

DIE UMSCHAU

VEREINIGT MIT

NATURWISSENSCH. WOCHENSCHRIFT, PROMETHEUS UND NATUR

ILLUSTRIERTE WOCHENSCHRIFT ÜBER DIE
FORTSCHRITTE IN WISSENSCHAFT U. TECHNIK

Bezug durch Buchhandl. und
Postämter viertelj. RM 6.30

HERAUSGEGEBEN VON
PROF. DR. J. H. BECHHOLD

Erscheint einmal wöchentlich.
Einzelheft 50 Pfg.

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

Verlagsgeschäftsstelle: Frankfurt am Main, Niddastraße 81/83, Tel. Sammelnummer 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 15 / FRANKFURT A. M., 7. APRIL 1928 / 32. JAHRGANG

„Schulmedizin — Homöopathie — Biochemie“

Von Prof. Dr. A. A. FRIEDLÄNDER.

Aegypten, Indien, das alte Judäa hatten berühmte Medizinschulen. In uns näher liegenden Zeiten gab es solche in der griechischen Stadt Knidos und Kos. In letzterer Stadt hatte Asklepios sein Heiligtum. — Kos ist auch die Geburtsstadt von Hippokrates. Die Abgeschlossenheit dieser Medizinschulen, wie sie heute noch in Indien besteht, kennen wir nicht, die Bezeichnung „Schul- oder Staatsmedizin“ hat somit ihre Berechtigung zum großen Teil verloren, insofern mit diesem Ausdruck Einengung und Unbelehrbarkeit bezeichnet werden soll und von gegnerischer Seite auch bezeichnet wird.

Wenn die Menschheit mit der Gegenwart unzufrieden und zerfallen ist, wendet sie den Blick nach rückwärts und sieht die Vergangenheit vergoldet. Sie wird dann leicht geneigt, das Gewesene gegenüber dem Gegenwärtigen zu unterschätzen. Damit soll der Wert der aus alter und mittelalterlicher Zeit stammenden Kulturgüter nicht herabgesetzt werden, im Gegenteil halte ich das Studium der Geschichte, die Versenkung in das Leben und Wirken bedeutender Menschen für den unerlässlich, der einen weiten Blick und die Fähigkeit des Ueberschauens gewinnen will. So ist es für uns nicht ohne Bedeutung, im Rig-Veda der Inder folgende Verse zu lesen:

„Heilkräftig ist des Wassers Schwall.
Das Wasser kühlt Fieberglut,
Heilkräftig gegen alle Sucht,
Heil bringe dir des Wassers Flut.“

(Nach Dr. Pniower.)

Reizbehandlung, Anwendung erwärmter Luft kannten schon die Chinesen.

In neuerer Zeit ringen um Anerkennung die Biochemie und die Homöopathie, die richtiger Homöotherapie genannt wird. Insofern die erstere sich auf ihren Entdecker, Dr. Schüßler, stützt, dem wissenschaftliche Einstellung abgesprochen werden muß, ist darauf hinzuweisen, daß es eine hochentwickelte Wissenschaft der Bio-

chemie und Kolloidchemie gibt, die mit der an das „Wunderbare“ streifenden biochemistischen Laienbehandlung nichts als den Namen gemein hat.

Dr. Schüßler, der in einem amtlichen Gutachten als schwachsinnig, von anderer Seite als schlechter Mediziner, aber kluger Geschäftsmann bezeichnet wurde, trat zunächst als Homöopath auf, verkündete aber 1872 eine besondere Lehre, derzufolge alle heilbaren Krankheiten durch den Mangel eines der „elf Blutsalze“ entstehen sollen. Die Verhältnisse liegen leider nicht so einfach, wie sie Dr. Schüßler erschienen, für den Laien aber einleuchtend. Verbindet sich mit solch neuartigen Behauptungen eine mit reichen Geldmitteln versehene geschickte Betriebsamkeit, die gegen die „Staatsmedizin“ Sturm läßt, so wird sich derjenige, dem die Erscheinungen der Massensuggestion geläufig sind, nicht wundern, daß das Land der Kurierfreiheit mit einem biochemistischen Bund, biochemistischen Vereinen und mit biochemistischen Aerzten gesegnet ist. Die Kampfweise biochemistischer Kurpfuscher zeigt ein erheiterndes Beispiel:

In einer Versammlung rühmte ein solcher Heilkundiger die Erfolge der biochemistischen Behandlung von Geschlechtskrankheiten und griff das Salvarsan auf das heftigste an. In dieser Versammlung befand sich der Arzt des Vortragenden, der ihn seines Leidens wegen mit — Salvarsan behandelte. Die ärztliche Schweigepflicht verbot aber, das Verhalten dieses Volksredners zu beleuchten.*)

Auf ganz anderer, höherer Stufe steht die Homöotherapie. Wohl befindet auch sie sich in Kampfstellung gegenüber der „Schulmedizin“; wohl sucht auch sie mit Hilfe von Laienvereinen sich durchzusetzen. Sie zeigt jedoch das deutliche Bestreben — wenn auch nicht im allgemeinen, so doch im besonderen seitens ihrer besten Ver-

*) Nach Medizinalrat Dr. Nagel, Gesundheitslehrer, 1927, Nr. 17.

treter —, zu einer Vereinigung mit der sog. Schulmedizin zu gelangen, das heißt, zunächst ihre freundschaftliche Duldung im therapeutischen Wettbewerb zu erlangen. Die homöopathischen Gedankengänge blicken auf ein ehrwürdiges Alter zurück. Sie zeigen Wandlungen, die auch der Schulmedizin nicht erspart blieben. Sie finden sich schon bei Hippokrates — dann bei Parazelsus — bei Albrecht von Haller. — Die Homöopathie im engeren Sinne wird aber immer verknüpft bleiben mit dem Namen Samuel Hahnemann (1755 bis 1843). In seinem Hauptwerk verkündet er den Satz:

„*Similia similibus curantur (curentur)*“, das heißt: Krankheiten werden durch solche Arzneien geheilt, die bei gesunden Menschen möglichst ähnliche Erscheinungen zeigen. Um dieses Ähnlichkeitsgesetz, das selbst viele Homöopathen nur als eine Regel anerkennen, dreht sich in der Hauptsache der wissenschaftliche Streit, auf den wir hier nicht eingehen können.

Hahnemann bekam nach Einnahme von Chinin eine Art von Wechselfieber. Diese Erfahrung veranlaßte ihn, der Wirkung von Arzneien auf den gesunden Menschen nachzugehen, und so verlangte er die Arzneimittelpfung beim Gesunden. Was die homöopathischen Verdünnungen betrifft, so scheiden sich die Geister in mehrere Schulen, von denen wir nur die eine nennen wollen, die mit Verdünnungen von 1:1000 bis 1:1 000 000 000 000, die andere mit noch stärkeren Verdünnungen arbeitet — man unterscheidet also: Tief- und Hochpotenzler. Erstere verordnen selten eine Verdünnung von 1:1 000 000 000 000. In der Beurteilung verdünnter Arzneien — verdünnter Gifte — denken die wissenschaftlichen Mediziner heute anders als vor Jahrzehnten. Daß die Serologie, die Kolloidchemie, die zur Stützung der Homöotherapie herangezogen werden, weder auf dem Ähnlichkeitsgesetz noch auf anderen homöopathischen Gedankengängen beruhen, wird ein Führer auf diesem Gebiete, Prof. Bechhold, ebenso oder noch besser zu beurteilen verstehen als wir Aerzte. Doch scheint mir, daß es sich hier weniger um solche theoretischen Streitfragen als vielmehr um praktische Gesichtspunkte handelt.

Um meinen durch meine schulmedizinische Ausbildung und Tätigkeit vielleicht beschränkten Gesichtskreis zu erweitern, folgte ich einer Einladung zu dem 9. internationalen Kongreß für Homöopathie, der im Juli v. J. in London stattfand und von Vertretern Deutschlands, Amerikas, Frankreichs, Rußlands, Spaniens, Italiens, Hollands, der Schweiz, Schwedens, Belgiens, Portugals, Mexikos und Englands besucht war. Ueber diesen Kongreß berichtete ich in der „Münchener Medizinischen Wochenschrift“ 1927, Nr. 37/38. Hier möchte ich nur feststellen, daß neben vielem uns abwegig und unbewiesen Erscheinenden vielseitige Anregungen geboten wurden. In meinem

Vortrag (Schulmedizin und Homöotherapie)*) verwies ich darauf, daß die Geschichtswissenschaft uns zur Bescheidenheit erziehen, zur Vorsicht gemahnen kann gegenüber dem, was als „neu“ bezeichnet wird, und auch zur Nachsicht fremden Irrtümern gegenüber. Vieles erscheint uns neu, weil wir das Alte nicht kennen oder vergessen haben. Die Wissenschaft entwickelt sich nie revolutionär, sondern immer nur evolutionär. — Hippokrates kannte schon die Gefahren der Querlage des Kindes im Mutterleib; er empfahl, Wasch- und Spülwasser abzukochen vor dem Gebrauch bei kranken Menschen. — Mehr als 2300 Jahre später erkannte der Wiener Arzt Semmelweis die Ursache des Kindbettfiebers, ihm nachfolgend schuf Lord Lister die Grundzüge der Antisepetik, auf die die Asepsis folgte. Die Entdeckung der Impfung ist mit dem Namen Jenner verknüpft, der am 14. Mai 1796 oder 1799 die heroische Tat wagte, einen Knaben mit Kuhpocken zu impfen. Aus einem Brief Voltaires aus dem Jahre 1727 erfahren wir aber, daß die Impfung schon den Chinesen bekannt war; daß sie von den Tscherkessenfrauen angewendet wurde, um die Schönheit ihrer für den Harem bestimmten Töchter zu bewahren. Damals schrieb Voltaire, seine Landsleute, die sich gegen die Impfung wehrten, verspottend, den, wie es scheint, für alle Zeiten gültigen Satz: „Wieviel Zeit brauchen erprobte Ideen, um die Straße von Calais zu überschreiten!“ Die Impfung zeigt Beziehungen zu der Ähnlichkeitsregel, zu der Homöopathie, in diesem Falle richtiger gesagt Isopathie. Wie breit die „Straße von Calais“ ist, erkennen wir unter anderem daraus, daß der Impfwang in Deutschland auf das heftigste bekämpft wird und in England die Gewissensklausele eingeführt wurde mit dem Erfolg, daß der englische Gesundheitsminister dem Unterhause die erschreckende Mitteilung machte, daß in England und Wales vom 1. Januar bis 2. Juli 1927 9922 Pockenfälle gemeldet wurden. Von meinen weiteren Ausführungen dürfte nicht-ärztliche Leser wohl nur noch folgendes interessieren: Die Behandlung von kranken Menschen kann niemals gesetzmäßig, sondern immer nur streng individuell erfolgen. Hahnemann selbst sagt, daß echte Heilkunst strenge Eigenbehandlung jedes Krankheitsfalles verlange. Sollte die Homöopathie, wie dies eine Richtung tut, von der wissenschaftlichen Heilkunde die Anerkennung des Ähnlichkeitsgesetzes verlangen oder erwarten, so ist eine Einigung nicht zu erzielen. Hier handelt es sich nicht um einen akademischen Streit, um eine sog. Doktorfrage, sondern um wissenschaftliches Denken, um die richtige Beurteilung des biologischen und pathologischen Geschehens. Anders steht es um die Frage der Verdünnungen, wofern jene „maßlosen Maße“ nicht ebenfalls gesetzmäßig festgelegt werden. Die dritte Forderung Hahnemanns und

*) „Münchener Medizinische Wochenschrift“ 1927, Seite 1597—1600.

seiner Anhänger, alle Arzneimittel am Gesunden zu prüfen, ist sicherlich ernster Beachtung wert, wobei jedoch darauf hingewiesen werden muß, daß die „Schulmedizin“ solche Prüfungen stets vorgenommen hat; allerdings nicht in der Art — jedenfalls nicht in dem Umfang —, wie es die homöopathische Schule verlangt. Ob die Schwierigkeiten, die sich bei der verlangten, ausgedehnten Arzneimittelprüfung bei gesunden Menschen entgegenstellen, zu überwinden sind — ob die oft eigenartig anmutende Symptomlehre der Homöopathie tatsächlich das zu leisten imstande ist, was von ihr behauptet wird, darüber möchte ich mich eines Urteils enthalten. Ich glaube nicht, daß alle Heilerfolge der ernst und wissenschaftlich arbeitenden homöopathischen Kollegen durch das beliebte Wort Suggestion zu erklären sind, wenn gleich mich der Londoner Kongreß mit einer Reihe von durch ihre Persönlichkeit suggestiv wirkenden Aerzten zusammenbrachte. Ich sehe keinen anderen Weg zur Feststellung des Wertes oder Unwertes der Homöopathie, als daß ihr die Möglichkeit gegeben wird, in gleichem Maßstabe zu zeigen, was sie leisten kann, wie dies uns Schulmedizinern ermöglicht wird, denen die Hilfsmittel des Staates zur Verfügung stehen. Demgemäß schloß ich meinen Vortrag damit, daß ich empfahl:

1. Errichtung eines Lehrstuhles zur Prüfung der homöopathischen Lehre. (Dieser Wunsch ist inzwischen an der Berliner Universität erfüllt worden. Vgl. S. 302.)

2. Errichtung von homöopathischen Abteilungen in Kliniken und großen Krankenhäusern, in denen erfahrenen Homöopathen die Möglichkeit gegeben wird, Arzneimittelprüfungen am Gesunden vorzunehmen und Kranke nach den homöopathischen Gesichtspunkten zu behandeln.

Die Arzneimittelprüfung am Gesunden begegnet meiner Ansicht nach vielen Schwierigkeiten. Hier möchte ich nur die eine erwähnen: Wie können wir völlige Gesundheit nachweisen? Ein Mensch kann tuberkulös sein, an bestimmten Ueberempfindlichkeiten leiden, ohne daß sich schon Erscheinungen zeigen oder nachweisen lassen. Zwar bekam ich erst dieser Tage eine Zuschrift, in der mir versichert wurde, die *Pendel-Diagnose* ermögliche fast sichere Feststellung von Gesundheit und Krankheit! Vorläufig stehe ich aber dieser Angabe noch ebenso zweifelnd gegenüber wie denen der Augendiagnostiker, Magnethypothese und Haarbeschauer.

Der Londoner Kongreß, jedoch er nicht allein, konnte zum Nachdenken anregen, wie die Abkehr weiter Kreise von der Schulmedizin zu erklären sei. Beobachten wir eine Abkehr, so ist diese auch durch die beweglichsten Klagen nicht aufzuhalten. Sie erfordert vielmehr eine Einkehr, eine Selbstprüfung. Eine solche tut jedem not. Sie sollte besonders geübt werden von den Lehrern, die zur Heranbildung der Jugend berufen sind, von den „Professoren“ im Sinne des schönen ihnen verliehenen Titels, der soviel wie „Bekannter“ heißt. Betrachten wir möglichst ob-

jektiv und leidenschaftslos die vielen, gegen die wissenschaftliche Heilkunde gerichteten Strömungen, so erklären sich diese, wie auch die neuzeitliche Unterschätzung der ärztlichen Kunst zum größten Teil aus der veränderten Geistesrichtung und dem Absinken der Kultur.

Scheler nennt die Kultur ein soziologisches Phänomen.

Ihm entgegnet Lerch:

„Nicht von Kulturen, von der Kultur ist zu sprechen; unsere Epoche entbehrt der Kultur, und so wendet sie sich in die Vergangenheit, in das Mittelalter, das nicht barbarisch noch finster war. Es hatte einen Glauben, eine Philosophie (Scholastik), eine universelle Sprache (Latein). Das Mittelalter kannte die religiöse und nationale Spaltung noch nicht. Die nationale Rivalität trat hinter religiös undiertem Gemeinschaftsgefühl zurück.“

Die Wirkung des schrankenlos überwuchernden Kürpfuschertums und andere Verfallserscheinungen besprach ich an anderer Stelle ausführlich (siehe „Umschau“ 1926, Nr. 36). Der in die Vergangenheit gerichtete Blick der unbefriedigten Menschheit erklärt auch den verstärkten Hang zum Mystizismus und Okkultismus, dem Männer von hohem geistigen Rang zuneigen. Alles dies aber vermag jene erwähnte Abkehr nicht restlos zu erklären.

Wir sehen auf der einen Seite eine hochentwickelte Wissenschaft der Medizin. Immer feinere Untersuchungsarten erlauben die Stellung von Diagnosen, denen frühere ärztliche Geschlechter hilflos gegenüberstanden. Und dennoch eine mehr und mehr um sich greifende Einstellung, wie sie den hier entwickelten Gedankengängen ähnlich, überaus treffend Professor Koch in folgenden Worten darstellt:

„Wenn heute der Arzt eine behindernde Einseitigkeit, eine Unsicherheit im Glauben an das Können, oder ein übertriebenes Bild von den Möglichkeiten hat, helfend in den gestörten Organismus einzugreifen, wenn trotz wachsender Wissenschaft das Vertrauen der Menschen sich täuschen läßt und sich geheimnisvollen Richtungen zuwendet und den Glauben an die wissenschaftlichen Aerzte verliert, dann ist es die Geschichte der Medizin, die, richtig ausgenützt, diese geistige Epidemie zu heilen vermag, die der verblassenden Gestalt des Arztes wieder scharfe Umrisse und volle Farben zu geben vermag.“ („Frankfurter Zeitung“ 1927, Nr. 685.)

Auf die Geschichte der Medizin verwies ich mehrfach. Die Geschichte der Medizin kann uns Lehrmeisterin, Trösterin und Helferin sein. Der Kranke nimmt bei seinem Arzt als selbstverständlich an, daß er wissenschaftlich ausgebildet ist. Diese Annahme bewirkt Hingabe an den Arzt, Vertrauen zu seiner Behandlung. Was erwartet der Kranke? Befreiung von seinem Leiden. Die Heilwissenschaft ist aber nicht gleichzusetzen mit der Heilkunst. Der wissenschaftliche Betrieb an den Hochschulen hat den Bedürfnissen des praktischen Arztes, des Heilkünstlers

nicht immer Rechnung getragen. Die Bedeutung, die der Behandlung des ganzen Menschen, des kranken Körpers und der kranken Seele zukommt, wurde lange Zeit unterschätzt. Recht spät besann sich die „Schule“ auf Wert und Umfang der Suggestionstheorien, der Psychotherapie, die ihr zuletzt von dem Apotheker Coué und durch die Erfolge seiner Massenhypnosen eindringlich vor Augen geführt wurden — wenn auch die meisten seiner und der Nachfahren Erfolge nur vorübergehende sind. — Heute wiederum schlägt das psychotherapeutische Pendel zu weit aus, so daß es notwendig erscheint, daran zu erinnern, daß zwar jeder Kranke seelisch behandelt werden muß, daß aber nicht jede Krankheit durch seelische Behandlung geheilt werden kann. Die Lehren, die zu ziehen sind, und die an dieser Stelle nur flüchtig berührt werden können, lauten: Nicht Verlängerung des medizinischen Studiums, sondern Umgestaltung, Vertiefung. Nicht Erleich-

terung des Eintritts in die Hochschule, sondern Erschwerung. Alle kritischen Beobachter, sofern sie nicht den Vorwurf fürchten, antisozial, reaktionär genannt zu werden, stellen übereinstimmend fest, daß die Durch- und Ausbildung der heute zum medizinischen Studium zugelassenen Frauen und Männer, mehr vielleicht noch der Letzteren, sich dauernd verschlechtert.

Auch die Wissenschaft bedarf fester Grundlagen, auch sie bedarf einer Tradition. Jedem soll der Aufstieg zu jedem Beruf möglich sein, aber nicht jeder taugt für jeden Beruf. Dringen diese Erkenntnisse durch, dann wird auch der Arztstand die ihm zukommende Stellung wieder einnehmen, dann wird er seine Kulturmission erfüllen können, seinen Beruf erfüllend im Sinne des heute viel zitierten Hippokrates, der sagte:

„Die Heilkunst ist der Künste größte.“

Indianeraufstand in Bolivien / Von J. F. Milacsek

Die weiteren Meldungen von dem großzügig vorbereiteten und weitverbreiteten Aufstand der Indianer Boliviens bestätigen, daß es sich diesmal nicht um unbedeutende, lokale Unruhen handelt, sondern um einen wohlorganisierten Aufruhr aller Indianer, die das weite Gebiet vom Mojo bis zum Pilcomayo bevölkern. —

Diese Nachricht kommt nicht unerwartet. Die Gründe dieser Ausschreitungen sind in dem verhaltenen, stets genährten und leider nur zu begründeten Hasse der Indianer gegen ihre weißen Unterdrücker und Peiniger zu suchen, deren Unwillen sich nun in der gemeldeten Auflehnung gegen Gesetz und Staatsgewalt äußert. Die stolzen Nachkommen der Gründer des einst mächtigen Colloareiches — der Aymaras — bilden den Hauptteil der Bevölkerung Boliviens, während deren erste Bezwingler, die Quechuas, die nur auf dem Hochplateau des Titicacasees und in einigen vereinzelt Ansiedlungen zu finden sind, an zweiter Stelle kommen und kaum eine Rolle zu spielen vermögen. —

In erster Reihe haben wir es mit den stolzen, ihre althergebrachten Sitten und Gebräuche stets hochhaltenden Aymaras zu tun, die sich nach Eroberung ihres Colloareiches von den Quechuas bis zu den Ostabhängen der mächtigen Kordillere zurückgezogen haben und dort nun ihr armseliges Leben fristen. — Besonders die Bergbewohner im Süden und an den Ostabhängen leben in der vollen Ueberzeugung, daß über kurz oder lang ihr Reich wieder im alten Glanz erstehen wird. —

Überall sehen wir dort die Reste einer hochentwickelten Kultur, die aus der Colloa-Epoche stammt. Längs des Weges von La Paz nach Oruro ragen die immensen Trachytkolosse von 10—12 m Höhe gegen den tropischen Himmel empor, kunstvoll gearbeitete Götzenpfeiler der alten Aymaras, welche, aus einem ein-

zigen Stücke gemeißelt, unsere vollste Bewunderung erregen.

Es sind die Gottheiten der geheimnisvollen ersten Aymaras und deren noch sagenumwobeneren Vorfahren, welche in jenen Zeiten der Colloareligion und deren Idolen huldigten, lange bevor die „Huirajochas“ kamen und sie zur Sonnenanbeterei zwangen, um dann, nach vielen tausend Jahren wieder, durch die spanischen Conquistadores dem Kreuze zugeführt zu werden.

Wir sehen hier die vieltausendjährige Kultur eines Volkes, über dessen Ursprung alle Gelehrten noch immer im Zweifel sind, und es muß unser Staunen und unsere Bestürzung erregen, daß dieses Volk oder deren Nachfolger, von den spanischen Eroberern unter knechtische Botmäßigkeit gebracht, von einer so hochentwickelten Zivilisation in ihre jetzige Armut und Unkultur sinken konnten.

Bestimmung! — Dies scheint, die richtige kurzgefaßte Beschreibung des echten Aymara-Charakters zu sein. „Was kommen muß, wird kommen.“

Wenn auch Aymaras und Quechuas seit uralten Zeiten Erbfeinde sind, so vereint sie seit der Schreckenszeit der Conquista das Bestreben, das Joch der verhaßten Fremden abzuschütteln, um dann das Inkareich für die Quechuas, die Colloamacht für die Aymaras wieder erstehen zu lassen.

Genährt wird dieser Gedanke zur Macht und zum Reichtum durch unzählige Sagen und Mythen, die sich bis heute erhalten haben und überall geglaubt werden. Aber auch der besonders bei den Quechuas verbreitete Glaube, die von der Existenz eines wahren Inkanachkommen überzeugt sind, welcher in den waldigen Sumpfgebieten des Chacos an der argentinisch-bolivianischen Grenze Zuflucht und Unterschlupf gefunden haben soll, um sich zur ge-

gebenen Zeit an die Spitze der Bewegung zu stellen, und um alle Indianer Südamerikas zu befreien, bestärkt auch die Urbevölkerung Boliviens in dem Glauben an kommende nahe Macht und Freiheit.

Es wäre unsinnig, dieses Gerücht, welches ich selbst in Peru und Argentinien unzählige Male gehört — diesen überzeugten Glauben der Indianer an jene hehre Gestalt — einfach in das Reich der Fabel zu verweisen, da wir doch keine begründeten Beweise haben, die das Gegenteil bestätigen könnten.

Welche Bedeutung diesem Umstande beigemessen wird, zeigen schon die Vorgänge von 1924, als die längst als „ausgestorben“ erklärten Abipones-Indianer nach 40jähriger Abwesenheit in Paraguay und Brasilien plötzlich wieder im Gran Chaco erschienen und die vorgedrungenen Ansiedler bekämpften.

Damals entsandte die argentinische Regierung drei Regimenter Staatstruppen nach den gefährdeten Gebieten des Chaco und Formosa, um den Aufstand zu unterdrücken, nachdem die Tagespresse offenkundig die Befürchtung ausgesprochen, daß dies der Anfang zu einer großen Indianerrevolution sein könne, die allen Staaten von Ecuador bis Argentinien drohe und mit der mystischen Gestalt des letzten Inka-Nachkommen im Zusammenhang stehen dürfte.

Daß gerade Bolivien mit seinen unermeßlichen Landgebieten und mit nur 2 Millionen Einwohnern, wovon nahezu die Hälfte noch unvermischte Indianer und ein Viertel Cholos — Mischlinge — sind, die sich gewiß auf seiten der Indianer schlagen werden, und denen nur das letzte Viertel Weißer gegenübersteht, in den Mittelpunkt der Ereignisse gerückt ist, läßt Befürchtungen aufkommen, deren Gründe in der unerforschten Psyche des Indianers zu suchen sind.

In knechtischer Abhängigkeit von seinem weißen Brotherrn wird

er oftmals empfindlich gestraft, ja selbst gepeitscht. Scheinbar unterwürfig, in stoischer Gleichmütigkeit, nimmt er jede wie immer auch harte Strafe hin und denkt der kommenden Stunde, wo Vergeltung geübt werden wird. Die 500 000 Weißen, deren größter Teil in den einzelnen Städten zusammengedrängt lebt, können den wenigen Ansiedlern und Minenbesitzern, die in diesem immensen Landgebiete zerstreut leben, ob der großen Entfernungen nicht gleich zu Hilfe kommen, sondern diese bleiben sich selbst überlassen und werden kaum den aufrührerischen Indianern widerstehen können. —

Das stark zerklüftete Terrain, die weiten Entfernungen, die nur mit Lasttieren bewältigt werden können, erleichtert jeden Guerrillakrieg, und es ist fraglich, ob es der bolivianischen Regierung rasch gelingen wird, einen wohlorganisierten Aufstand der Indianer zu unterdrücken, bevor er sich auf weitere Länder erstreckt hat.

Es bedarf nur eines Funkens, um den verhaltenen, gezügelten Unwillen gegen die weißen Unterdrücker zum lodernen Aufruhr anzufachen.

Mit bolschewistischen Ideen hat die Indianerfrage Südamerikas nichts zu tun, wie auch die Erregung der Indianer sich keinesfalls gegen die „Americanos“ richtet, denen sie nur Dank für die menschenwürdigere Behandlung und für die gebotenen Erwerbsmöglichkeiten wissen.

Siebzehn lange Jahre habe ich unter diesen primitiven und primitivsten Indianern Südamerikas gelebt und sie zur Genüge kennengelernt.

Wer sie mit ihrer stoischen Ergebenheit ins Unvermeidliche leben und leiden gesehen, allein von der Hoffnung beseelt, einst ihr großes Reich zu neuer Macht erwacht zu sehen, weiß, wie hingebungsvoll und verzweifelt die stolzen Nachkommen der edlen Aymaras und Inkas für ihr Land auch zu kämpfen wissen werden.

Die drohende Holznot und ihre Bekämpfung

Von Oberförster GRUBE.

Richtig ist sicher auch heute noch der Ausspruch des Naturforschers Buffon im 18. Jahrhundert: Je länger ein Land bewohnt wird, desto wald- und wasserärmer wird es. Dort, wo noch jetzt Urwälder vorhanden sind, zum Beispiel in Nordamerika, im Osten und Norden Rußlands, in den Karpathen, wird meist Raubbau getrieben, d. h. es werden die mehrere Jahrhunderte alten Bestände auf großen Flächen kahl abgetrieben; an die Wiederaufforstung wird nicht gedacht, das überläßt man der Natur. Die Natur sät aber nur sehr allmählich vom Rande des noch stehenden hohen Holzes her wieder Samen aus, der ohne Pflege nur langsam heranwächst. Diesen Raubbau zu unterbinden und dafür Sorge zu tragen, daß dem Kahlhiebe sogleich die neue Kultur unter Verwendung der geeignetsten Pflanzen- oder Samenarten folgt, das wäre die wirksamste Bekämpfung einer

Holznot! Weshalb geschieht dies nicht, besonders nicht in dem doch sonst so kultivierten Nordamerika? Weil die ordnungsmäßige Waldwirtschaft sich höchstens mit 1% rentiert. Liegen doch die Holzpreise zur Zeit nur rd. 30% über dem Friedenspreise. Aber noch nicht einmal die Friedenspreise warfen vor dem Kriege einer geordneten Waldwirtschaft eine 1,5prozentige Verzinsung ab. Der Amerikaner steckt kein Geld in eine Sache, bei der sich sein Vermögen nur so gering verzinst. Für die Berücksichtigung der vielen „Wohlfahrtswirkungen“ des Waldes auf das Klima, den Wasserhaushalt des umliegenden Landes und nicht zuletzt auf die Bevölkerung besonders der umliegenden Großstädte als Erholungsstätte und zu Wanderungen hat der „praktische“ Amerikaner kein Verständnis. Erst wenn die geordnete Waldwirtschaft eine Verzinsung herausrechnen kann, die we-

nigstens der landesüblichen Verzinsung der in der Landwirtschaft investierten Kapitalien entspricht, dann wird auch allgemein das Interesse für eine geordnete Waldwirtschaft steigen. Somit würde ein großer Teil der Holznotgefahr beseitigt.

Wie kann nun aber eine geordnete Waldwirtschaft in Zukunft eine solche Verzinsung ihrer Kapitalien erreichen? In gewissem Umfang liegen die Verhältnisse nicht so viel anders wie bei der Landwirtschaft. Was hier innerhalb der letzten hundert Jahre durch Intensivierung ihres Betriebes geleistet wurde, ist allgemein anerkannt. Dies ließe sich auch im Forstbetriebe durchführen. Nur hat es die Landwirtschaft erheblich leichter wie die Forstwirtschaft. Erstere sät und erntet in einem und demselben Jahre, oder wenn es sich um Züchtung bei Vieh handelt, erstreckt sich der Zeitraum zwischen Beginn und Erfolg der Versuche auch nur auf mehrere Jahre. Die Forstwirtschaft muß aber meist mit rd. 100 Jahren, bei Eichenstarkholz sogar mit 200 Jahren und mehr von der Herstellung der Kultur bis zur Ernte, bis zur endgültigen Erkenntnis des Erfolges rechnen.

Auch in der deutschen Forstwirtschaft ist der Gedanke der Baumzüchtung äußerst rege. Von dem über ganz Deutschland und Oesterreich verbreiteten „Deutschen Forstverein“, der Spitze der vielen örtlichen Forstvereine, ist schon seit langem ein Hauptausschuß für forstliche Saatgut-erkennung gebildet, der dafür Sorge trägt, daß grundsätzlich nur Samen von „anerkannten“ Beständen gepflückt und ausgesät wird. Anerkannte Bestände sind solche Holzbestände, deren Bäume die besten Wuchsleistungen in dem betreffenden Gebiet zeigen und deren Nachzucht daher allein die Höchstleistungen erwarten lassen. Forstmeister Seitz in Havelberg hat einen äußerst interessanten Wegweiser zur Zuchtwahl für Forstmänner und Jäger, einen Führer zur Walderkenntnis für Naturfreunde: „Edelrassen des Waldes“ herausgegeben, der sich gerade mit dem Problem der Baumzüchtung befaßt.

In den (beigefügten) beiden Bildern des Seitzschen Buches ist die hervorragende Wuchsleistung der sogenannten Plattenkiefer nicht nur der Länge und Stärke des Stammes nach, sondern auch der Güte des inneren Holzes nach ersichtlich. Fig. 2 stellt die innere dunklere Färbung des Kernholzes des Baumes dar. Je stärker der Kern, um so wertvoller für die Holzgewerbebetriebe ist der betr. Stamm. Ueberall ist es das Bestreben in der deutschen Forstwirtschaft, von jeder Baumart geeignete Edelrassen herauszufinden, sie zu hegen und zu vermehren.

Außerdem ist der Forstmann auch bestrebt, unter ausländischen Holzarten diejenigen auszuwählen, die geeignet erscheinen, die Wuchsleistungen des deutschen Waldes zu erhöhen. So sind schon seit vielen Jahrzehnten in Deutschland mit verschiedenem Erfolg angepflanzt: die Douglas- und Sitka-Fichte, die japanische und sibi-

rische Lärche, die amerikanische Roteiche und Grauesche, die kanadische Pappel, die Weymouthskiefer u. a. m. Alle diese Versuche müssen aber bis zur Hieb reife der betr. Bestände erst fortgesetzt werden, um einen untrügerischen Beweis von der dauernden Mehrleistung dieser Pflanzen zu erhalten. Das meist rasche Jugendwachstum allein kann leider nicht ausschlaggebend sein. Die Weymouthskiefer z. B. versprach bis vor kurzer Zeit eine gute Bereicherung unseres deutschen Waldes darzustellen, als plötzlich ein ganze Bestände von älteren Weymouthskiefern vernichtender Pilz (Blasenrostpilz) auftrat. Nach vielen Jahrzehnte langen, scheinbar günstigen Anbauversuchen mit dieser Holzart stellte sich jetzt heraus, daß sich die Weymouthskiefer doch nicht für unseren Wald eignet.

Unsagbar viele Einzelarbeiten und Versuche sind jahrzehntlang in der Forstwirtschaft notwendig, um ganz allmählich das zu erreichen, was die Landwirtschaft in viel kürzerer Zeit schon erreicht hat. Ähnlich verhält es sich mit den Düngungs- und Bodenbearbeitungsversuchen im Forstbetriebe. Ueberall zeigt sich eine äußerst rege Tätigkeit im deutschen Wald, um möglichst alle neuen wissenschaftlichen Errungenschaften auch anderer Betriebe für den Wald auszunutzen. Während früher bei der Begründung eines Holzbestandes die Arbeit des Forstmannes mit der sorgfältigen Ausführung der betr. Kultur in der Hauptsache beendet war, werden jetzt schon sehr häufig die jungen Kulturen sogar bis zum Dickungsalter — wenn also die Pflanzen mit ihren Seitenzweigen überall ihre Nachbarn berühren — gehackt. Der künstlich geschaffene, deutsche Wald ist ein Kulturprodukt mit allen einem solchen anhaftenden Vorzügen und Nachteilen. Kulturprodukte leisten meistens mehr als Naturprodukte. Ein Kulturwald wird in der Regel erheblich mehr und besseres Holz und in kürzerer Zeit produzieren als ein Urwald. Kulturprodukte sind aber stets sehr anfällig, neigen zu Erkrankungen und bedürfen daher ständig der Pflege, wenn sie den Kampf ums Dasein bestehen und größtmögliche Leistungen vollbringen sollen. In der Landwirtschaft ist es allgemein anerkannt, daß ein durch Hacken gut gepflegtes Rüben- oder Kartoffelland weit mehr produziert als eines, das sich selbst überlassen bleibt. Es ist einleuchtend, daß dort, wo bisher im Walde der Boden neben den Holzpflanzen auch noch die ganze reichhaltige Unkrautflora ernähren mußte, die Kulturpflanzen weit schneller und besser wachsen, wenn kein Unkraut, Gras, Heidelbeeren, Heide u. a. dort mehr mitwächst. Ganz abgesehen von der besseren Durchlüftung des Bodens, der Zersetzung des sonst meist sich bildenden Trockentorfs, auch Rohhumus genannt, dem leichteren und vollständigeren Eindringen von Wasser in den Boden und hiermit zu den Pflanzenwurzeln, und der Hebung des Feuchtigkeitsgehalts! Alles Wirkungen der Beseitigung des wasserziehenden Unkrautes und der oberflächlichen Bodenlockerung durch Hacken!

Aber vor der allgemeinen Einführung solcher neuen Maßnahmen müssen auf den verschiedenen Bodentypen genaue Versuche viele Jahre lang gemacht werden, um festzustellen, wie groß nun tatsächlich der Erfolg ist: ist er auf allen Böden gleich groß, und nicht zuletzt: bleibt der Erfolg auch weiterhin bestehen? Diese Versuche werden schon seit vielen Jahren im Großen, besonders durch den jetzigen Reichsminister des Innern, Herrn Dr. v. Keudell, in Hohenlühbichow ausgeführt. Abgeschlossen aber konnten sie noch nicht werden. Fest steht vorläufig zweifellos nur, daß diese Kulturmethoden überall dort angebracht sind, wo es darauf ankommt, besonders schwere Jugendgefahren, wie stark unkrautwüchsige Böden, besonders mit Seggewuchs, schnell zu überwinden. Andererseits aber verursachen die Hackmethoden auch ganz erhebliche Kosten, die in 60—100 Jahren, das heißt bis zum Abtrieb, zu ganz gewaltigen Zahlen anschwellen. Die durch das Hacken verursachten Wachstumsleistungen müssen natürlich derart sein, daß sie mindestens eine voll ausreichende gute Verzinsung der hierbei verausgabten Kosten darstellen und außerdem einen Verdienst abwerfen.

Theoretisch müßte dieses Hacken später im Stangenholzalter, wenn sich erneut Unkraut oder Rohhumus einfindet, bis zum Abtrieb fortgesetzt werden. Auch hierüber sind viele Versuche angelegt, z. B. von dem bekannten Forstmeister Dr. h. c. Erdmann in Neubruchhausen. Z. T. versucht man einen besseren Bodenzustand und damit auch höhere Wachstumsleistungen der Holzbestände durch Erziehung von Mischbeständen von Laub- und Nadelhölzern, von Schatten- und Lichthölzern zu erreichen. Man bringt in großem Umfang in die sich früh licht stellenden Kiefernstangenorte junge Buchen ein, die durch ihr dichtes Laub eine Bodendeckung und Bodenbesserung hervorrufen. Andererseits sind wiederum

Versuche auf Anregung des Geheimrats Prof. Dr. Schwappach in Eberswalde im Gange, durch Liegen- und Verrottenlassen aller dünnen Aeste eine bessere Bodengare zu erzielen. Herr v. Kallisch hat diese Versuche besonders in seinem „Bärenthorener Dauerwald-Verfahren“ konsequent schon viele Jahre durchgeführt. Noch weitere unzählige Versuche werden gewissenhaft fortgeführt zur Hebung der Produktionskraft besonders ärmerer Böden und zur besseren Ausnutzung derselben für den Holzwuchs.

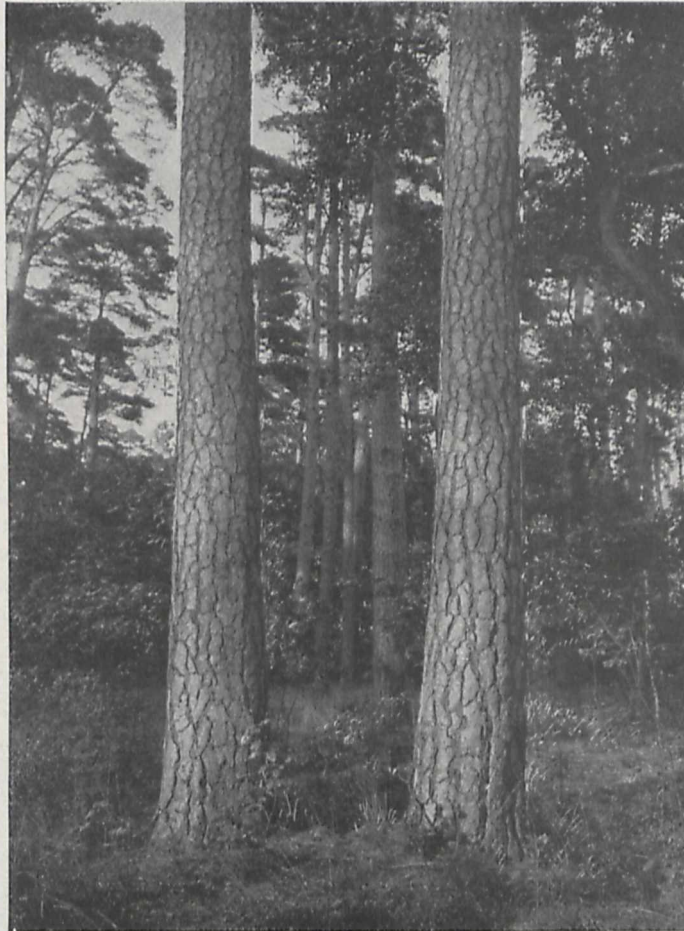


Fig. 1. Plattenkiefernbestand (etwa 150jährig) auf Dünenboden der Oberförsterei Havelberg/Mark.

Die Plattenkiefer wächst rasch und liefert ein sehr gutes Kernholz.
Phot. Forstmeister Seitz

schon Betriebe noch mannigfache Wege zur Ausnutzung besonders der schwächeren sogen. Reisigholzsortimente, so daß hier wohl keine allzu große Gefahr für die Papierindustrie usw. besteht. Natürlich wird dann, wenn die großen Urwaldflächen in Nordamerika und Rußland erst einmal abgetrieben sind, der Preis für Holz steigen, und die Industrie wird versuchen, statt des teuren guten Holzes geringwertigere, billigere Holzsorten zu verwenden. Es wird aber dann vielleicht endlich wieder möglich werden, allgemein die für die Erziehung und das schnellere Wachsen der Hölzer so besonders wichtigen Durchreisierungen von Dikungen rechtzeitig auszuführen. Bis jetzt war dies

Im deutschen Wald ist seit rund einem Jahrzehnt alles im Fluß, alles strebt nach Verbesserung und Intensivierung des Betriebes, um möglichst alle Leistungen zu steigern und auch allen späteren, verstärkten Holzanforderungen nachkommen zu können. Es ist schon längst nicht mehr so, wie vor langer Zeit ein Regierungsbeamter meinte: „Am schönsten hat's die Forstpartie, die Bäume wachsen ohne sie!“ Aber wenn auch wirklich die Holzmengen knapper werden sollten, allzu groß ist die Gefahr einer wirklichen Holznot doch nicht. Vor 1½ Jahrhunderten befürchtete man in Deutschland ebenfalls eine Holznot; die Wirtschaft war aber schon damals in der Lage, sich rechtzeitig umzustellen. Es gibt besonders für die chemi-

nur sehr schwer möglich, da das anfallende Reissigholz fast gar nicht absetzbar war. Auch wird es dann vielleicht endlich für Privatbesitzer rentabler werden, ihre bisherigen Oedlandflächen, die wir besonders in Heide- und Moorgegenden noch über Gebühr zahlreich besitzen, aufzuforsten. Bei den enorm hohen Kulturkosten dieser

Oedlandsaufforstungen und den niedrigen Holzpreisen ist dies z. Zt. für Privatleute kaum möglich. Selbst die Staaten können diese kostspieligen, aber im allgemeinen Landeskulturinteresse unbedingt notwendigen Aufforstungen von Oedländereien jetzt wegen Geldmangel nur in ganz geringem Umfang weiter durchführen.

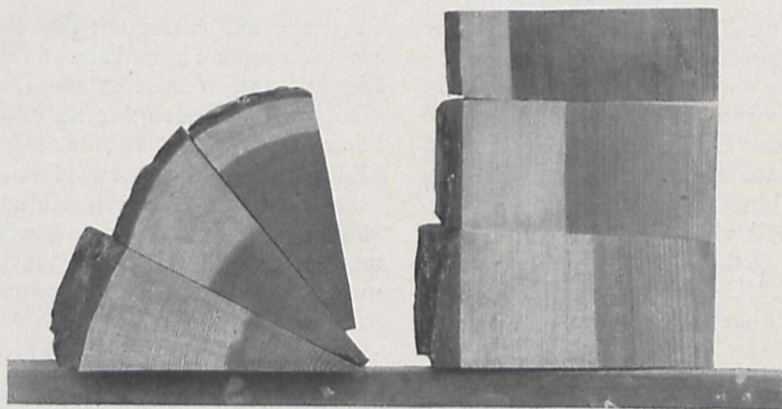


Fig. 2. Kiefernholzkeile in etwa 6 m Höhe ausgeschnitten aus etwa gleichaltrigen Bäumen. Oben Plattenkiefer, Mitte Bastard, unten Schuppenkiefer.

Man beachte den Unterschied in dem Verhältnis von Kernholz (dunkel) zu Splint (hell). Phot. Forstmeister Seitz

Eine gewisse Holzknappheit wird somit auch in geringem Umfang Vorteile bieten. Dafür, daß die Holzpreise nicht unverhältnismäßig ansteigen, werden Handel und Industrie schon sorgen, da das Holz zum Teil wenigstens durch andere Stoffe ersetzbar ist, zum Beispiel Eisenbahnschwellen, Bauholz,

Pfähle usw. durch Eisen und Beton, Brennholz durch Kohle u. a. m. Auch hoffen wir deutschen Forstleute, daß bis zum tatsächlichen Eintritt einer Holzknappheit ein großer Teil unserer vielen eingeleiteten Versuche zur Hebung der Waldproduktion ebenso wie bei der Landwirtschaft von Erfolg gekrönt sein werden.

Kisch, die Hauptstadt der Sumerer

In der Vorgeschichte Mesopotamiens ist noch recht vieles dunkel. Eine steinzeitliche Kultur dürfen wir dort nicht suchen. Denn wie geologische Untersuchungen erweisen, sind die Ebenen

um Babylon Anschwemmungen erst jener Epoche. Zur jüngeren Steinzeit war dort Ackerbau oder Kolonisation noch nicht möglich. „Prähistorische Stationen“ darf man also dort nicht — wie im Mit-



Fig. 1. Die Trümmer zweier sehr alter befestigter Gebäude in Kisch, die wahrscheinlich zum Palast der Könige gehörten. Im Vordergrund Säulenstümpfe einer Pfeilerhalle.



Fig. 2. Ausgrabungen auf dem Gräberfeld A.

telmeergebiet — erwarten. Aber die neueren Entdeckungen der Assyriologie haben den Beginn der Geschichte im Zwischenstromland immer weiter zurückverlegt. Die archaische Kultur der Sumerer erweist sich immer mehr als der Ausgangspunkt der assyrio-chaldäischen Zivilisation.

Bis vor einem halben Jahrhundert wußte man von dem Vorhandensein des sumerischen Volkes nur aus assyrischen Urkunden. Bei den Grabungen zu Ninive hatte man auch Keilschriftziegel gefunden, aus denen hervorging, daß der assyrische König Assurbanipal, der im 7. Jahrhundert v. Chr. regierte und für die alte Kultur der Sumerer große Verehrung hegte, eine archäologische Kommission eingesetzt hatte mit dem Auftrag, die alten Städte Nieder-Chaldäas nach Urkunden der Sumerer zu durchforschen und diese zu übersetzen. Eine von Assurbanipal selbst unterzeichnete Inschrift bezeugt, daß dieser die wertvollen Stücke in seiner Bibliothek im Palast zu Ninive „zur Belehrung für seine Untertanen“ niedergelegt habe.

Dank dieser zweisprachigen Niederschriften haben wir die Sprache der Sumerer früher erkannt als irgendwelche andere Zeugnisse für die Existenz dieses Volkes. Bis zum Beginn des Weltkrieges waren unter den Grundmauern assyrischer Ruinen nur einige Statuetten und Steine mit Zeichnungen sowie ein paar Inschriften in

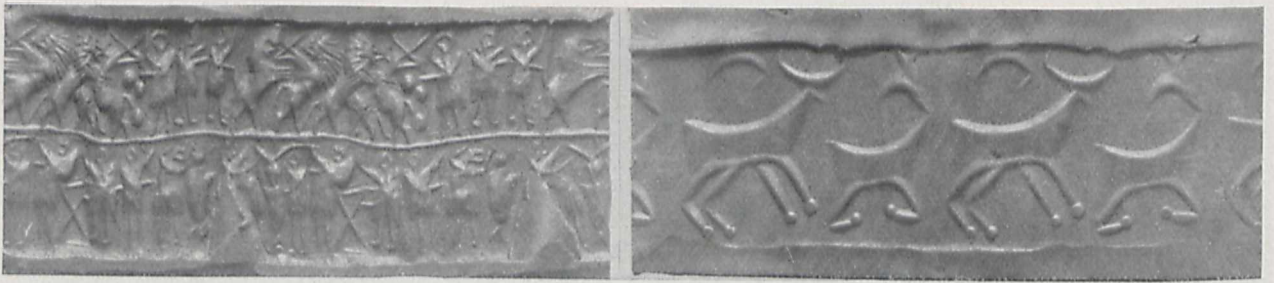
altertümlicher Keilschrift gefunden worden. Von dem Stande der sumerischen Zivilisation und der Schönheit ihrer Kunst hatte bis zum Jahre 1914 niemand eine Ahnung. Seitdem haben seitens der Engländer und Amerikaner Grabungen in Mesopotamien stattgefunden, die Paläste, Türme und Denkmäler aus der Zeit der Sumerer freilegten.

Kisch, die alte Königsstadt der Sumerer und Akkader, liegt etwa 12 km östlich des heutigen Babylon; der arabische Name des Ortes ist jetzt Tell El-Ohemer. Als das Field Museum der Oxford-University zu Chicago 1922 die Grabungen



Fig. 3. Weibliche Figur.
Statuette aus Kisch. (3500 v. Chr.)

wieder aufnahm, gelang es bald, die Plattform freizulegen, auf der einst der Tempel des Kriegsgottes Ilbaba und der Kriegsgöttin Innini oder Ishtar stand. Daneben erhob sich ein siebenstufiger Turm, das „Haus der Anbetung“. Noch bestanden Zweifel, ob man hier wirklich auf das alte Kisch gestoßen war. Diese wurden jedoch vollständig behoben, als man einen gestempelten Ziegel Samsuilunas fand, des 7. Königs der ersten Dynastie von Babylon (2080—2043 v. Chr.). Damit war der Beweis erbracht, daß man die Stätte gefunden hatte, an der das erste Königsgeschlecht regierte, das geschichtlich erwähnt wird. Die ältesten Teile waren aus merkwürdigen, plan-konvexen Ziegeln erbaut. Zu deren Herstellung waren noch keine



Jagdszene

Fig. 4. Siegelzylinder aus Kisch. (3500 v. Chr.)

Stilisierte Antilopen

Formen benützt worden. Sie wurden auf ebener Unterlage mit der Hand hergestellt, deren Form dann die Oberfläche wiedergibt, während die Seiten die Abdrücke der Finger des Formers zeigen.

Die Seiten des oben erwähnten Turmes haben eine Länge von 70 m; der Turm selbst muß mindestens 60 m hoch gewesen sein. Im ersten Stockwerk fand sich an einem Korridor eine Reihe von Zimmern. Ein noch größerer Turm wurde in seinen Grundmauern in den Jahren 1925-1926 freigelegt. Seine Höhe muß über 90 m betragen haben, so daß er nur von dem „Babylonischen Turm“ übertroffen wird. Im gleichen Jahre stieß man auf die Mauern eines Tempels aus der Zeit Nebukadnezars und eines Gebäudes aus der Zeit Hammurabis (2100 v. Chr.).

Weitere Grabungen führten dann in immer frühere Zeiten zurück. So traf man auf den prächtigen Tempel der Erdgöttin Harsagkalama, der von den Sumerern erbaut und später von Nabonidus, König von Babylon, wiederhergestellt worden war. Dieser war der Vater von Belsazar, dem letzten König von Babylon, dem die „Schrift an der Wand“ erschien.

Die Ruinen von Kisch bei Babylon sind die ältesten bisher entdeckten. Der Palast

der Könige der Sumerer und Akkader wurde um das Jahr 3500 vor unserer Zeitrechnung erbaut und blieb — wie wir aus assyrischen Urkunden wissen — bis zum Jahre 2752 v. Chr. die Residenz jener Herrscher. Er bedeckte eine Fläche von 60 Ar. Als Baumaterial dienten kleine Ziegel von 3—6 cm Dicke. Er beherbergte u. a. eine gewaltige Halle, deren Dach von massiven Säulen getragen wurde. — „Wenn wir erst in der Lage sein werden, eine eingehende Beschreibung des großen sumerischen Palastes samt seinen Grundrissen zu veröffentlichen,“ schreibt Professor Stephen H. Langdon, Assyriologe der Oxford University, in seiner Vorrede zu Ernest Mackays Arbeit, „dann wird man die einzigartige Bedeutung und unerwartete Größe dieser Entdeckung erkennen. Diese Ruinen bieten ein vollständiges Beispiel der sumerischen Baukunst, angewandt auf einen Gegenstand größten Maßstabes. Der ungeheure Außenhof mit den Fluchten der ihn umgebenden Bauten mit allerlei Nischen, die schönen Treppen und die gewaltigen Pfeilerreihen wurden während der letzten Grabungsperiode freigelegt. Im vergangenen Jahre kam nördlich des großen Hofes eine große Pfeiler-



Fig. 5. In Kisch ausgegrabene Tongefäße. (3500 v. Chr.)



Tierbändiger

Fig. 6. Siegelzylinder aus Kisch.

Löwen überfallen Antilopen

halle zum Vorschein, und hier haben wir sehr reichlich Gegenstände aus Kupfer, Silber und Gold gefunden.“

Der neueste Bericht des Field Museums beschäftigt sich weniger mit diesen Gebäuden, deren Freilegung noch lange nicht abgeschlossen ist, als mit der Aufdeckung zahlreicher Gräber. Langdon, Mackay und L. S. Watelin stießen 1925 auf dieses Gräberfeld A, dessen Funde zu bemerkenswerten Ergebnissen geführt haben. Im Jahre 1924 erhob sich hier nur ein flacher Hügel etwa 4 Meter über das benachbarte Gelände. Reichliche Funde von Scherben an seinen Hängen veranlaßten die Expedition, am 15. März hier das Grab-scheit anzusetzen. Fast sofort stieß sie dabei auf Gräber und die Trümmer zweier sehr alter befestigter Gebäude. Mackay traf zunächst auf einen großen Bau aus ungebrannten Ziegeln; es war ein Portal mit Treppen und Stützmauern. Erst viel später fand man noch ein zweites Gebäude mit einer von vier Säulen getragenen Vorhalle. Bei beiden Bauten waren — wie das gewöhnlich geschah — schadhaft gewordene Schlammziegel

durch solche aus gebranntem Ton ersetzt worden. Die Errichtung beider Baulichkeiten muß durch Jahrhunderte voneinander getrennt sein. Während dieser Zeit hat sich das Gelände um das erste Gebäude gehoben. Dann erst wurde das andere errichtet.

Späterhin wurde die Anlage aufgegeben; sie diente als Begräbnisort, schließlich als Kinderspielplatz. Das alles geht aus den gefundenen Ueberresten hervor. Ungefähr 2000 v. Chr. wurden einige Gebäude ohne besondere Bedeutung dort errichtet, die später aber auch wieder verfielen. Zur griechisch-parthischen Zeit wurde der Ort erneut als Begräbnisstätte benutzt.

Die Gräber der sumerischen Zeit sind Gruben von etwa 2 m Länge, etwas mehr als 1 m Breite und einer Tiefe von 60—70 cm. Sie sind mit gebrannten Ziegeln ausgekleidet. Weder Sarg- noch Stoffreste waren aufzufinden; es ist aber anzunehmen, daß die Leichen in Tücher gehüllt beigesetzt wurden. Daß sie mit Schilfmatten umwickelt waren, ergab sich aus Funden in zwei Gräbern.



Fig. 7.

Rest einer Platte mit Figuren aus Kalkstein, die vermutlich von dem Siegesdenkmal des sumerischen Königs stammt.

Der König (links) hält einen Feind fest.



Fig. 8. Sumerische Plastik eines Schweins.

Es kamen 38 Skelette zutage, darunter fünf sehr gut erhaltene Schädel, die sofort in einem Wachsbad gegen die Einwirkung der Atmosphäre gesichert wurden. Sie befinden sich heute im Besitze der Universität Oxford. Durch diese Skelettfunde ist die Anthropologie in der Lage, zu entscheiden, ob die Sumerer mit den Semiten verwandt waren, oder ob sie vom Hochland von Turan stammten.

Die Sumerer müssen in der Metallgewinnung und -bearbeitung schon sehr geschickt gewesen sein. Es gelang ihnen schon, ganz reines Kupfer zu erschmelzen. Diesem Umstand verdanken die gefundenen Gegenstände ihren vorzüglichen Erhaltungszustand. Daneben fanden sich in den Gräbern zwei Gefäße aus Blei und einige Schmuckstücke aus Silber. Da Anzeichen dafür vorliegen, daß die Gräber schon in längst vergangenen Zeiten geöffnet worden waren, so besteht die Möglichkeit, daß Goldschmuck und andere wertvolle Sachen schon früher geraubt worden sind.

An Töpfereien fanden sich vor allem Gefäße von sehr gefälliger Form, die auf den breiten Henkeln weibliche Geschlechtsattribute in ziemlich plumper Ausführung tragen. In Frauengräbern stieß man auf kleine kupferne Toilettenbüchsen, die alle zur Haarpflege nötigen Instrumente enthielten. In allen Frauengräbern lagen dicht beim Schädel schwere kupferne Haarnadeln, die außerordentlich stark gekrümmt waren; in einigen Fällen endigten sie in einem stilisierten Tierschädel oder tragen einen Schmuckstein. Fast in allen Gräbern fand man Näh- und Schnürnadeln sowie Geschirr aus Kupfer oder Blei und Schmuck aus Kupfer oder aus Silber: Medaillons, die auf die Kleidungsstücke aufgenäht waren, worauf sechs Löcher nahe am Rande hindeuten, — Ohringe, die von beiden Geschlechtern getragen wurden, — Armreifen, die man nur in sechs Gräbern von Kindern oder jungen Mädchen antraf, — Fingerringe, die augenscheinlich nicht sehr in Mode waren, denn man traf nur zwei in einem Grabe, wo sie noch über den dritten und vierten Finger der rechten Hand gestreift waren. Perlen in allen Formen

und Größen fanden sich, die meist mit Halbedelsteinen zusammen gefaßt waren, mit Lapislazuli, Karneol, Achat oder Bergkristall. Die Politur war sehr ungleichmäßig und meist recht unvollkommen. Auch einige Silberperlen wurden entdeckt. Das Tragen von Halsketten war augenscheinlich kein Privileg der Frauen, auch in Männergräbern fanden sie sich vor.

Von den untersuchten 38 Gräbern enthielten fünfzehn insgesamt 37 Petschafte oder Siegel; zum größten Teil waren sie aus einer dicken Muschelschale geschnitten, bei fünfzehn anderen bestanden sie aus Kalkstein, Kalzit, Hämatit, Serpentin oder Lapislazuli. Die Siegel hatten Zylinderform, einen Durchmesser von 17 mm und eine Höhe von 35 mm; in der Mitte waren sie durchbohrt, um die Schnur durchzulassen, mit der sie am Hals oder — seltener — am Handgelenk des Besitzers befestigt waren. Solche Siegelzylinder, deren Ursprung sich in der Nacht der Geschichte verliert, werden heute noch in Mesopotamien von Bauern und Bürgern mit der Geldbörse zusammen an einer Schnur um den Hals getragen. Mit solchen Petschaften versahen schon die Chaldäer die Keilschriftziegel, die getätigte Käufe oder Verkäufe beurkundeten, ferner Sendschreiben, gesetzliche Verfügungen u. a.

Die Siegelzylinder von der Begräbnisstätte A tragen oft sehr verwickelte Gravierungen, ganze Bilder, die uns in heraldischer oder stilisierter Form Aufschlüsse über das Leben der Sumerer geben. Manche zeigen Löwen, die Herden überfallen und von Hirten mit Stöcken oder Bogen abgewehrt werden; auf anderen sind langgehornte Antilopen dargestellt, die man augenscheinlich des Fleisches wegen in Herden hielt. In Nippur wurde sogar ein Votivtäfchen gefunden, auf dem eine Antilope vor einen Wagen geschirrt war. Aus

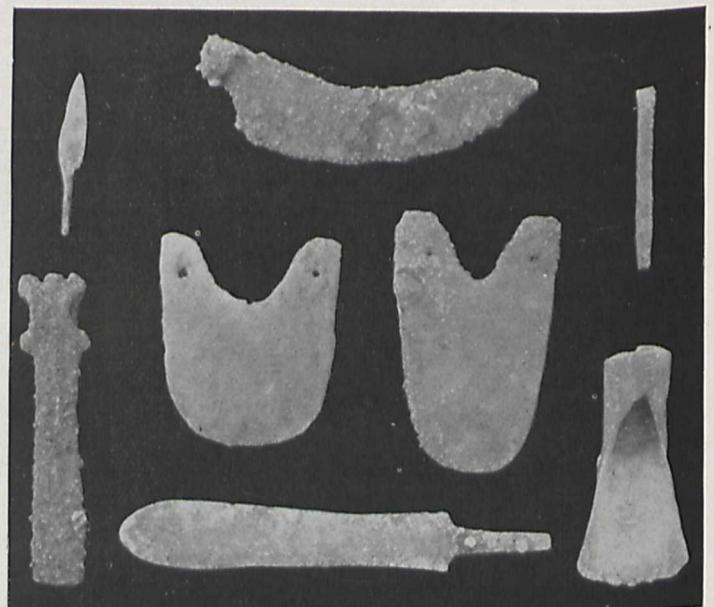


Fig. 9. Waffen der Sumerer.

der Wiedergabe von Antilopen und Löwen schließt Mackay, daß das Klima Mesopotamiens 3000 v. Chr. noch nicht so trocken war wie heute, daß es vielmehr dem heutigen von Südafrika entsprach.

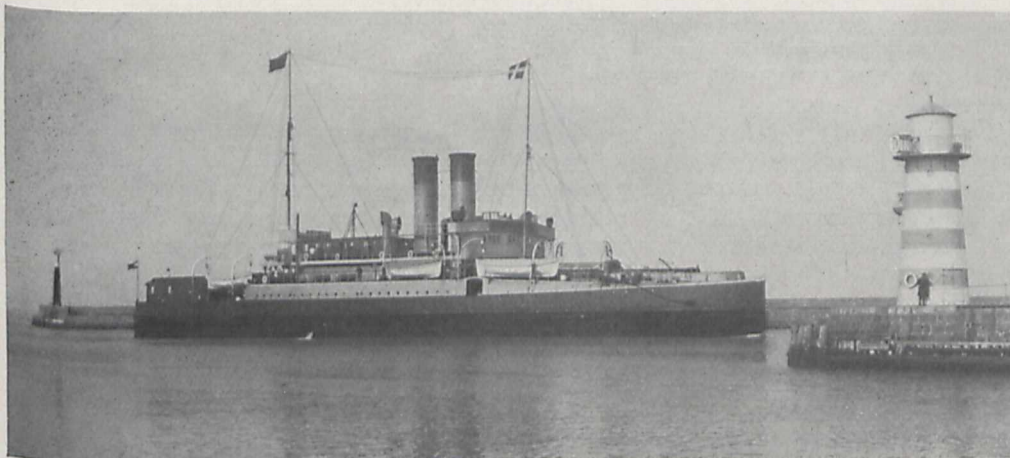
Schon jetzt haben sich die Funde von Kisch als außerordentlich aufschlußreich erwiesen. Man wird den weiteren Grabungen und Veröffentlichungen mit allergrößtem Interesse entgegensehen dürfen.

Verbesserung im Eisenbahnfährbetrieb Warnemünde—Gjedser

Von Dipl.-Ing. H. HARMS.

Die kürzeste Verbindung zwischen Berlin und Kopenhagen führt, wenn wir von der Flugverbindung absehen, von Warnemünde nach Gjedser über die Ostsee. Seit dem Jahre 1903 sind je zwei deutsche und dänische Fährschiffe auf dieser Fahrt beschäftigt, und die Bedeutung der Verbindung

durch überkommene Brecher ausgeschaltet, und die Fahrgäste können, gegen Witterungseinflüsse geschützt, die Wagen betreten oder verlassen. Trotz dieser geschlossenen Bauart aber ist ein Befahren auch über den Bug durch Anordnung der aufklappbaren Back möglich.



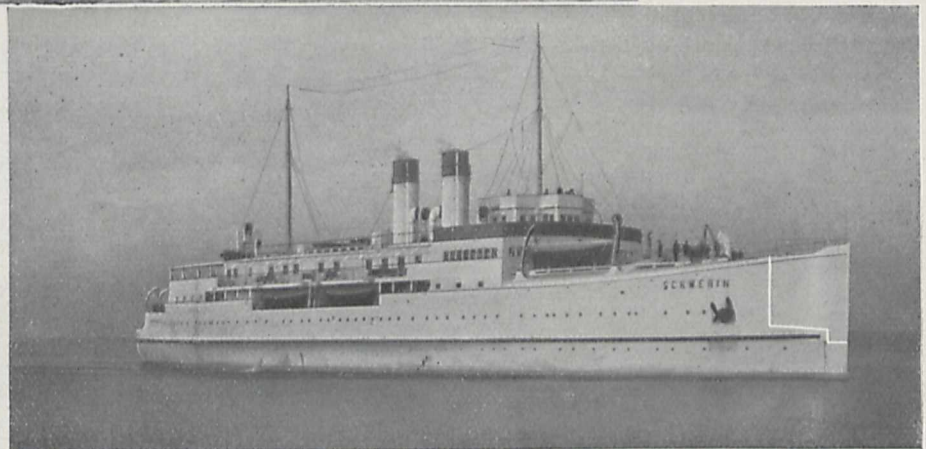
Die deutschen Fährschiffe, welche zwischen Warnemünde und Gjedser über die Ostsee fahren.

Fig. 1 (oben). Das alte Schiff „Mecklenburg“.

Fig. 2 (unten). Das neue Schiff „Schwerin“, auf dem der Eisenbahnzug völlig gedeckt steht.

Er kann auch das Schiff über den Bug verlassen, da dieser aufgeklappt werden kann. (Vgl. die weiße Linie am Bug.)

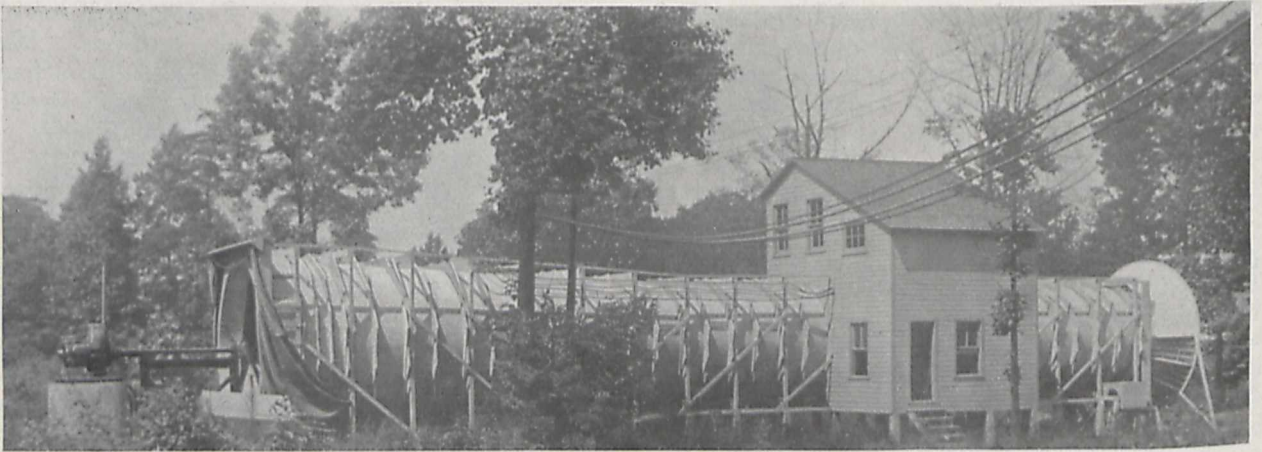
wird am besten durch die vom Gründungsjahr ab ständig gestiegene Zahl der beförderten Personen und Güter veranschaulicht. Die Personenzahl ist nämlich von 75 000 auf den Höchstwert von 137 000 — 1913/14 — gestiegen, während der Güterverkehr in der gleichen Zeit von 80 000 Tonnen auf rund 237 000 Tonnen angewachsen ist; heute ist die Personenzahl fast wieder erreicht, während die angegebene Tonnenzahl im letzten Jahr überschritten worden ist. Von deutscher Seite wurden im Jahre 1903 das Doppelschraubenschiff „Mecklenburg“ und das Radschiff „Friedrich Franz IV.“ in Dienst gestellt. Die „Mecklenburg“ fährt noch heute, das Radschiff ist jedoch durch einen Neubau, das Doppelschraubenschiff „Schwerin“, ersetzt worden, dessen modernster Aufbau eine wesentliche Verbesserung der Verbindung bedeutet.



Ein Vergleich zwischen der „Mecklenburg“ und der „Schwerin“ läßt das wesentliche Merkmal des Neubaus, die völlig gedeckte Aufstellung der Eisenbahnwagen, erkennen. Hierdurch wird eine Beschädigung von Wagen und Ladung

Die Hauptdaten des von Schichau, Elbing für die Reichsbahn gebauten Schiffs betragen: Länge 106 m, Breite 16 m, Tiefgang bei voller Belastung 4,40 m und Wasserverdrängung 3600 Tonnen. Das Wagendeck gestattet, auf 2 Gleisen nebeneinander 7 D- oder 18 Güterwagen unterzubringen. Besondere Befestigungsvorrichtungen sorgen dafür, daß die Wagen auch in schwerstem Wetter nicht in Bewegung geraten können.

Den Fahrgästen I. und II. Klasse steht das ganze Promenadendeck zur Verfügung, welches auch schön ausgestattete Gesellschaftsräume enthält, nämlich einen Speisesaal mit 100 Sitzplätzen, ein Rauchzimmer und ein Nichtraucherzimmer. Der Vorderteil des Promenadendecks ist außerdem ge-



Zur Messung des Winddruckes auf Gebäude

hat das U. S. Büro of Standards ein Haus errichtet und mit einem Windkanal verbunden.

Phot. Scherl.

Dieser Kanal ist mit Registrierapparaten ausgestattet, welche die Windkräfte beim Passieren des Kanals aufzeichnen.

geschlossen und durch Aufstellung von Korbmöbeln in eine wohnliche Veranda verwandelt worden.

Der Antrieb der „Schwerin“ erfolgt durch 2 Dreifachexpansionsmaschinen von je etwa 2200 PS, die dem Fahrzeug eine Geschwindigkeit von 15,5 Seemeilen pro Stunde erteilen.

Besonders bemerkenswert ist die Ausrüstung mit allen nur irgendwie in Frage kommenden Sicherheitseinrichtungen, darunter:

Kreisellkompaßanlage mit Selbststeuer und selbsttätigem Kursschreiber, Unterwasserschallsignalgeräte, Funkpeilanlage, sowie modernste Schottenschließenanlage, die durch eine einzige Hebelumstellung auf der Brücke in Tätigkeit gesetzt wird. Es sei noch erwähnt, daß der Rumpf in 12 bis zum Wagendeck reichende wasserdichte Abteilungen eingeteilt ist, von denen 2 nebeneinanderliegende vollaufen können, ohne daß das Schiff sinkt.

Die Entschleierung des Nebелеlementes

Auf Grund spektralanalytischer Beobachtungen wurde bis jetzt die Ansicht vertreten, daß sich in den zum Milchstraßensystem gehörigen sog. „galaktischen“ Weltennebeln — z. B. im Orionnebel und dem Ringnebel der Leier — ein auf der Erde unbekanntes Element „Nebulium“ befindet. Diese Hypothese erschien aber von vornherein um so nebulöser, als sie den bisherigen Erfahrungen widersprach, wonach die Weltenkörper aus den gleichen Elementen aufgebaut seien, die wir auch von der Erde her kennen. Zudem fand man für dieses neue Element, das ein sehr niedriges Atomgewicht haben müßte, keinen Platz im periodischen System der Elemente. Nun ist es — wie W. Grotrian soeben in den „Naturwissenschaften“ (16. Jahrgang, Heft 11/12) berichtet — dem Astrophysiker I. S. Bowen gelungen, das Rätsel des Nebulelementes zu entschleiern.

Man nimmt an, daß die Elektronen um den Atomkern in bestimmten, teils engeren, teils weiteren Bahnen kreisen. Geht nun ein Elektron aus irgendeinem Grunde — etwa im Glühzustande



Prof. Dr. med. Ernst Bastanier,

der bekannte Berliner Homöopath, erhielt den Lehrauftrag für Homöopathie an der Universität Berlin. Auf Antrag des Preuß. Landtags wurde dieser Lehrstuhl neu errichtet; damit wird die Homöopathie als ein Wissenszweig der Medizin offiziell anerkannt. Phot. Transocean

des Elements — von einer inneren auf eine äußere Bahn, so nimmt es Energie auf (Lichtabsorption), im umgekehrten Falle, also auf dem Wege von einer äußeren auf eine innere Bahn, strahlt es Energie aus (Lichtemission). Diesem Uebergang zwischen zwei Bahnen oder Energiestufen des Elektrons entspricht eine bestimmte Linie im Spektrum des Atoms. Zwischen diesen Bahnänderungen der Elektronen und den Schwingungszahlen des absorbierten oder emittierten Lichtes besteht nun eine genau formulierbare Beziehung, welche die sog. „Balmer-Rydbergsche Formel“ wiedergibt. Diese Beziehungen sind es nun, die den Atomphysiker veranlassen, von „erlaubten“ Bahnen der Elektronen zu sprechen und z. B. für das Wasserstoffelektron aus der Zahl und Lage der Emissionslinien zehn solcher erlaubter Bahnen anzunehmen. Die Zahl dieser „Serienspektren“ wird natürlich um so größer, je mehr Elektronen ein Atom besitzt.

Nun vertritt Bowen den Standpunkt, daß die Elektronen auch auf „unerlaubten“ Bahnen wandeln können. Oder

mit anderen Worten, daß es Linienspektren oder Energiestufen der Atome gibt, die mit den gewöhnlichen irdischen Lichtquellen nicht erzeugt werden können. Millikan und seine Mitarbeiter — zu denen auch Bowen gehört — haben nun in neuester Zeit gezeigt, daß der Vacuumfunken Spektren nicht nur der einfach, sondern bis siebenfach ionisierten Atome erzeugen kann. Damit lag die Annahme nicht allzu fern, daß auch die kosmischen Nebel — die das geheimnisvolle Nebulium enthalten sollen — Spektren zeigen können, die unter ganz besonderen Bedingungen erzeugt werden. Diese besonderen Bedingungen liegen nun in der Tat insofern vor, als die Temperaturen dieser Nebel sehr hoch sind — 20 000—30 000° — und ihre Dichten sehr gering. Diese Dichten entsprechen nämlich einem Druck, der ungefähr 10 000mal kleiner ist als wir mit unseren besten Vakuumpumpen erreichen. Mit diesen hohen Temperaturen und niederen Dichten sind aber die Faktoren gegeben, die auch unsere Vacuumfunken in ihrer Fähigkeit der Ionisation der Atome aufzeigen. So gelang es Bowen mit Hilfe des Vacuum-

spektrums nachzuweisen, daß von den acht stärksten Nebuliumlinien sechs dem Spektrum des einfach und zweifach ionisierten Sauerstoffs, zwei dem des einfach ionisierten Stickstoffs angehören. Ergebnisse, die dann durch den Astrophysiker und Spektroskopiker A. Fowler zum Teil bestätigt wurden.

Die in den Spektren der ionisierten Atome zum Ausdruck kommenden „verbotenen“ Uebergänge der Elektronen — verboten, weil sie in den gewöhnlichen Laboratoriumslichtquellen nicht vorhanden sind — nehmen nach Bowen ihren Ausgang von Zuständen der Atome her, deren Energiegehalt größer ist als der des Normalzustandes. Welcher Art nun die Anregung dieses Zustandes der Atome in den Weltennebeln ist, kann vorerst nicht sicher behauptet werden. Grotrian will die Anregung — analog wie beim Nordlicht — auf Elektronenstrahlung zurückführen. Nach der Entdeckung von Bowen ist es ferner sehr wahrscheinlich, daß sich auch das fremde Element der Sonnenkorona, das „Coronium“, als „verbotener“ Uebergang von Elektronen bekannter Elemente — wahrscheinlich des Kalziums — entschleiern wird.

Paul Krannhals.

BETRACHTUNGEN UND KLEINE MITTEILUNGEN

Die Ursache der großen Schwankungen der allgemeinen atmosphärischen Zirkulation. Die Frage, ob die großen, d. h. über mehrere Wochen und Monate sich erstreckenden Schwankungen des Luftaustausches zwischen Äquator und Erdpolen durch kosmische Ereignisse, insbesondere durch Veränderungen der Sonnenstrahlung bedingt sind, oder ob sie ihren Grund in sich selbst haben, indem irgendein Zustand B von dem vorausgegangenen irdischen Zustand A der allgemeinen Zirkulation verursacht wird, ist von außerordentlicher Bedeutung. Von grundlegender Wichtigkeit ist dies auch für das Problem der langfristigen Witterungsvorhersage. F. Baur hat dieser Frage eine Reihe von Untersuchungen*) gewidmet, die jüngst durch eine Abhandlung**) über den „Einfluß von Strahlungsänderungen auf die allgemeine atmosphärische Zirkulation“ gekrönt wurden. Durch die Bearbeitung eines 50jährigen, fast die ganze Erde umfassenden Beobachtungsmaterials kommt Baur zu dem Ergebnis, daß es sich bei den Schwankungen der allgemeinen atmosphärischen Zirkulation offenbar um Vorgänge handelt, die zwar nicht ganz, aber größtenteils ihren Grund in sich selbst haben. Die Schwankungen des großen Luftaustausches sind in erster Linie durch den Aufbau der Atmosphäre und die Dimensionen und Gestalt der Festländer und Meere bedingt; Schwankungen der Sonnenstrahlung haben nur insoweit einen größeren Einfluß, als sie in dem komplexen Schwingungssystem der atmosphärischen Zirkulation eine Resonanz finden.

Dr. F. R. Kühn.

Alte Sprachen in den Schulen der Hettiter. Die Kinder der hettitischen Rasse, die ungefähr im Jahre 1000 v. Chr. in Kleinasien zur Schule gingen, hatten ebensogut tote Sprachen zu lernen, wie die modernen Schulkinder Lateinisch lernen müssen. In der Hauptstadt des hettitischen Reiches gefundene Tontafelchen, die mit Keilschrift beschrieben waren, ergeben, daß die Hettiter die sumerische Sprache, die schon lange tot war, ihre Kinder lehrten, weil sie glaubten, daß in dieser alten Sprache gesungene Lieder und Beschwörungen besonders wirksam seien. In einigen der Keilschrifttafeln folgt dem sumerischen Text erst eine Uebersetzung ins Hettitische und dann ins Babylonische,

*) „Annalen der Hydrographie und maritimen Meteorologie“, 1925 Heft 1 und 8, 1926 Heft 6 und 8.

**) „Annalen der Hydrographie und maritimen Meteorologie“ 1927, Heft 12.

und zum Schluß kam eine Aufstellung der Aussprache der sumerischen Wörter. Das Babylonische war anscheinend die Diplomatensprache unter den Hettitern wie die französische Sprache in Europa im 17. Jahrhundert. Ch-k.

Ueber Rundfunkstörungen durch Straßenbahnen sind neuerdings abschließende Versuche im Zentrallaboratorium der Firma Siemens u. Halske ausgeführt worden. Wie schon früher ermittelt ist, entstehen die Störungen dadurch, daß beim Gleiten der nicht runden, abgeschliffenen Stromabnehmerrolle oder des eingebrannten Stromabnehmerstreifenstückes über den nicht ganz ebenen Fahrdrabt Funken und Lichtbogen auftreten, welche die Kapazitäten und Induktivitäten der Leitung in schnelle Schwingungen versetzen. Diese werden ausgestrahlt und können ganze Häuserreihen bis in etwa 4 km in der Längsrichtung und einigen Hundert Metern senkrecht zum Fahrdrabt so erheblich stören, daß ein Rundfunkempfang unmöglich wird. Man hat festgestellt, daß die Funken- und Lichtbogenbildung am Stromabnehmer stark gemindert wird, wenn man als Material für den Stromabnehmer Kohle nimmt. Die oben erwähnten Versuche sind an einer nachgeahmten Fahrleitung, die mit einer 600-Volt-Dynamo verbunden war, in der Weise angestellt worden, daß durch eine Kontaktgebeinrichtung einer der gebräuchlichen Stromabnehmer gegen den Fahrdrabt gedrückt und von ihm entfernt werden konnte. Die entstehenden hochfrequenten Schwingungen wurden durch eine Rahmenantenne aufgenommen, in geeigneter Weise verstärkt und einem Oszillographen (Schwingungsschreiber) zugeführt und von diesem aufgezeichnet. Das Material des Stromabnehmers wurde gewechselt. Dient Kohle als Stromabnehmermaterial, dann treten nur bei Stromstärken unter 0,1 Ampere schwache, kaum merkbare Schwingungen auf. Bei den Metallen (Zink, Aluminium, Stahl, Kupfer) dagegen sind die Schwingungen ganz wesentlich stärker und zeigen sich bei Stromstärken bis zu 0,5 Amp. Es ist überraschend, daß gerade die schwachen Ströme, die in den elektrischen Hoch- und Straßenbahnen in den Abendstunden zur Beleuchtung dienen, die Ursache der Störungen sind. — Dauerversuche, die viele Straßenbahngesellschaften über die Eignung der Kohle als Stromabnehmermaterial gemacht haben, erwiesen, daß bei glatter Oberfläche des Fahrdrabtes der Verschleiß der Kohle gering ist; Kohlestreifenstücke sind 90 000 km und mehr im Betriebe gewesen.

(Elektrotechn. Zeitschr. 1928, S. 178.) S.

Die Wasserkräfte der Erde. Nach den vom U. S. Geological Survey im Auftrag des Department of the Interior vorgenommenen Erhebungen gewinnen die Vereinigten Staaten in tatsächlich ausgebauten Wasserkraftanlagen annähernd so viel Energie wie alle europäischen Länder zusammengenommen. In Berechnung gezogen wurden dabei in Amerika nur Werke mit einer Erzeugung von 100 oder mehr Pferdestärken. Das ergab in 1926 für U. S. A. 11 700 000 PS gegenüber Europa mit 13 100 000 PS aus Werken aller Größen. In den 6 Jahren von 1921—1926 betrug die Zunahme in den Vereinigten Staaten 3,8 Millionen PS, in Europa 4,2 Millionen PS. Dabei ist aber zu bemerken, daß das Ansteigen in der zweiten Hälfte jenes Zeitraumes in USA stärker, in Europa dagegen schwächer wurde. Die europäischen Länder lassen sich nach der Zahl ihrer ausgebauten Wasserkräfte wie folgt ordnen: Italien 2,3 Millionen PS, Frankreich 2, Norwegen 1,9, Schweiz 1,85, Deutschland 1,5, Schweden 1,35. Afrika verfügt über 14 Millionen PS, Japan über 1,75 Millionen und Indien über 200 000 PS. In Neu-Seeland sind große Werke im Bau; ausgenutzt sind bis jetzt erst 60 000 PS. Niederländisch Indien erzeugt 80 000, Tasmanien 75 000 PS, während das wasserarme Australien nur 2000 PS gewinnt. In Südamerika führt Brasilien mit 500 000 PS, die zum größten Teil in Rio de Janeiro und Sao Paulo verbraucht werden, in weitem Abstand vor den übrigen Staaten — Chile mit 114 000 und Peru mit 55 000 PS. Mexiko erzeugt 300 000 PS, zum größten Teil für den Verbrauch der Hauptstadt. Kanadas Wasserkräfte betragen Ende 1926 etwa 4 556 000 PS. Auf die Erdteile verteilt sich die Energie-Erzeugung in Wasserkraftwerken wie folgt: Nordamerika 16,8 Millionen PS, Südame-

rika 750 000, Europa 13,1 Millionen, Asien 2,1 Millionen, Afrika 14 000, Ozeanien 240 000 PS — insgesamt 33 Millionen PS, gegenüber 23 Millionen PS in 1920, also ein Zuwachs von 43% in 6 Jahren. F. I.

Elektrische Heizung für Flieger. Im Gegensatz zu Bergsteigern, die trotz körperlicher Ausarbeitung beim Ersteigen des ewigen Eises unter der Kälte zu leiden haben, können Flieger beim Aufsteigen mit ihren Flugzeugen in selbst noch kältere Regionen und, obwohl sie bewegungslos sitzen, auf elektrischem Wege warmgehalten werden. Die neuzeitliche Fliegerausrüstung besteht in einem sogar bis auf die Schutzbrille durch Widerstandsdrähte elektrisch erwärmten Anzug. Zur Erzeugung des hierzu erforderlichen elektrischen Stromes ist auf dem Flugzeug ein kleiner, zigarrenförmiger Apparat mit einem kleinen Propeller am vorderen Ende vorgesehen, der durch die Luftströmung bei der Bewegung des Flugzeuges in Umdrehungen versetzt wird. Er enthält einen kleinen elektrischen Generator, von dem eine leitende Verbindung über einen Schalter nach dem Anzug des Fliegers führt, dessen Unterjacke also genau wie ein gewöhnliches Heizkissen erwärmt wird. Zur Erwärmung der Handschuhrückseiten ist durch jeden Ärmel eine und für die Fußsohlen durch jedes Hosenbein eine weitere Leitung gelegt. Um ein Beschlagen der Brillengläser zu vermeiden, sind durch diese haarfeine Drähte gelegt, deren Stromwärme genügt, die Gläser blank zu halten. Natürlich dient der elektrische Generator gleichzeitig für die Zündung, die Instrumentenbeleuchtung, die Radioanlage und sonstige am Flugzeug erforderliche Zwecke. O. N.

BÜCHER-BESPRECHUNGEN

Allgemeine Biologie. Eine Einführung in die Lehre vom Leben. Von Prof. Dr. Max Hartmann. II. Teil. S. 263 bis 756, mit 356 Abb. im Text. Jena, G. Fischer. Brosch. RM 25.—

Was der 1. Teil des vortrefflichen Buches (s. „Umschau“ 1925, Nr. 24) versprach, hält der 2. Teil, der jetzt das Werk zum Abschluß bringt, vollkommen. Es behandelt den Formwechsel, d. h. die Erscheinungen der Fortpflanzung, Befruchtung und Sexualität, Vererbung, Entwicklung, Artbildung und Evolution, sowie das große Gebiet der Reizerscheinungen bei Pflanzen, Einzellern und bei den mit einem Nervensystem versehenen vielzelligen Tieren in einer bei aller Kürze erschöpfenden Weise. Überall gelangt der neueste Stand der Wissenschaft zur Darlegung von der Warte eines Forschers aus gesehen, der selbst mit seinen Schülern viele der besprochenen Fragen durch eigene Untersuchungen in ihrer Lösung wesentlich gefördert hat. Die Schlußbetrachtungen erörtern das Leib-Seele-Problem, die erkenntnistheoretischen Grundlagen der Biologie, den Begriff der Zweckmäßigkeit und die Lehre des Vitalismus, die vom Verf. in wohlmotivierter Auseinandersetzung abgelehnt wird. Auch dieses Kapitel kann als mustergültig bezeichnet werden. Die Sprache des Buches ist knapp und klar, seine Ausstattung mit Abbildungen vorzüglich (ein kleines Versehen ist in Fig. 443 S. 547 unterlaufen, indem hier statt eines wildfarbigen ein schwarzes Drosophila-Weibchen eingesetzt wurde). So ist zu wünschen, daß das Werk weiteste Verbreitung findet. Alle naturwissenschaftlich Interessierten, vor allem die Studierenden und Lehrer der Biologie werden aus ihm reiche Belehrung schöpfen.

Prof. Dr. E. Breßlau.

Gedächtniswissenschaft und die Steigerung der Gedächtniskraft. Von Dr. Engelen. 9. u. 10. Aufl. Verlag Otto Gmelin, München 1927. Preis RM 3.60.

Das Buch gehört zu unserem geistigen Besitzstand, die hohe Auflage beweist die große Zahl von Anhängern, die sich der Verfasser erworben hat. Abschnitte wie die über „Lernen durch Beobachten“, „Versuche über Arbeitersparnis beim Lernen“ enthalten nicht nur für Aerzte, sondern auch ganz besonders für Erzieher vieles, was ihnen zu wissen nützt.

Prof. Dr. A. A. Friedländer.

Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Von Prof. Dr. Gustav Hegi. Mit besonderer Berücksichtigung von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz. Zum Gebrauch in den Schulen und zum Selbstunterricht. 5. Bd. 4. Teil. München, J. F. Lehmanns Verlag. Preis geb. RM 7.—

Mit diesem Teil hat der 5. Band seinen Abschluß gefunden, und somit geht das Hegische Riesenwerk rasch seiner Vollendung entgegen. In der gegenwärtigen Abteilung handelt es sich um eine ausgedehnte Behandlung der großen Familie der Labiatae (Lippenblütler) und der Solanaceae (Nachtschattengewächse, Familie 115 und 116). Auch dieser Band ist mit größter Sorgfalt durchgeführt und mit einer hervorragenden Anzahl von Textfiguren und vorzüglichen Tafeln ausgestattet. Es steckt in dem Hegischen Werk ein ungeheures Wissen und eine Fülle von Belehrung und Anregung, allen von Nutzen, die direkt oder indirekt zur Botanik in Beziehung stehen.

Prof. Dr. Bastian Schmid.

Die Leimfibel. Von Dr. Hermann Stadlinger. Ein Berater für Hersteller, Händler und Verbraucher von Leim und ähnlichen Klebstoffen. Allgemeiner Industrie-Verlag G. m. b. H., Berlin. Preis kart. RM 3.60.

Selten ist uns eine Schrift in die Hand gekommen, die in so vorzüglicher Weise den Bedürfnissen derjenigen Kreise entspricht, für welche sie bestimmt ist. Die Zahl der Leiminteressenten ist ja überaus groß, und es gibt wenig Indu-

strien und Gewerbe, in denen nicht Leim und sonstige Klebstoffe verwendet werden. Die Leimverbraucher ebenso wie die Fabrikanten und Händler sind nicht geneigt, große wissenschaftliche Werke zu studieren; sie wollen eine kurze Antwort haben auf Fragen, die ihnen im Augenblick auftauchen, also über die Unterschiede von Knochen- und Hautleim, über Leimersatzstoffe, über die Handelsnamen der verschiedenen Leimsorten und was dahinter steckt, über die verschiedenen Formen, in denen Leim in den Handel kommt, welche Vorteile und welche Nachteile sie bieten, wie man Leim zu beurteilen hat, welche einfachen Prüfungsmethoden für die Güte des Leims in Frage kommen usw. usw.

Nur ein Mann, der wissenschaftlich und technisch auf ähnlicher Höhe steht und die Materie so durch und durch kennt wie Stadlinger, der ehemalige Direktor des wissenschaftlich-technischen Zentrallaboratoriums der Scheidemandel-A.-G., war in der Lage, ein solches Büchlein zu schreiben, das auf dem Raum von nur 47 Seiten in ähnlich zuverlässiger und knapper Form Auskunft auf jede Frage zu geben vermag, die dem Leiminteressenten auftauchen.

Ich möchte den Wunsch aussprechen, daß so wie diese Leimfibel auch für andere Industrien und Gewerbe ähnliche Fibern entstünden. Ob allerdings die Verfasser dazu zu finden sind, welche die Materie so beherrschen und zu meistern verstehen, das ist eine Frage, die ich nicht ohne weiteres zu beantworten wage.

Prof. Dr. Bechhold.

Meyers Geographischer Handatlas. 7. Aufl. Mit 101 Haupt- und 115 Nebenkarten sowie alphabetischem Namenverzeichnis mit Nachtrag. Lexikonformat. Verlag des Bibliographischen Instituts in Leipzig. In Leinen gebunden RM 26.—.

Es spricht für die Güte des Handatlas, daß schon zwei Jahre nach Erscheinen der letzten Auflage eine neue herausgegeben werden konnte. Bei dieser siebenten Auflage ist die Anzahl der Blätter von 92 Haupt- und 110 Nebenkarten auf 101 bzw. 115 vermehrt. Viele Karten, wie Europa, Japan, Ostchina usw., sind durch Neubearbeitungen und Neustiche ersetzt und sämtliche Karten auf den neuesten Stand gebracht. 21 wirtschaftsgeographische Karten von Deutschland und Europa sind neu aufgenommen, ferner eine Völker- und Sprachenkarte von Europa und die Karte Verbreitung der deutschen Mundarten. Das umfangreiche Nachschlageverzeichnis mit Nachtrag, etwa 69 000 Namen umfassend, erleichtert die Aufsuchung jedes in den Karten vorkommenden Namens. Die technische Ausführung des Kartenwerkes in lithographischer Gravur und vielfarbigem Offsetdruck auf bestem Papier wird den höchsten Anforderungen gerecht. Alle Karten sind klar und gut lesbar.

Technisch-physikalische Rundblicke, ausgewählte Beispiele aus der Praxis der technischen Physik. Von Dr. J. Gelfert, Oberstudiendirektor. 178 S. mit 196 Abb. B. G. Teubner, Leipzig, Berlin, 1927. Preis geb. RM 4.80.

Das im Rahmen des Hahnschen physikalischen Unterrichtswerkes erscheinende Buch will die Beziehungen zwischen dem Physikunterricht an höheren Schulen und dem praktischen Leben, namentlich der Technik, enger und lebensvoller gestalten, ein Gedanke, dem man freudig zustimmt, ist doch unsere Schulphysik immer noch lebensfremd und viel zu gelehrt. Zu dem Zweck bringt der Verfasser Aufsätze von Männern, die mitten in der Technik stehen über Probleme, die den reiferen Schüler interessieren (z. B. Taschenuhr als technische Glanzleistung, Flettners Rotorschiff, das Zeißsche Tessar), weiter geschichtliche Ueberblicke (Entwicklung und Bedeutung der Lichtquellen, Entwicklung des Dieselmotors u. a.) und schließlich zusammenfassende Darstellungen (z. B. Vom Guttaperchadraht zu Pupinkabeln und Verstärkerämtern). Vielleicht würde es sich empfehlen, in der beabsichtigten weiteren Folge ge-

legentlich auch wirtschaftliche Fragen zu behandeln, da das „wirtschaftliche Denken“ erfahrungsgemäß unsern Schülern fern liegt.

Dr. K. Schütt.

Das Großkraftwerk Klingenberg. Herausgegeben von R. Laube, mit einer Einleitung von Fritz Stahl. Verlag Ernst Wasmuth A.-G., Berlin W 8.

Das Buch, vorwiegend eine Sammlung von etwa $\frac{3}{4}$ hundert meist ganzseitigen, vorzüglich wiedergegebenen Abbildungen, schildert die Baulichkeiten dieses modernen Großkraftwerkes, das den Brennstoff in Form von Kohlenstaub verbraucht. Durch die AEG als Bauleiter des Werkes wurde damit eine Großtat deutscher Technik vollbracht. Es sind nicht nur bahnbrechende technische Neuerungen zur Wirklichkeit geworden, sondern auch bemerkenswerte neue Lösungen baulicher Aufgaben durch das enge künstlerische Zusammenarbeiten von Ingenieur und Architekt gefunden worden. Deren Darstellung in Gesamtbildern und vielen Einzelheiten macht es zu einem erlesenen Genuß, in diesem Buch zu blättern.

Berat. Ingenieur W. Schulz.

Heinz Hauser. Ein Schulmeisterleben. Von Otto Anthes. 306 S. 2. Aufl. Dürr'sche Verlagsbuchhandlung, Leipzig 1927. Geh. RM 3.90, geb. RM 5.—.

„Ein Schulmeisterleben“ ist der Untertitel des Romans. Nur langsam läßt Anthes seinen Helden sich zum „Meister“ durchringen. Gar mancher Haltepunkt in den Lehr- und Wanderjahren gibt Gelegenheit zu Ausblicken und lebenswahren Milieubildchen. Mancher Lehrer-Leser wird unter den Gestalten Bekannte, vielleicht auch sich selbst finden. Daß Heinz Hauser sich nicht nur zum Schul„meister“, sondern auch zum Menschen durchringt, macht auch für den Nichtlehrer das Buch zu einer angenehmen Lektüre.

Dr. Loeser.

NEUERSCHEINUNGEN

Balster, Wilhelm. D. Fehler in d. Einsteinschen Relativitätstheorie. (Otto Hillmann, Leipzig)

RM 1.50

Danzel, Theodor-Wilhelm. Handbuch d. präkolumbischen Kulturen in Lateinamerika. (Hanseatische Verlagsanstalt, Hamburg u. Berlin)

Geb. RM 9.50

PERSONALIEN

Ernannt oder berufen: V. d. Königsberger Univ. d. langjähr. Leiter d. Inneren Abteilung d. Städt. Krankenhauses in Danzig, Prof. Adolf Wallenberg, d. am 1. April wegen Erreichung d. Altersgrenze in d. Ruhestand tritt, in Anerkennung s. Verdienste um d. vergleich. Anatomie d. Gehirns u. d. Zentral-Nervensystems z. Doktor d. Philosophie ehrenh. — D. Observator am Geodät. Institut in Potsdam, Dr. Erich Brennecke, z. o. Prof. f. Geodäsie an d. Techn. Hochschule in Berlin. — D. Dir. d. Physiolog. chem. Instituts Freiburg i. B., Prof. Franz Knoop, als Ordinarius an d. Univ. Tübingen. — D. ao. Prof. f. Physiologie d. Univ. Berlin Dr. med. Hermann Steudel z. o. Prof. — Prof. Franz Ammann in Freiburg i. B. als Ordinarius f. Indogermanistik u. vergleich. Sprachwissenschaften an d. Univ. Innsbruck. — Auf d. Lehrst. d. Geologie u. Paläontologie an d. Univ. Greifswald d. ao. Prof. Dr. Johannes Weigelt in Halle a. d. S. — Auf d. durch d. Weggang v. Prof. Brecht nach München an d. Breslauer Univ. erl. Lehrst. d. deutschen Philologie d. o. Prof. Dr. phil. et jur. Paul Merker in Greifswald. — D. Privatdoz. a. d. Univ. München, Dr. Eduard Zintl als ao. Prof. f. anorgan. Chemie an d. Univ. Freiburg i. B. — Für d. durch d. Ausscheiden v. Prof. Flaum freigewordene Professur f. Schiffsbau an d. Techn. Hoch-

schule Berlin Prof. Fritz Horn. — Z. Wiederbesetzung d. Ordinariats d. Physiologie an d. Univ. Greifswald (an Stelle v. Prof. A. Kohlrausch) d. ao. Prof. Dr. med. et phil. Wilhelm Steinhäuser in Frankfurt a. M. — Prof. Fritz Pringsheim in Göttingen auf d. Lehrst. f. Zivilprozessrecht u. deutsches bürgerl. Recht an d. Univ. Frankfurt a. M. als Nachf. Prof. Max Pagenstechers. — An d. Univ. Königsberg d. Honorarprof. f. Aegyptologie Walter Wreszinski z. o. Prof.

Habilitiert: In d. Mediz. Fak. d. Univ. Frankfurt a. M. f. d. Gebiete d. Hals-, Nasen- u. Ohrenkrankheiten Oberarzt Dr. Hans Leicher. — Dr. med. Heinrich Cramer, Leiter d. Röntgenabt. d. I. mediz. Klinik d. Charité f. d. Fach d. Strahlenkunde in d. Berliner mediz. Fak. — In d. mediz. Fak. d. Berliner Univ. e. neuer Privatdoz. f. Pathologie: Dr. med. et phil. Hans Kleinmann, außerplanmäß. Assistent in d. v. Prof. Rona geleit. chem. Abt. d. Patholog. Instituts. — An d. Handelshochschule Mannheim Dr. Kurt Sigmar Gutkind f. roman. Sprache u. Literatur.

Gestorben: D. Prof. f. Flugzeugkunde an d. Techn. Hochschule Stuttgart, Alexander Baumann, im Alter v. 53 Jahren.

Verschiedenes. Auf Einladung d. span. Radio-Telegraph. Vereinigung hielt Prof. Arthur Korn v. d. Berliner Techn. Hochschule in Madrid e. Vortrag über Bildtelegraphie, um deren Ausbau er bekanntlich große Verdienste hat. — Prof. Max Vasmer, d. Ordinarius d. slaw. Philologie an d. Univ. Berlin, ist v. d. Russ. Akademie d. Wissenschaften in Leningrad z. auswärtig. Mitgl. gewählt worden. — D. Ordinarius d. Mathematik an d. Univ. Leipzig Prof. Otto Hölder tritt nach Erreichung d. Altersgrenze z. l. April in d. Ruhestand. — Dr. Christian Berghoeffer, seit 40 Jahren Leiter d. berühmten Freiherr Carl v. Rothschildschen öffentl. Bibliothek in Frankfurt a. M., trat am 31. März wegen Erreichens d. Altersgrenze in d. Ruhestand. S. größte Leistung ist d. von ihm geschaffene „Sammelkatalog wissenschaftl. Bibliotheken d. deutschen Sprachgebiets“. — D. Stockholmer Univ. wird demnächst e. Biochem. Institut angegliedert werden, d. z. Hälfte v. schwed. Mäzenen, z. Hälfte v. d. Rockefeller-Stiftung finanziert wird. — Prof. Hoetzsch wird im August Vorlesungen am Institute of Politics in Williamstown (Mass.) halten. — Neben dem als Gastprof. an d. Univ. Berlin wirkenden Dr. Zoltan v. Gombocz wird v. Sommersemester ab Prof. Julius v. Farkas als ao. Prof. d. ungar. Literaturgeschichte in Berlin vertreten. — Z. Nachf. d. Prof. Eugen Korschelt auf d. Lehrst. d. Zoologie an d. Univ. Marburg ist Prof. Friedrich Alverdes in Halle a. d. S. ausersuchen. — Vor 50 Jahren, am 10. April 1873, starb August Jul.-Alb. Borsig, d. Begründer d. Borsigwerkes. — D. Lektor f. Roman. Philologie, Dr. Hellmuth Petriconi an d. Univ. Frankfurt a. M., wird im Sommersemester an d. Univ. Madrid auf Einladung d. span. Regierung Vorlesungen halten. Mit s. Vertretung ist Dr. phil. Hans Jeschke beauftragt worden.

NACHRICHTEN

AUS DER PRAXIS

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

13. Welche Kamera soll ich mir kaufen? Ratschläge von Ing. Paul Hellgrebe aus „Photographische Rundschau“, Zeitschrift für Freunde der Photographie, Photograph. Verlagsgesellschaft, Halle a. d. S. — Bevor man beim Photohändler eine Verbindlichkeit einget. vergewissert man sich, ob es sich um Erzeugnisse reeller und leistungsfähiger Firmen handelt. Ist dem so, dann erübrigt sich auch bei etwaiger Bestellung jeder sog. Vorbehalt. Diejenigen angehenden Amateure, die sich mit Geduld und Ausdauer der wirklichen Liebhaberphotographie widmen wollen, tun gut, sich nicht erst eine Kamera „Für Anfänger“ zu kaufen, sondern eine solche, die für später eine verhältnismäßig vielseitige Verwendungsmöglichkeit verbürgt. Was wäre nun vor der Anschaffung einer solchen Kamera zu überlegen? Vorerst die Größe des Plattenformats, von dem ja auch die Größe und damit das Gewicht der Kamera ab-

hängt. Die drei in Frage kommenden Kameragrößen haben ihre Vor- und Nachteile. — A) 6,5×9-Kamera. Vorteil: Minimalstes Gewicht — falls das Gehäuse aus Aluminium — und besonders wenig Raum einnehmend. Desgleichen ist das Gewicht der Platten und Kassetten so gering, daß es nicht lästig fallen kann, diese Kamera und ihren Zubehör bei Reisen, Ausflügen und dgl. stets mitzuführen. Trotz ihres kleinen Formates kann diese Kamertypen mit denselben Feinissen ausgestattet sein wie eine größere. Bei etwaiger Projektion von Positivplatten ist nur eine kleine Wiedergabeapparatur (Kondensator 120—125 mm Durchm.) nötig. Nachteil: Des relativ kleinen Formates wegen sind nachträgliche Vergrößerungen oft erwünscht. Zu diesem Zweck muß eine weitgehende Eigenheit bei der vorhergehenden Behandlung der Platte obwalten, staubfrei in die Kassetten legenvorsichtig entwickeln, fixieren, wässern und trocknen; Glasfehler müssen natürlich auch oft in Kauf genommen werden. Die kleinste fehlerhafte Stelle der Platte nimmt natürlich mit steigender Vergrößerung ebenfalls zu. Diese Vergrößerungen bedingen nicht die Anschaffung eines kostspieligen Vergrößerungsapparates. Man kann mit teils bekannten und leicht selbst herzustellenden Einrichtungen auskommen. — B) 9×12-Kamera. Vorteil: Nachträgliche Vergrößerungen erübrigen sich zumeist. Falls sie doch erwünscht sind, kommt ein bedeutend kleineres Vergrößerungsverhältnis als bei 6,5×9 in Frage, das dann auch etwaige Plattenfehler weniger störend in Erscheinung treten läßt. Nachteil: Etwa 1,5—2mal schwerer als 6,5×9-Kamera und beim Vergleich von dieser ausgehend, kommt noch das etwa doppelte Gewicht an Kassetten hinzu, denn ständig mit „Filmpack“ zu arbeiten ist nicht jedermanns Sache. — C) 10×15-Kamera. Vorteil: Diese Kamera eignet sich für universelle Aufnahmen besonders wissenschaftliche, technische usw. Die Platten füllen, nebenbei erwähnt, auch eine Photo-Postkarte bis zum Rande aus. Nachteil: Ihres verhältnismäßig großen Gewichtes wegen für Wanderungen, Ausflüge u. dgl. sowie in den Fällen, wo es nur auf Erinnerungsbilder ankommt, weniger geeignet. — Ueber die Optik der Handkamera werden wir später berichten. Von den heute gebräuchlichsten Momentverschlüssen (von Schlitzverschlüssen abgesehen) seien ihre wichtigsten Eigenschaften hervorgehoben. Photoapparate solider Bauart sind vielfach mit einem „Compur“- oder „Ibsor“-Verschluß ausgerüstet. Zuweilen findet man an ihnen auch den nur auf drei verschiedene Moment-Belichtungszeiten einstellbaren „Vario“-Verschluß. Die mit diesen Verschlüssen zu erreichenden Moment-Belichtungszeiten findet man in folgender Tabelle:

Art des Verschlusses	Type Nr.	Moment-Belichtungszeiten in Sekunden							
Compur	0	1	1/2	1/5	1/10	1/25	1/50	1/100	1/250
" " " " " "	1	"	"	"	"	"	"	"	1/200
1) " " " " " "	2	"	"	"	"	"	"	"	1/200 (1/150)
Ibsor	0	"	"	"	"	"	"	—	1/125
" " " " " "	1	"	"	"	"	"	"	1/100	—
Vario (= „Ebusch“)	0 u. 1	—	—	—	—	"	"	"	—

1) Der eingeklammerte Bruch gilt für ältere Verschlüsse.

Als Verschlüsselement beim „Compur“ und „Ibsor“ dienen drei aus dünnem Blech hergestellte Sektoren, die beim Öffnen bzw. Schließen gleichzeitig auseinander- bzw. zusammenschnellen. Der „Vario“ ist, seiner Billigkeit wegen, nur mit zwei sichelförmigen Verschlusstücken ausgebildet. Die Verschlüsselemente werden in der Regel vermittels eines Drahtauslösers betätigt. Je größer nun das Objektiv einer Kamera im Durchmesser ist, je größer muß natürlich auch der Verschluß sein. Aus der Tabelle ersieht man, daß auch mit zunehmender Größe des Verschlusses die jeweilige kleinste Belichtungszahl wächst. Das liegt daran, daß die Sektoren bei sehr großer Öffnung, während des Öffnens bzw. Schließens, auch einen entsprechenden großen Weg zurückzulegen haben, und daß sie — bei Einhaltung der kleinsten Belichtungszahl — eine Geschwindigkeit erhalten müßten, die die Grenze des konstruktiv Möglichen überschreiten würde. — Bemerkt sei noch, daß man bei einem Objektiv mit der größten wirksamen Öffnung F:6,5 zumeist mit einem „Ibsor“-Verschluß auskommt; für F:4,5 wählt man besser einen „Compur“-Verschluß.

- (Fortsetzung von der IV. Beilagen-seite.)
- Zur Frage 197, Heft 12. Ersatz für Marmor-Schalttafeln.**
Benutzen Sie Trolit- oder Neolitplatten. Lieferant: Radio-Schnarr, Leipzig C 1, Nürnberger Straße 24.
Leipzig. Fritz Nachod.
- Zur Frage 197, Heft 12.**
Ersatz für Marmortafeln liefern: Rhadonitwerke Weesenstein i. Westf.; H. Römmler, A.-G., Spremberg i. Lausitz.
Bütow i. Pommern. R. Steineck.
- Zur Frage 198, Heft 12.**
Türkischer Kaffee, wie im Lande zubereitet, ist nicht allein dadurch gekennzeichnet, daß er sehr fein gemahlen und mit Zucker gekocht ist, sondern in der Hauptsache dadurch, daß er einen starken Zusatz von gebrannter, fein vermahlener Gerste enthält. Das Gebräu ist dadurch sehr dunkel und erscheint als sehr stark, ist es aber tatsächlich nicht in dem Maße, und so mag es recht gut sein, daß er weniger stark wirkt als man erwarten sollte, wenn man annähme, der übermäßig in den Tassen verbleibende Satz wäre nur Kaffee.
Bonn. E. C. M.
- Zur Frage 198, Heft 12. Türkischer Kaffee.**
Von einem Bekannten, der längere Zeit in Brasilien gelebt hat, wurde mir vor etwa einem halben Jahre erzählt, daß dort der Kaffee ebenfalls schwarz, also ohne Milch, und mit reichlich Zucker genossen wird und in dieser Zubereitung viel bekömmlicher sei. Die Brasilianer führten die starke Herzwirkung des europäischen Kaffees auf den Milchzusatz zurück. Diese Angaben würden die geäußerte Ansicht über den türkischen Kaffee bestätigen. Vielleicht ist die Frage wert, daß sich die Wissenschaft einmal damit beschäftigt.
Altona. Dipl.-Ing. Peters.
- Zur Frage 199, Heft 12.**
Kleine Sägen, sog. Laubsägen, liefert die Firma Pulger Bonfigt & Co., Köln a. Rh.
Kreuznach. F. Zehender.
- Zur Frage 200, Heft 12. Radiumhaltiges Erz.**
Pechblende liefert Ihnen wahrscheinlich der sächsische Edelstollen St. Joachimstal.
Leipzig. Fritz Nachod.
- Zur Frage 202, Heft 12. Getriebegehäuse aus Aluminium oder Grauguß abdichten.**
Sollte sich nicht Zapon eignen, wenn aufgestrichen, bevor die Flächen mit Oel in Berührung kamen? Die Dichtflächen müßten natürlich aufeinandergesetzt werden, bevor der Zapon trocken könnte.
Bonn. E. C. M.
- Zur Frage 202, Heft 12.**
Ein geeignetes Dichtungsmittel für ein Getriebegehäuse aus Aluminium oder Grauguß könnte ich liefern.
Bütow i. Pommern. Rudolf Steineck.
- Zur Frage 203, Heft 12. Motorrad mit ruhigem Gang.**
Die Motorradfabrikanten halten es immer noch nicht für nötig, geräuschlose Motorräder zu bauen, und die Polizei schreit auch nicht ein. Zweitaktmotor, bei dem die Abgase herausgeschossen werden, lärmt mehr als Viertakter, dessen Gase herausgepumpt werden. Die Ventilsteuerungs-nocken müssen ein sanftes Profil (kein Rennprofil) haben, damit die Ventile geräuschlos schließen. Das Auspuffrohr muß zur Abgaskühlung und Vermeidung der Resonanz aus Leichtmetallguß sein und mehrere verschiedene lange Gasleitungen, die aber in eine Auspufföffnung münden, haben (Interferenzwirkung). Die Auspufföffnung muß ein möglichst langer, schmaler Schlitz oder ein großes Sieb sein. Das Abgas ist mit Frischluft zu mischen, wobei bei richtig konstruierten langsamlaufenden Viertakttern Absaugwirkung entstehen darf, welche die Leistung stark erhöht und den Motor schont. Nehmen Sie also als Motor einen größeren Viertaktlangsamläufer mit günstigem Verbrennungsraum und geschmeidigem Vergaser, der haltbarer und in Anschaffung und im Betrieb nicht teurer als ein kleinerer Schnellläufer ist, und verschaffen Sie sich ein Auspuffrohr, das obigen Bedingungen entspricht, dann haben Sie ein zuverlässiges und geräuschloses Motorrad.
Berlin. H. Hilkemeier.
- Zur Frage 205a, Heft 12.**
Ueber die Gewinnung von ätherischen Oelen berichtet Prof. Dr. Freise in seinem Buche „Chem. Technologie“, Verlag Hermann Mayer, Braunschweig. Preis RM 7.20.
Kreuznach. Zehender.
- Zur Frage 205a, Heft 12. Aetherische Oele gewinnen.**
Im kleinsten Maße durch Destillation mit Spiritus- (2—5 Prozent) haltigem Wasser vermittels überhitzten Wasserdampfes. Evtl. können Vakuumapparate schon von 250 RM an komplett geliefert werden. Näheres erfahren Sie im Hager: „Pharmazeut. Praxis“ Dasselbst auch Angabe von Fabrikanten, z. B. Ritter, Bielefeld; Hünsler, Breslau.
Breslau. Dr. W. Schwenk.
- Zur Frage 205b, Heft 12.**
Pflanzen und Kräuter, die zu Pillen verarbeitet werden sollen, müssen sehr fein gepulvert werden und können dann mit Bierhefepulver und Extrakt mit Wasser und Glycerin zur Masse angestoßen werden. Die weitere Verarbeitung geschieht durch Pillenmaschinen, wie sie in der Apotheke gebraucht werden. Für größere Mengen empfehle ich sog. Tablettenform durch Pressen. Das Verfahren ist im großen billiger; die Verarbeitung geschieht trocken.
Breslau. Dr. W. Schwenk.
- Zur Frage 205c, Heft 12.**
Honigwein oder Met, wie ihn die alten Deutschen nannten, wird wie folgt hergestellt: Man löst 15 kg Honig in 50 l Wasser, kocht kurze Zeit auf, läßt erkalten und setzt Weinhefe zur Gärung zu. In einen Leinenbeutel eingeschlossen, hängt man in die Flüssigkeit ein: eine zerstoßene Muskatnuß, 15.0 gr grob zerstoßenen Zimt (Kaneel). Nach beendeter Gärung läßt man den Met drei Monate auf dem Faß liegen und füllt ihn dann auf Flaschen.
Klosterlausnitz. Arthur Plöttner.
- Zur Frage 205c, Heft 12. Vorschriften für Honigwein und Met.**
Ich bin gerne bereit, Ihnen die gewünschten Vorschriften kostenfrei zugehen zu lassen.
Brüßau in Mähren (Tschechoslow.) Heinrich Heger.
- Zur Frage 205c, Heft 12. Rezept zu Honigwein.**
Wir verweisen auf unser „Das neue Weinbuch“, welches zum Preise von RM 0.25 zuzügl. Porto erhältlich ist in fast jeder besseren Drogerie oder Apotheke Deutschlands, sonst auch durch uns direkt.
Gotha. Friedrich Sauer, G. m. b. H.
- Zur Frage 206, Heft 12. Linoleumplatten als Schulwandtafeln.**
Es gibt im Handel eine stark mit feingemahlenem Schiefer vermengte, eigens zum Auffrischen von Wandtafeln dienende schwarze Farbe, die Ihnen jede Farbhandlung besorgen wird.
Bonn. E. C. M.
- Zur Frage 207, Heft 12. Alabasterfiguren durch Anstrich härten.**
Ein Versuch, durch Eintauchen in Wasserglas, Verweilenlassen darin und darauf sorgfältigem Abwischen dürfte vielleicht Ihrem Zweck dienen.
Bonn. E. C. M.
- Zur Frage 207, Heft 12.**
Ein geeignetes Mittel zum Härten von Alabasterfiguren durch Anstrich könnte ich liefern.
Bütow i. Pommern. Rudolf Steineck.
- Zur Frage 211, Heft 12.**
Ansaugstücke aus Gummi für Melkmaschinen können wir liefern.
Worms. Franz Weigelt & Söhne.
- Zur Frage 214, Heft 12. Insekten-Sammeln.**
Empfehlenswert ist: Max Voigt, Die Praxis der Naturkunde. 3. Aufl., Heft A. Leipzig 1924, Dieterichsche Verlagsbuchhandlung. Dasselbst auch weitere Literaturangaben.
Rumburg (Böhmen). Heinz Pfeifer.
- Zur Frage *215, Heft 12.**
Luftmengenmesser und -schreiber liefert J. C. Eckardt A.-G., Stuttgart-Cannstatt. Bei Anfragen ist möglichst genaue Darlegung der Betriebsverhältnisse und der gestellten Ansprüche nötig.
Hamburg. Ing. Blohm.
- Zur Frage 216, Heft 13. Wetterbeständige Feuerlöschpulver.**
Es ist nicht eindeutig, ob die Beständigkeit gegen feuch-

tes oder heißes Klima gemeint ist. An sich kommen folgende Salze in Frage: a) Chlornatrium in Mischung mit Chlorammonium, oder mit Natriumkarbonat oder mit Eisensulfat und Aluminiumsulfat; b) Kalziumchlorid mit Magnesiumchlorid gemischt; c) Natrium-Aluminiumsulfat mit Natriumsulfat; d) Kalium-Aluminiumsulfat mit Natriumsilikat; e) einzelne Salze für sich, wie Natrium- oder Kaliumkarbonat, Natriumbikarbonat oder -borat, und Phosphate. Fast alle diese Salze sind wasserlöslich, einige sogar an feuchter Luft zerfließlich, wie die unter b) genannten Stoffe. Das Eisensulfat (Vitriol) und das Natriumsulfat oxydiert sich an der Luft, aber dies ändert an ihrer Verwendbarkeit wohl nichts; am beständigsten gegenüber der Wärme wären die Borate und Phosphate.

Offenbach a. M.

Dr. E. Meyer.

Zur Frage *218, Heft 13.

Bevor Linoleum aufgelegt wird, empfiehlt es sich, den fichtenen Fußboden durch einen Anstrich mit „Schwammtoth“ (Chemische Fabrik Alfred Michel, Eilenburg) dauernd gegen Stockigwerden und Zerstörung durch Fäulnis und Schwamm zu schützen. „Schwammtoth“ ist völlig geruchfrei und kommt gebrauchsfertig zum Versand. Die Materialkosten für den Anstrich betragen nur ca. 25 Pf. je qm Holzfläche.

Eilenburg.

Dr. F. Michel.

Zur Frage 220, Heft 13. Quarzsand und künstlicher Bimsstein.

Der letztere wird hergestellt aus kalziniertem, gepulvertem und geschlemmtem Quarz mit Zusatz von feuerfestem Ton (Schamotte) durch Brennen der hieraus hergestellten feuchten Ziegel. Nach dem D. R. P. 146 688 werden Silikate (natürliche und künstliche Tone) nach dem Aufschließen (mit Alkalien oder Säuren) mit verdünntem Alkali breiartig verköcht und dann plötzlich erhitzt, so daß dadurch das Wasser entweicht und eine feste Masse zurückbleibt.

Offenbach a. M.

Dr. E. Meyer.

Zur Frage 221, Heft 13. Entfärben von Stoffen.

Es ist nicht klar zu ersehen, ob nur Textilstoffe gemeint sind. Im Ganzen kommen etwa nachstehende Möglichkeiten in Betracht: a) Pflanzen-Auszüge (Extrakte) mit aktiver Kohle; b) Pflanzen-Teile und Textilien usw. mit Chlorgas oder Hypochlorit; c) Flüssigkeiten mit Bleisulfid, Tonerdehydrat oder Eisenhydroxyd; d) Öle aller Art mit Silikat-Bleicherden (physikalisch); e) Öle aller Art mit Kalium-Chromat (chemisch) und durch Sonne; e) verschiedene Stoffe mit Wasserstoffsperoxyd oder mit Ozon.

Offenbach a. M.

Dr. E. Meyer.

Zur Frage 224, Heft 13. Gegen Lockerung der Zähne Salvarsan?

In der „Umschau“, Heft 49, 1927, erschien ein Artikel über ein Mittel, Zahnlockerungen zu beheben, das sich „Dentiferm“ nennt und von der Chemischen Industrie Universum G. m. b. H., Berlin N 54, Rosenthalerstr. 40-41 hergestellt wird. Prüfungen haben ergeben, daß dieses Mittel wirklich das souveräne Mittel gegen Zahnlockerung ist, wie der Prospekt der Firma es nennt. Ich würde Ihnen empfehlen, sich an Ihre Apotheke zu wenden und dieses Mittel zu verlangen. Es kann nicht genügend gegen Zahnlockerung empfohlen werden, denn der Erfolg ist wirklich einwandfrei und hervorragend.

Goslar.

H. B.

Zur Frage 224, Heft 13. Gegen Lockerung der Zähne Salvarsan?

Die Spirochätentheorie als Erklärung der weit verbreiteten Gebißkachexie ist schon seit etwa 10 Jahren aufgegeben worden. Die Salvarsantherapie zeitigt nur dort Dauererfolge, wo das Grundleiden, dessen Begleit- oder Folgeerscheinung erst die Zahnlockerung zu sein pflegt, auch auf Salvarsangaben reagiert.

Stettin.

Dr. Jarmer, Zahnarzt.

Zur Frage 228, Heft 13. Klebstoff für Kunstleder.

Das letztere wird in der Praxis mit einem Kleister von Reisstärke in Wasser (1:10) geklebt (oder mit einem Kaltleim). Die Reisstärke wird sich in Benzin und Oel wohl nicht auflösen bei Abwesenheit von freier Säure, da sie auch unlöslich in Alkohol ist.

Offenbach a. M.

Dr. E. Meyer.

Zur Frage 229, Heft 13. Schuhanprobe über dem Röntgenapparat.

Glätte oder Rauheit der Gummisohlen dürften nichts mit der Durchlässigkeit für Röntgenstrahlen zu tun haben. Vermutlich enthalten die von Ihnen erwähnten Schuhe mit glatten Gummisohlen ein Füllmaterial, welches für Röntgenstrahlen wenig oder undurchlässig ist.

Frankfurt a. M.

Dr. D.

Zur Frage 229, Heft 13. Schuhanprobe über dem Röntgenapparat.

Jedenfalls liegen die Dinge so: Der betreffende Apparat liefert infolge niedriger Spannung eine seinem Zweck im allgemeinen genügende weiche Strahlung. Schon der geringe Prozentsatz an Schwefel und Chlor beim vulkanisierten Gummi und evtl. andere Zusätze bei der Verarbeitung genügen, um diese weiche Strahlung völlig zu absorbieren. Selbstverständlich kann die fragliche Gummisorte nicht als Schutzstoff im Röntgenbetrieb gebraucht werden, weil es sich dort um ungleich härtere Strahlungen handelt.

M.-Gladbach.

K. Nitzge.

Zur Frage 235, Heft 13. Magnetische Legierung aus unmagnetischen Metallen.

Daß Legierungen aus schwach magnetisierbaren bzw. unmagnetischen Metallen ferromagnetische Eigenschaften annehmen können, stellte Heusler durch Zufall im Jahre 1901 fest (Schriften d. Ges. z. Bef. d. ges. Naturw. z. Marburg, Bd. 13, Abh. 5). Weitere Versuche von Heusler, Stark und Haupt (Verhandl. d. Deutsch. Phys. Ges. 5 [1903] 219-32) ergaben, daß die stärkste Wirkung bei Legierungen des 30 v. H.-haltigen Mangan-Kupfers mit Aluminium (Gehalt 12 bis 13 v. H.) auftritt. Ein kleiner Bleizusatz erhöht die magnetischen Eigenschaften bedeutend (< 1 v. H.). — Die Legierungen befinden sich nach dem Erstarren in einem Zustand labilen Gleichgewichts; der stabile Zustand kann durch mehrtägiges „Altern“ (Warmhärten) bei 140° C. erzielt werden. In diesem Zustand weisen die Heusler-Legierungen die höchste Magnetisierbarkeit auf. — Ganz allgemein liegt das Maximum der Magnetisierbarkeit nach neueren Versuchen von Krings und Ostwald (Zeitschr. f. anorg. u. allgem. Chemie, Bd. 163 S. 145) auf dem quasibinären Schnitt Cu₃Al—AlMn₃. Das Auftreten und Verschwinden des Magnetismus ist durch einen Phasenzersetzungsfall in festem Zustand bedingt. Zu weiteren Auskünften, Literaturangaben und Bezugsquellennachweis bin ich gern bereit.

Bonn a. Rh.

P. Schwerber.

Zur Frage 236, Heft 13. Staub beim Dreschen und Fatterschneiden.

Die Regelung der Staub-Schutzfrage in der Landwirtschaft liegt nicht am Fehlen der geeigneten Vorrichtungen, um das Einatmen des gefährlichen Staubes beim Dreschen

Ja: unerreich

sind Emser Wasser (Kränchen), Pastillen und Quellsalz — aus den Staatlichen Betrieben — in ihrer Heilwirkung gegen Katarrhe, Asthma, Husten, Heiserkeit, Verschleimung, Grippe und Grippefolgen, Magensäure (Sodbrennen), Zucker und harnsaure Diathese. **Emsolith** ist das beste Mundpflegemittel; es verhindert Zahnsteinbildung.

Feshalb

benutzen auch Sie stets nur die echten Emser Erzeugnisse (mit der bekannten Schutzmarke „EMS“) und meiden Nachahmungen oder Ersatz.



Staatliche Bade- u. Brunnendirektion, Bad Ems