

# DIE UMSCHAU

VEREINIGT MIT

NATURWISSENSCHAFTL. WOCHENSCHRIFT UND PROMETHEUS

ILLUSTRIERTE WOCHENSCHRIFT ÜBER DIE  
FORTSCHRITTE IN WISSENSCHAFT U. TECHNIK

Bezug durch Buch-  
handl. u. Postämter

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

Erscheint einmal  
wöchentlich

Schriftleitung: Frankfurt-M.-Niederrad, Niederräder Landstr. 28 | Verlagsgeschäftsstelle: Frankfurt-M., Niddastr. 81. Tel. M. 5025  
zuständig für alle redaktionellen Angelegenheiten

Rücksendung v. 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 45

Frankfurt a. M., 8. November 1924

28. Jahrg.

## Urwelt, Sage und Menschheit.

Von Universitäts-Professor Dr. EDGAR DACQUÉ.

I.

Zahllose Lebewesen sind im Lauf der vorweltlichen Epochen schon über die Erde dahingegangen, Reste von ihnen sind fossil überliefert in den Schichten der Erde. Diese Schichten mit ihrem Fossilinhalt sind das Buch mit der geheimnisvollen Zeichenschrift, aus dem wir die Geschichte der Erde und des Lebens auf ihr ablesen. Umständliche Methoden sind hierzu erforderlich, viel Undurchsichtiges, viele Meinungsverschiedenheiten und Widersprüche schroffster Art bleiben übrig und werden vielleicht niemals geklärt werden.

Drei große Weltalter sind es, die wir jetzt deutlich unterscheiden und zum größten Teil anschaulich darstellen können mit ihrem nimmer ruhenden Land- und Meereswechsel, der auf- und absteigenden Reliefbildung der Länder, dem stets sich ändernden Klima und dem in immer wieder neuen Arten und Gattungen sich ergießenden Lebensstrom. Wir können die großen erdgeschichtlichen Weltalter wieder in Unterzeiten teilen, diese wieder in kürzere Zeitstufen und dürfen für diese Zeiten alle zusammen vielleicht einen Zeitraum von 180—250 Millionen Jahre schätzungsweise annehmen. Aber vor diesen drei großen Weltaltern, die wir hier der Kürze halber „Erdaltertum“ (Paläozoikum), „Erdmittelalter“ (Mesozoikum) und „Erdneuzeit“ (Känozoikum) nennen wollen, liegen noch viel gewaltigere erdgeschichtliche Zeiträume, denen gegenüber die eben genannten nur der letzte Ausklang in der Umbildung und Stabilisierung der Erdkruste zu sein scheinen. Aus jenen allerältesten Epochen wissen wir nur im allgemeinen, daß auch damals die Erdkruste fest war, daß auch damals Gebirge, Meere, Festländer und klimatische Zustände mit einander wechselten, daß auch damals in irgend einer Form Lebensspuren existiert haben dürften — aber mehr läßt sich aus jenen urältesten Zeiten nicht beibringen. Die Zeit aber, wo wir zum erstenmal in sicher deutbaren Resten ganze Tiergesellschaften finden, wo sich aber auch viele Grundtypen des Tierreiches klar gesondert gegenüberstehen, ist der Anfang des Erdaltertums. Ganz oben aber, am Ende der Erdneu-

zeit erst erscheinen die bisher frühesten Spuren des Menschenwesens, rohe Steinwerkzeuge. Es ist die diluviale Eiszeit; die Steinwerkzeuge sind Kulturreste des Eiszeit- oder Diluvialmenschen. Seitdem hat sich die Tierwelt kaum mehr geändert: es gibt nur ein Aussterben gewisser Arten und ein Wandern mit der Rückkehr des besseren Klimas zur Jetztzeit; aber neue Formen sind seitdem nicht mehr entstanden.

So erscheint der Mensch als der letzte späte Zweig der lebenden Natur, nach der Abstammungslehre entsprossen aus känozoischen affenartigen Primatentieren. Das ist die Abstammungslehre im engeren Sinn. Man versteht aber unter Abstammungslehre im weiteren Sinn die Theorie, daß die Lebewesen, so verschieden sie auch durch die geologischen Zeitalter hindurch erscheinen, dennoch alle auseinander durch körperliche Zeugung hervorgegangen seien. Das ist keine unmittelbare Erfahrungstatsache, sondern eine Vorstellung, die man gewinnen kann, nicht gewinnen muß, wenn man die Reihen der vorweltlichen Lebewesen im Geist an sich vorüberziehen läßt. Das Symbol der Abstammungslehre aber war der Stammbaum, und seine Spitze war der Mensch. Heute, nach achtzig Jahren deszendenztheoretischer Forschung sind wir wieder so weit, uns zu fragen: Gibt es überhaupt einen Stammbaum der Tiere und Pflanzen? Der Zweifel an dem Stammbaumbild fließt vor allem aus der Tatsache, daß das immer reichlicher gewonnene fossile Tier- und Pflanzenmaterial den ursprünglich vermuteten Stammbaum immer unklarer und unsicherer hat erscheinen lassen; daß vorher für einheitlich gehaltene Typen und Gruppen sich in verschiedenartige natürliche Typen aufgelöst haben, und daß statt der erhofften Uebergangsformen an entscheidenden Verzweigungsstellen des Stammbaumes immer nur hypothetisch geforderte Wesen eingesetzt werden konnten, während sich wirkliche Arten niemals als Uebergangsformen im streng stammesgeschichtlichen, sondern höchstens nur in einem formalistischen, also ideellen Sinn er-

wiesen haben. Immer bestanden die stets wechselnden Tier- und Pflanzengesellschaften aus wirklichen Lebensformen, die alle irgendwie spezialisiert waren; nie aber lebten auf Erden Schemen und ideelle „Urformen“.

Wenn das Bild des sich verzweigenden Stammbaumes der Wirklichkeit entspräche, so müßten, nach rückwärts in das Erdaltertum hinein verfolgt, der Typen immer weniger werden und alles zu einer oder zu wenigen Urformen zurückleiten. Das Gegenteil ist der Fall: es hat immer mindestens gleich viele Typen wie heute gegeben, ja teilweise auch andere Stämme, die nicht mehr existieren. Dann zeigte sich weiter, daß der Begriff „blutsverwandt“, womit die ältere Deszendenzlehre arbeitet, nicht gleichbedeutend ist mit „formverwandt“; es können sehr formverwandte Gestalten in grundverschiedenen Entwicklungskreisen auftreten, ja wir haben Anhaltspunkte, daß zu gleicher Zeit auf der Erde sich verwandte und nichtverwandte Zeugungskreise unabhängig von einander und wesentlich gleichzeitig an den entferntesten Gebieten gleichartig umwandeln. Was haben wir also an Stelle des Stammbaumes zu setzen?

Sobald wir wirklich eine natürliche Entwicklungslinie in die Erdzeitalter zurückverfolgen können, zeigt sich, daß sie außerordentlich tief in älteren Zeiten wurzelt. Wie schon gesagt, löst das immer reichlicher zuströmende Material mehr und mehr die früher für einheitlich gehaltenen und scheinbar spät auseinander hervorgehenden Gruppen auf. So gewinnt man immer mehr den bestimmten Eindruck, daß fest bestehende Grundtypen ihrem Wesen nach sehr weit zurückgehen, ja über die untere Schwelle des Erdaltertums zurück in ferne, noch unerforschte Urzeiten, und daß die Masse der Lebewesen aus den späteren Zeitaltern sich in ihren einzelnen getrennten natürlichen Linien zwar räumlich gemeinschaftlich, aber evolutionistisch getrennt und innerlich typenhaft bestimmt, wie ein breiter Strom durch die Zeiten hindurch ergießen, niemals aber einen Stammbaum im älteren Sinn gebildet haben. Ob sie vor dem Beginn des Erdaltertums irgendwo sich schneiden, also auseinander hervorgingen, ist eine hier noch offen gelassene Frage.

Die Erdzeitalter sind nun nicht nur durch verschiedene Gattungen und Arten charakterisiert, sondern auch durch die Hervorbringung ähnlicher Allgemeingestaltungen und Organe gleichzeitig in den verschiedensten Kreisen des Tierreiches. Es entwickelt sich zu bestimmten Zeiten unabhängig bei den verschiedensten natürlichen Gruppen ein gleicher körperlicher Habitus, eine gleiche „Zeitsignatur“, eine „Mode“, ein „Zeitgeist“, oder wie man es sonst nennen will. So bringt die spätere Hälfte des Erdaltertums die Lurchen- und Molchgestalt hervor, wo nicht nur Amphibien, sondern auch Reptilien solchen Habitus annehmen; zu gleicher Zeit erscheint bei den höheren Tieren auf dem Schädeldach, das noch in einer Flucht mit der Stirn liegt, eine kleine Oeffnung, das Parietalorgan oder Scheitelauge. — Im Erdmittelalter kommt bei sehr vielen Landtieren der halbaufrechte Gang; an der Extremität der opponierbare Daumen. Auch gewisse

Einzelgestalten, Spezialgestalten werden in einer bestimmten Zeit unabhängig in verschiedenen Typenkreisen erzeugt: so in der Triaszeit die Schildkröte, die nicht nur bei den später so genannten echten Schildkröten erscheint, sondern auch in benachbarten, nicht mit ihr unmittelbar zusammenhängenden Gruppen. — In der Erdneuzeit, wo das Säugetier sich voll entfaltet, bemerken wir, ähnlich wechselnd, allerhand Zeitsignaturen; so in verschiedenen Gruppen ein gewisses Hinstreben zur Affengestalt, zur Nagergestalt, zur Raubtiergestalt u. dgl. — Umgekehrt bilden einzelne Typen allerhand Verschiedenes aus, was gerade in der betreffenden Zeit sozusagen lebensfähig wird: so der Zeugungskreis der Halbaffen eine Nagetier-, eine Raubtier-, eine Fledermaus-, eine Affengestalt. Bei den Beuteltieren ist es ebenso: da entsteht das Beutelraubtier, das Beutelnagetier, in den verschiedensten Formen, gerade als ob die Natur eben solcher Formen bedürfte und sie nun hervorbringt, wo sie gerade das geeignete Grundwesen dafür hat, also im letzteren Falle sozusagen auf der Grundlage des Beuteltierkörpers. Das also ist die Erscheinung der Zeitsignaturen, von denen es jeweils zahllose gibt und von denen man wohl nur wenige klar erkennt. Denn es ist praktisch sehr schwer und oftmals unmöglich, zu unterscheiden, was im einzelnen Fall grundtypenhaft bestimmte Form, was übergeworfene Zeitsignatur ist. Außerdem kann ein und derselbe Spezialstamm gar vieler Zeitsignaturen gleichzeitig teilhaftig sein — und das alles ist an dem wirklichen Tier, in dem wirklichen Organismus, nun so durcheinandergewoben, daß eben die unendliche Zahl formaler „Uebergangsformen“ zwischen allen Gruppen und Gattungen und Arten des Lebensreiches zustandekommen, die man nun irrtümlicherweise in der bisherigen Stammbaumforschung für stammesgeschichtliche Uebergangsglieder ansah und mit Hilfe deren man die immer wieder unhaltbaren oder von Fall zu Fall sich immer wieder auflösenden „Stammbäume“ geschaffen hat, ohne zu dem erhofften Ziel zu kommen.

Wir haben also in der überblickbaren Erdgeschichte getrennte Typenkreise, die immer wieder ein anderes Gewand übergeworfen bekommen, sich daher oft sehr ähnlich werden, ja sich durch extreme Formbildungen so überschneiden, daß geradezu gleiche Formen in getrennten natürlichen Typenkreisen zustandekommen, ja sogar Formen, die ihrer natürlichen Herkunft nach zu einem anderen Zeugungskreis typenhaft gehören dürften als zu dem, dessen Gestalt sie momentan haben oder zu haben scheinen. Denn oft sind die Zeitsignaturen auch verhüllt, ebenso, wie umgekehrt das Grundtypenhaft so verhüllt sein kann, daß es praktisch, d. h. mit der von außen her geübten anatomischen Betrachtungsweise eine Entwirrung des wahren Sachverhaltes gar nicht möglich ist. Das grundlegend Wichtige aber an diesem „Gesetz der Zeitsignatur“, wie es der Kürze halber nun genannt sei, ist der stammesgeschichtliche Schluß, den man aus der Feststellung von Zeitsignaturen bei einzelnen Gattungen nun ziehen kann: Jede wirklich sicher festgestellte Zeitformen- oder Zeitorganbildung ist in ihrer Art nur einmalig. Erscheint in späteren erdgeschicht-

lichen Zeitaltern also eine Gattung, welche ein unverkennbares Zeitmerkmal einer älteren Epoche noch an sich trägt, vollentwickelt oder rückgebildet, so kann man daran die Zeit der Entstehung ihres Grundtypus erkennen, auch wenn man bis auf weitere fossile Reste aus jener älteren Zeit von ihr noch nicht gefunden hat. Damit ist uns ein neues Mittel in die Hand gegeben, durch Feststellung von Zeitsignaturen einzelner erdgeschichtlicher Lebensepochen nun auch das Alter späterer oder gar heutiger Tierarten ihrer typenhaften Herkunft nach zu erschließen, auch ohne fossile Reste von ihnen. — Die Anwendung dieser Erkenntnis auf die Abstammung des Menschen liegt nahe.

Fossilreste des Menschen sind erst diluvialzeitlich. Aber alle die ihm verwandt erscheinenden höheren Säugetiere sind ihm gegenüber so einseitig spezialisiert, auch die des ganzen Säugetierzeitalters vor der Diluvialzeit, daß wir die Ähnlichkeiten zwischen ihm und ihnen als Zeitsignaturen nur ansprechen können. Er selbst, der Jetztweltmensch, hat noch mancherlei an sich, was auf viel, viel ältere Zeitsignaturen hindeutet. So sein lückenloses vollständiges Gebiß, das auch die ältesten über dem Beuteltierstadium stehenden Säugetiere hatten; seine vollkommen fünffingerige Extremität, die auch sehr frühe Säugetiere schon hatten, die aber in anderen Richtungen schon wieder zu einseitig spezialisiert waren, als daß man sie mit dem Menschenstamm in Beziehung bringen dürfte als unmittelbare Ahnen. Außerdem ist die vollendet fünffingerige Extremität schon ein typisches Zeitmerkmal aus dem Erdaltertum und geht wohl auf eine zuerst siebenfingerige Extremität vor jener Epoche schon zurück, nicht auf eine Fischflosse. Der Mensch hat auch einen opponierbaren Daumen und zwar ursprünglich auch am Fuß, und das ist wiederum ein schon im Erdmittelalter vorhanden gewesenes Zeitmerkmal. So kam schon früher Klaatsch dazu, dem Menschen ein sehr hohes erdgeschichtliches Alter zuzuschreiben und hob hervor, daß die Menschenextremität gar nicht das stammesgeschichtliche Produkt einer langen mühsamen Entwicklung und einer etwaigen langen komplizierten Umgestaltung ist, wie sie es sein müßte, wenn der Menschenstamm im Sinne der älteren Deszendenzlehre ein sehr junges spätes Produkt der Stammbaumentwicklung wäre — sondern die Menschenextremität ist etwas typenhaft Einfaches. Der Mensch hat auch ein rudimentäres, jetzt vom Großhirn überwuchertes Organ, die Zirbeldrüse oder Epiphyse. Dieses Scheitelorgan war ehemals in Funktion, als das Großhirn und somit die spezifisch menschliche Intellektualfunktion noch nicht entwickelt war. Das sehen wir an den alten Tierformen aus der späteren Hälfte des Erdaltertums. Bei manchen von ihnen lag es so weit vorne, daß es uns geradezu als Stirnauge anmutet, zumal Stirn und Scheitel damals in einer Ebene lagen, noch nicht, wie an unserem Schädel, gegen einander abgesetzt; auch der Diluvialmensch hat diese Abbiegung von Stirn und Scheitelregion noch nicht im selben Maße wie wir. Wir fordern und nehmen also ein sehr hohes erdgeschichtliches Alter des Menschenstammes als solchen an und verlassen die ältere Abstammungslehre grundsätzlich damit, um

die durch das Gesetz der Zeitsignatur ergänzte Typentheorie an ihre Stelle zu setzen und damit den Menschen als eigenen, wenn auch vielfach in sich veränderlichen Typus anzusehen.

Nur zwei Forscher haben bisher das erdgeschichtlich hohe Alter des Menschenstammes als solchen auf Grund der Anatomie gefordert und anerkannt: Klaatsch und Steinmann. Da sie aber trotzdem noch in der alten Stammbaumtheorie befangen blieben, so ist es bei ihnen noch nicht zu voller Klarheit durchgebrochen, daß die unerbittliche Konsequenz dieses Gedankens die vollständige Umänderung unseres bisherigen deszendenztheoretischen Denkens bedeutet. Aber es ist gar nichts so unerhört Neues, was damit gesagt wird. Denn abgesehen von älteren Lehren, konnte auch die bisherige Abstammungslehre im Grunde gar nichts anderes denken als das, daß der Menschenstamm in uralte erdgeschichtliche Zeiten zurückreichen müsse; nur war diese Idee sozusagen in falschen Stammbaumkonstruktionen erstickt. Denn die Deszendenzlehre sagte ja auch: der Mensch hat alle Stadien bis zum einzelligen Urtier zurück im Gang der Erdgeschichte durchlaufen; der Mensch war also einmal ein affenartiges Säugetier, ein niederes beuteltierhaftes Säugetier, ein Amphibium, ein Fisch usw. Das hieß aber dem Sinn nach nichts anderes als: der Mensch ist ein uralter, die übrigen organischen Formzustände mit umfassender Stamm; denn auch diese ältere Lehre meinte ja gewiß nie, daß ein heutiger Fisch, ein heutiges Amphibium, ein heutiges Schleimtier je der Ahne des Menschen war, sondern daß es eben geologisch sehr alte waren, die entweder nur auf einer oder auf mehreren Linien, durch viele Zwischenstufen, zum Menschen wurden und von denen sich dabei Seitenzweige ablösten und so zu Formen wurden, die eben nicht bis herauf zum Menschen oder zu einem menschenähnlichen Stadium führten. Das heißt aber doch, genau besehen, nichts anderes, als daß eben der Menschenstamm der allein wirklich bis zum Ende durchlaufende Stamm der höheren und niederen Tierwelt sei — und das ist im Grunde nichts anderes als eine uralte religiöse Idee: daß der Mensch Idee und Ziel und Stamm des Lebens ist, daß er implicite alles in sich enthalte, was die übrige lebende Natur auseinandergelegt zeige. Das erinnert mich aber lebhaft an den Ausspruch eines neueren bedeutenden Schriftstellers, daß in jedem Kulturkreis die Leitsätze und Ergebnisse späterer Wissenschaft nichts anderes seien als zeitlich vorausgegangene religiöse Bilder und Dogmen in anderer Form. Es wäre ein Thema für sich, einmal darzulegen, wie gerade die so streng mechanistisch orientierte bisherige Abstammungslehre durch und durch auf metaphysischen Begriffen und Werturteilen fußt und nichts weniger als eine rein naturwissenschaftliche, wenn auch eine naturhistorische — beides scharf zu unterscheidende Begriffe — Lehre gewesen ist. Es sei nur kurz auf die Begriffe Entwicklung, höher oder niederer organisiert, Urform u. dergl. hingewiesen, um anzudeuten, wie sehr unsere bedeutendste Naturlehre der vergangenen Dezennien noch in Metaphysik, überkommen aus rein religiöser Philosophie, steckt und vielleicht niemals etwas anderes wird schaffen können.

Wir kommen zu der Frage der Entwicklung des Menschenstammes im Lauf der erdgeschichtlichen Zeitalter zurück. Wir müssen nach dem Gesetz der Zeitformenbildung auch mit der älteren Abstammungslehre annehmen, daß er immer „Mensch“ war, dennoch in der späteren Hälfte des Erdalters amphibischen Habitus, nicht aufrechten Gang, ein Stirnauge ohne Großhirn und gleichmäßig fünffingerige Extremitäten hatte, die noch an ihren Fingern mehr oder weniger verwachsen und vielleicht dem Leben im Wasser teilweise noch angepaßt waren. Im Erdmittelalter kam über den Menschenstamm das beuteltierhafte Formbildungsstadium, eine stärkere Entfaltung des Großhirns unter gleichzeitiger Zurückdrängung des Scheitelorgans, sowie eine mehr aufrechte Körperhaltung, unverwachsener Finger und ein rein säugetierhaftes Aussehen, mit Behaarung am ganzen Körper. In der Erdneuzeit, lange vor dem Diluvialmenschen aber setzte die starke Entfaltung des Großhirns ein, der aufrechte Gang vollendete sich, die Schädelwölbung trat immer stärker hervor und der affenartige Körperhabitus dominierte noch, bis kurz vor dem Diluvialmenschen alles „apollhafter“ wurde, wie es sich von der Eiszeit her vollendet. Das, was diese Idee von der älteren Abstammungslehre unterscheidet, ist nicht ihr eigentlicher wesentlicher Inhalt, sondern nur ihre größere Klarheit und Folgerichtigkeit in der Erkenntnis, daß der Mensch immer als Typus „Mensch“ war, potentiell gewissermaßen, und daß er eben die verschiedensten lebensgeschichtlichen Zeitsignaturen durchgemacht hat und sie teilweise noch an sich trägt. Nur soll man nicht meinen, daß diese Anschauung irgendwie metaphysischer wäre als die ältere und erkenntnistheoretisch unklare Deszendenzlehre, die sich über den Inhalt ihrer Hauptbegriffe gar nicht schlüssig werden konnte. Wir aber sehen im Gegensatz zu der älteren Abstammungslehre nun in einer „Urform“, wie auch der Mensch eine ist, nicht einen körperlich neutralen schematischen Ausgangspunkt, den man lediglich formalistisch rekonstruiert, wie etwa Haeckel dies getan hat — sondern unter Urform verstehen wir im Goethisch-Aristotelischen Sinn die in allen zu einem festen Grundtypus gehörenden Arten, auch in den anfänglichsten, schon vorhandene konstitutionelle Gebundenheit und Bestimmtheit, die bei allem äußerlichen Formenwechsel durch die geologischen Perioden hindurch als das Beständige und innerlich Wirksame da ist — eine „Entelechie“. Und damit bekommt auch das deutsche Wort „Entwicklung“ seinen innersten tiefsten Sinn zurück, den die bisherige Abstammungslehre in seinem Wesen gar nicht erkannt hat. Das Auffallende aber ist, daß der Mensch nun, auf der Höhe seiner körperlichen und am Beginn seiner geistigen Vollendung gerade seine typenhafte, ja fast möchte man gerade hier sagen: schematisch reinste „Urform“ mehr verwirklicht als je und uns so in einer „Primitivität“ erscheint, die eben gerade mit höchster Vollendung gepaart ist.

Daß man ältere Menschenfunde noch nicht gemacht hat, erklärt sich wohl daraus, daß er früher in Gebieten lebte, die größtenteils verschwunden

sind; so auf dem den Indischen Ozean ehemals überbrückenden oder an seiner Stelle gewesenen Gondwanakontinent, der sich wohl im Erdmittelalter nach Polynesien hinein fortsetzte, und in dessen Umrandung in Landschaftssystemen am ehesten noch Ueberraschungen hinsichtlich der Urmenschengeschichte zu erwarten sind.\*) Außerdem muß man an die Schwierigkeit der fossilen Erhaltung denken, die für Landbewohner sehr groß ist. Häufigere Fossilfunde gelingen uns nur in ehemaligen Flachmeerablagerungen, wo die Tierreste rasch eingebettet wurden, oder auf dem Lande dort, wo katastrophal eine Tierwelt rasch vernichtet wurde. Sonst sind Fossilien doch verhältnismäßig selten. Zudem sind die fremden Länder auch noch wenig planmäßig durchforscht. Wie schwer es aber ist, gerade fossiler Menschenreste habhaft zu werden, mag uns die Tatsache lehren, daß wir auch von den Gebeinen unserer eigenen, doch wohlbestatteten allernächsten Vorfahren aus den früheren Jahrhunderten kaum mehr etwas finden. Haben wir also gar keine Nachrichten vom Menschenstamm aus erdgeschichtlich vergangener Zeit als bloß unsere stammesgeschichtlichen Vermutungen? Vielleicht doch! Ist nämlich der Menschenstamm, wenn auch unter anderen Gestalten und Formzuständen stets „Mensch“ gewesen und daher immer mit gewissen seelischen Besitztümern begabt war, die er heute höher entwickelt oder in vieler Hinsicht auch rückentwickelt noch in sich trägt, so können wir unter gewissen Voraussetzungen auch uns weiterwagen und eine Schlußfolgerung ziehen, an die man bisher nur analogiehaft, sozusagen nur allegorisch gerührt hat: Wir dürfen erwarten, daß solche uralte Menschheitszustände und Erlebnisse in einer anders gearteten natürlichen Umwelt noch in späteren Mythen und Sagen nachklingen und uns von Dingen erzählen, die, zusammengehalten mit naturhistorischem Wissen, uns dann auch eine Urgeschichte enthüllen, die bisher wie traumverloren und vergessen und unverstanden geblieben war.

## II.

Nachdem man einmal zu dieser Gedankenverbindung gelangt ist, gilt es, die Sagen und Mythen planmäßig mit naturhistorischen Tatsachen, Theorien und Möglichkeiten zu vergleichen. Da findet man allerlei Merkwürdiges, an dem man vorher vorübergegangen war, ohne ihm eine tiefere Bedeutung zuzumessen. Hier nur kurz einige Andeutungen.

Auf die frühe Handform des hypothetischen Urmenschen und auf ebensolche primitive, noch mehr amphibienartige Extremitäten bei gewissen wirklich fossil vorliegenden Tieren oder ihren Abdrücken ist oben hingewiesen worden. Solches ist entwickelt als Zeitsignatur im frühen Erdmittelalter und so könnte der Menschenstamm, wie angedeutet wurde, dessen auch einmal teilhaftig gewesen sein. Von Menschen mit einem von

\*) Es sei in dieser Richtung auf ein Werk hingewiesen, das diesen Ausblick, wenn auch ganz nebenbei, ausspricht: K. v. Bockmann, Vom Kulturreich des Meeres. Wegweiser-Verlag, Berlin 1924.

den Späteren abweichenden Charakter der Hand ist nun in Sagen gelegentlich die Rede. So heißt es in einer Ueberlieferung der Juden: „Die Hände aller Menschenkinder vor Noah waren noch ungestaltig und wie geschlossen und die Finger waren nicht getrennt voneinander. Aber Noah ward geboren und an seinen Händen waren die Finger einzeln und jeder für sich“. Eine Parallele hierzu bietet in gewissem Sinn das babylonische Gilgamesch-Epos: Gilgamesch, der uralte König, fährt in's Totenreich zu seinem Ahn, bei dem er sich Rats über Tod und Leben holen will. Und als er im Schiff über das Totenmeer gefahren kommt, steht der Ahn drüben am Ufer und wundert sich über den Ankömmling mit der anders gestalteten Hand. Ich habe daher diesen vermuteten und aus Sagen bestätigten primitiveren Menschen, den aus typentheoretischen Gründen schon vermuteten und mit dem biblischen Noah gleichgesetzten Menschentypus mit der gespreizteren Hand und der Großhirnentwicklung den „noachitischen Menschentypus“ genannt, im Gegensatz zu einem vorausgehenden hypothetisch primitiveren mit geringster Großhirnentwicklung, verwachsener Hand und einem Stirn- bzw. Scheitelaugengebarten, den ich den „vornoachitischen“ nennen möchte. Er muß einer älteren Zeitsignatur angehört haben und kann allenfalls als „Urmensch“ noch in die noachitische Entwicklungszeit hereingezogen werden. Wir kennen ihn sagenhaft als Polyphem aus der Odyssee; er begegnet uns in den Märcen aus 1001 Nacht; er begegnet uns in nordischen Volkssagen und im Märchen von der Melusine usw. Ich weiß sehr wohl, daß beispielsweise eine Gestalt wie Polyphem bei Homer ein reines Symbol oder besser eine bloße Allegorie ist, und daß hier der spätzeitliche Dichter die Gestalt ausmalte und benützte, um daran „das wilde wüste Leben vor aller Kultur“ darzutun. Aber solche Spätzeitfassungen, wie sie uns alle Mythen und Sagen durchweg bieten, also auch die Drachen- und Lindwurmsagen, beweisen mit dieser Entstellung und Umwertung nicht das Geringste gegen den eigentlich wesentlichen Inhalt und Sagenkern selbst, dessen Grundbedeutung eben längst abhanden gekommen war.

Wie gesagt, gilt das auch für die Lindwurm- und die Drachengestalten. Man kann auch nachweisen,<sup>\*)</sup> daß viele Drachensagen und Drachenbilder nach örtlichen Knochenfunden ausgestaltet sind und unverkennbar die Züge solcher späteren oder jetztweltlicher Tiere und Skelettfunde tragen; aber das erklärt doch nur ihre spätere Auffrischung, nicht ihre Entstehung, die gleicherweise bei fast allen Völkern aus weit größerer Zeittiefe herkommen muß. Es fällt ferner auch auf, daß die alten Drachen- und Lindwurmgestalten, wie sie in Wort und Bild sagenhaft dargestellt werden, gar nicht mit Skeletten selbst übereinstimmen, sondern mit lebendigen Gestalten, wie sie die Paläontologie jetzt erst allmählich, nach jahrzehntelanger, streng vergleichend anatomischer Ueberlegung zu rekonstruieren wagt. Wie

<sup>\*)</sup> O. Abel, Die vorweltlichen Tiere in Märchen, Sage und Aberglauben (Wissen und Wirken, Bd. 8), Karlsruhe 1923. — Paläontologie und Paläozoologie. In: „Kultur der Gegenwart“, Teil III. Organ. Naturwissenschaften, IV. Abt. Bd. 4. Abstammungslehre. Leipzig und Berlin 1914, S. 303 ff.

sollten also in der bloßen, durch nichts begründeten oder nur an den zum Teil ganz andersartigen Knochenfunden entzündeten Phantasie überall so ganz entsprechende Bilder des Aeußeren der Basiliken sich gestaltet haben, wie wir sie jetzt wissenschaftlich nachweisen können in einer viel älteren geologischen Zeit, die man bisher für menschenleer ansah? Hier redet wohl uraltes wirkliches Erleben zu uns aus ferner erdgeschichtlicher Zeit, aus den verworrenen und entstellten oder ganz spät bewußt umgestalteten Sagen heraus und zeigt uns eben die erdmittelalterliche Tierwelt und den „Menschen“ als ihren Bekämpfer und Feind.

Will man trotzdem die Entstehung der Drachen- und Lindwurmsagen einer jungzeitlichen Phantasiearbeit zuschreiben, so darf man doch dabei noch eine andere Möglichkeit nicht übersehen: Der Mensch steht nicht wurzellos über den Tagen der Vorwelt da. Er ist als Abkömmling früherer Menschenzustände auch mit lebendiger Erbschaft wie an seinem Körper, so an seinem Geist begabt. Eben darum ist er als Einzelner ebenso wie der unbewußten Gattungsinsteinte, auch eines unbewußten Gattungsgedächtnisses teilhaftig, was ein und dasselbe ist. Werden nun durch die schöpferische Phantasie eines Einzelnen oder ganzer Sippen die Tiefen des unbewußten Gattungsgedächtnisses intuitiv berührt, so können die darin schlummernden Erinnerungsbilder wohl wieder berührt, erweckt und zu neuer Gestaltung gebracht werden, was sich dann im Wachbewußtsein als scheinbar neues phantastisches Erleben äußert und doch seinem innersten Wesen nach eine Kunde aus der Urzeit sein kann, wo die Ureltern einmal lebendig schauten, was die Spätgeborenen aus dem Unterbewußtsein mit Hilfe der Phantasie wieder erschaffen.

Ein weiteres Licht fällt durch diese unsere Betrachtungsweise etwa auch auf die viel umstrittene Atlantissage, die man bis in ihre allegorischen Einzelheiten hinein, wie sie uns die Dichter und Schriftsteller des Altertums überlieferten, verfolgen kann. Das Hinüberfahren der Nibelungen nach Isenland, das mit ihren flachen Binnenflußschiffen kaum möglich gewesen wäre, deutet auf eine viel ältere Zeit, in der die Rheinmündung noch weit oben in der Nordsee lag, ein damals noch nicht vom Meer überflutetes Land. Das aber muß ferner einen Sagenkern enthalten, der sich auf eine Periode weit vor der diluivalen Eiszeit, also auch weit vor den Steinzeitmenschen erstreckt; denn sonst hätten bei dem diluvialen Eis dort oben gar keine Fahrten stattfinden können. Zu dem gleichen Schluß führen sinngemäß auch die Entdeckerfahrten in der Edda und in anderen nordischen Ueberlieferungen, wo hoch im Norden Wälder und Früchte angetroffen werden, die gewiß noch lange vor dem Eiszeitalter nur dort oben gestanden haben können, zumal wir auf nordischen Inseln, besonders in Grönland unter der seit den Tagen des Diluvialmenschen bestehenden Eisdecke Schichten mit immergrünen Gewächsen oder wenigstens mit Bäumen finden, die heute nur in unseren Regionen oder sogar noch weiter südlich gedeihen können,

z. B. den Ahornbaum. Bewegungen im Himmelsbild, also etwa das zeitweise längere Verschwinden des Mondes, sein späteres Wiedererscheinen, womit die Sage von den Proselenen, den Menschen vor Erscheinen des Mondes zusammenhängen könnte; die Sage vom Phaeton, der die Rosse des Sonnenwagens ausspannt und selbst durch den Himmelsraum fährt, die Erde versenkend und dann selbst in den Meeresfluten seinen Tod findend — das alles sind dunkle Ueberlieferungen, denen man bisher keinen Sinn abgewinnen konnte als höchstens einen flach allegorischen, die aber wohl richtige Erd- und Menschengeschichte erzählen, wenn es mit der hier angedeuteten Methode weiterhin gelingt, immer tiefer in ihren eigentlichen Kern einzudringen.

Es ist hier, wo es sich nur um eine kurze Darlegung des naturhistorischen Prinzips handelt, auf dem unsere Anschauung ruht, nicht mehr Platz, auch auf die eng in das Metaphysische verflochtenen Ideen und Bilder urältesten Sagengutes einzugehen. Jedenfalls bekommen so diese alten Ueberlieferungen, von denen wir alle schon längst ahnen, daß sie mehr enthalten müssen als nur Erzeugnisse einer unfruchtbaren naiven Phantasie, eine zeitliche Weite und Tiefe, die sie in der Vorstellung der Forscher bisher nicht hatten; sie bekommen, nach der Urzeit hin ausgebreitet, ein wahrhaft erd- und menscheitsgeschichtliches Wesen. Andere Seelenzustände einer anders gearteten Menschheit gehen so auch aus ihnen hervor. Reste dieser ganz andersartigen Seelenzustände, die vor der Vollenwicklung des Großhirns, also des rein individuell reflektierenden Intellektes entwickelt gewesen sein müssen, liegen vielleicht als letzte uns kaum mehr zugängliche Reste in den viel umstrittenen Erscheinungen, die wir als Hellsen, Bannen und Zaubern aus unseren Märchen noch widerklingen hören und von denen uns wohl auch im Leben jetztzeitlicher Menschen, die noch naturverbundener sind als wir, lebendige Spuren begegnen. Wie tief das alles auf unsere naturgeschichtlichen, sagengeschichtlichen, ja auch religiösen Erkenntnisse und Ueberlieferungen zurückstrahlt, habe ich ausführlich darzulegen versucht in einem den gleichen Titel wie dieser Aufsatz tragenden Buch, das sich bemüht, die hypothetische, weit über den Eiszeitmenschen zurückgehende Urgeschichte unseres Geschlechts herauszuschälen und zu befreien von den vielen wissenschaftlichen und unwissenschaftlichen Vorurteilen, von denen sie derzeit wohl noch verhüllt ist.

\*) E. Dacqué, *Urwelt, Sage und Menschheit*. München 1924.

## Lebende Häuser.

Von A. WIECHULA.

Zu den Errungenschaften, denen vor dem Kriege kaum Beachtung geschenkt wurde, gehören auch die Bauwerke aus lebenden Bäumen.

Sie entstehen dadurch, daß die jungen Triebe von schnellwachsenden Bäumen so mit einander vereinigt werden, daß sie in ihrer ganzen Länge zusammenwachsen und so in verhältnismäßig kurzer Zeit zu vollständig geschlossenen Wänden zusammenwachsen. Auf diese Weise wird ganz junges Holz für Bauzwecke verwendungsfähig gemacht.



Fig. 1. Ineinandergewachsene Bäume.

Der Gärtner bringt bei seinen Veredlungen zwei Pflanzenteile mit einander zum Verwachsen und macht so wieder ein gemeinsames Stück daraus. Denselben Vorgang, ohne menschliches Zutun, findet man in vielen Fällen da, wo in der Natur zwei Zweige, Aeste oder Stämme einer gleichen Gattung fest zusammen liegen. Auch sie verwachsen zu einem Stück, das ebenso wie bei der Veredlung mit einer gemeinsamen Rinde überzogen ist. — Ganz besonders auffällig tritt diese Eigenschaft bei den mächtigen Rotbuchen hervor, die den Ugleisee

in der holsteinischen Schweiz umsäumen. Bei dem Bestreben, sich auch einen Platz an der Sonne zu sichern, haben die in der zweiten und dritten Reihe vom See entfernt stehenden Bäume ihre stärksten Aeste unter den, oder durch die Baumkronen der ersten Reihen hindurch weit über den See hinaus gestreckt, und damit wesentlich zu der Einfassung des lieblichsten aller holsteinischen Seen beigetragen. Auf diesem Wege zum Licht sind verschiedene solcher Riesenäste mit den Aesten und Stämmen der ersten Baumreihen verwachsen und bilden so natürliche Ehrenportalen, unter denen der Uferweg, der den Ugleisee umzieht, hindurchführt.

Eigentlich bedurfte es nur des Zugriffes, um diese Beobachtung industriell nutzbar zu machen. Pflanzte man die zu verwen-

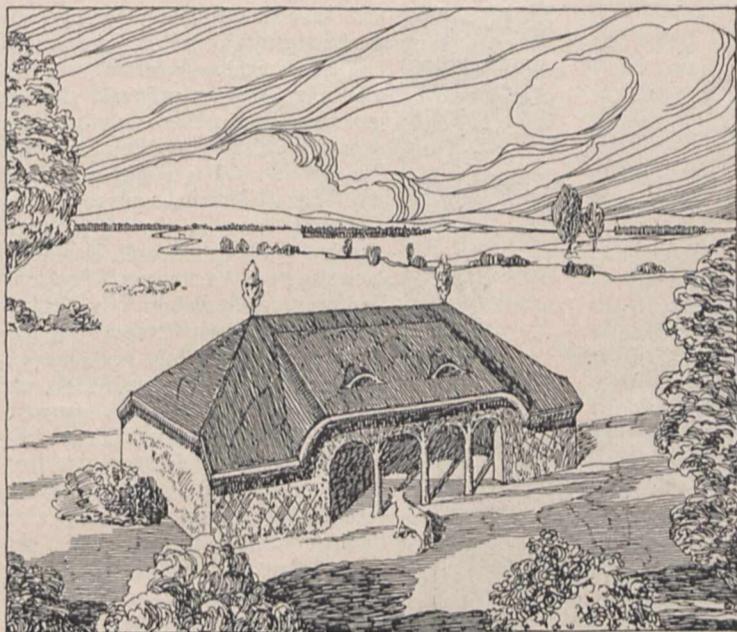


Fig. 2. Melkstatt auf der Weide, aus lebenden Bäumen.

denden Bäume in Reihen, dann kann man Wände in beliebiger Zusammensetzung erhalten. Diese Wände sind an beiden Seiten mit einer ununterbrochenen lebenden Baumrinde überzogen, unter der in jedem Jahr — ähnlich wie der Jahresring bei den Bäumen — eine neue Holzschicht entsteht. Die jährlichen Holzschichten, durch die die Wände immer dicker werden, sind naht- und fugenlos, und so bildet jede Wand ein großes Stück Holz. Demnach sind solche Bauwerke nicht mit undichten Lauben zu verwechseln, sondern sie sind vielmehr gewachsene Blockhäuser.

Die Entstehungsdauer einstöckiger Häuser beträgt bei guter gartenmäßiger Pflege fünf bis acht Jahre. Da diese Naturhäuser unter dem Einfluß leitender Hände von der Natur selbst hervorgebracht werden, sind die Anforderungen an Baustoff und Arbeit so gering wie bei keiner anderen Bauweise. Mit wenigen Arbeitsstunden wöchentlich läßt sich schon ein recht bedeutendes Bauwerk errichten.

Ganz besonders darin, daß keine Fundamentierung erforderlich ist, liegt anderen Bauarten gegenüber eine wesentliche Arbeitersparnis. Deshalb kann man dieses Verfahren sowohl auf weichem Wiese- und Moorboden, wie auch an steilen Bergabhängen anwenden, ohne technische Schwierigkeiten zu verursachen.

Unter den so angelegten Bauwerken sind folgende Arten besonders hervorzuheben: Scheunen und Ställe, hauptsächlich auf Feldern und Koppeln — Schutzdächer und Schuppen für Wagen, Maschinen und Geräte — Ueberwinterungshäuser für Rüben und Kartoffeln, die durch isolierte Naturdoppel-

wände frostfrei gemacht werden. — Weiter sind angelegt: Wald- und Gartenhäuser, Jagdhütten, Wartehallen, Brücken und Zäune. Letztere kommen besonders für Gärten, Koppeln, Wildgehege und zum Schutz gegen Schneesverwehungen bei der Eisenbahn in Betracht.

Was dieses Naturbauverfahren neben seiner Billigkeit besonders wertvoll macht, ist die einfache Arbeitsweise, die es gestattet, die erforderlichen Arbeiten von belie-

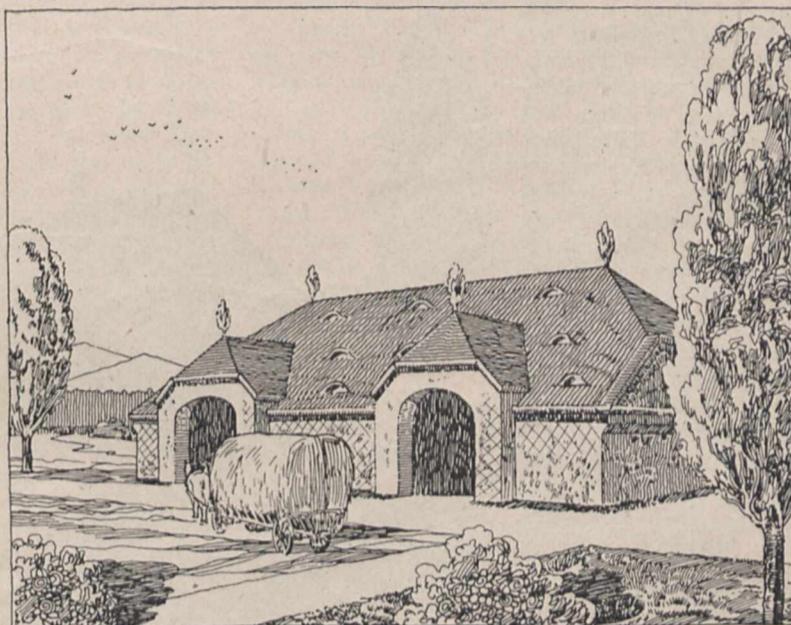


Fig. 3. Scheune aus lebenden Bäumen.

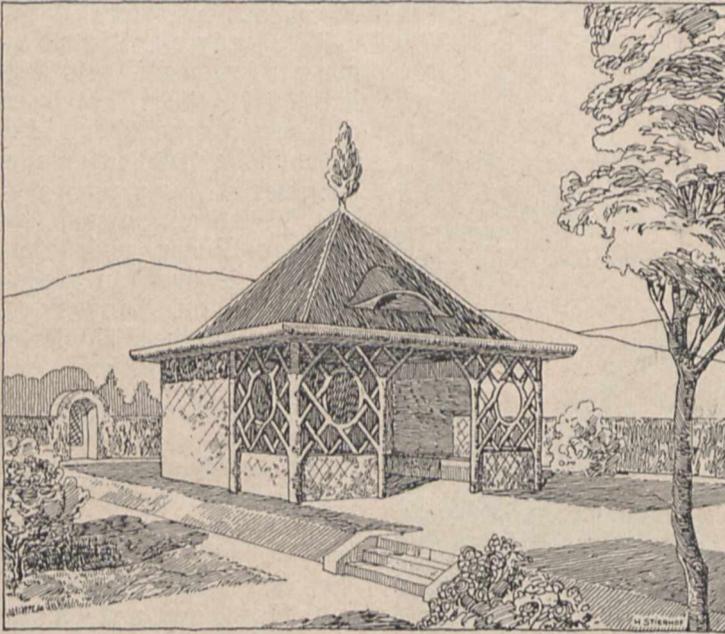


Fig. 4. Gartenhaus mit geschlossenen und durchbrochenen Wänden aus lebenden Bäumen.

bigen Kräften und zu beliebigen Jahreszeiten ausführen zu lassen. In schönheitlicher Beziehung läßt diese Bauweise sich vorzüglich der Umgebung anpassen.

## Kohlenstoffernährung der Kulturpflanzen.

Von Prof. Dr. BORNEMANN.

Dr. H. Wagner hat in Heft 50, 1923 dieser Zeitschrift in einem Aufsatz, betitelt „Die Kohlensäure als Wachstumsfaktor der Pflanzen“, meine Lehre, daß die Kulturpflanzen bezüglich ihrer Kohlenstoff-Ernährung mindestens zum größten Teil auf die dem Kulturboden entströmende Kohlensäure angewiesen seien, bestritten und behauptet, daß „durch eine Kohlensäure-Düngung unserer Felder und Gärten keine oder nur sehr geringe Ertragssteigerungen erzielt werden können“. Er stützt sich für diese Behauptung auf neuere Arbeiten, die aus dem Königsberger Landwirtschaftlichen Institut hervorgegangen sind. In diesem Zwiespalt der Meinungen handelt es sich nicht um theoretische Fragen, über die von Gelehrten in Zeitschriften gestritten wer-

den mag, sondern um Fragen von eminenter praktischer Bedeutung, die durch exakte Vegetationsversuche zum Austrag gebracht werden müssen und m. E. auch schon zum Austrag gebracht worden sind. Dr. Fr. Riedel-Essen hat bei seinen in den Versuchsanlagen der Deutsch-Luxemburgischen Bergwerks- und Hütten-A.-G. Dortmund angestellten Versuchen, Freilandkulturen durch Zufuhr von Kohlensäure zu höheren Ernteerträgen zu bringen, Jahr für Jahr recht bedeutende positive Resultate erzielt, und ich selbst habe ähnliche grundlegende Versuche in den Jahren 1919 und 1920 in Heidelberg durchgeführt und habe darüber ausführlich, unter Beigabe von zahlreichen photographischen Bildern, in der „Deutschen Landwirtschaftlichen Presse“ 1920, Nr. 1, 2, 3, und in den Mitteilungen d. D. L. G. 1920, Stück 51, berichtet. Diese Versuche, bei denen es sich darum handelte, nachzuweisen, daß die aus

dem Boden herausdiffundierende Kohlensäure von den Kulturpflanzen verwertet wird (die Tatsache, daß der Kulturboden große Mengen Kohlensäure abgibt, ist unbestritten), und daß durch sie das Wachstum wesentlich gefördert wird, habe ich in der Weise ausgeführt, daß 6 Beetchen mit 6 verschiedenen Kulturpflanzen bepflanzt bzw. besät und durch Röhrenleitungen, die auf der Erde verlegt wurden, mit Kohlensäure aus Flaschen, wie sie im Handel üblich sind, versehen wurden. Sechs weitere Beetchen wurden genau in der gleichen Weise gedüngt und mit Kulturpflanzen besetzt, aber ohne Kohlensäurezufuhr gelassen. Es ergab sich

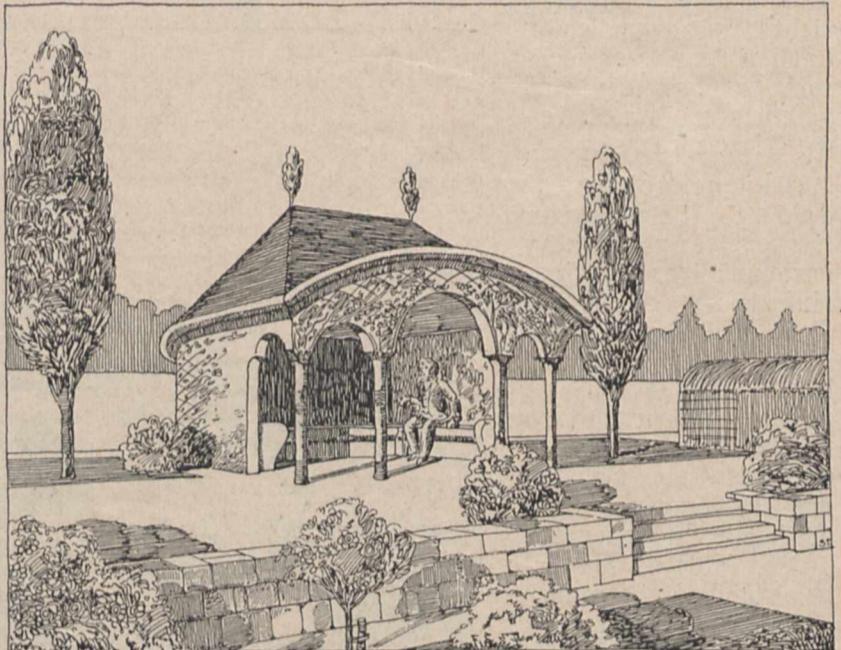


Fig. 5. Gartenhaus aus lebenden Bäumen.

bei allen 6 Kulturpflanzen (Winterweizen, Hafer, Erbsen, Gerste, Bohnen, Senf) auf den begasten Böden eine raschere und kräftigere Entwicklung, stärkere Bestockung bei den Getreidearten, üppigere Blüte und dementsprechende höhere Ernte bei höherem Korngewicht. Dieser Versuch wurde im folgenden Jahre mit Erbsen, Hafer, Gerste, Zwiebeln, Kartoffeln, Kohlrabi mit dem gleichen, schon von ferne jedem Beschauer sichtbaren, positiven Erfolge wiederholt, und er ist seitdem auch noch in einer Spezialschule zu Demonstrationszwecken erfolgreich durchgeführt worden.

Man hat nun gegenüber der von mir behaupteten allgemeinen Beweiskraft dieser Versuche geltend gemacht, daß der Raum meines Versuchsgartens, in welchem diese Versuche angelegt wurden, zum Schutze gegen Vögel mit Drahtnetz überspannt und das Tageslicht also etwas abgeschwächt war. Ich habe inzwischen Messungen angestellt und gefunden, daß das Licht höchstens um 14 % durch das Drahtnetz geschwächt wurde. Zum Verständnis dieses Einwurfs muß ich etwas weiter ausholen. Während die landwirtschaftliche Wissenschaft noch vor wenigen Jahren meine Lehre und alle darauf in Hinsicht auf die Ausgestaltung der landwirtschaftlichen Maßnahmen aufgebauten Forderungen a limine abwies, mit der Behauptung, daß die Kohlensäure im Luftmeer in ungeheurem Ueberschuß vorhanden sei, und daß eine Steigerung des Wachstums der Kulturpflanzen durch Kohlensäurezufuhr daher unmöglich wäre, hatte die gärtnerische Praxis inzwischen auf Grund der durchschlagenden Versuche von Fischer, Riedel und Reinau begonnen, die Begasung der Gewächshäuser mit Kohlensäure in großem Umfange einzuführen. An dieser Tatsache konnte die „Wissenschaft“ nicht vorübergehen, und so stellte sie die Behauptung auf, daß eine Zufuhr von Kohlensäure zwar in geschlossenen Räumen und in mit Wasserdampf gesättigter Luft bei stark geschwächtem Tageslicht wachstumsfördernd sei, daß aber im freien Lande die Verhältnisse ganz anders lägen, weil hier das intensivere Licht durch raschere Verarbeitung der Kohlensäure in den Blättern so hohes Druckgefälle gegenüber der Luftkohlensäure erzeuge, daß den Blättern soviel Kohlensäure zuströme, wie sie überhaupt zu verarbeiten vermöchten. Diese aus physikalischen Gründen mehr als seltsame und ganz unhaltbare Behauptung mußte nun durch „wissenschaftliche Versuche“ gestützt werden, und diese Versuche sind in dem Königsberger Landwirtschaftlichen Institut ausgeführt worden. Ich will an dieser Stelle vorläufig nur die Hauptarbeit, „eine Doktordissertation von Spigatis“, betitelt: „Untersuchungen über den Wachstumsfaktor Kohlensäure“ kurz besprechen.

Die Versuche sind in der Weise gemacht, daß man Glasgefäße von 2 Liter Inhalt mit einer Inneneinrichtung versah, die es ermöglichte, 12 Haferkeimpflanzen in Nährlösung darin wachsen zu lassen. Eine große Anzahl solcher Gefäße wurden gleichmäßig beschickt, luftdicht verschlossen und sodann mit einer Luftpumpe ausgepumpt. Dann ließ man neben bestimmten Kohlensäuremengen 420 ccm Sauerstoff einströmen. Dieser Prozeß wurde alle 2 Tage wiederholt, der Versuch nach 24—28 Tagen abgebrochen und das Trockengewicht

der Halme und Blätter, unter Ausschluß der Wurzeln, festgestellt. Die Kohlensäuremengen wurden in der Weise variiert, daß der prozentische Kohlensäuregehalt der verschiedenen Gefäßreihen bei Beginn des Versuches zwischen 0,0003 und 5 % lag und alle 2 Tage wieder auf die gleiche Höhe gebracht wurde. Jeder Versuch umfaßte 6 Reihen in vierfacher Wiederholung, also 24 Flaschen, von denen jeweils 1 Reihe ganz ohne Kohlensäure gelassen wurde. Die Differenzen in dem gefundenen durchschnittlichen Trockengewicht jeder Reihe gegenüber der CO<sub>2</sub>-freien Reihe wurden sodann graphisch aufgetragen und Kurven gezeichnet, aus denen man ersehen soll, daß immer bei einem Gehalt von 0,03%, entsprechend dem durchschnittlichen Gehalt der atmosphärischen Luft an Kohlensäure, die Höchsterträge erreicht wurden, wenn die Gefäße im Freien aufgestellt gewesen waren, während in den Gefäßen, die in einem lichtarmen Gewächshaus aufgestellt waren, die höchsten Erträge erst bei einem sehr viel höheren prozentigen Kohlensäuregehalt erreicht wurden.

Betrachtet man sich diese Versuchsanstellung etwas genauer, so hat man zunächst festzustellen, daß die Pflanzen in Glasgefäßen, also ebenfalls unter vermindertem Lichte standen, und daß die Pflanzen nicht in atmosphärischer Luft, sondern in einem Gemisch von Sauerstoff und Kohlensäure und unter Unterdruck wachsen mußten. Temperaturmessungen wurden überhaupt nicht angestellt, obwohl es doch auf der Hand liegt, daß die Pflanzen in den auf dem Dache eines Gewächshauses, im Freien, ganz unbeschattet aufgestellten Gefäßen unter dem Einfluß der Sommersonne (die Versuche wurden im Juli und August gemacht) unter schwersten Wärmeschädigungen leiden mußten. Die Haferpflänzchen quitierten diese unsinnige Behandlung bei den Außenversuchen dadurch, daß sie sich „tannenbaumartig verzweigten“, während sich die Schattenkulturen „in einem fast etiolierten Zustande befanden“.

Macht man sich die Mühe, die Zahlentabellen, die den Kernpunkt der ganzen Arbeit bedeuten, kritisch nachzurechnen, so findet man, daß in allen Fällen sehr viel mehr Trockensubstanz gefunden wurde, als überhaupt aus der zugeführten Kohlensäure entstehen konnte. Es war also die ganze Versuchsanstellung und -ausführung mit schweren Fehlern behaftet.

Dabei ist zu beachten, daß das Trockengewicht des Wurzelsystems nicht mitbestimmt wurde und also auch nicht in die Rechnung einbezogen werden konnte. Andernfalls würden sich die Fehler der Versuchsanstellung als noch viel größer herausstellen.

Der Verfasser hat ferner neben die gefundenen Trockengewichte theoretisch berechnete Gewichtszahlen gestellt, die mit den gefundenen in auffälliger Weise übereinstimmen, ohne indes des Näheren die Art der Berechnung zu erläutern. Wie falsch muß eine Theorie sein, auf Grund deren so falsche Versuchsergebnisse bestätigt werden! Bezeichnend für die Art, wie man gegen meine Lehre anzukämpfen versucht, ist es, daß ein junger Doktorant auf Grund fehlerhafter Versuche die Worte schreiben darf: „Jedoch können wir das

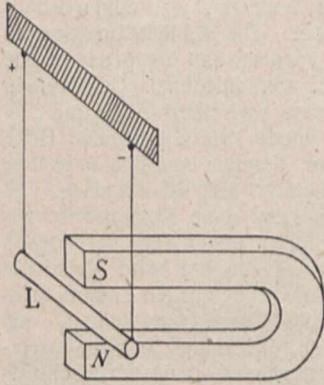


Fig. 1. Physikalisches Prinzip des Bändchenmikrophons und Lautsprechers.

es die praktische Erfahrung lehrte bzw. die Wissenschaft von anderen Gesichtspunkten aus für erforderlich hält.“ (Aehnliche Sätze las man in der „Deutschen Allgemeinen Zeitung“ vom 16. 12. 23, Beilage „Kraft und Stoff“.) Und weiter sagt er: „Leider vergißt B., daß er es bei seinen Versuchen mit anormalen Lichtverhältnissen zu tun hat. Wenn auf dem ausgewählten Platze zum Schutze der Kulturen eine leichte Eisenkonstruktion aufgestellt und diese mit engmaschigem Drahtgeflecht überzogen wird, so ist es klar, daß den Pflanzen nur ein Bruchteil des ungeschwächten Tageslichts zur Verfügung stand. Die Ertragssteigerung durch Kohlendioxidzufuhr ist damit leicht erklärlich und stellt nur eine Bestätigung unserer Versuchsergebnisse dar.“ Der Verfasser spottet seiner selbst und weiß nicht wie! Denn selbst, wenn er Recht hätte, daß Kohlendioxidzufuhr nur bei Lichtmangel zu höheren Erträgen führte, dann müßte es sich der Landwirt genauso angelegen sein lassen, seinen Kulturboden durch geeignete Bodenbearbeitung und Düngung zu höherer Kohlendioxidabgabe zu bringen, weil ja die meisten Blätter seiner Kulturpflanzen im Schatten anderer Blätter stehen und weil seine Wintergetreide-Kulturen ihre Jugendentwicklung bei schwachem Herbstlicht durchmachen müssen.

Es lohnt nicht, von dieser Sp.schen Arbeit länger zu sprechen, nur will ich den Leser, dem diese Arbeit vielleicht zufällig zur Hand kommt, darauf aufmerksam machen, daß die verblüffende Ähnlichkeit der 5 Kurven nur eine scheinbare ist, dadurch erzielt, daß die Einteilung der Abszissen und Ordinaten ganz willkürlich verschieden gewählt ist. In Wirklichkeit verlaufen die Kurven, wenn man die Zahlen der Versuchsergebnisse graphisch aufträgt, ganz anders. Dann aber hätten sie ja auch nicht zur Bekräftigung des Mitscherlich'schen Wachstumsgesetzes dienen können.

## Eine wichtige Neuerung im Rundfunk.

Das altbekannte, in der Fernsprechtechnik ausschließlich verwendete Kohlekörnermikrophon ist der einfachste Apparat zur Umwandlung des

Problem der Kohlendioxidzufuhr als gelöst betrachten. Die Anschauung von Bornemann, auf die ich im Folgenden einzugehen gedenke, ist völlig haltlos. Für die breite Landwirtschaft hat die „Kohlensäure-Theorie“ keinerlei Bedeutung. Der Landwirt kann auf dem einmal beschrifteten Wege weitergehen und seinen Acker bestellen, wie

Schalles in elektrischen Wechselstrom. Dabei ist seine Leistungsfähigkeit eine erstaunlich hohe. Der Grund hierfür liegt darin, daß die Schallenergie nicht direkt in elektrische Energie umgewandelt wird, sondern daß man es noch mit einer Relaiswirkung zu tun hat, da der Strom der Mikrophonbatterie durch die Schallenergie gesteuert wird. Wie groß die Relaiswirkung ist, erhellt aus der Angabe, daß das Kohlemikrophon etwa 1 000 000 mal mehr elektrische Leistung abgibt, als es aus der Luft an Energie aufnimmt.

Daher war es aussichtslos, auf andere Art ein leistungsfähiges Mikrophon zu konstruieren, solange es keine Verstärker gab, obwohl gerade das Kohlekörnermikrophon an Klangreinheit der übertragenen Musik und Sprache manches zu wünschen übrig ließ.

Von solchen Anordnungen, die einen Verstärker voraussetzen, wird neuerdings auf den Sendestationen der Rundfunksender hauptsächlich das Bändchenmikrophon von Siemens und Halske benutzt.\*)

Das physikalische Prinzip ist folgendes: Bewegt man in einem Magnetfeld NS (Bild 1), (hervorgebracht durch einen starken Hufeisenmagneten) senkrecht zu den Kraftlinien des Feldes einen Leiter L, so wird in demselben eine Spannung bzw. ein Strom induziert, wenn an den Leiter ein Stromkreis angeschlossen ist. Bewegung in einer Richtung ruft einen Strom in einer, Bewegung im entgegengesetzten Sinne auch einen Strom in umgekehrter Richtung hervor. Bewegen wir das Leiterstück L nach rechts (also in den Zwischenraum des Magneten hinein), so entsteht in dem Leiterstück L ein Induktionsstrom, der von hinten nach vorn fließt. Bewegen wir den Leiter hin und her, so entsteht ein den Bewegungen konformer Wechselstrom.

Soll dieses Prinzip zum Bau eines Mikrophons benutzt werden, so handelt es sich darum, durch die Luftbewegungen der Schallwelle den Leiter L in Schwingungen zu versetzen. Dies ist dadurch erreicht worden,

daß man den Stromleiter als ein breites, aber ganz dünnes Band von wenigen mg Masse ausgebildet hat und es direkt als Membran benutzt. In Bild 2 ist die Anordnung schematisch dargestellt. N und S sind die beiden Magnetpole, A das Band, das aus einer Aluminium-Legierung besteht, die größte Leitfähigkeit mit geringstem Gewicht vereinigt.

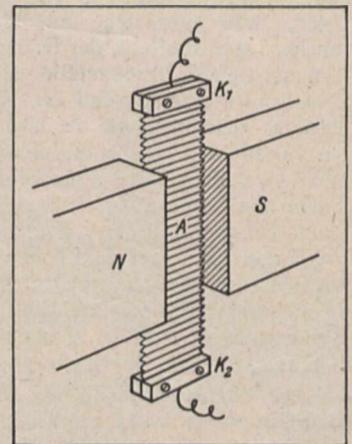


Fig. 2. Schema des Bändchenmikrophons und Lautsprechers.

\*) Konstruiert im Wernerwerk Berlin von Ingenieur E. Gerlach und Prof. Dr. Schottky.

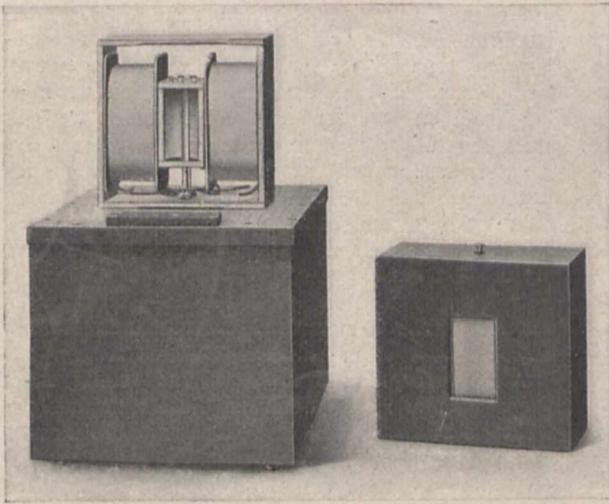


Fig. 3. Mikrophon.

$K_1$  und  $K_2$  sind die als Stromzuführungen dienenden Klemmleisten. In dem Bild ist ferner angedeutet, daß das Band mit einer großen Anzahl feiner Querriffelungen versehen ist. Dadurch wird einmal eine große Querfestigkeit erreicht, und dann kann das Band sehr große Schwingungen machen, ohne daß dabei nennenswerte rücktreibende Kräfte auftreten. Weiter sind infolge dieser Riffelung die Eigenschwingungen des Bandes so tief geworden, daß sie unter der unteren Hörgrenze liegen. Da aber auch die Luftdämpfung und die Dämpfung in dem starken Magnetfelde eine Eigenschwingung des Bandes von vornherein unmöglich machen, ist die Bevorzugung irgend eines Tonbereiches gänzlich ausgeschlossen. Dies ist der Grund für die große Ueberlegenheit des Bändchenmikrophones über alle anderen Systeme. Auch Eigengeräusche, wie sie beim Kohlekörnermikrophon durch Umlagerung der Körner während des Betriebes und bei plötzlich stärkerer Beanspruchung vorkommen, sind ausgeschlossen.

Da die elektrische Energie, die das Bandmikrophon liefert, beliebig hoch einwandfrei verstärkt werden kann, ist es nicht so wichtig, daß der Wirkungsgrad möglichst hoch gemacht wird, man kommt vielmehr mit Permanentmagneten und ohne Zuführung des Schalles durch einen Trichter vollkommen aus. Das Band kann sehr dünn (einige tausendstel mm) gemacht werden und macht daher die Schwingungen der Luft praktisch ohne jede Trägheit mit. Selbst die höchsten Töne, die bekanntlich als Obertöne für die Klangfarbe maßgebend sind, werden anstandslos aufgenommen. — Bild 3 stellt ein

Bandmikrophon mit Elektromagnet dar, der von der Heizbatterie des in dem Kasten unten befindlichen Verstärkers betrieben wird. Der Kasten rechts ist der Schutzkasten des Mikrophons.

Die direkt von diesem Mikrophon abgegebene Energie ist natürlich viel geringer als die des Kohlemikrophons. Es sind etwa zwei Verstärkerstufen notwendig, um auf die Energie eines guten Postmikrophons zu kommen.

Das Bändchenmikrophon gehört aber auch zu den Apparaten, bei denen das Prinzip der Umkehrbarkeit vollständig erfüllt ist. Schickt man nämlich durch den Leiter in Bild 1 einen Strom, z. B. in der Richtung von hinten nach vorn, so wird der Leiter einen Antrieb nach links erfahren, bei Wechselstrom also in Schwingungen geraten, und wenn er, wie in Bild 2, die Gestalt eines

Bandes hat, so wird dieses in Schwingungen parallel zu seiner Ebene geraten und sie als Schall an die umgebende Luft abgeben. Ist die treibende Kraft groß genug, so wirkt der Apparat als Lautsprecher. Bild 4 zeigt einen grossen Bandsprecher mit Elektromagnet (Feld etwa 10000 Gauß). Das hierzu verwendete Band ist 1 cm breit, 10 cm lang und etwa  $\frac{1}{100}$  mm dick. Dünnere Bänder haben nicht mehr die mechanische Festigkeit, einen großen Saal dauernd mit Schall zu erfüllen.

Die dargestellte Form kann als trichterlos bezeichnet werden, da der auf dem Bilde sichtbare Trichter so kurz ist und einen so großen Öffnungswinkel hat, daß eine störende Trichterwirkung nicht zustande



Fig. 4. Lautsprecher.

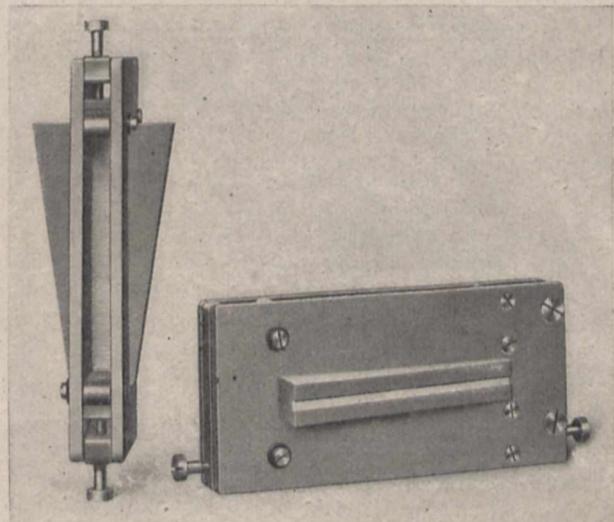


Fig. 5. Bändcheneinspannung.

kommt. Bild 5 zeigt den Bandeinsatz des Lautsprechers. Die beiden keilförmigen Stücke sind eiserne Polschuhe, die in die Pole des Magneten hineinpassen. Sie dienen gleichzeitig als Stromzuführung zu dem in der Mitte sichtbaren Bändchen. Der empfindliche Teil ist daher auswechselbar, ohne daß eine Schraube oder ein Kontakt gelöst werden muß. Auch zum Betriebe dieses Apparates ist eine vorhergehende Verstärkung nötig. Der trichterlose Apparat hat aber eine größere Lautstärke als die bekannten Lautsprecher mit Trichter. Fügt man einen solchen hinzu, so erzielt man zwar eine weitere Erhöhung der ausgesandten Schallenergie, nimmt aber auch die Trichterresonanzen und die entstehenden Wellen im Trichter mit in Kauf, die bekanntlich die Wiedergabe im Lautsprecher so unangenehm beeinflussen. Da die Wellenlänge der mittleren Sprachfrequenzen in Luft etwa  $\frac{1}{2}$  m ist, zeigen alle Trichter von annähernd diesen Dimensionen den unschönen „Trichtercharakter“. Erst Trichter von 4 m Länge und mehr wirken einwandfrei. Bei Versuchen mit einem solchen beim Bändchenlautsprecher war in einer Entfernung von über 1000 m noch jedes Wort mühelos verständlich.

G.

## Kohletransport durch Rohrleitungen.

Dieser Gedanke ist durchaus nicht so abwegig, wie man auf den ersten Blick denken möchte. Schon lange verwendet man bei Tiefbauten, wo Entfernung von Schlamm-, Kies- und Mergeltransporte erforderlich sind, große, leistungsfähige Pumpanlagen zum Durchtreiben der genannten Materialien. Schwierige Bauten wie der des Hamburger Tunnels unter der Elbe hindurch und der Bau der Berliner Untergrundbahn unter der Spree durch Schlick, Sand, Geröll und Sumpf wurden dadurch erleichtert. — Später ging man dann auch dazu über, Feingut der Landwirtschaft (Getreide, Kartoffel- oder Rübenschnitzel) durch Rohrleitungen ihrem Bestimmungs- und Verbrauchsort zuzuführen.

In Amerika beschäftigt man sich neuerdings stark mit dem Gedanken, den Transport der Kohle von den Zechen bzw. Bergwerken aus mit Hilfe von Rohrleitungen zu bewerkstelligen. Eine bekannte Persönlichkeit, Ingenieur T. Donnelly, der bereits auch bei uns in Europa verschiedene zweckmäßige Erfindungen und Konstruktionen verwertet hat, machte letzthin einige Angaben über seine Absichten und Pläne.

Ing. Donnelly führt nun aus, daß der Kohletransport durch Rohrleitungen vielleicht einfacher und bequemer ist als das Durchpumpen von Petroleum; seine Versuche sollen ergeben haben, daß ein Gemisch gleicher Teile Kohle und Wasser sich anstandslos, ohne große Reibung und Stauungen in einer verhältnismäßig engen Rohrleitung durchtreiben läßt. — Er geht davon aus, daß das spezifische Gewicht der Kohle nicht viel höher ist, als das des Wassers, und daß die dem Querschnitt der Rohre entsprechend zerkleinerte

Kohle am Förderort wegen ihrer Oberflächenunebenheiten durch den Wasserwirbelvorgang in der Rohrleitung mehr getragen, als geschoben und gestoßen wird. — Infolgedessen werden die Rohrwände weniger stark durch Abschleifen, Schaben und Kratzen abgenutzt; weiter ließ sich bei den Versuchen auch feststellen, daß die Kohle das Bestreben zeigt, zentral im Wasserstrom der Rohrleitung sich fortzubewegen. Die betr. Feststellungen machte Donnelly an den Rohrleitungen für Petroleum und den Abfall-Geröll-Rohrleitungen der Anthrazitkohlenruben. Ein Stein in die mit fließendem Wasser angefüllte Rohrleitung gebracht, wurde mitgerissen und schlug dabei nur etwa alle 9—12 Meter an die Rohrwände an, während er sonst sich in Wirbelbewegungen vom Wasser getragen dahinbewegte. Wenn sich dieser Vorgang schon bei den spezifisch schwereren Steinen so günstig abspielt, kann man ohne weiteres auf einen Erfolg bei der Kohle rechnen.

Heute schon werden auch bei uns für den Transport festen Materials (Sand, sogar kleine Steine) Rohrleitungen bis zu etwa 15—20 cm Durchmesser gewählt, durch welche diese zusammen mit Wasser „gepumpt“ werden. Für Kohle scheinen Rohrdurchmesser bis zu 35 cm am geeignetsten.

Es verlohnt sich, auf eine Rentabilitätsberechnung einzugehen, die für die Gegend New York—Hudson aufgestellt wurde. Die Kohlenbergwerke bei Scranton sollen ihre Förderkohle nach New York schaffen, eine Entfernung von ca. 200 km. Eingehende Versuche konnten feststellen, daß der Transport der Kohle über diese Strecke pro Tonne 50 Cents (= M. 2.10) auf dem Röhrenweg, dagegen 2 Dollar (= M. 8.40) auf dem Eisenbahnwege kosten würde. — Als Röhrendurchmesser ist ca. 35 cm, entsprechend einem Querschnitt von 1 Quadrat-Fuß engl. angenommen, wobei eine Wasser-Kohle-Mischung von je hälftigen Gewichtsteilen angenommen ist. Als gut geeignete Transportgeschwindigkeit ist 10 engl. Fuß in der Sekunde, also ca. 3 m/sec ermittelt worden, was in einer Minute einer Geschwindigkeit von 180 m entsprechen würde oder ca. 0,18 km. Auf Grund dieser Daten kann man berechnen, daß es in 10 Monaten möglich ist, auf der angenommenen Strecke etwa 6 Millionen Tonnen Kohle zu befördern, eine Menge, die in dieser Zeit keine zweigleisige Eisenbahn bei höchster Ausnutzung der Betriebsmittel bewältigen kann.

Für amerikanische Verhältnisse hat ein derartiges Projekt durchaus nichts Phantastisches an sich, abgesehen von dem reichlich vorhandenen Kapital, das sich für einen aussichtsreichen Plan interessieren würde. Die Bedenken wegen der für den Transport notwendigen Wassermengen sind ebenfalls hinfällig. Die amerikanischen, aber auch viele asiatische Kohlenbergwerke haben an einem Wasserüberfluß zu „leiden“. Die Aussicht, zugleich mit dem nützlichen „schwarzen Diamanten“ den ungenutzten Begleiter, das Wasser, loszuwerden, ist derart, daß sich verschiedene amerikanische Gruben und

Grubenbesitzer näher mit dieser Möglichkeit beschäftigt haben.

Man will auch berechnet haben, daß durch die Benutzung von Ueberlandleitungsnetzen eine 10-prozentige Energievergeudung stattfindet. Durch „Zufluß“ der Kohle an den Verbrauchsort selbst und Umsetzung, wo nötig, in elektrische Kraft, können ca. 5—6 Prozent gespart werden, was bei dem heutigen Wirtschaftsleben, wo jedes Prozent von Wert ist und gerechnet wird, von ungeheurer Bedeutung ist.

Weiter wird geltend gemacht, daß es immer für den Verbraucher beruhigender wirkt, seinen ursprünglichsten Kraftstoff direkt vor der Tür zu haben, als ihn durch Vermittlung entlegener Zwischenstellen zu entnehmen oder auf die unsichere Zufuhr durch die Eisenbahn angewiesen zu sein.

Auch Streik, Betriebsstörungen, Entlastung der Bahnstrecken von großen Kohlentransporten, besonders in Industriegebieten mit großer Bevölkerung und erhöhtem Verbrauch an Lebensmitteln, das sind Punkte, die nicht übersehen werden sollten.

Wie bei allen Projekten, so offenbaren sich auch in vorliegendem Fall Bedenken und Erwägungen. Die nächstliegende Frage ist bei diesen „Röhrentransportanlagen“ die, ob es im Winter gelingt, durch Zusatz geeigneter billiger Chemikalien das Wasser schwer gefrierbar zu machen.

R—g.

## Nachprüfung der Versuche von Frosch und Dahmen über den Erreger der Maul- u. Klauenseuche.

Auf der Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Innsbruck gab Prof. Lührs folgende Erklärung ab:\*) „Im Auftrage der Kommission zur Nachprü-

fung der Maul- und Klauenseuche-Kulturen nach Frosch-Dahmen, bestehend aus den Herren Giese, Gildemeister, Gins, Kleine, Richters, habe ich folgendes mitzuteilen:

1. Es gelang nicht, das Virus nach dem Vorschlage von Dahmen durch Zentrifugierung aus der verdünnten Aphthenlymphe auszuschleudern.

2. Die von Dahmen als Kultur bezeichneten Veränderungen auf den Nährböden wurden beobachtet, jedoch nicht nur auf den mit Virus der Maul- und Klauenseuche beschickten, sondern auch auf den zur Kontrolle mit steriler Oese bestrichenen Kulturflächen. Sowohl die mit Virus der Maul- und Klauenseuche als auch die mit steriler Oese auf den Kulturflächen erzeugten Veränderungen ließen sich in unbeschränkter Weise wieder erzeugen. Weder makroskopisch noch mikroskopisch, noch färberisch konnten irgendwelche Unterschiede zwischen den Kontrollröhrchen und den sog. Kulturen festgestellt werden.

3. Sämtliche Meerschweinchenversuche, sowohl mit Kulturen, die der Kommission von Herrn Dahmen zur Verfügung gestellt wurden, als auch mit den von der Kommission angelegten sog. „Kulturen“ blieben negativ; auch der Versuch, durch Meerschweinchenpassagen nach Dahmen eine Virulenzsteigerung zu erzielen, schlug fehl.

4. Auf Grund der mitgeteilten Befunde hat sich die Kommission bisher nicht von der Richtigkeit der Dahmenschen Angaben überzeugen können.“

\*) Auszug eines Berichtes von Prof. Noeller, entnommen der Berliner Tierärztlichen Wochenschrift Nr. 40, 1924.

# BETRACHTUNGEN UND KLEINE MITTEILUNGEN

**Eine Weltstadt der Zukunft.** Sao Paulo, die Hauptstadt des Staates gleichen Namens in Südbrasilien, ist in den letzten 4 Jahren von 450 000 auf 700 000 Einwohner gewachsen. Es hat damit einen Rekord in der Bevölkerungszunahme aufgestellt, welcher wohl auch von nordamerikanischen Städten nicht häufig übertroffen wird. Das auffallend rasche Anwachsen der Stadt hat seine Ursache in der starken Einwanderung aus Europa. Wenn auch die Mehrzahl der Einwanderer aus Portugal kommt, so steht Deutschland doch dort an zweiter Stelle in der Zahl der Einwanderer. Durch die Verhältnisse werden viele veranlaßt, der Heimat den Rücken zu kehren. Da die Südstaaten von Brasilien sich durch ihr gesundes Klima und große Fruchtbarkeit sehr gut für europäische Einwanderer eignen, so ist es kein Wunder, wenn sich viele nach dem noch dünn bevölkerten Lande hinwenden.

Die Bautätigkeit ist in Sao Paulo in höchster Blüte, überall sieht man begonnene oder voll-

dete Neubauten. Im Innern der Stadt weichen die kleinen, alten Häuser der Vergangenheit riesigen Büro- oder Geschäftshäusern. In den äußeren Stadtteilen entstehen schöne Wohnviertel, in denen jedes Haus sein Stückchen Garten hat. Es zeugt von großer Einsicht der leitenden Persönlichkeiten, daß in den neuen Stadtteilen eine großzügige und gesunde Bau- und Wohnungspolitik getrieben wird. In den neuen Stadtteilen wachsen prächtige Grünanlagen aus dem Boden hervor. Schöne Werke der bildenden Kunst und der Technik vollenden den äußeren Eindruck der Stadt. Wir erwähnen den großen Viadukt im Park Anhangabahu, eine der größten Anlagen im Innern der Stadt. Die Hauptverkehrsstraßen machen durchaus den Eindruck einer alten europäischen Großstadt, Straßenbahnen, Automobile und Fußgänger füllen die breit angelegten Straßen. In Sao Paulo kennt man im Gegensatz zu den alten europäischen Städten nicht die engen Straßen- und Stadtteile der Altstadt. Alles ist modern und in verschwenderischer Ausdehnung

angelegt. Auch auf dem kulturellen und sanitären Gebiete will man nicht zurückstehen. Kanalisierung, Wasserleitung, elektrisches Licht und Telefon ist bis in die entferntesten Stadtteile gelegt. Nach allen Richtungen hin sind gute Straßenbahnen-Verkehrsverbindungen. Es entstehen zahlreiche Kirchen und Schulen. Das neue Stadttheater ist ein gewaltiger Monumentalbau, der sich sehen lassen kann. Daneben steht eines der großen Hotels, das Hotel Esplanade. M.

**Die Verwendung des Flugzeuges im Sanitätsdienst** ist der Gegenstand eines Artikels von Dr. Epaulard in der „Revue aéronautique de France“. Seine Erfahrungen stammen aus Marokko, wo er selbst bisher 738 Verwundete und Kranke auf Entfernungen von 40—500 km, durchschnittlich 150 km, hat abtransportieren lassen. — Schon vor dem Kriege war die Verwendung des Flugzeuges im Sanitätsdienst angeregt worden. Aber der Krieg hatte nicht weiter als zu Versuchen geführt. Erst im Januar 1919 beförderte das erste französische Sanitätsflugzeug auf Veranlassung von Dr. Chassaing einen Verwundeten von einem entfernten Posten nach einem Lazarett. Seitdem wurden im Orient und in Marokko gegen 2000 Verwundete und Kranke mit Flugzeugen befördert — und das mit einer Schnelligkeit und Bequemlichkeit, wie sie keinem anderen Transportmittel zukommt; hohe Bergketten, kaum passierbare Wüsten wurden im Flug überquert. Auch im umgekehrten Sinne wurde das Flugzeug benützt: zum Transport von Aerzten und Verbandzeug an entfernte Plätze. Neuerdings ist noch ein Spezialflugzeug für Chirurgen in Betrieb genommen worden, das in seiner Kabine die gesamte Apparatur für schwierigere Operationen birgt und das nötige Aerzte- und Pflegerpersonal mitnehmen kann. — Auf Grund der gemachten Erfahrungen spricht Epaulard dem Flugzeug auch eine große Bedeutung für den Friedens-Sanitätsdienst zu. In Kolonien und schwächer besiedelten Gegenden wird es bis auf weiteres das einzige sichere und stoßfreie Beförderungsmittel sein, dessen Benützung außerordentlich segensreich wirken kann. Vorbedingung ist, daß ein dichtes Netz von guten Landungsplätzen über das betreffende Gebiet gelegt wird. Deren Mangel ist heute noch das größte Hindernis für eine noch viel umfangreichere Verwendung. Sind aber erst Landungsplätze in Abständen von etwa 150 km über das ganze Land zerstreut, dann dürfte es in den meisten Fällen gelingen, in Notfällen eilige ärztliche Hilfe zu bringen oder Kranke den Spitälern zuzuführen. L.

**Röntgenstrahlen zur Untersuchung von Früchten.** Das Landwirtschaftsministerium der Südafrikanischen Union ist zur Vermehrung des Exports von Früchten bestrebt, Methoden zur Erkennung von schlechten Früchten zu finden, um letztere gar nicht erst zur Verschiffung gelangen zu lassen und so finanzielle Verluste zu vermeiden. Durch die alte Praxis, Eier zu durchleuchten, um verdorbene herauszufinden, kam W. Malley auf den Gedanken, hierzu Röntgenstrahlen zu benutzen. Es ist mit diesen unter anderem möglich, den Schaden zu erkennen, den Larven der Fruchtfliege angerichtet haben, wenn sie ausgereift sind und die Frucht verlassen haben, ohne äußere Kennzeichen zu hin-

terlassen. Den betreffenden Apparat kann sich der einzelne Farmer zwar nicht anschaffen, aber es müßte doch leicht möglich sein, handliche Röntgenstrahlenapparate zur Fruchtuntersuchung für große Transportunternehmen zu konstruieren. Ch-k.

**Farbloser Teer.** K. Herxheimer ist es gelungen, fast farblose Teerpräparate zu therapeutischen Zwecken herzustellen. Er verfuhr in der Weise, daß er in dem Ersatzpräparat für den englischen Teer (Liquor carbonis detergens Hippocastani) — das übrigens in seiner Wirkung dem englischen Teer vollständig gleichkommt — Bleiacetat löste und das Blei durch Einleiten von Kohlensäure als Carbonat niederschlug; das Filtrat davon erscheint dann nur noch schwach hellgelb gefärbt, da das feinverteilte Bleicarbonat die färbenden Bestandteile an sich reißt. Aufbewahren im dunklen Glas und Verschluss halten der Flasche verhindern eine nachträgliche Oxydation und Dunkelfärbung. Der dekolorierte Teer steht bezüglich der Wirkung dem Originalpräparat in keiner Weise nach, da die wesentlichen Bestandteile, Benzole, Phenole und Pyridinbasen in dem neuen Präparat enthalten sind.

**Der Farbensinn der Fische.** Die Frage, ob die Fische instande sind, Farben wahrzunehmen und zu unterscheiden, wurde von Friedrich Schiemenz (Ztschr. f. wiss. Biologie, Abt. C: Ztschr. f. vergl. Physiol., Bd. 1, S. 175—220, 1924) einer erneuten Prüfung unterzogen. Als Versuchstiere dienten die Ellritze und der Stichling. Mit Hilfe zweier Methoden, der Dressur auf eine „Schreckfarbe“ (hervorgerufen durch einen elektrischen Schlag) und der Dressur auf spektrale „Lockfarben“, kommt Schiemenz zu dem Resultat, daß die Fische die Farben gut voneinander unterscheiden lernen, und daß es nicht die Helligkeitswerte der Farben sind, worauf die Fische reagieren. Ferner zeigte sich, daß sie im Violett besser erkennen können als das menschliche Auge. Die Ellritze ist instande, Violett und Ultraviolett nach ihrem Farbwert zu unterscheiden. Trotz dieser Befähigung ist aber der Sichtbereich der Ellritze nach der anderen Seite des Spektrums hin nicht eingeschränkt.

Albert Pietsch.

**Rasmussens Erzwingung der Nordwest-Passage.** Im Norden des amerikanischen Kontinents geht eine Forschungsreise ihrem Ende entgegen, die sich durch 4 Jahre hingezogen hat und mit einem vollen Erfolg endete. Im Jahre 1921 zog der dänische Forschungsreisende Knud Rasmussen, begleitet von vier Spezialisten verschiedener Wissensgebiete, hinaus und ließ sich zunächst auf einer Insel an der Nordwestküste der Hudsonbai unter 65° 54' nördl. Breite und 83° 50' westl. Länge nieder. Seine Aufgabe war das Studium der Eskimos jener Gegenden und der versprengten Volkssplitter, die den hohen Norden besiedeln. Dann sollte — durch Wanderung an den Küsten des nördlichen Eismeres — die Beringstraße erreicht werden. Dabei wollte Rasmussen, gestützt auf seine völlige Vertrautheit mit den Dialekten Grönlands, sprachvergleichende Studien treiben, die über die Verwandtschaft der Grönländer mit den Eskimos an den Ufern des Eismeres Aufschlüsse geben sollten. Schließlich sollten über

die Wanderungen jener Stämme genauere Feststellungen gemacht werden. — Bis zum Frühsommer 1922 war der erste Teil der gestellten Aufgaben gelöst. Von ihrem Stützpunkte aus durchzogen Rasmussen und seine Mitarbeiter vom Yathkied-See im Süden bis nach Baffinsland im Norden. Sie trafen dabei im Süden auf Eskimos, die noch nie einen Europäer gesehen hatten. Die Vorstöße gegen Baffinsland hin lieferten besonders reiche geographische Ausbeute. — Als die Expedition im Frühjahr 1923 ihre Arbeiten in der Gegend der Hudsonbai beendet hatte, trennte sie sich. Rasmussen setzte seinen Weg nach Westen fort gegen die Beringsstraße zu. Die Hauptetappen seiner Reise auf Hundeschlitten bezeichnen die Bellotstraße, die Mündung des Bachflusses, König-Wilhelms-Land, Viktorialand, das Delta des Mackenzie, Kap Barrow, Kotzebue-Sund, Beringsstraße. Rasmussen hat also zu Land die Nordwest-Passage erzwungen: Er ist vom Atlantik, die Küsten des Eismeres entlang, zum Stillen Ozean vorgezogen. Die angetroffenen Eskimostämme weisen von denen Grönlands keine ethnographischen oder linguistischen Verschiedenheiten auf. f.

**Die Darstellung der Blutgefäße in der Kunst** spielt eigentlich bei den äußeren Formen des Körpers nur eine ganz unwesentliche Rolle. Man sieht wohl oft bei Neueren besonders die Venen der Hände dargestellt; ich erinnere nur an das Bild des Papstes von Lenbach. Ob sie immer richtig gemalt sind, ist recht fraglich. Sicherlich sind aber vorspringende Venen an Leichen falsch gemalt, denn mit dem Stillstand des Blutumlaufes verschwindet auch die Füllung der Venen. — Eine Ausnahme macht nur die Schläfenschlagader; sie ist namentlich von den Künstlern des 15. und 16. Jahrhunderts genau und richtig dargestellt. Meige (Presse médicale 1924) hat hier einige zusammengestellt, bei denen dies zutrifft. Hier ist besonders das Bild des Francesco Giamberti von Cosimo im Haager Museum zu nennen, dann die Steuereinnahmer aus der Münchener Pinakothek (flämische Schule XV. Säc.). Die Gründe hierfür liegen einmal in dem Bestreben der Künstler dieser Zeiten, die Einzelheiten der Kleidung und des Körpers möglichst genau wiederzugeben. Wo man dies bei Späteren findet, dürfte es auf das genaue Studium ihrer Vorbilder zurückzuführen sein. Eine weitgehende Lösung dieses u. U. recht schwierigen Problems findet man in den Schlachtenbildern des Stuttgarter Josef v. Schnizer aus der napoleonischen Zeit. — Es hat aber noch einen anderen Grund: die Schläfenschlagader wurde damals sehr häufig zu Aderlässen angeschlagen, um Kongestionen des Kopfes, Schwindel, Migräne zu bekämpfen. Der große Chirurg dieser Zeit, Ambroise Paré, hat sie mit Vorliebe dazu benützt. Dies war damals allgemein, also auch den Künstlern bekannt. Das Bild des Giamberti bietet in dieser Hinsicht noch etwas Bemerkenswertes: es zeigt an der Schläfe dunkle Flecke, wahrscheinlich die Folgen des Brenneisens, das man gerade an der Schläfengegend damals häufig gegen Kopfschmerzen ansetzte.

# NEUERSCHEINUNGEN



Lindenberg, O. Die allgemeine chemische Formel aller Lebensvorgänge und das Wasser als ursprünglichstes Protozoon. (Stern im Osten Verlag And. Pichl, Wien.)

Strauß-Simon. Die Insulinbehandlung bei Diabetes Mellitus. 2. Aufl. (S. Karger, Berlin.) M. 2.40

Freud, S. Zur Psychopathologie des Alltagslebens. Internationaler Psychoanalytischer Verlag G. m. b. H. Leipzig.) Pappb. 6.—

Rank, O. Eine Neurosenanalyse in Träumen. (Internationaler Psychoanalytischer Verlag G. m. b. H. Leipzig.) Pappb. 7.50

Sachs, H. Gemeinsame Tagträume. (Internationaler Psychoanalyt. Verlag G. m. b. H. Leipzig.) Halbl. 7.—

Freud, S. Aus der Geschichte einer infantilen Neurose. (Internationaler Psychoanalytischer Verlag G. m. b. H. Leipzig.) 3.—, 4.—

Freud, S. Beiträge zur Psychologie des Liebeslebens. (Internationaler Psychoanalytischer Verlag G. m. b. H. Leipzig.) M. 1.80. 2.50

Hermann, J. Psychoanalyse und Logik. (Internationaler Psychoanalytischer Verlag G. m. b. H. Leipzig.) Halbl. 5.—

Graber, G. H. Die Ambivalenz des Kindes. (Internationaler Psychoanalytischer Verlag G. m. b. H. Leipzig.) Halbl. 5.—

Lindner, E. Die Fliegen der Palaearktischen Region. (E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung [Erwin Nägele] G. m. b. H. Stuttgart.) M. 15.—

Calker, F. v. Strafrecht. (J. Schweizer Verlag [Artur Sellier], München.) M. 6.—, 6.50

Nothdurft, O. Rundfunk fürs Haus. (Union Deutsche Verlagsgesellschaft, Stuttgart.) M. 2.—

Hessenberg, G. Gelenkmechanismus zur Kreisverwandtschaft. (In Kommission J. C. B. Mohr [Paul Siebeck] Tübingen.)

Forchheimer, Ph. Wasserschwall und Wassersunk. (Franz Deuticke, Leipzig.) M. 6.—

Matschoß. Beiträge zur Geschichte der Technik und Industrie. (V. D. I.-Verlag G. m. b. H., Berlin.) M. 7.—, 9.—

Blücher, H. Plastische Massen. (S. Hirzel, Leipzig.) M. 8.—, 10.—

Ewald, O. Die französische Aufklärungsphilosophie. (Ernst Reinhardt, München.) M. 3.—

Krüger, R. Die Selbstanfertigung von Radio-Apparaten. Verlagsbuchhandlung Rich. C. Schmidt & Co., Berlin.) M. 2.—

Riepka, H. C. Die Röhre und ihre Anwendung. (Julius Springer, Berlin.) M. 1.50

Drehstrommotor — der — mit Bürstenvorrichtung. Pestalozzi-Modelle, Serie T Nr. 30. (Pestalozzi-Verlagsanstalt, Wiesbaden.) M. 2.—

Abel, Othenio. Die Eroberungszüge der Wirbeltiere in die Meere der Vorzeit. (Jena, Verlag von Gustav Fischer.) brosch. M. 4.50

Baldus, Richard. Wissen und Wirken, 11. Band, Formalismus und Intuitionismus in der Mathematik. Karlsruhe, Gr. Braun M. 1.—

Bauch, Bruno. Das Naturgesetz. Wissenschaftliche Grundfragen I. (Verlag B. G. Teubner, Leipzig, Berlin.) M. 2.80

Baumgärtel, Traugott. Vorlesungen über landwirtschaftliche Mikrobiologie. I. Ziele und Wege der landwirtschaftlichen Mikrobiologie. (München, Johannes Albert Mahr M. 1.50

Boehm, Karl. Wissen und Wirken, 2. Band, Begriffsbildung. (Karlsruhe, G. Braun.) M. 1.—

Bohnenberger, Friedrich. Die Bedeutung der Ostwaldschen Farbenlehre. (Tübingen, J. C. B. Mohr, Paul Siebeck, in Kommission) M. —.80

Bestellungen auf vorstehend verzeichnete Bücher nimmt jede gute Buchhandlung entgegen; sie können aber auch an den Verlag der „Umschau“ in Frankfurt a. M., Niddastr. 81, gerichtet werden, der sie dann zur Ausführung einer geeigneten Buchhandlung überweist oder — falls dies Schwierigkeiten verursachen sollte — selbst zur Ausführung bringt. In jedem Falle werden die Besteller gebeten, auf Nummer und Seite der „Umschau“ hinzuweisen, in der die gewünschten Bücher empfohlen sind.





**Die Insulinbehandlung bei Diabetes mellitus.**  
 Von H. Strauß und M. Simon. Verlag S. Karger, Berlin. Geh. 2 M.

In dem vorliegenden Hefte geben die Verfasser zunächst einen Ueberblick über die Entstehungsgeschichte und die Vorläufer des Insulins, sowie über seine Chemie und Biologie. Alsdann werden die klinischen Wirkungen und die Theorie der Insulinwirkung ausführlich besprochen. Am Schlusse des Büchleins findet sich ein bis zum Februar 1924 reichendes Literaturverzeichnis. Jedem, der sich über Insulin orientieren will, kann diese zusammenfassende Darstellung empfohlen werden.

Prof. Dr. S. Isaac.

**Das Wiesinger Luftschiiff**, ein Glied in der Entwicklungsreihe der Lenkballone. Von Kurt Wiesinger. 78 S. m. 79 Abb. u. 3 Tafeln. Ackermann u. Pungs Verl. Berlin.

Es handelt sich um einen erweiterten Vortrag der von dem bekannten Dozenten an der Technischen Hochschule Zürich gehalten wurde. Wiesinger berichtet über eigene Arbeiten auf dem Gebiete des Luftschiiffbaues. Seit 1900 hat er 4 Projekte der Reihe nach entwickelt. Im Jahre 1914 wurde eine Gesellschaft zum Bau eines großen Luftschiiffes gegründet. Der Ausbruch des Krieges verhinderte aber die praktische Ausführung, Ententeschwierigkeiten nach dem Kriege ließen eine geplante Ausführung in Deutschland als unmöglich erscheinen, weshalb die Gesellschaft wieder aufgelöst wurde. — Ein Hauptkennzeichen des Wiesinger-Projektes besteht darin, daß im Gegensatz zu den Traggerüsten anderer Starr-Luftschiiffe die obere Gerippehälfte als für die Formgebung der Hülle überflüssig fortgelassen ist. Dazu ist von der bisherigen Kreisform der Hülle abgesehen, zu Gunsten eines birnenförmigen Hüllenquerschnittes. Diese Form nähert sich je nach der Höhe der Fahrtgeschwindigkeit durch einen zusätzlichen, am Bug entnommenen inneren Ueberdruck immer mehr der Kreisform. Während der Ruhe ist also die Form anders, als im Betriebszustand. In voller Fahrt ist etwa Stromlinienform erreicht. Die Verwendung eines verhältnismäßig kleinen, schalenförmigen Traggerüstes ermöglicht geringes Konstruktionsgewicht. — Wertvoll sind die, allerdings für den Laien nicht ohne weiteres verständlichen, Berechnungen. Um das Interesse weitester Kreise aber doch zu wecken, ist einleitend und abschließend ein Bild von der Entwicklung des Lenk-Luftschiiffes gegeben. Diese allgemeinverständlichen Ausführungen werden durch gutes Bildmaterial unterstützt. Ganz besonders hervorzuheben ist die selbst für Nachkriegsverhältnisse gute Ausstattung.

Dr.-Ing. v. Langsdorff.

**Die Theorie der modernen optischen Instrumente.** Von Alexander Gleichen. 2. Auflage, Verlag F. Enke, Stuttgart.

In bester Ausstattung erschien die zweite Auflage des bewährten Buches, das nicht nur in

Deutschland Verbreitung gefunden hat. Der Inhalt ist im wesentlichen derselbe geblieben. Dem ersten Teil, der in klarer, elementarer Form eine Einführung in die Grundlehren der geometrischen Optik gibt, folgt ein kurzer Abschnitt über das menschliche Auge, dann die Kapitel über Lupe, Fernrohre, Sehrohre, Stereoskopie, Entfernungsmesser, Mikroskope, photographische Optik, ophthalmologische Optik und Aplanatismus. Die einzelnen Aenderungen und Zusätze, die vollkommen der allgemeinen Darstellung angepaßt sind, zu erwähnen, würde zu weit führen.

Entsprechend dem Arbeitsgebiet des Verfassers ist die Verbindung der optischen Instrumente mit dem Auge stets hervorgehoben, was in anderen Werken in diesem Ausmaße kaum der Fall ist.

**Die Eroberungszüge der Wirbeltiere in die Meere der Vorzeit.** Von Prof. Dr. O. Abel. VIII und 121 Seiten mit einem Titelbild und 52 Abbildungen im Text. Jena 1924. Gustav Fischer. Geh. Mk. 4.50.

„In früherer Zeit war man geneigt, jedes in irgend einem Lebensraum lebende Tier als einen Organismus zu betrachten, der an seine Umwelt „zweckmäßig“ angepaßt sei. Die Paläobiologie hat diese Auffassung nicht nur ins Wanken gebracht, sondern gezeigt, daß sie eine irrige war. Freilich ist es sehr schwer, unter den lebenden Arten die unvorteilhaft angepaßten von den vorteilhaft angepaßten zu unterscheiden; erst das sorgfältige Studium der fossilen Arten und die Verfolgung ihrer Stammesgeschichte hat die Erkenntnis gezeitigt, daß eine sehr große Zahl der Reaktionen, welche bei den Organismen durch die auf sie einwirkenden Umweltsreize ausgelöst werden, durchaus nicht immer vorteilhaft, sondern sehr häufig unvorteilhaft ist ... Gerade die Geschichte der zum Meeresleben übergegangenen Wirbeltiere ist reich an solchen Beispielen.“ Das ist der Leitgedanke, der durch Abels neuestes Buch zieht. Ihn in das rechte Licht zu rücken, ist dem Verfasser mit der bekannten Meisterschaft gelungen.

Dr. Loeser.

**Zahlentheorie.** Von Paul Bachmann. 4. Teil. Die Arithmetik der quadratischen Formen. Zweite Abteilung, herausgegeben von R. Haußner, Leipzig und Berlin, 8°, XX und 537 S.

**Vorlesungen über die singulären Moduln und die komplexe Multiplikation der elliptischen Funktionen.** Von R. Fueter. 1. Teil. Leipzig und Berlin 1924, 8°, VIII und 192 S. Preis geh. M. 5.60, geb. M. 7.—

Beide Bücher sind im Verlag Teubner erschienen; das zweite als Bd. XLI, der bekannten „Sammlung von Lehrbüchern auf dem Gebiete der mathematischen Wissenschaften mit Einschluß ihrer Anwendungen“. Es wird darin ein die Zahlen- und Funktionentheorie verbindendes Gebiet in muster-gültiger Weise dargestellt und vom Verfasser weiterentwickelt.

Mit dem erstgenannten Buch findet eine großangelegte Gesamtdarstellung der Zahlentheorie ihren Abschluß. Das Werk besteht aus 5 Teilen; der erste Teil erschien 1892. Der soeben erschienene Band wurde vom Verfasser 1911 abgeschlos-

sen, konnte aber wegen der Ungunst der Zeiten erst jetzt erscheinen. Der Verfasser starb leider schon 1920, die Nachwelt wird ihm für seine opfervolle große Arbeit Dank wissen. In dem vorliegenden Bande sind besonders Untersuchungen von Hermite und von Minkowski dargestellt. Prof. Dr. Szasz.

**Das Unerkannte auf seinem Weg durch die Jahrtausende.** Von Enno Nielsen. — **Das große Geheimnis in Neuzeit und Gegenwart.** Von Enno Nielsen. Verlag: Wlth. Langewiesche-Brandt, Ebenhausen bei München.

Zu 1) Es werden „übersinnliche“ Fälle aus der Zeit von 1200 vor bis 1800 nach Christi Geburt wiedergegeben.

Zu 2) Desgleichen aus dem 19. Jahrhundert und bis 1914.

Gegner und Anhänger können (mit ruhigem Gewissen des Ref.) auf diese beiden Bücher aufmerksam gemacht werden. Sie bringen eine außerordentlich große Stoffsammlung, die sicherlich nicht ohne sehr viel Aufwand von Mühe und Zeit gewonnen wurde. Die „berühmten“ Fälle sind vollzählig dargestellt, neben ihnen viele, die trotz ihres anekdotischen Gewandes der Vergessenheit entrissen zu werden verdienen, eben weil sie unterhaltsam sind. Die Zusammenfassung „der übersinnlichen Begebenheiten“ durch Nielsen besitzt einen gewissen bibliographischen und psychologischen Wert; sie lehrt uns, wie uralt — der neuzeitliche Okkultismus ist.

Nielsen könnte sich ein weiteres Verdienst erwerben, wenn er in einem 3. Band die neuesten „Ergebnisse“, Fernbewegung, Aufhebung der Schwerkraft (1), Materialisations-Erscheinungen bearbeiten wollte. Die zahlreichen Entlarvungen lassen uns gegenüber dem heutigen Okkultismus besser Distanz gewinnen als Berichten gegenüber, welche Jahrtausende oder Jahrhunderte zurückliegen.



Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Adolf Erman,  
der hervorragende Aegyptologe der Berliner Universität,  
feierte am 31. Oktober seinen 70. Geburtstag.

Prof. Dr. Friedländer.

**Freileitungsbau, Ortsnetzbau.** Leitfaden von F. Kapper. Verlag von R. Oldenbourg, München-Berlin, 4. Auflage, 387 Seiten.

Das bekannte, für die Praxis geschriebene und in der Praxis bewährte Werk von Kapper ist auf den neuesten Stand der Technik gebracht, und

sämtliche Angaben über Normalien usw. entsprechen den jüngsten Normen des Verbandes Deutscher Elektrotechniker. Dankenswerterweise haben auch Leitungen aus Aluminium mit Stahlseele den ihrer volkswirtschaftlichen Bedeutung entsprechenden Raum in der Darstellung gefunden; es wäre sehr zu begrüßen, wenn hierdurch auch bei uns in Deutschland der Leitungsbau aus Kupfer tunlichst eingeschränkt und der bislang stark vernachlässigte Leitungsbau aus Stahlaluminium, also aus einheimischen Metallen, immer mehr zur Einführung käme und allmählich die große Verbreitung erringen würde, die ihm in dem Kupferlande Amerika mit Recht in den letzten Jahren eingeräumt

worden ist. Die Darstellung und Gliederung des umfangreichen Stoffes ist dem Verfasser allerdings nicht in der glücklichsten Weise gelungen; die stets sehr ins einzelne gehende Darstellung schweift häufig zu stark von dem eigentlichen Gegenstand des Kapitels ab, so daß der Zusammenhang gelegentlich verloren geht. Einen freundlichen Rat möchte ich dem Verfasser noch für eine neue, fünfte Auflage seines Werkes recht warm ans Herz legen: dem Buche ist eine sehr gründliche Durcharbeitung und Umformung in rein sprachlicher Hinsicht dringend notwendig; in der vorliegenden Auflage — wie auch in den vorhergegangenen — stören den Leser auf Schritt und Tritt stilistische Unebenheiten; selbst richtiggehende grammatische Fehler sind nicht vermieden worden. So unerfreuliche Sätze, wie beispielsweise der auf S. 196, Zeile 16—18: . . . „Häufig begegnet man der Anschauung, ein besonderer Vorteil der Befestigung mit Hanf biete der Umstand, daß ein schadhafter Isolator auszuwechseln sei, ohne die Stütze zu entfernen“ . . . sind hoffentlich aus der nächsten Auflage verschwunden —

Dr. Arcularius.

Dr. Arcularius.

**Der Nordseelotse.** Lehrreiches und lustiges Vademekum für Helgoländer Badegäste und Besucher der Nordsee. Von Paul Kuckuck. 2. stark erweiterte Auflage, bearbeitet von der Biologischen Anstalt auf Helgoland. 299 S. Otto Meißners Verlag, Hamburg 1924. Geb. 3 M.

In Lexikonform werden dem Nordseefahrer und dem Besucher der Nordseebäder reiche Aufschlüsse über das Meer und die Inseln und deren Bewohner, über Klima, Pflanzen- und Tierwelt, Schifffahrt und Fischerei gegeben. Bei der Stoffauswahl und Darstellungsweite steht freilich Helgoland immer wieder ganz besonders im Vordergrund. Das Buch wendet sich an den Laien. Der Fachmann, von welcher Seite er es auch betrachten mag, begrüßt zwar manche Notiz, empfindet aber vieles Nebensächliche und wirklich Ueberflüssige als störenden Ballast.

Prof. Dr. Otto Maul.

## WISSENSCHAFTLICHE UND TECHNISCHE WOCHENSCHAU

Der diesjährige Nobelpreis für Medizin wird dem Prof. Willem Einthoven an der Leidener Universität für seine Entdeckung des Mechanismus des Elektro-Kardiogramms zuerteilt. Einthoven hat durch seine Arbeiten den Aerzten ein neues wichtiges diagnostisches Hilfsmittel an die Hand gegeben. Der von ihm konstruierte Kardiograph ermöglicht es, auf dem Wege der elektrischen Uebertragung die Erregbarkeit des Herzmuskels in Kurven festzuhalten und in vielen Fällen aufzuzeichnen, worauf Unregelmäßigkeiten beruhen.

## PERSONALIEN

**Ernannt oder berufen.** V. d. Techn. Hochschule in Stuttgart Dr. Eckener in Anerkennung s. Verdienste auf d. Gebiete d. Luftschiffnavigation u. s. erfolgreichen Bestrebungen in d. weiteren Verfolgung d. Ziele d. Grafen Zeppelin z. Doktor-Ing. h. c. — D. Assistent am Zoolog. Museum d. Univ. Berlin Dr. Stresemann z. Kustos an diesem Museum.

**Habilitiert.** In d. Berliner Philos. Fak. Privatdoz. Dr. Behrend f. Geologie. — In d. Frankfurter Naturw. Fak. Privatdoz. Dr. Beno Gutenberg f. Geologie.

**Gestorben.** Prof. Dr.-Ing. Robert Weyrauch, d. mehr als 40 Jahre d. Lehrkörper d. württemberg. techn. Hochschule angehörte, in Stuttgart. — In Prag d. Numismatiker Dr. phil. h. c. Eduard Fiala.

**Verschiedenes.** D. a. o. Prof. d. Hygiene an d. Univ. Breslau Dr. Carl Prausnitz, d. s. d. Sommersemester 1923 als stellvertr. Dir. d. hygien. Instituts d. Univ. Greifswald tätig ist, ist auch f. d. Wintersemester 1924/25 mit d. Leitung d. Instituts beauftragt worden. — Prof. Dr. Walter Kuchler in Wien hat d. Ruf auf d. Lehrst. d. roman. Philologie an d. Univ. Marburg als Nachf. v. Prof. E. R. Curtius abgelehnt. — D. ord. Prof. d. engl. Philologie an d. Univ. Dorpat (Esthland) Dr. Heinrich Mutschmann ist mit d. Leitung d. Neusprachl. Method. Seminars ebenda beauftragt worden. — Für d. neu zu errichtenden Lehrst. f. Flugwesen an d. Münchener Techn. Hochschule hat man d. Prof. Major a. D. Dr.-Ing. e. h. August v. Parseval vorgeschlagen. Im Jahre 1906 wurde s. erstes Versuchsluftschiff fertiggestellt.

## SPRECHSAAL

Ein Wort zum Aufsatz „Erkältung und Tuberkulose“  
(Nr. 36 der „Umschau“.)

Herr Prof. Schade präzisiert den Begriff der Erkältung mit drei Arten von Abkühlungsschädi-

gung, und zwar 1. direkte örtliche Schädigung, 2. Fernwirkungen, 3. Herabsetzung der chemischen Abwehrkräfte.

Dies alles kann unbestritten durch einen bestimmten Grad von Kälte Wirkung zustandekommen, aber dabei bleibt die Frage der Erkältung offen, nachdem klinisch auch solche Erkältungsfaktoren angeführt werden, welche unmöglich irgend eine von den oben angeführten drei Arten der Kälteschädigungen veranlassen können.

Es ist doch ernstlich kaum anzunehmen, daß z. B. ein Luftzug, welcher einen der jeweiligen Saison entsprechend bekleideten Menschen trifft, Haut- oder Schleimhautgelosen zu verursachen imstande wäre, oder daß derselbe pathologische Störungen der Blutversorgung oder krankhafte Schleimhautabsonderung oder Herabsetzung der Abwehrkräfte zur Folge hätte.

Meine Erfahrungen und Arbeiten in dieser Richtung haben gezeigt, daß der Organismus des Menschen überhaupt einer sehr ausgedehnten Breite von Kälteeinflüssen angepaßt ist, was auch eine Bedingung für das Bestehen des Menschengeschlechtes auf Erden sein muß. Die von mir in dieser Frage erbrachten Tatsachen wurden verschiedentlich gedeutet und abgewiesen, blieben aber bis heute noch unwiderlegt.

Der Brennpunkt der Erkältungsfrage liegt also eben in der Bewertung von Kälteeinflüssen und nicht in Krankenangaben, zumal die Zahl der Erkältungsursachen so angeschwollen ist, daß der Laie eine jede Erkrankung zu jeder Zeit auf diese (auch vom klinischen Standpunkte mit Recht) zurückzuführen berechtigt ist.

Die endliche Lösung der Frage ist nicht allein für die Actiologie, sondern vielmehr noch für die Berechtigung von vielen Behandlungsmethoden und für die Hygiene im allgemeinen von grundlegender Bedeutung.  
Prof. Dr. K. Chodounsky.

An die Redaktion der Umschau.

Gestatten Sie mir zu den in Heft 24 angeführten Aeusserungen über die Herleitung des Namens „Syphilis“ noch eine Literaturangabe, bzw. eine Deutung. Sie findet sich in dem „Wörterbuch der Philosophie“ von Fritz Mauthner, Bd. 2 Artikel „krank“ S. 244.

Für Leser, denen die neuste Auflage dieses einzigartigen Werkes nicht zur Hand ist, erlaube ich mir die betr. Stelle hier wiederzugeben. Nachdem M. sich zu der Ableitung von Fracastoro geäußert hat und auf die Arbeit von Pflug eingegangen ist, fährt er fort:

„Im einzelnen ist die genaue Bestimmung der Wortbedeutung doch recht gewagt. Vielleicht nicht gewagter meine Vermutung, die ich hersetzen will. Eine Dualform von sifl bezeichnet in der arabischen Astronomie die beiden unteren Planeten Venus und Merkur. Wäre es nicht möglich, dass die Beziehungen zur Venus, die doch auch dem Arzte des 16. Jahrhunderts nicht ganz entgehen konnten, durch einen gelehrten Hinweis auf die untern Planeten ausgedrückt werden sollte? Dass wir Syphilis als

eine astrologische Lehnübersetzung von venerisch anzusehen hätten? Es lag übrigens völlig im Geiste des 16. Jahrhunderts, die Ursachen irdischer Erscheinungen in den Sternen zu suchen; die Denker flüchteten von Aristoteles zu Platon, begingen aber den Irrtum, gegen die Scholastik nicht Platonismus, sondern Neuplatonismus einzutauschen. Selbst Melancthon führte die Syphilis Huttens auf eine unglückliche Konstellation der Sterne zurück.

Ich weiss nicht, ob ich mich so weit vorwagen darf, bei meiner Vermutung noch eine zweite Beziehung des Wortes Syphilis zum Planeten Merkur anzunehmen. Merkur hieß bekanntlich damals auch das Quecksilber, besonders der rote Präzipitat war schon vor Paracelsus als Heilmittel gegen die Syphilis angegeben worden. Wenn nur Fracastoro das Kapitel des Paracelsus „von den Imposturen, welche in den Frantzosen gebraucht werden“, gekannt haben konnte oder den Präzipitat selbst anwandte, dann wäre es nicht unmöglich, dass er mit dem Dual von sifl, der die beiden untern Planeten Venus und Merkur bedeutete, zugleich an die Erregung und an die Heilung der Krankheit erinnern wollte.“

Bei der Bedeutung Mauthners als Wortforscher und Sprachpsycholog halte ich es nicht für unwesentlich, seinen Gedanken auch an dieser Stelle nachzugehen.

Ich zeichne

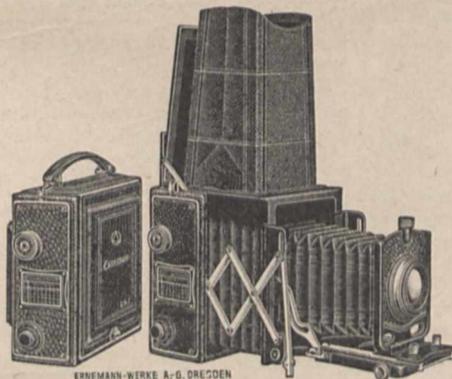
hochachtungsvoll

Dr. Paul Eichler

## NACHRICHTEN AUS DER PRAXIS

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

**161. Nägel und Haken** zum Aufhängen von Bildern und Befestigen von Dekorationen in die Wand zu schlagen, bereitet manchem Hausherrn, mehr noch den Hausfrauen argen Kummer, denn zumeist trifft man nicht, wie man möchte, eine Fuge, sondern auf Stein. Und in der dünnen Putzschicht hält nun mal kein stärkerer Nagel oder Haken. Ein praktischer Wink von einem Mann der Praxis dürfte daher willkommen sein. Die Wände unserer Häuser sind zumeist aus Ziegelsteinen. Ein Ziegelstein ist 63 bis 68 mm und die Fuge 10 bis 14 mm dick, so daß eine Ziegelsteinschicht 77 bis 80 mm hoch ist. Es kann zumeist mit 80 mm gerechnet werden. Danach muß man sich beim Einschlagen von Nägeln und Haken richten. Hat aber der Maurer die Schicht 77 mm hoch (13 Schichten statt  $12\frac{1}{2}$ ) auf einen Meter Höhe gemauert, dann wird man beim zweiten Haken, den man einschlägt, des Rätsels Lösung gefunden haben. Der Rohbau wird so ausgeführt, daß die Deckenbalken oder die Massivdecke direkt auf der letzten Ziegelsteinschicht ruht. Die Putzschicht unter Balken muß mit zwei, die unter Massivdecken mit eins bis zwei Zentimetern Stärke ange-



ERNEMANN-WERKE A.-G. DRESDEN

# ERNOFLEX-CAMERAS

mit ERNON 1:3,5 und ERNOTAR 1:4,5

Modell II, 9×12 cm, doppelter Auszug, quadratisch

Modell I, 9×12 cm, einfacher Auszug, quadratisch

Miniatur Ernofflex, 4 $\frac{1}{2}$ ×6 cm, einfacher Auszug quer

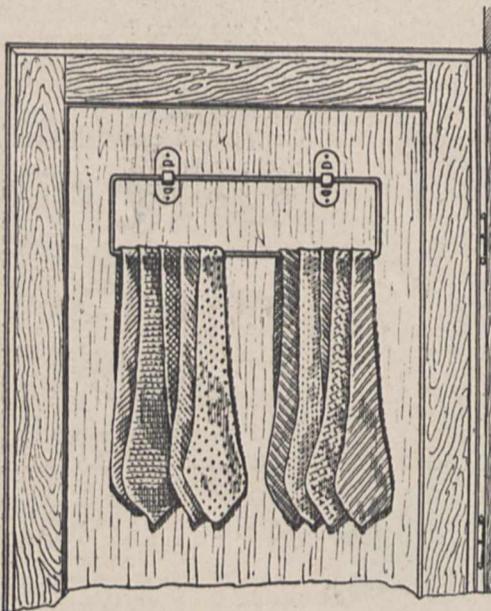
Die vollendetste Camera der Welt! Der Apparat für Wissenschaftler und Naturfreunde! Unerreicht in Konstruktion, Material und Präzision. — Hauptvorzüge: Ernemann-Schlitzverschluss mit gedecktem Aufzug, bis  $\frac{1}{1000}$  Sekunde — Camera ausschließlic aus Leichtmetall, deshalb unverwüstlich, leicht, klein. — Camera ist beim Öffnen auf «Unendlich» scharf eingestellt. Druckschriften auch über einfache Apparate durch alle Photohandlungen oder auch kostenfrei direkt.

## ERNEMANN-WERKE A.-G. DRESDEN 184

nommen werden. Mißt man also von der Decke herunter, um eine Fuge zu bestimmen, in die man einen Nagel einschlagen kann, dann muß sich das Maß durch 8 (Zentimeter!) teilen lassen, nachdem man 6 abgezogen hat. — Bei Wänden aus Leichtsteinen, aus Bimssteinen, Schlacken-, Schwemmsteinen usw. bedarf es keiner Ueberlegung, man nehme nur am besten wenigstens zweizöllige, dünne Nägel. Aber bei Wänden aus Bruchsteinen versagt auch mein Wissen; an denen ist Hopfen und Malz verloren, das Treffen einer Fuge Glückssache und man kommt nur zum Ziele, wenn man sich zum Befestigen einer Bilderleiste vor dem Putzen eine Anzahl Holzdübel eingipsen läßt und die Bilder nur an einer Bilderleiste aufhängt.

Albert Schöler, Architekt.

**162. Schlips-Ordner.** Ein wirres Durcheinander herrscht im Kleiderkasten jedes auf gutes Außere haltenden Herrn, der gewöhnt ist, seine Halsbinde öfter zu wechseln. Durch das Umstöbern der im Kleiderkasten unübersichtlich übereinander liegenden Binden entwickelt sich bald ein bunter Knäuel. Angenehme, Zeit und Verdruß spa-



rende Uebersichtlichkeit schafft demgegenüber der neue Schlipsordner. An der inneren Schranktür angebracht, hält er die Binder übersichtlich aufgereiht und zu ihrer Schonung lang gestreckt fest, so daß der gewünschte Schlips auf den ersten Blick sichtbar und sofort zur Hand ist. Herstellung und Vertrieb dieser praktischen Neuerung sind zu vergeben. Anfrage an K. Endesfelder, Gelenau i. Erzgb.

### Von der Industrie gesuchte oder ihr angebotene neue Erfindungen etc.

#### Angeboten:

7. Gesucht wird eine leistungsfähige Firma zur Herstellung und zum Vertrieb eines patentamtlich geschützten, höchst einfach konstruierten **Universal-Episkops**. Näheres durch die Schriftleitung der Umschau vom Erfinder.

Degenau.

R. D.

## DIE KUNST

FÜHRENDE DEUTSCHE KUNSTZEITSCHRIFT

ZEITGEMÄSSIGE MALEREI  
PLASTIK · WOHNUMKUNST.  
KUNSTGEWERBE

ERSCHEINT MONATLICH, PREIS VIERTELJÄHRLICH 6 MARK  
DURCH ALLE BUCHHANDLUNGEN ZU BEZIEHEN  
VERLAG F. BRUCKMANN A. G. MÜNCHEN

## Lehrer Obst's Haus-Tee-Kuren

ein Segen der Volksgesundheit!

Asthma-, Blasen-, Bleichsucht-, Blut- und Darmreinigungs-, Diarrhoe-, Fieber-, Frauen-, Hals-, Hämorrhoiden-, Herz-, Leber-, Lungen-, Magen-, Nerven-, Nieren-, Rheuma-, Gicht-, Schwitz-, Wassersucht- und viele Spezialtees, wie Angst-, Arterien-, Abmagerungs-, Flechten-, Fallsucht-, Fettsucht-, Gallenleiden-, Haarausfall-, Ischias-, Krebs- und Geschwür-, Lähmungs-, Skrofel-, Weißfluß-, Würmer-, Zuckerkrankheit-, und viele andere, best bewährt, selbst in anscheinend hoffnungslosen Fällen, worüber ungezählte Dankesbriefe!

Man mache genaue Angaben! Drucksachen kostenlos. Rückporto.

$\frac{1}{2}$  Monatspaket M. 3.—,  $\frac{1}{2}$  Paket M. 1.50

Hauptvertrieb für Bezirk Wiesbaden:

Engel-Apotheke, Frankfurt a. M., Gr. Friedbergerstr. 44-46.

Verlangen Sie die Tees in Ihrer Apotheke!

Näheres durch den allein. Hersteller: R. Obst, Herrmannsdorf b. Breslau.

## Für Freunde der naturgemäßen Heilweise

ist die »Naturärztliche Zeitschrift« der beste Berater. Zu beziehen gegen Voreinsendung von M. 6.— durch die Geschäftsstelle des DEUTSCHEN VEREINS DER NATURHEILKUNDIGEN, LEIPZIG, Roßstraße 12.

Anzeigen - Annahme:  
JACHNER & FISCHER, VERLAG,  
Leipzig-Lindenau, Lützner Str. 29

WER WEISS? WER KANN? WER HAT?

(Fortsetzung von der 2. Beilageseite)

Versuch zu empfehlen, zumal das ganze Kilo dieses Präparates nur 1,30 Mk. kostet.

Dr. Sittig-Frankfurt a. M.

**Antwort auf Frage 383b.** Bisher ist ein Verfahren zur **Isolierung von Fettvitaminen** nicht bekannt.

Aachen. Dr.-Ing. Eduard Lohmann.

**Antwort auf Frage 383c.** Wohl die weitgehendste Berücksichtigung der Literatur über **Vitamine** findet sich in dem Buch des Entdeckers der Vitamine: Kasimir Funk, Die Vitamine, ihre Bedeutung für die Physiologie und Pathologie, 2. verb. und erw. Aufl. 1922. Verlag Bergmann, München. Es ist dort eine chronologische Uebersicht über die Literatur von 1914 bis 1921 gegeben. Außerdem enthält das Buch im Anhang ca. 1600 Literaturzitate.

Aachen. Dr.-Ing. Eduard Lohmann.

**Antwort auf Frage 384.** Das **Gasbrennen** in Räumen, in denen sich **vernickelte Stahlinstrumente** befinden, bewirkt, daß diese **anlaufen**. Das **Rosten** dieser Instrumente kommt nur durch den Einfluß von Jod oder jodhaltigen Präparaten zustande. Diese Präparate sind sorgfältig in eigenen Kästen aufzubewahren. In solchen Kästen dürfen auch späterhin nie Stahlinstrumente aufbewahrt werden, da sich das Jod in die Wände zieht und den rostenden Einfluß nie verliert. Ebenso unzweckmäßig ist es, Instrumente im oberen Teil eines Schrankes aufzubewahren, wenn im unteren Medikamente sind.

Wien. Dohnal & Co.

**Antwort auf Frage 384b.** Um ein ziemlich **reibungsloses Durchziehen der Krawatte** zu ermöglichen, poliere man beide Innenflächen des Doppelkragens kräftig mit Wachs. Ferner erweitere man den inneren Knickrand des Kragens mittels Durchziehen eines spitz zulaufenden, abgestumpften Stück Holzes (z. B. Federhalter).

Blankenese. E. A.

**Antwort auf Frage 386.** Die Firma Norddeutsche Union-Werke Werft, Maschinen- und Waggonbau-A.-G., Berlin NW. 40, Kronprinzenufer 19, wird die gewünschten **Messingbleche** liefern können.

Hannover. Wellington Braze.

**Antwort auf Frage 387.** Als Mitglied der Zentralstelle für deutsche Personen- und Familienforschung in Leipzig, Straße des 18. Oktober, Deutsche Bücherei, können Sie jede gewünschte Auskunft in **Familien- und Wappen-Angelegenheiten** erhalten. Dem genannten Institut stehen eine sehr reichhaltige Bibliothek, sowie eine Kartothek von Familiennamen, Stammtafeln und Ahnentafeln zur Verfügung. Der Beitrag ist mäßig. Es wird dafür außerdem noch die monatlich erscheinende Zeitschrift „Familiengeschichtliche Blätter“ geliefert.

Löbau i. Sa. Fritz Schminke.

**Antwort auf Frage 387.** Wenden Sie sich an den Verein „Herold“, Berlin (Verein für Wappen-, Siegel- und Familienkunde). Ein bekannter Genealoge ist Herr H. Fr. Macco, Berlin-Steglitz, Humboldtstraße.

Aachen. Dr.-Ing. Eduard Lohmann.

Techn. u. wirtschaftl. vollkommenster

**Verputzträger**

für Decken, Dächer, Zwischenwände u. Gewölbe, Hallen, Garagen, sowie Siedlungs- und Industriebauten

Größte Zeit- und Materialersparnis durch Guss-Verfahren

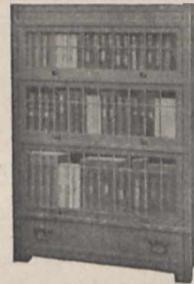
**Sola-Werke A-G**  
München

Prinz-Ludwig-Str. 1 :: Telephon 26883

**Verkauf von Auslandspatenten**

**Weit übertroffen**

sind meine Erwartungen usw.



Immer fertig! · Nie vollendet!

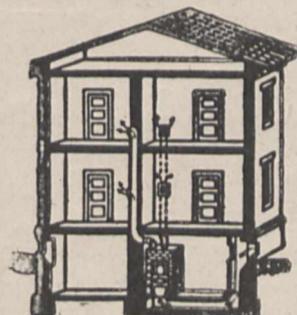
So schreibt der Besitzer eines

**Unionzeiss-  
Bücher-Schranks**

aus einzelnen Abteilen

Katalog Nr. 384 auf Wunsch!

**Heinrich Zeiss (Unionzeiss)**  
Frankfurt am Main, Kaiserstraße 36  
Zweighaus: BERLIN NW 7 Unter den Linden 56



**ESCH ORIGINAL-  
ZENTRAL-  
LUFTHEIZUNG**

bewährt für Einfamilienhäuser u. große Räume, wie Säle, Kirchen, Werkstätten!

Prospekte :: Zeugnisse  
**ESCH & Co.**  
MANNHEIM.

WER WEISS? WER KANN? WER HAT?

**Antwort auf Frage 387.** Die beste Auskunft über Familienwappen aller Art kann geben der bekannte Genealoge Stephan Kekulé von Stradonitz, Berlin-Lichterfelde-Ost, Marienstraße 16.

Wendisch-Wilmersdorf.

Dr. Graf v. Schwerin.

**Antwort auf Frage 387.** Wegen Familienwappen und -Forschung wenden Sie sich an Franz Schraufstetter in Mainburg, Niederbayern.

Offenbach/Pfalz.

H. Schmitt.

**Antwort auf Frage 391.** Ich benutze seit Jahren eine Spiritus-Glühlichtlampe mit Metallplatte — zur Ablendung — „Hasag“ Nr. 1. — Dies ist das kleinste Modell und genügt zur Beleuchtung eines normalen Schreibtisches. Das Licht ist ebenso hell wie das einer elektr. Schreibtischlampe. Eine solche Lampe ist transportabel und geruchlos. Der Brennstoffverbrauch ist gering. Spiritus gibts überall, während ein Akkumulator gerade dann entladen zu sein pflegt, wenn man ihn am nötigsten braucht. In 3 Jahren mußte ich einmal den Docht erneuern lassen, der Strumpf hält bei Vorsicht ewig, Kosten für derartige Reparaturen sind unbedeutend. Der Anschaffungspreis und Betrieb ist wesentlich billiger als der einer Akkumulatorlampe mit Voltmeter etc.

Potsdam.

Udo Vorberg.

**Antwort auf Frage 392.** Holzwohnhäuser sind Kinder der Inflationszeit. Man unterscheidet: Vollholzbau (Blockhaus) und Bretterbau mit Luftisolierung. Literatur keine vorhanden. Eine gewisse Primitivität haftet jedem Holzbau an, daher für untergeordnete Zwecke eher verwendbar: Sommerhaus, Jagdhaus etc. Schwierigkeiten in der Konstruktion verursachen die Feuerungsanlagen und das sogenannte Schwinden des Holzes. Feinde der Holzbauten sind: Fäulnis, Schwamm, überhaupt Feuchtigkeit und Wurmfraß, um so mehr, als heute durchweg jüngeres Holz mit mehr Splint und weniger Kern zur Verwendung kommt als in früheren Zeiten. Auf Wunsch gebe ich schriftlich nähere Auskunft.

Strelitz.

Reg.Baumeister S.

**Antwort auf Frage 393.** Der gesuchte Apparat gegen Seekrankheit wird von der Firma B. Braun, Melsungen a. d. Fulda, unter dem Namen „Vasco“ hergestellt und vertrieben.

Hofheim, Ts.

G. W.

**Schluß des redaktionellen Teils.**

Das nächste Heft enthält u. a. folgende Beiträge: Die Wahlen von Oberstleutnant Piffel. — Konstitution und Rasse von Dr. Hirsch. — Die Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Gravitation von Geh. Rat Prof. Dr. Spiess. — Autosuggestion von Dr. Décsi.

Ohne Beifügung von doppeltem Porto erteilt die „Umschau“ keine Antwort auf Anfragen. Rücksendung von Manuskripten erfolgt nur gegen Beifügung des Portos.

Verlag von H. Bechhold, Frankfurt a. M., Niddastr. 81, und Leipzig, Talstr. 2. Generalvertretung in Stuttgart: Max Kahn, Landhausstr. 10; in Berlin: E. Pariser, Berlin W. 57, Göbenstraße 8; in Dresden-A.: Gustav Zenner, Comeniusstraße 85. — Verantwortlich für den redaktionellen Teil: H. Köch, Frankfurt am Main, für den Anzeigenteil: A. Eckhardt, Frankfurt am Main. — Druck von H. L. Brönners Druckerei, Frankfurt am Main, Niddastr. 81.

**Carl Schleicher & Schüll, Düren (Rhld.)**



empfehlen Millimeter-Zeichen-, Pause-Papiere und Pause-Leinwand in Rollen, Bogen und Blocks in unübertroffener Herstellung. Logarithmen- und Registrier-Papiere.

**Allerbeste!**

Zeichen-, Pause-, durchsichtige Entwurf-Papiere, Pause-Leinwand.

Muster auf Anfrage kostenlos.

**OSWIN SOMMER**

MECHANIKERMEISTER

ROEDERAU i. Sa.

„Patentmodelle“ :: Ausstellungs- u. Propaganda-Modelle :: Modelle für Schulen u. technische Lehranstalten :: Modelle und Apparate zu Versuchszwecken für Laboratorien :: Forschungs- und Unterrichts-Miniaturmaschinen u. Kleinmotoren :: „Physikalische Apparate“.

**Fabrikations-Rezepte**

eigener Ausarbeitung an In- und Ausland abzugeben für:

**Schnellwaschmittel.**

Idealprodukt zur schnellen Reinigung verschmutzter Hände, Gebrauchsgegenstände und Gewebe, für Haus und Gewerbe. Ganz neutral, äußerst ausgiebig, verblüffender Effekt.

**Rheuma-Balsam.**

Bei Rheuma und Neuralgien, Ischias, Hexenschuß usw. von sicherer und rascher Wirkung.

**Kaltverneblungs- (Inhalations-) Präparat.**

Gegen Bronchialkatarrh, Keuchhusten, Influenza bzw. Grippe gründlich ausprobiert und glänzend bewährt.

**Hautcreme.**

Prachtprodukt, leicht und sehr billig herstellbar, elegant im Aussehen, vorzüglich für die Haut.

**Dipl.-Ing. Dr. LUDWIG KAUFMANN**

Chem. Laboratorium München Nymphenburgerstr. 121

Ausarbeitung chemischer, pharmazeutischer und kosmetischer Verfahren. — Ueber 16jährige und vielseitige Erfahrungen. — Anfragen doppeltes Rückporto oder Gegenwert beilegen.

Anzeigen in der „Umschau“ haben großen Erfolg!

## WER WEISS ? ? WER KANN ? ? WER HAT ? ?

Es wird gebeten, stets nur eine Frage zu stellen!

(Zu weiterer Vermittlung ist die Schriftleitung der „Umschau“, Frankfurt am Main-Niederrad, gegen Erstattung der doppelten Portokosten gern bereit.)

424. a) Ist die in der „Umschau“, Heft 38, Seite 735, 12. Zeile von unten erwähnte **10 Volt-Lampe** eine gewöhnliche **Metallfaden-** oder eine **Nernstlampe**, mit Glas, oder Quarzglashülle?

b) Gibt es eine **Lösung**, die bei Durchgang von **Gleichstrom** sich **färbt** oder **trübt**, bei Stromunterbrechung aber sofort wieder farblos resp. hell wird?

c) Besteht in Deutschland ein **Verein**, der das Studium der **technischen Ausnützung** der strahlenden **Sonnenenergie** zum Ziele hat?

Wegscheid.

J. R.

425. Wer fabriziert **Gesenkschmiedeteile** aus **Kupfer**, wie kleine LötKolben usw.?

Nürnberg.

Ing. G.

426. Woher ist das Wort „**Glycerin**“ abgeleitet? Woher leitet sich „**Barbitursäure**“ ab?

E.

K. M.

427. a) Gibt es eine **plastische Masse**, die nach erfolgter Formung einer Behandlung ausgesetzt werden kann, die ihr federnde **Elastizität** — etwa horn- oder fischbeinartig — verleiht?

b) Gibt es **weiche Metalldrähte**, denen man nach erfolgter Formung in ähnlicher Weise **Federelastizität** verleihen könnte?

c) Was ist vom neuen **Reichseinheitssystem** für **Stenographie** zu halten, was von **Nationalstenographie**?

Frankfurt a. M.

J. H.

428. **Welches Brot** kommt in Frankfurt a. M. und Umgegend dem im Aufsatz von Hindhede (Heft 43) erwähnten **dänischen Brot** am nächsten und wie stellt sich der Preis desselben?

Bad Soden i. T.

Dr. K.

429. a) Welche Erfahrungen hat man mit dem „**J**“-**Rad** gemacht? Werden die verschiedenen Vorteile durch die der Luft einen großen Widerstand entgegengesetzende, gerade Körperhaltung des Fahrers nicht wieder zunichte? Wird die Wirkung der **Felgenbremse** nicht durch sog. Hutkrempen des Rades stark beeinträchtigt?

b) Werden die **Zeiß-Punktalgläser** auch für die Dioptrien 14—15 hergestellt? Gibt es für **Kurz-sichtigkeit** kein Heilmittel (Operation)? Gibt es ein Werk, welches die Folgen der Kurzsichtigkeit und ihre Heilung behandelt?

c) Hat **Menthol** eine schädigende Wirkung auf die Lunge? Wird Menthol in geringer Menge auf eine Zigarette gebracht, so bekommt der Rauch eine kühlende Wirkung und die Wirkung des Nikotins wird geschwächt. Worauf beruht diese Wirkung?

Ems.

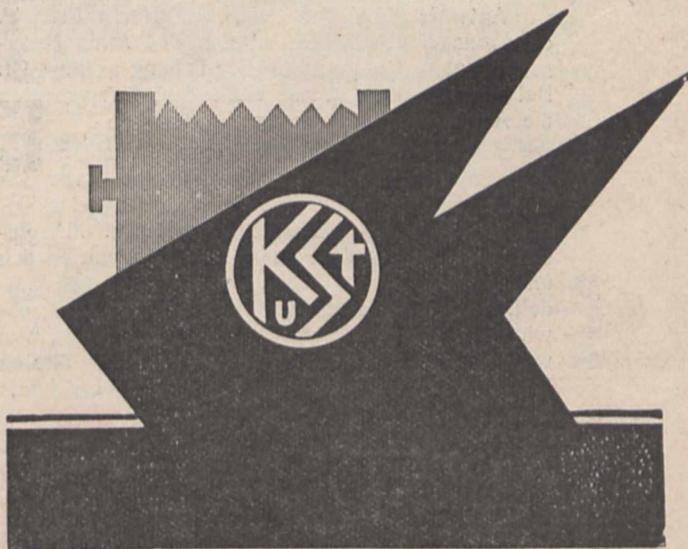
A. Sch.

430. a) Wer liefert **Blau- und Graukeile**?

b) Wer liefert **Oxydverstärkerrohren**?

München.

J. H.



## Cellofix - Selbsttonend Sidi - Gaslicht

(Hart u. normal)

Die zuverlässigsten **Photopapiere**  
für **Amateure**

**Kraft & Stuedel**, Fabrik photograph. Papiere  
G. m. b. H., Dresden

## Lehrer Obst's Haus-Tee-Kuren

ein Segen der Volksgesundheit!

**Asthma-, Blasen-, Bleichsucht-, Blut- und Darmreinigungs-, Diarrhoe-, Fieber-, Frauen-, Hals-, Hämorrhoiden-, Herz-, Leber-, Lungen-, Magen-, Nerven-, Nieren-, Rheuma-, Gicht-, Schwitz-, Wassersucht- und viele Spezialtees, wie Angst-, Arterien-, Abmagerungs-, Flechten-, Fallsucht-, Fettsucht-, Gallenleiden-, Haarausfall-, Ischias-, Krebs- und Geschwüre-, Lähmungs-, Skrofel-, Weißfluß-, Würmer-, Zuckerkrankheit-, und viele andere, best bewährt, selbst in anscheinend hoffnungslosen Fällen, worüber ungezählte Dankesbriefe!**

Man mache genaue Angaben! Drucksachen kostenlos. Rückporto.

1/1 Monatspaket M. 3.—, 1/2 Paket M. 1.50

Hauptvertrieb für Bezirk Wiesbaden:

Engel-Apotheke, Frankfurt a. M., Gr. Friedbergerstr. 44—46.

Verlangen Sie die Tees in Ihrer Apotheke!

Näheres durch den allein. Hersteller: R. Obst, Herrmannsdorf b. Breslau.

## Welt der Abenteuer Das Wesen der Schwere

Deutschlands spannendste Zeitschrift.

6 Nr. Mk. 2.—

W. Hacker, St. Andreasberg i. Harz  
Postcheck-Konto Leipzig 36 433.

### Goerz Rolltenax 6 9

fast neu (kaum Gebrauchsspuren) mit Tenastigmat F: 6,3 in Kompur Mk. 85.—, mit Dogmar F: 4,5 in Kompur Mk. 125.—

G. Felks, Berlin-Wilmersd.,  
Helmstedterstraße 24.

im Lichte

einer Flasche Bernkasteler Doctor, Originalabfüllg. v. Wtwe. Dr. Thanisch.

einer Flasche Serriger Vogelsang, f. Auslese, Originalabfüllung d. Preuß. Domäne.

einer Flasche Caseler Niesgen, Originalabfüllung Bischöfl. Convik Trier.

alle drei 1920er Jahrgang, ist ein gelöstes Problem. Einzelne Probeflaschen, Kistchen und Kisten zu erfragen bei

**Leonhard Probst, Weingutsbesitzer Ediger (Mosel)**

## WER WEISS? WER KANN? WER HAT?

**Antwort auf Frage 284c.** Von Herrn Prof. T. de Aranzadi, Barcelona, ist uns eine Antwort zugegangen, welche zur Veröffentlichung zu lang ist. Bei Angabe der Adresse steht dem Interessenten die Antwort zur Verfügung.

**Antwort auf Frage 312.** Derartige Vorführungen von Straßenhändlern auf Jahrmärkten habe ich früher häufig gesehen. Meistens werden keine Tuben, sondern **Paraffinstücke** angepriesen. Mit diesen gelingt der Abdruck ganz leidlich, wenn es sich um frisch gedruckte Schrift oder Abbildungen handelt. Deshalb werden bei den Vorführungen gewöhnlich Zeitungen vom gleichen Tag benutzt, was wohlweislich verschwiegen wird. Bei **älteren Drucken** dürfte ein **Kopieren** auf diesem Wege kaum möglich sein.

Darmstadt.

H. D.

**Antwort auf Frage 351.** Bei der Temperatur für den **Weinkeller** kommt es darauf an, ob er feucht oder trocken ist. Zu trocken soll der Keller wegen des Schwundes nicht sein. Für Weißwein ist eine Temperatur von 10° R. am günstigsten, für Rotwein dürften 13° eben noch angehen.

Halle a. S.

Dr. Georg Hausdorff.

**Antwort auf Frage 357.** Aufstellen von **Gefäßen mit gebranntem Kalk** hilft in solchen Fällen, doch muß der Kalk öfters erneuert werden, er ist aber noch zu Mauerzwecken brauchbar.

Halle a. S.

Dr. Georg Hausdorff.

**Antwort auf Frage 361.** Am besten werden die **Späne** unter dem Kessel **verfeuert**. In den großen mechanischen Schreinereien ist dies allgemein üblich. Sie werden durch eine Absaugvorrichtung bis unmittelbar vor die Kesselheizung geschafft.

Halle a. S.

Dr. Georg Hausdorff.

**Antwort auf Frage 366a.** Meines Wissens hat die bekannte **Elektroblechfabrik** Unger u. Co. in Braunschweig eine Zweigfabrik in Wien. Sie werden von der Firma die genaue Adresse erhalten können.

Ffm.

D.

**Antwort auf Frage 378.** Die von C. L. Schleich behauptete „**Unverweslichkeit der Nukleine**“ ist ein ebensolches Phantasieprodukt wie das meiste in seinen naturphilosophischen Schriften. Ihre Verwesung **im Boden** nachzuweisen, wäre wohl nicht ganz leicht; Schleich hatte sich die Sache so zusammengedichtet, daß die Nukleine direkt von den Bakterien aufgenommen würden (was nicht gut anginge, weil die Bakterien keine hautlosen Amöben sind, sondern eine nicht gut wegzudisputierende Zellhaut besitzen); sie sollen dann in die **Gefäße** der Pflanzen eindringen (!) und diese so mit Nukleinen versorgen. Was Schl. darüber sagt, ist nichts als Dichtung! Wie die Nukleine nicht durch Verwesung oder Fäulnis zerstört würden, so sollten sie auch nicht neu entstehen können — so meinte Schleich. Es ist aber seit mehr als 50 Jahren eine ganz bekannte Sache, viele hundert Male in pflanzenphysiologischen Vorlesungen gezeigt, daß man Pflanzen aus dem Samen bis wieder zur Samenreife heranziehen kann in rein mineralischen Nährlösungen und kohlenstoffhaltiger Luft. Dabei wird **eine Menge Nukleine neugebildet**. Und ebenso ist es mit Bak-

(Fortsetzung siehe vorletzte Seite)

## Schreibmaschinenfabrik

liefert erstklassige, neue Schreibmaschinen gegen kleine Anzahlungen und monatl. Raten. Die Maschine wiegt ca. 35 kg mit allen Neuerungen, wie Rücktaste, Zweifarbbandeinrichtung usw. 3 Jahre schriftliche Garantie.

### Einige Urteile:

Herr W. R. schreibt: . . . In den 8 Jahren, während meine Maschine stets stark in Anspruch genommen wurde, war eine nennenswerte Reparatur nicht nötig.

Herr W. F. schreibt: . . . mit der im vorigen Jahre gelieferten Schreibmaschine außerordentlich zufrieden gestellt bin. . . . Ich möchte die Maschine nicht mehr entbehren.

Herr J. Sch. N. schreibt: . . . daß wir mit derselben zufrieden sind und dieselbe den Erwartungen voll entspricht.

Herr C. M. schreibt: . . . dann kann ich Ihnen versichern, daß ich mit der gelieferten Schreibmaschine sehr zufrieden bin.

Herr A. M. schreibt: . . . vollständig zufrieden bin, dieselbe entspricht vollständig meinen Erwartungen einer modernen Maschine.

Herr F. A. schreibt: . . . voll und ganz zufrieden, dieselbe entspricht vollständig meinen Erwartungen, und kann ich Sie jedem, der eine Schreibmaschine zu kaufen wünscht, nur wärmstens empfehlen.

Solche und viele andere Urteile beweisen die Leistungsfähigkeit. Urteile und Prospekte gern zur Verfügung.

Schreiben Sie noch heute und teilen Sie mir mit, was Sie anzahlen können, ich komme Ihnen weitgehendst entgegen.

**Schreibmaschinenvertrieb C. O. Teubner, Jena, Schließfach 42**



Photo-Versand  
**Saxonia**  
Heidenau-Nord 2

liefert **Weit unter Ladenpreis**  
erstklassige Photo-Apparate.  
**Liste frei!**

## Dr. Ende's Chem. Lehranstalt

Gegr. 1907 Leipzig, Emilienstr. 13.  
**Studienkurse für Chemie, Bakteriologie, Röntgen für Herren u. Damen.**  
Ca. 3000 Besucher — 1a Referenzen  
Prospect, 6 frei.

### „Die Märchentante“

ist die schönste, illustr. Monatschrift für Kinder von 7 bis 15 Jahren. Beilagen: **Musik, der kl. Naturfreund, Preisrätelecke, Briefkasten.** Allererste Mitarbeiter. Halbjährlich M. 1.50 durch den Buchhandel oder direkt vom **Märchenverl. W. Gensch, Eiberfeld**  
Dortmunder Klein 09691 u. Berlin 6334

## England und Kolonien!

### Vorteilhafte Verwertung

ausländ. Schutzrechte von bereits in Islande bewährten **Erfindungen u. Verfahren** jeder Art in obigen Ländern.

India Agencies m. b. H.,  
Hamburg 1, Spitalerstr. 16

## Klappkameras 6 1/2 / 9

Doppelauszug. Ia Lederausf. Dyalitar F: 4,5 (gestochen scharf zeichn. Tessartyp) in Kompur. 3 Kass., Filmkass., fabrikneu. nur Mk. 65.—  
G. Felks, Berlin-Wilmersd.,  
Helmstedterstraße 24.

## Mathematik

durch Selbstunterricht. Man verlangt gratis den Klover-Katalog vom Verlag L. v. Vangerow, Bremerhaven.

## HANS BEYER, Buchh., STUTTGART

Stiftsstraße 7  
liefert **alle Bücher sofort** und vers. hoch. Bücheranzeigen für jedes Interessengebiet.

**Briefmarken** aller Länder kauft stets zu hohen Preisen **Hans Eidmann**. Briefmarken-Versand. Gießen.

## Bücher!

Ankauf ganzer Bibliotheken sowie einzelner guter Stücke a. d. dtsh. u. fremd. Literatur. Naturwissensch., Medizin. Technik. Für Vermittlung angemess. Provision. **Siegfried Seemann, Antiquariat, Berlin NW. 6, Karlstr. 18.**

## LUEGER LEXIKON

der **gesamt. Technik**  
2. Aufl. 10 Bde. und Bücher aus allen Wissensgebieten liefert **Alfred Thörmer, Buchhandlung u. Antiqu., Leipzig, Ezelstr. 7.**