und Getreidegebiete der an Polen gefallenen Provinzen, nicht zu vergessen unsere gesamten Kolonien, trugen zu unserer aktiven Handelsbilanz bei. Heute haben wir nur noch wenige Rohstoffe, die wir exportieren können: wir müssen uns darauf beschränken, eigene und importierte Rohprodukte zu veredeln und sie hinauszusenden, müssen neue Erfindungen machen und Methoden verbessern, um Absatz in der Welt zu finden. Anders ausgedrückt: Wir exportieren Arbeit und Geist. —

Dafür, daß Arbeit Geld kostet, hat heute jeder Verständnis. Daß aber auch der „Geist“ durch materielle Mittel unterhalten sein will, geht nur den wenigsten ein. Mancher wird einwenden: Wer den Nutzen hat, also die Industrie, möge auch die Kosten decken. Nichts wäre falscher als das. Wer einigermaßen im Betriebe der Wissenschaft steht, weiß, daß Wissenschaft nur da gedeihen kann, wo sie Selbstzweck ist, wo nicht nach einem materiellen Erfolg geschickt wird. Als Röntgen zum ersten Male mit seinen durchdringenden Strahlen den Zirkel und den Schlüssel in einer geschlossenen Kassette auf der photographischen Platte abbildete, ahnte er sicher nicht, welche Bedeutung seine Strahlen einmal für Medizin und Technik gewinnen würden, und als Heinrich Hertz die Fünklein an seinen beiden Drahtenden überspringen sah, wußte er bestimmt nicht, daß er damit den Keim zu einem neuen Nachrichtenmittel gelegt hatte, welches Jahrzehnte später die Kulturerrungenschaften bis in die fernsten Einöden tragen und mehr Baude zwischen den Völkern knüpfen würde, als ein Weltkrieg durchschneiden konnte. Als Robert Koch die Keime der Krankheitserreger sah und rein züchtete, ahnte auch er wohl

kaum, daß damit eine neue Epoche der Medizin begann. Weder Röntgen, noch Hertz, noch Koch haben Patente auf ihre Erfindungen genommen, und wenn sie welche genommen hätten, wären sie ihnen nicht zugute gekommen.

Wirklich Neues wird nur da geschaffen, wo die Wissenschaft ganz als Selbstzweck schalten und walten kann. Solche Forschung zu unterstützen, war und ist das Ziel der „Notgemeinschaft“.

Ein „Hauptausschuß“, dem rund 6000 Gelehrte in ehrenamtlicher Tätigkeit beistehen, prüft in 22 Fachausschüssen die Unterstützungsgesuche. Hinzu kommt ein Ausschuß für Apparatebeschaffung, für Bibliotheks- und Verlagsangelegenheiten. — Jeder Antrag erfährt eine mehrfache Durchsicht, so daß wohl kein Pfennig unnütz verausgabt wird; eher kann man sagen, daß, wegen der beschränkten Mittel, mancher beachtenswerte Wunsch unerfüllt bleiben muß.

Wenn heute die deutsche Wissenschaft wieder ihr altes Ansehen in der Welt erlangt hat, das während des Krieges mit allen Mitteln der Lüge und der Verleumdung herabgesetzt wurde, so ist dies wohl mit in erster Linie der „Notgemeinschaft“ zu danken. — In zahllosen wissenschaftlichen Veröffentlichungen finden wir am Schluß den Vermerk „Ausgeführt mit Unterstützung der „Notgemeinschaft der Deutschen Wissenschaft“. Der kleine Etat der Bibliotheken würde nicht hinreichen, die für den Forscher nötige Literatur zu beschaffen, wäre nicht die „Notgemeinschaft“ zu einer Spende bereit. Viele wissenschaftlich hochwertige Werke müßten ungedruckt bleiben, würde ihr Druck nicht von der „Notgemeinschaft“ unterstützt. Großzielige Forschungsunternehmen, wie die zweijährige Forschungsreise des „Meteor“, welche die Bodenverhältnisse des Atlantik zwischen Amerika, Afrika und Europa aufgeklärt hat, und die für Schifffahrt, Geologie, Geographie und Meereskunde von unschätzbare Bedeutung ist, müßten ohne die „Notgemeinschaft“ unterbleiben. Auf dem Gebiete der Chemie, der Metallforschung, der Geophysik, der Strömungskunde, der Strahlenforschung, des Höhenfluges, der Uhrentechnik, der Zeitmeßkunde, des Schiffsbaues, der Schädlingsbekämpfung, der Vorgeschichte, der Volkskunde, der ethnographischen und kartographischen Forschung (um nur Weniges zu nennen) hat die „Notgemeinschaft“ unendlichen Nutzen gebracht. Wenn die Lebenserwartung eines neugeborenen Knaben in Deutschland von 35,4 Jahren (im Jahre 1871) auf 56 Jahre (im Jahre 1924/26) gestiegen ist, so verdanken wir das der medizinischen und hygienischen Forschung der Vorkriegsjahre, als noch reichlich Mittel zur Verfügung standen. Wie aber kann Geld besser und wertbeständiger angelegt werden, als wenn man es in die Hebung unserer Volksgesundheit, unserer Arbeitskraft steckt, wenn man die Krankenkassen entlastet. Diesen Zielen dienen die Unterstützungen, welche die „Notgemeinschaft“ für das Studium des Krebses, der Tuberkulose, der Tierseuchen gewährt.

Es gibt kein Gebiet, in dem nicht der Groschen, den man der Forschungsarbeit zufließen läßt, sich hundertfach verzinst. Die großen Summen, welche sozialen Zwecken in überreichem Maße zugewandt werden, heilen meist nur Symptome, statt die Ursache der Krankheit zu beseitigen. Nur durch die Forschung kommen wir zu einer Beseitigung der Krankheitskeime.

Es wäre deshalb eine Kurzsichtigkeit des Reichstages, wenn er auf der Streichung der Million für die „Notgemeinschaft“ bestehen wollte. Produktive Ausgaben lassen sich nicht vermindern; Sparsamkeit an dieser Stelle steigert nur die Unkosten. Will ich mein Pferd leistungsfähig erhalten, so darf ich nicht die Futterrationen kürzen. B.

BETRACHTUNGEN UND KLEINE MITTEILUNGEN

Warum Schaum das Feuer löscht. Viele moderne Feuerlöschgeräte bedienen sich mit bestem Erfolg der Schäume, um selbst sehr heiße Flammen, wie z. B. die des Benzins, zu ersticken. Meist ist es kohlen-saures Gas, das zur Erzeugung des Schaumes benützt wird. Dessen Wirksamkeit stellte man sich so vor, daß die Kohlensäure in unzählige Schaumbläschen eingeschlossen, von den Flammen weniger leicht fortgeblasen wird wie etwa reine Kohlensäure, welche man zum Ersticken auf den Brandherd leitet. Platzen nun unter der Einwirkung der Flammen die Wasserlamellen der Schaumbläschen, so wird die Kohlensäure frei und wirkt erstickend. Die Schaumdecke mit dem in vielen Wasserbläschen eingeschlossenen Löschgas schiebt sich über den Brandherd, verhindert so den Zutritt der Luft und macht jede Wiederentzündung unmöglich (O. Treichel¹). Nun behauptet aber ein Patent²), welches bereits im Jahre 1923 genommen wurde, daß sogar ein Sauerstoffschaum oder ein Wasserstoffschaum usw. feuerlöschend wirken. Tatsächlich ergab auch die neuerdings erfolgte experimentelle Nachprüfung dieser Angaben durch O. Treichel ihre Richtigkeit. Daher muß die Hypothese des Schaumlöschens durch das Freiwerden von Stickgasen aufgegeben werden. Die eigentlich feuerlöschende Wirkung müssen also die Wasserhäutchen der Schaumblasen haben. Die Saponine und ähnliche, die Schaumbildung begünstigenden Stoffe sind in den Schäumen in viel zu geringer Menge enthalten; auch haben sie keine besonderen Feuerlösch-eigenschaften. In jedem Schaum ist das Wasser so stark aufglockert, daß eine Wärmeströmung fast unmöglich ist. Daher benützt man auch neuerdings den Schaum wegen seiner hervorragenden Isolationsfähigkeit zu Schwitzbädern. Dazu kommt beim Feuerlöscher mit Schaum die hohe Verdampfungswärme des Wassers und andererseits die geringe Wärmekapazität der Flammengase. „Die Flammengase werden von der ersten zur zweiten, dritten usw. zerstörten bzw. verdampften Wasserlamelle sehr energisch gekühlt, so daß sich die Wärmeenergie der Flamme in geometrischer Reihe vermindert.“ Aus dieser Ueberlegung folgt rein mathematisch, daß ein Feuerlöschschaum um so wirksamer ist, je feinblasiger er ausfällt (nach Treichel). Größere Schaumblasen von Sauerstoff oder Wasserstoff, die unter der Einwirkung einer Benzinflamme platzen, wirken, wie Treichel fand, zwar explosiv, aber merkwürdigerweise nicht feueranfachend, sondern löschend. „Diese winzigen Explosionen drücken vielmehr die Flamme aus. Der nachdrängende Schaum, der durch die winzigen Explosionen nicht beeinträchtigt wird, schneidet schließlich den Strom des verdampfenden Benzins ab — und die Flamme erlischt.“

Diese Erklärung für die Wirkung des Schaumlöschens von O. Treichel ist sicher richtig; aber trotzdem bleibt das Feuerlösch-schaum mit Sauerstoffschaum für den Chemiker stets verblüffend, wenn er sich erinnert, wie heftig sonst die Einführung von reinem Sauerstoff in eine Benzinflamme wirkt.

Dr. K. Kuhn.

Festes Helium. Bei der Untersuchung der Frage, inwieweit das Helium auch bei Temperaturen oberhalb seines Schmelzpunktes fest bleibt, wenn man hohe Drucke anwendet, kamen Simon und Glatzel am Physikalisch-technischen Institut der Universität Berlin zu der Feststellung, daß auch bei 20 Grad über dem absoluten Nullpunkt Helium bei sehr hohem Drucke noch fest ist. Da eine Verfestigung

oberhalb der gewöhnlichen kritischen Temperatur bisher in der Physik nur in sehr wenigen Fällen bekannt ist, setzte Simon mit seinen Mitarbeitern die Untersuchungen bei höheren Temperaturen fort, und es gelang nach einer Mitteilung in den „Naturwissenschaften“, das Helium noch bei über der sechsfachen kritischen Temperatur in den festen Zustand zu überführen. Bisher gingen die Versuche bis zu einer Temperatur von 32 Grad absolut, und wenn sich kein kritischer Uebergangsbereich beim Helium zeigt, so würde man nach der Formel von Simon das Helium bei Zimmertemperatur durch einen Druck von 100 000 kg auf den Quadratcentimeter verfestigen können. Diese Untersuchungen sind insbesondere für die Frage über den Zustand der Materie in den Sternen wichtig, da unter extrem hohen Drücken eventuell Substanzen bei viel höherer Temperatur fest bleiben, als man bisher annahm. Ch—k.

Der Dauerflug der „Question Mark“, die am Neujahrstag auf dem Flugplatz von Los Angeles aufgestiegen und 150 Stunden, 40 Minuten und 15 Sekunden in der Luft geblieben war, ist nicht vom Rekordwahn veranlaßt worden, sondern stellt einen Versuch von großer praktischer Tragweite dar. Der Dauerflug wurde nur dadurch ermöglicht, daß das Flugzeug durch ein zweites von Zeit zu Zeit in der Luft mit Brennstoff und Lebensmitteln versorgt wurde. Je schwerer ein Flugzeug geladen hat, einen desto größeren Anlauf muß es beim Start haben. Einmal im Flug, kann es meist eine viel größere Last tragen, als es bei dem verhältnismäßig geringen Anlauf auf dem Flugfeld nehmen konnte. So kann ein Flugzeug bei 160 km Stundengeschwindigkeit die vierfache Nutzlast mitnehmen, als wenn es nur 80 km/h macht. Wäre beispielsweise das Flugzeug, mit dem Lindbergh seinen einsamen Ozeanflug ausführte, in voller Fahrt mit Brennstoff bis zur Grenze der Tragfähigkeit aufgefüllt worden, so hätte dieser statt bis nach Paris bis nach Australien gereicht. Die Erfahrungen, die man in dieser Hinsicht bei dem Flug der „Question Mark“ gemacht hat, führen zu folgenden Schlüssen: Man kann auf verhältnismäßig kleinen Flugplätzen mit einem nicht schwer geladenen Flugzeug starten. Hat das Flugzeug, über dem Platze kreisend, seine volle Geschwindigkeit entwickelt, so wird es jetzt erst durch ein Hilfsflugzeug mit einer möglichst großen Brennstoffmenge versorgt, so daß der Aktionsradius um ein mehrfaches vergrößert wird. Man kann aber auch die größere Ladefähigkeit in der Weise ausnützen, daß man sich mit der Flugweite begnügt, für die der Brennstoff beim Start mitgenommen wurde, und statt dessen in der Luft Güter nachlädt. Was vorteilhafter ist, läßt sich nur von Fall zu Fall entscheiden. Brennstoff- oder Güterübernahme in der Luft verringern auch bei größeren Ueberlandflügen die Zahl der Zwischenlandungen, sparen so Zeit und setzen die Gefahrenmomente herab. S. I.

Die Ozalidgraphik. Manch einer würde sich mehr der reizvollen Graphik annehmen, manch einer würde gern mehr die graphische Darstellung mit Stift und Feder pflegen, hätte er die Möglichkeit, seine Originalarbeiten für Geschenkzwecke, zur Veröffentlichung oder nur, um überhaupt Duplikate zu besitzen, selbst zu vervielfältigen. Und vor allem auch die Schulen jeder Art, die Lehranstalten, in denen die Graphik geübt wird, sie alle hätten gern ein eigenes Verfahren, die Arbeiten in einigen Exemplaren wenigstens zu vervielfältigen. Gewiß gibt es eine reiche Anzahl Reproduktionsarten. Sie alle aber sind verhältnismäßig kostspielig, zeitraubend und auch für den einzelnen selbst oft unmöglich. In der Großstadt, die ja bei der stärkeren

¹) Chemiker-Zeitung S. 69, Nr. 7, 1929.

²) D. R. P. 430137.



Nachfrage auch über mehr Angebote verfügt, mag die Vervielfältigungsfrage noch eher zu lösen sein als in der Kleinstadt oder gar auf dem Lande. Die Schwierigkeiten sind dort so groß, daß der Zug zur Graphik und deren Vervielfältigung oft schon im Keime erstickt wird. Und doch verfügt jeder in dem Ozalidpapier, das die Firma Kalle & Co., Bieblich, in den Handel bringt, über ein äußerst billiges Reproduktionspapier wie überhaupt über die Möglichkeit, graphische Arbeiten in jeder gewünschten Auflage zu reproduzieren.

Der Werdegang einer solchen Ozalidgraphik ist kurz in den wichtigsten Merkmalen wiedergegeben und an Hand einer besonders typischen Art erklärt.

Wir nehmen ein Stück gewöhnliches, recht durchsichtig-klares Pergamentpapier. Auf dieses stark lichtdurchlässige Papier zeichnen wir uns zuerst mit einem Blei, darauf mit dicker schwarzer Farbe unser Motiv. Wir können hierzu je nach Geschicklichkeit und Vorliebe die Feder oder auch den spitzen Pinsel verwenden, müssen aber vor allem darauf achten, daß die Pinselstriche oder Federzüge auch wirklich gedeckt, das heißt in der Durchsicht tief schwarz sind.

Ist die Arbeit fertig, dann schneide ich mir aus dem Ozalidpapier (10-m-Rolle, 75 cm breit = RM 2.75) in einem dunklen Raum ein Stück etwas größer als die Originalgraphik mit der Pinsel- oder Federzeichnung. Nun lege ich das lichtempfindliche Ozalidpapier mit der gelblichen Schichtseite nach oben auf ein größeres Buch oder Brett, darauf das Pergamentpapier mit der Zeichnung (Bild oben) und schließlich auf das Ganze eine Glasscheibe. Nach kurzer Zeit wird das Licht die Ozalidschicht an den transparenten Stellen, also denen, die nicht mit Farbe gedeckt sind, vernichten, so daß ich — je nach der Lichtintensität — nach drei oder vier Minuten das Ozalidpapier herausnehmen und in eine 12%ige Salmiaklösung legen kann. Die Salmiak-

lösung bringt das Bild in einigen Sekunden klar zum Vorschein, und es bedarf nur noch einer kurzen Abspülung unter der Wasserleitung oder im Waschbecken, um die Reproduktion leicht-echt zu machen.

Wer über einen oder mehrere Photokopierrahmen verfügt, erleichtert sich die Arbeit etwas und vermeidet auch ein Verrücken des Papiers; die vielen Versuche hier haben aber auch gezeigt, daß das Kopieren auf die oben erwähnte Art volle Erfolge zeitigt.

Daß man noch allerlei Abarten des Striches durch transparente Zwischenlagen bis zur Weichheit und malerischen Wirkung des Striches einer Radierung bringen kann, folgt aus dem ebenfalls bereits Gesagten. Diese Art der Vervielfältigung hat in jedem Falle den Vorzug der Billigkeit und ist von jedem selbst ohne kostspielige Apparate und anderes Beiwerk zu üben.

Bruno Zwiener.



RÜCKSTÄNDIGKEITEN UND WIDERSPRÜCHE IN KULTUR UND TECHNIK

Auf unseren Bahnhöfen finden wir regelmäßig die sog. Höhenmarken, auf denen die Höhe des betreffenden Punktes über dem Meeresspiegel oder über „Normalnull“ bis auf Zehntelmillimeter genau angegeben ist. Wenn ich auch die Genauigkeit der Meßmethode nicht anzweifle, so habe ich doch Zweifel darüber, ob eine derartig genaue Höhenangabe praktische Bedeutung hat. Es ist doch wohl als sicher anzunehmen, daß infolge der ständigen Schwankungen des Erdbodens diese übertrieben genauen Maßangaben nirgends mehr stimmen werden. M. E. würde eine auf Dezimeter abgerundete Angabe völlig genügen.

Nördlingen.

Dr. Resenscheck.

BÜCHER-BESPRECHUNGEN

Die Grundgedanken der Freimaurerei im Lichte der Philosophie. Von Otto Heinichen. 3. Aufl. Verlag von Alfred Unger, Berlin. 138 Seiten. Preis RM 4.—, in Leinen geb. RM 5.60.

In klarer und gut geschriebener Weise erläutert hier ein Freimaurer das Wesen der Freimaurerei, vor allem ihre Stellung zur Wissenschaft, zur Ethik und zur Religion. „Die Grundpfeiler der Freimaurerei sind die Gewissensfreiheit und die Symbolik.“ Die aus der Gewissensfreiheit notwendig hervorgehende Freiheit von Dogmen wird ersetzt durch die Symbolik, die „aus guten Gründen geheimgehalten wird“. An Stelle starrer Dogmen setzt die Freimaurerei jedoch eine Reihe von Postulaten, die sie zum Gegenstand ihrer Symbolik macht, so vor allem die Erziehbarkeit der Menschen zu sittlichen Persönlichkeiten, denn „die Erziehung ihrer

Jünger zu sittlichen Persönlichkeiten ist die Hauptaufgabe der Maurerei“. Weitere daraus folgende und darauf fußende Postulate sind Kants Autonomie des Sittengesetzes, die Willensfreiheit, die Gottes- und die Unsterblichkeitsidee, das Gutseinwollen usw. Zur Bekräftigung und Stütze seiner Darlegungen zitiert der Verfasser eine Reihe von Philosophen, die in den Rahmen passen, wie Kant, Eduard Spranger, Driesch, Lotze, wodurch aber m. E. die klaren Ausführungen des Verfassers eher getrübt und erschwert werden und die Werbekraft des Buches — die Freimaurer selbst sollen nicht werben — beeinträchtigt wird.

Jedes Kapitel des Buches ist mit einem passenden Motto von „Bruder“ Goethe versehen.

In Wort und Theorie ist danach alles sehr schön und gut, und man möchte im Interesse des Friedens der Welt wün-

schen, daß jedermann Freimaurer wäre. Wer aber die Sache mit offenen Augen, nüchternem Verstand und vom Boden der heutigen Wirklichkeit aus betrachtet, der muß zu der Ansicht kommen, daß — trotz der prominenten Persönlichkeiten, die einst dem Freimaurerorden angehört haben — geistig freie und hochstehende Menschen unmöglich ernstlich und in gutem Glauben sich ein Schurzfell umbinden, umgeben von der Theaterdekoration des „Tempels“, symbolisch mit Hammer, Kelle, Senkblei und Winkelmaß hantieren und all den unglaublichen Zauber („die königliche Kunst“) mitmachen können, der bei der Aufnahme und den Zusammenkünften inszeniert wird (man stelle sich dabei Männer wie Goethe, Fichte und Friedrich den Großen vor!). Er sieht auch, daß die „Erziehung zur sittlichen Persönlichkeit“ naturgemäß nicht weit her ist, und kommt zu der Ueberzeugung, daß diejenigen, die „an die Pforte des Freimaurertempels klopfen“, dies in der Mehrzahl zwar wegen der anerkannt hohen sittlichen Grundsätze des Freimaurertums, jedoch aus recht materiell-egoistischen Interessen tun, die diesen Grundsätzen eigentlich zuwiderlaufen. Die Freimaurer sind und bleiben eben, trotz allem, auch nur Menschen.

Prof. Dr. Sigm. v. Kapff.

Lebensernte. Von Luther Burbank. Uebersetzt von Rudolf Nutt. 307 Seiten. Stuttgart 1929, Deutsche Verlagsanstalt. Geb. RM 8.50.

Zu Luther Burbanks 75. Geburtstag, dem 7. März 1924, brachte die „Umschau“ einen Artikel, der in kurzen Zügen das Lebenswerk jenes einzigartigen und selbstlosen Pflanzzüchters zu würdigen versuchte. In den Vereinigten Staaten ist Luther Burbanks Name so bekannt wie der von Edison oder Ford. Aber diesseits des Atlantiks kennt nur ein kleiner Kreis von Fachleuten die Arbeiten jenes Forschers und Züchters von seltenem Einfühlungsvermögen und zähem Fleiß, der der Natur in einem Menschenalter mit seinen Versuchen mehr abgerungen hat, als sie in ungestörtem Walten in Jahrhunderten erzeugt hätte.

Wilbur Hall hat die Zeit, die er mit Luther Burbank vor dessen Tod zusammenlebte, benutzt, ein Lebensbild jenes rastlos tätigen Mannes zu schaffen, in dem auch der Mensch zu seinem Rechte kommt. Nun liegt dieses Werk in einer guten deutschen Uebersetzung vor. — Man kann die Gedankengänge verfolgen, die Luther Burbank zur Züchtung neuer, wertvoller Rassen führten. Diese „Neuschöpfungen“ — ein Wort von Burbank, um dessentwillen ihn die Orthodoxen mit ihrem Hasse verfolgten — waren ihm keine geschäftlichen Ausbeutungsobjekte; ihre Einführung sollte vielmehr der Hebung des Volkswohles dienen. Von diesem Gesichtspunkte aus lehnte er es beispielsweise ab, sich mit der Züchtung neuer Orchideen zu befassen, die nur der Befriedigung eines Luxus besonders Begüterter dienen könnten.

Dem Buche, das ein glückliches Forscher- und Menschenleben umfaßt, ist weiteste Verbreitung zu wünschen. Bei einer Neuauflage wäre allerdings — bei aller Pietät vor Burbanks eigener Darstellung — eine straffere Zusammenfassung durch Streichung von Wiederholungen zu empfehlen.

Dr. Loeser.

Die Micellartheorie. Von Carl Nägeli. Ostwalds Klassiker der exakten Naturwissenschaften, Band 227, herausgegeben von Albert Frey, 143 Seiten. Akademische Verlagsgesellschaft m. b. H., Leipzig. Preis RM 6.80.

Dieser Band von Ostwalds Klassikern enthält chronologisch geordnet Auszüge aus den grundlegenden Originalarbeiten Nägelis. Im Vorwort weist der Herausgeber kurz auf den zähen und schließlich erfolgreichen Kampf seines Lehrers Ambronn für die Micellartheorie hin. Der erste Auszug aus der Monographie „Die Stärkekörner“ enthält Nägelis Hypothese über die Molekularkonstitution. „Beobachtungen über das Verhalten des polarisierten Lichtes gegen pflanzliche Organisation“ und Betrachtungen über die Verschiedenheit kristallähnlicher Proteinkörper und wahrer Kristalle folgen. Die Gedanken Nägelis über den Bau organisierter Substanzen, über Kohäsion, Adhäsion und Quellung finden sich im dritten Abschnitt. In der Theorie der Gärung spricht Nägeli bereits aus, daß die Kolloide keine besonderen Stoffe sind, sondern daß ein kolloidaler Zustand vorhanden ist. Das fünfte Kapitel handelt von den Kräften und Gestaltungen im molekularen Gebiet. Hier reichen die Ueberlegungen von Nägeli bis ins Gebiet der Atome, die er weiter unterteilt. Valenzen und Magnetismus sucht er dabei auf elektrische Kräfte zurückzuführen. Der letzte Abschnitt ist Erscheinungen gewidmet, die wir heute Ionenadsorption durch Kolloidteilchen nennen würden. Der Band schließt mit einer Zusammenfassung und kurzen Geschichte der Micellartheorie vom Herausgeber.

Die hier zusammengefaßten Gedanken Nägelis muten ganz modern an. Sich beim Lesen stets dessen bewußt zu bleiben, daß sie aus der Zeit zwischen 1858 und 1893 stammen, ist sehr schwer. Nägelis intuitives Vermögen, wird in den kurzen Betrachtungen über die Entropie am augenfälligsten. Die Gedanken von Nernst über „Das Weltgebäude im Lichte der neueren Forschung“, die sich auf die Ergebnisse der Radioaktivität stützen, finden sich in primitiver Form, intuitiv erfaßt bei Nägeli.

Die Einleitung, der Schluß und die zu den einzelnen Auszügen geschlagenen Brücken des Herausgebers bereichern das Buch.

Dr. R. Schnurmann.

Lehrbuch der Geographie für technisch-gewerbliche Anstalten. I. Teil Physiogeographie. Von Dr. Carl Figdor. 191 S. Verlag F. Deuticke, Wien und Leipzig. Preis RM 4.40, Schilling 6.60.

Es ist eine für den Schulbetrieb kurz gefaßte physische Geographie, die zunächst in der bekannten Weise die Erde als Ganzes betrachtet, dann in genetischer Darstellung die Verteilung von Land und Wasser skizziert, in diesem Zusammenhang sowohl die Wirkung solcher Verteilung auf das Klima bringt, wie sie auch in großem Umfange geologische Fragen streift. Im weiteren Verlauf der Darstellung geben die Ozeane die Kerne der Disposition ab, um die die Beschreibung der randlichen Kontinente gruppiert wird. Auch allgemeine Kapitel werden hier eingeflochten. Diese originelle Anordnung des Stoffes, der mit dem Streben nach einer gewissen Vollständigkeit, wenn auch nur skizzenhaft, zu geben versucht wird, verlangt einen Augenblick Beachtung. Man kann darum dem Buch einen gewissen originellen Wert nicht absprechen. Aber zur Wiederholung kann dieser Gang der Darstellung trotzdem nicht empfohlen werden.

Prof. Dr. Otto Maull.

*geboren
im in Form*
Kommunismus
von mir erfinden für die
Umpfer
symphonie

NEUERSCHEINUNGEN

- Darrow, K. K. Elementare Einführung i. d. Wellenmechanik. (S. Hirzel, Leipzig) Kart. RM 5.—
- Elektrostatik i. d. Biochemie. (Sonderausg. d. Kolloidchem. Beihefte Bd. 28/1929.) (Theod. Steinkopff, Dresden u. Leipzig) RM 10.—
- Fabian, A. Weltwirtschaftskarte I/3: Wasserkraft. (B. G. Teubner, Leipzig) Auf Karton RM 4.50
- Galbas, P. A. Berichte d. Strahlungs-Klimatologischen Stationsnetzes im Deutschen Nordseegebiet. (Zu beziehen durch d. Gesellschaft z. Förderung der Klimaforsch. i. Nordseegebiet, Wilhelmshaven-Rüstringen) RM 6.—
- Großmann, Ribbildung im Betonbau. (Verlagsgesellschaft m. b. H., Hannover) RM 2.—
- Kolb, R. D. Fettleibigkeit u. ihre Behandlg. (D. Arzt als Erzieher. Heft 9.) (Verl. d. Aertzl. Rundschau, Otto Gmelin, München) RM 1.50, geb. RM 2.50
- Richtlinien f. Rechnungsvordrucke. Reichskuratorium für Wirtschaftlichkeit Nr. 16. (Beuth-Verl., G. m. b. H., Berlin) Brosch. RM 1.—
- Ross, E. Raum für alle? (Deutsche Verlagsanstalt, Stuttgart, Berlin u. Leipzig) Lein. RM 8.50
- Sanger, Zwangsmutterschaft. (Deutsche Verlagsanstalt, Stuttgart, Berlin u. Leipzig) Lein. RM 7.50
- Schneidemühl, Gg. Handschrift u. Charakter. (Th. Grieben's Verlag (L. Fernau), Leipzig) Brosch. RM 12.—, geb. RM 15.—
- Warburg, E. Lehrbuch f. Experimentalphysik f. Studierende. (Th. Steinkopff, Dresden u. Leipzig) Geh. RM 14.—, geb. RM 15.80
- Weitsch, E. Technik d. geistigen Arbeit. (Neuer Frankfurter Verlag, G. m. b. H., Frankfurt a. M.) RM 1.—

Bestellungen auf vorstehend verzeichnete Bücher nimmt jede gute Buchhandlung entgegen; sie können aber auch an den Verlag der „Umschau“ in Frankfurt a. M., Niddastrasse 81/83, 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.

SPRECHSAAL

„Wenn der Fahrstuhl jetzt abstürzen würde?“

Der Aufsatz von Tramm in Heft 13 der „Umschau“ 1929, dessen Ausführungen ich durchaus beipflichte, gibt mir Veranlassung, die Aufmerksamkeit auf eine bei der Seilfahrt in Bergbauschächten in Anwendung stehende einfache und bewährte Sicherheitsmaßnahme zu lenken, die außerhalb des Bergbaues in ihrer Anwendung auf Personenaufzüge noch wenig bekannt zu sein scheint.

In den zur Seilfahrt dienenden Schächten muß zur Vermeidung eines harten Aufsetzens der Förderkörbe (nach bergpolizeilicher Vorschrift) unterhalb des tiefsten Standes des Förderkorbes bei der Seilfahrt ein Raum vorhanden sein, in dessen Erstreckung die lichte Weite der Leitbäume (Spurlatten, Führungsschienen) allmählich zu verringern ist oder die Leitbäume seitlich nach unten hin keilförmig zu verstärken sind. Hierdurch wird erreicht, daß im Falle nicht rechtzeitiger Stillsetzung der Fördermaschine der Förderkorb mit abnehmender Geschwindigkeit abwärts gleitet und schließlich ohne erheblichen Stoß festgeklemmt wird.

Es leuchtet ein, daß durch eine solche Sicherheitsmaßnahme auch in solchen Fällen, wo der Förderkorb beim Bruch der Tragmittel und Versagen der Fangvorrichtung abstürzt, der Stoß, den die Fahrenden erleiden, beträchtlich abgeschwächt wird.

FOTO PREISAUSSCHREIBEN

1000 RM

für die besten Aufnahmen
a. Wissensch. u. Technik

WARUM HABEN SIE SICH NOCH NICHT BETEILIGT?

Die Bedingungen finden
Sie in

NR. 21 DER UMSCHAU

H. BECHHOLD VERLAG
FRANKFURT A. MAIN * NIDDASTRASSE 81/83

Bei Personenaufzügen in Hotels usw. liegen die Verhältnisse wegen weit geringerer Aufzugshöhe, Fahrgeschwindigkeit und Seilbelastung unvergleichlich günstiger als beim Bergbau, so daß damit gerechnet werden kann, daß bei Vorhandensein zusammengezogener oder seitlich verdickter Leitungen die Fahrgäste bei einem etwaigen Absturz des Fahrstuhls ohne größere Verletzungen davonkommen werden.

Da bei der Schutzmaßnahme der zusammengezogenen oder verdickten Führungen keine beweglichen Teile vorhanden sind, so kann bei richtiger Ausführung mit aller Sicherheit damit gerechnet werden, daß sie in Fällen des Abstürzens eines Fahrstuhles niemals versagen wird.

Dortmund.

Geh. Bergtrat Kaltheuner.

*Ein
Umschau
und ihr Inhalt ist das wertvollste
Opferungsfeuer
in dem
Kommunismus!*

PERSONALIEN

Ernannt oder berufen: D. Ordinarius d. Chemie Prof. Rudolf Pummerer an d. Univ. Erlangen an d. Univ. Gießen als Nachf. d. in d. Ruhestand getret. K. Elbs. — An d. Staatl. Akademie Braunschweig auf d. Lehrst. d. Geschichte d. Regierungsrat am Staatsarchiv in Stuttgart Dr. phil. Hermann Hefele. — D. a. o. Prof. Albert Hensel in Bonn auf d. Lehrst. f. öffentl. Recht an d. Univ. Königsberg als Nachf. v. H. Kraus. — Z. Wiederbes. d. durch d. Wegg. Prof. Dr. W. Jellinek nach Heidelberg an d. Univ. Kiel erl. Lehrst. f. Staats-, Verwaltungs-, Kirchen- u. Völkerrecht Prof. theol. et jur. Günther Holstein in Greifswald. — Prof. Ludwig Heymann in München a. Direktor d. Innsbrucker Nasen-, Ohren- und Halsklinik. — Für d. an d. Univ. Erlangen durch d. Tod Dr. Sehling's erl. Professur f. Kirchenrecht d. Privatdoz. Dr. Hans Liermann in Freiburg i. Br.

Habilitiert: Zwei neue Privatdozenten in d. jur. Fak. d. Univ. München: Assessor Dr. Eugen Wohlhaupter f. deutsches Recht u. Kirchenrecht, Dr. Karl Otto Petraschek f. Rechtsphilosophie.

Gestorben: D. Altmeister d. deutschen Geburtshilfe Prof. Friedrich Ahlfeld, im 86. Lebensj. — D. a. o. Prof. d. Mathematik an d. Univ. Rostock, Schreyer, in Hamburg i. Alter v. 28 J. an einer Kopfrippe. — I. München d. o. Prof. f. mittlere u. neuere Geschichte an d. Breslauer Univ., Franz Kampers, i. Alter v. 61 J.

Verschiedenes. Am 1. Juni vollendete Gustav von Escherich, d. Nestor d. österr. Mathematiker, d. 80. Lebensjahr. — D. f. d. Jubiläumsjahr d. Techn. Hochschule Danzig z. Rektor ausersehene Prof. de Jonge hat d. Wahl abgelehnt. — D. Ordinarius f. Haut u. Geschlechtskrankheiten a. d. Univ. Frankfurt a. M., Prof. Karl Herxheimer, ist z. 1. Oktober v. s. amtl. Verpflichtungen entbunden worden. — Prof. Stieda, d. s. 1923 im Ruhestande lebende Leipziger Nationalökonom, feierte kürzlich s. gold. Doktorjubiläum. — Als Nachf. d. verst. Breslauer Ordinarius f. mittlere Geschichte, Reincke-Bloch, ist d. Ordinarius d. Univ. Gießen, Prof. Hermann Aubin, ausersehen worden. — D. Altmeister d. deutschen Rechtswissenschaft, Wilhelm Kahl, vollendet am 17. Juni s. 80. Lebensjahr. — D. Schwedische Akademie hat als Nachf. d. verst. Prof. Esaias Tegnér d. Prof. d. Philologie an d. Univ. z. Upsala Otto v. Friesen z. ihrem Mitgl. erwählt. — Prof. Konrad Theodor Preuß, Dir. am Museum f. Völkerkunde in Berlin, beging am 2. Juni seinen 60. Geburtstag. — Friedr. v. Lucanus, Zoolog. u. Ornithol. Schriftsteller, wird am 20. Juni 60 Jahre alt.

NACHRICHTEN AUS DER PRAXIS

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

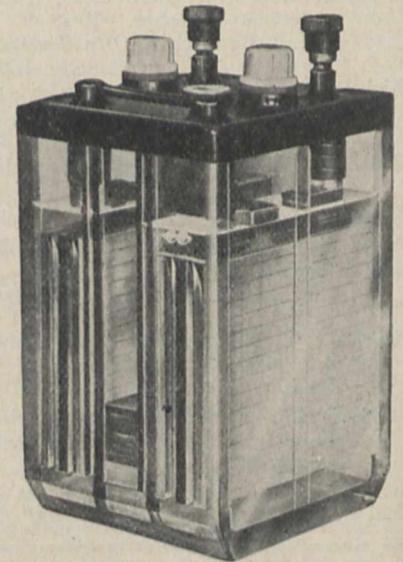
12. Ein neuartiger Rundfunk-Akkumulator für Nichtfachleute. Die Akkumulatorenindustrie, soweit sie für Rundfunkzwecke in Frage kommt, ist bestrebt, da ihr die Netzanschlußgeräte bauenden Firmen starke Konkurrenz machen, ihre Batterien der Benutzung durch Laien mehr als bisher anzupassen. Daß der Akkumulator die idealste Gleichstromquelle ist, ist bekannt. Andererseits aber darf man sich nicht der Tatsache verschließen, daß der Akkumulator in Händen von Laien eine sehr schwierige Stromquelle darstellt, weil dieser in der Regel den Akkumulator zum Laden weggeben muß; will er ihn selbst laden, so muß er ihn jedesmal abschalten und in einem besonderen Raum laden.

in dem die sich dabei entwickelnden Schwefelsäuredämpfe keinen Schaden anrichten können. Die gewöhnlichen Akkumulatoren erfordern demnach eine Wartung, die sich darauf erstreckt, den Akkumulator rechtzeitig vom Ladegerät abzuschalten, sobald intensive Gasentwicklung auftritt. Die Akkumulatoren-Fabrik, Abteilung „Varta“, hat neuerdings einen Akkumulator entwickelt und herausgebracht, der die Nachteile der bisherigen Akkumulatoren vermeidet. Der Akkumulator enthält zwi-



Trockengleichrichter und Umschalter zum Laden des Akkumulators.

schen den beiden eigentlichen Akkumulatorzellen einen Raum, welcher mit Oel gefüllt ist. Durch Glasröhren werden nun die Gase zunächst durch das Oelbad geleitet, wo sie ihre schädlichen Bestandteile abgeben, und gelangen erst dann in das Freie. Der Akkumulator ist deshalb vorzüglich zum Laden in Wohnräumen geeignet. Um das lästige Abschalten und Umschalten beim Laden zu verhindern, hat die „Varta“ besondere Kästen mit eingebauten Trockengleichrichtern zum Laden und einem Umschalter hergestellt, in denen auch der Akkumulator untergebracht werden kann.



Akkumulator für Wohnräume, der beim Laden keine Gerüche abgibt.

Dr. F. Noack, Berlin-Schlachtensee.

Aus
Bädern u. Kurorten

WIESBADEN Hotel und Kochbrunnen Badehaus
Schwarzer Bock
Jahresbetrieb — 280 Betten, jeder Komfort. Th. Schäfer.

Hotel SILVANA, Wiesbaden, Kapellenstr. 4
Vornehm. bürgerl. Haus in bester Kurlage. Fließ. Wasser in allen
Telefon 26982
Zimmern. Bekannt durch vorzügl. Küche. Zimmer mit Frühstück
RM 4.50 bis RM 5.50, mit voller Pension RM 8.— bis RM 9.—
Bes. C. Adam



BAD OEYNHAUSEN
DIE STADT OHNE STUFEN — DAS GANZE JAHR GEÖFFNET
HERZ-NERVEN-UND GELENKLEIDEN. LÄHMUNGEN. RHEUMA.
ISCHIAS. FRAUENLEIDEN.

D-ZUGSSTATION: BERLIN-KÖLN/DRESDEN-AMSTERDAM — AUSKUNFT DURCH DIE BADEVERWALTUNG.