

# DIE UMSCHAU

mit „PROMETHEUS“ vereinigt

WOCHENSCHRIFT ÜBER DIE FORTSCHRITTE  
IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen u. Postanstalten

HERAUSGEGEBEN VON  
PROF. DR. J. H. BECHHOLD

Erfcheint wöchentlich  
einmal

Schriftleitung: Frankfurt a. M., Niederrad, Niederräder Landstr. 28 | Verlagsgefchäftsstelle: Frankfurt a. M., Niddastr. 81 / Tel. H. 1950  
zuständig für alle redaktionellen Angelegenheiten | zuständig für Bezug, Anzeigenteil, Auskünfte usw.  
Rücksendung von Manuskripten, Beantwortung von Anfragen u. ä. erfolgt nur nach Befügung von doppeltem Postgeld für unsere Auslagen

Nr. 38

23. September 1922

XXVI. Jahrg.

## Die körperliche Ausbildung der Jugend.

Von Prof. Dr. ERICH PLATE.

Oberarzt am Allgemeinen Krankenhaus Hamburg-Barmbeck.

Wird ein Teil des Körpers wegen eines Knochenbruches für einige Zeit durch einen Gipsverband ruhig gestellt, so sieht man nach Entfernung des Verbandes, daß mehr oder weniger alle Gelenke versteift sind. Andere Erfahrungen ähnlicher Art haben mich zu der Ueberzeugung gebracht, daß ein Gelenk nur gesund bleibt, wenn es gebraucht wird. Auch für kranke Gelenke gilt dasselbe. Gelingt es, die Schmerzen dabei auszuschalten, so sehen wir auch hier, daß der Gebrauch der Gelenke direkt einen heilenden Einfluß auf die vorhandenen Krankheiten ausübt. Besonders wirksam erweisen sich Uebungen, die so vorgenommen werden, wie sie der normale Gesunde machen würde.

Diese zunächst rein in der Praxis gewonnenen Erfahrungen fanden eine weitgehende Erklärung durch die Art, wie die Gelenke entstehen.

Bei dem neugeborenen Kinde finden wir zwar die Gelenkformen bereits ausgebildet. Jedes Gelenk zeigt mehr oder weniger die von den Vorfahren ererbte Form. Aber jetzt kommt es darauf an, die Gelenkform an die von ihm ausgeübte Form der Bewegung anzupassen. Nun sind die Bewegungen, die in den Gelenken ausgeführt werden, keine zwangsläufigen. Die Bewegungen werden so ausgeführt, wie sie gelernt sind. Das elastische Knorpelgewebe, die Gelenkflüssigkeit, bindegewebige und aus Fettgeweben bestehenden Stützsubstanzen, die sich in vielen Gelenken finden, ermöglichen Abweichungen von den Bewegungen, die die Oberfläche des Gelenkknorpels zunächst allein zu ermöglichen scheint. Durch solche sich öfter wiederholende Bewegung in einer neuen Art wird dann aber wieder die Form des Gelenks beeinflußt. Auch jetzt noch ist die Form des Gelenks das Produkt der von ihm ausgeübten Funktion.

Diese Umwandlungsmöglichkeit gilt in ganz besonderem Maße für den wachsenden Körper. Aber nicht nur die Gelenke allein passen sich in so weitgehendem Maße den von ihnen ausgeübten Funktionen an, sondern in gleichem Maße

tut es das Knochengewebe. Nicht nur die äußere Form der Knochen, sondern ihr innerer Bau sind ein Produkt der ihnen zugemuteten Beanspruchung, d. h. der ihnen eigentümlichen Funktion eines Stützapparates.

Wie bei den modernen Eisenkonstruktionen sehen wir im Inneren des Knochens die Knochenbälkchen sich anordnen, entsprechend den Druck- und Zuglinien. Daß auch der Muskel sich den an ihn gestellten Anforderungen in Form und Masse anpaßt, ist aus der täglichen Erfahrung bekannt.

Kürzlich hat R. Fick die Frage der Gelenkveränderung experimentell nachgeprüft. Er hat, wie in der „Umschau“ 1922 Nr. 8 bildlich erläutert, jungen Tieren die hinteren Extremitäten durch Drahtschlingen verbunden, wodurch diese bei der Fortbewegung natürlich in ganz anderer Weise gebraucht werden mußten. Er hat diese Tiere nach einiger Zeit getötet und fand dann, daß die Gelenkkörper ganz andere Form angenommen hatten, als wir bei normalen Tieren des gleichen Alters zu sehen gewohnt sind. Die Gelenkform hatte sich in kurzer Zeit der neuen Funktion angepaßt. Das sind Beweise, wie sehr wir durch Aenderung der Funktion Knochen und Gelenke beeinflussen können.

Ich glaube, es ist naheliegend, daß man auf Grund solcher Erfahrungen versuchen soll, durch richtige Uebungen Knochen und Gelenkformen in einer für den Gebrauch möglichst vorteilhaften Form zu beeinflussen. Gerade jetzt ist es an der Zeit, daß ein Ersatz geschaffen wird für den uns aufgezwungenen Ausfall der militärischen Ausbildung.

Mir scheint, es wäre das nächstliegende, daß wir uns die Erfahrungen unserer früheren militärischen Ausbildung zum Vorbild nehmen. Das scheint zunächst aussichtslos, wenn man bedenkt, eine wie lange Zeit die militärische Ausbildung erforderte, während im Lehrplan der Schule selbst bei weitestgehender Berücksichtigung für die körperliche Ausbildung nur eine relativ kurze Zeit zur Verfügung bleibt. Wir müssen aber berück-

sichtigen, daß der jugendliche Körper sich sehr unterscheidet von dem des Erwachsenen. Diese Umbildung des jugendlichen Körpers zu dem des Erwachsenen fällt in die Zeit, wo das Kind die Schule besucht. Bei rechtzeitigem Erlernen der richtigen Funktion können wir einen weitgehenden Einfluß ausüben und sparen viel Zeit für die Erreichung des erstrebten Endzieles, während die militärische Ausbildung erst einsetzt, wenn der Körper fertig ausgebildet war, und schon mancherlei Schäden aufwies, entstanden durch Lebensweise, Beruf und mancherlei Erkrankungen. Wir haben es also leichter, wenn wir früh anfangen, das zu lehren, was die Grundlage der militärischen Ausbildung ausmacht.

Der Weimarer Arzt Dr. Pfeiffer hat in seinem Lehrbuch der angewandten Anatomie sehr prägnant ausgedrückt, worin die Grundlagen dieser Ausbildung bestehen, indem er sagt: „Der strenge gymnastische Unterricht hat seinen Zweck erreicht, wenn das unbewußte Vollbringen von Bewegungen zu bewußter Tätigkeit einzelner bestimmter Muskelgruppen sich herausgebildet hat, und damit die bewußt erzielte gute Haltung auch unbewußt fortbesteht.“ Eine gute Haltung ist aber nur zu erzielen, wenn eine kräftige Muskulatur einen tadellosen Stützapparat richtig bedient. Die Ausbildung der Muskulatur ist der Zweck des Turnunterrichtes, das sei hier erwähnt, für die richtige Führung der Gelenke. Fehlt eine solche, so entstehen dauernd kleinste Verrenkungen in den Gelenken, wie es ein Forscher ausgedrückt hat. Durch diese werden die Gelenke nicht nur momentan geschädigt, sondern sie laufen auch Gefahr, frühzeitig aufgebraucht zu werden. Durch richtigen Gebrauch einer kräftigen Muskulatur werden die Gelenke sicher geführt, und dadurch wird wieder die innere und äußere Form des Knochens in weitgehendem Maße beeinflußt. Wir werden das erreichen, was als erstes Ziel einer jeden Bewegung zu erstreben ist, daß mit möglichst wenig Kraftanwendung möglichst große Leistungen erzielt werden.

Die Eigenschaft, die den Menschen von allen übrigen Tieren unterscheidet, ist seine aufrechte Haltung. Es handelt sich dabei um eine Eigenschaft, die von jedem einzelnen Individuum erst erlernt werden muß. Erst gegen Abschluß des ersten Lebensjahres vermag der Mensch die ersten Gehversuche zu machen, während Tiere vom ersten Augenblick an herumzulaufen vermögen.

Bis dann der Körper des Menschen die volle Leistungsfähigkeit erreicht hat, ist eine große Reihe von Umwandlungen nötig. Ein wesentlicher Teil derselben fällt in die Zeit vor der Pubertät, und erst Jahre hinterher wird die volle Leistungsfähigkeit erreicht. Das treibende Moment für die Erzielung dieser Umwandlungen vom Körper des Neugeborenen bis zu dem des Erwachsenen ist auch hier die Funktion. Nur die richtige Ausführung derselben erzielt eine tadellose Wuchsform.

Die Unterschiede des kindlichen Körpers von dem des Erwachsenen bestehen zunächst in den ganz verschiedenen Größenverhältnissen der einzelnen Körperabschnitte zu einander. Die Körperlänge des Kindes beträgt das vierfache, die des Erwach-

senen das achtfache der Kopfhöhe. Die Wirbelsäule ist gerade und hat dadurch nur eine geringe Tragfähigkeit. Die schlangenförmig gekrümmte Wirbelsäule des Erwachsenen besitzt eine siebenfach größere Tragfähigkeit, als wenn sie gerade wäre. Bei der Geburt sind Arme und Beine etwa gleich lang, beim Erwachsenen beträgt das Verhältnis 72,9:100 (Fig. 1).

Am Fuß sind noch große Umwandlungen nötig. Die Fußflächen sind noch meist einander zugekehrt. Es fehlt ein richtiges Fußgewölbe, das das wichtigste Unterscheidungsmerkmal des Menschen gegenüber Tieren darstellt, und das Gehen, Laufen und Springen erst ermöglicht. Dazu ist noch eins nötig, was dem Neugeborenen fehlt. Beim Erwachsenen verbreitert sich die obere Gelenkfläche des Sprungbeines in seinem vorderen Teil. Die Fußspitze kann nur bis zu einem gewissen Grade nach oben gehoben werden, dann klemmt sich das keilförmige Sprungbein zwischen die Gabel der Unterschenkelknochen ein und ermöglicht dadurch erst das Laufen, besonders das Abspringen vom Boden. Beim Neugeborenen kann der Fußrücken fast an den Unterschenkel gelegt werden. Auch können noch beim Neugeborenen weder Hüft- noch Kniegelenk völlig gestreckt werden, weil die Muskelansätze noch weiter vom Gelenk entfernt sind (Fig. 2). Erst allmählich rücken sie näher heran, und nun ist die völlige Streckung dieser Gelenke möglich, die eine so große Rolle spielt für den aufrechten Gang, schon allein, weil in der völligen Streckung erst ein Ausruhen der Muskulatur möglich ist, am Kniegelenk allein schon dadurch, daß sich in dieser Stellung die Seitenbänder des Gelenks so fest anspannen, daß dadurch allein ohne Muskelaktivität das Gelenk gehalten wird.

Wir sehen also, eine wie große Zahl von Veränderungen der Körper durchmachen muß bis zur Erreichung der Form, die eine volle Leistungsfähigkeit ermöglicht. Erreicht wird dasselbe durch eine richtige Uebung einer kräftigen Muskulatur. Das ist es, was der Turnunterricht anstrebt.

Um uns nun klar zu werden, welche Funktion besonders die aufrechte Körperhaltung erfordert, wollen wir einen kräftigen Mann mit tadelloser Muskulatur, wie er kräftig einherschreitet, beobachten.

Der Gang ist deswegen von so großer Bedeutung, weil ihm die wichtigsten Umbildungen des Körpers ihre Entstehung verdanken. Beim Gang ist zunächst darauf zu achten, wie das Schwungbein, ehe es seine Funktion übernimmt, auf der Spitze des Fußes sich anstemmt. Es scheint, als überstrecke der Mann sein Hüftgelenk. Das ist aber in Wirklichkeit nicht möglich. In der Vorderwand des Hüftgelenks befinden sich starke Bandverstärkungen, die eine solche Ueberstreckung gar nicht zulassen; sie wird nur dadurch vorgetäuscht, daß in diesem Momente die Wirbelsäule in ihrem Lendenteile stärker nach vorn durchgebogen wird. Es handelt sich vielmehr um einen aktiven, durch Tätigkeit der Rückenstrecker bedingten Vorgang. Diese ständige Tätigkeit der Rückenstrecker beim richtigen Gang stellt also eine vorzügliche Uebung dieser Muskulatur dar (Fig. 3). An den übrigen Teilen der Wirbelsäule ist eine

Bewegung nicht deutlich zu erkennen. Dennoch muß eine solche vorhanden sein. Bei Leuten, die ein hohles Kreuz haben, sehen wir immer, daß diese Biegung der Wirbelsäule kompensiert wird durch eine stärkere Krümmung der Brustwirbelsäule und soll dabei der Kopf aufrecht getragen werden, so muß wieder die Halswirbelsäule stärker nach vorn durchgebogen werden. Ein solcher Ausgleich der übrigen Teile der Wirbelsäule ist notwendig, um den Schwerpunkt des Körpers dauernd in der richtigen Lage zu halten.

In völlig ruhiger Haltung des Oberkörpers geht ein Mensch scheinbar mühelos einher. In Wirklichkeit erleichtert er sich diese Ruhehaltung dadurch, daß er die unvermeidlichen Schwankungen des Schwerpunktes dadurch ausgleicht, daß er durch schwingende Bewegung der Arme deren Gewicht hin- und herwirft. Daß aber diese ruhige Haltung des Rumpfes eine große Muskelkraft erfordert, sehen wir an weniger muskelkräftigen jugendlichen Individuen. Bei ihnen beobachten wir oft den watschelnden Gang, auch fehlt ihnen die Schlangenkürmung der ganzen Wirbelsäule, die beim Erwachsenen die hohe Leistungsfähigkeit vermittelt.

Das Kind, das seine ersten Gehversuche macht, vermag infolge seiner völlig graden Wirbelsäule nur kleine trippelnde Schritte zu machen. Auch der 6jährige Knabe, der schon wesentlich besser ausschreitet, läßt noch vieles vermissen, was wir beim Erwachsenen sehen. Dem Kinde fehlt auch noch eins, was beim Gang des Erwachsenen eine fast ausschlaggebende Rolle spielt, ein richtig ausgebildeter Fuß. Das kommt erst zustande in der Wachstumszeit. Es muß zur Ausbildung kommen, denn ohne dasselbe ist ein richtiger Gang in aufrechter Haltung unmöglich. Bei der vielfach geläufigen Anschauung, daß das Fußgewölbe einfach durch die längsverlaufenden starken Bänder einzusinken verhindert werde, ist es kaum verständlich, daß trotz der zunehmenden Belastung aus dem flachen Fuß des Kindes die gewölbte Form des Erwachsenen wird. Es handelt

sich um eine hochwertige Eigenschaft, die erst von jedem Individuum erworben werden muß.

In Wirklichkeit besteht das Fußgewölbe aus 5 verschiedenen Gewölben mit teilweise verschiedener Spannweite. Jedes derselben setzt sich zusammen aus einem Teil der Fußwurzel und je einem der 5 Zehenstrahlen. Bei weitem am kräftigsten ausgebildet ist von diesen das erste, das Großzehengewölbe. Sein kräftiger Bau ermöglicht allein den Menschen den aufrechten Gang, weil es im wesentlichen berufen ist, der Körperlast beim Abwickeln des Fußes nicht nur beim Gehen, sondern auch beim Laufen und Springen die nötige Stütze zu gewähren. Wohl gewinnen diese Ge-

wölbe einen gewissen Halt durch die kräftigen Bänder, die die Fußwurzelknochen und die sich ihnen anschließenden Zehenstrahlen verbinden und ganz besonders durch die starken Bänder der Fußsohle, die sich zwischen den Endpunkten des Fußgewölbes ausspannen. Durch diese starken Bandverbindungen wird der Fuß wesentlich stabiler, verliert andererseits an Beweglichkeit. Das letztere ist für den aufrechten Gang, für Laufen und Springen ein großer Gewinn. Alle diese Bänder aber sind nur gewissermaßen Reserve- teile. Gehalten wird das Gewölbe zunächst durch die sehr kräftigen Muskeln der Fußsohle, von denen

der größte Teil daneben die Funktion der Zehenbeugung hat. Mit ihrem Erstarken durch den Gebrauch vermögen sie erst das Fußgewölbe oder eigentlich die Fußgewölbe zu bilden. Außer den Längsgewölben gibt es ein queres Gewölbe, das ganz besonders durch Muskelkraft gehalten wird.

Für die Bedeutung der Muskeltätigkeit für das Zustandekommen resp. die Erhaltung des Fußgewölbes sprechen eindeutig zwei Beobachtungen. Einmal wird beim Belasten der Fuß kürzer, was nur zu erklären ist, daß sich die Muskeln der Fußsohle zusammenziehen. Zweitens sehen wir ein völliges Abflachen des Fußgewölbes, wenn die Fußmuskeln gelähmt sind.

Nach Pfeiffer müssen wir erstreben, das, was das Kind unbewußt zunächst ausübt, durch richtige Ausbildung der in Frage kommenden Muskeln zu

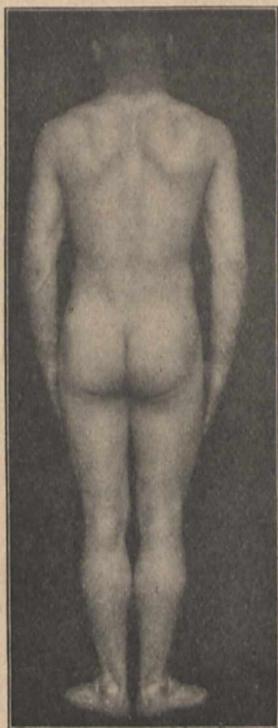
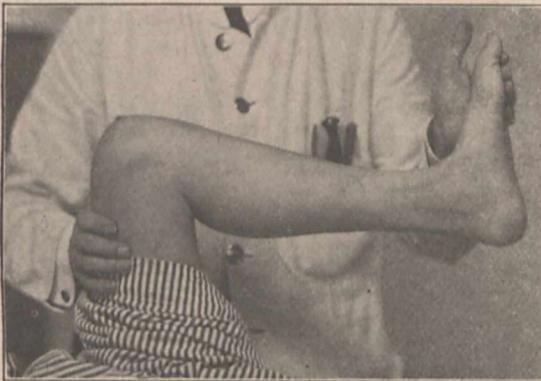


Fig. 1. Der kindliche Körper zeigt ganz andere Größenverhältnisse der einzelnen Körperabschnitte als der des Erwachsenen.

bewußter Tätigkeit zu gestalten, und durch häufige Uebungen ein unbewußtes Ausüben zu erzielen suchen.

Dafür kann nur ein tägliches Ueben im Klassenzimmer in Frage kommen. Das Zehnminutenturnen ist ja bereits eingeführt und läßt sich im Lehrplan sehr wohl eingliedern. Eine bindende Festlegung, in welchen Teil der Schulzeit diese Uebungen zu legen sind, ist kaum zu geben. Keinesfalls dürfen die Pausen demselben geopfert werden. In Frage kommen nur Freiuübungen.

Zunächst ist zu beachten, daß beide Körperseiten gleichmäßig ausgebildet werden. Nur so ist eine gute Wuchsform zu erzielen, die allein für die Körperbewegungen sowohl wie für die inneren Organe die erwünschten Bedingungen ergeben. Dann soll bei den Uebungen gelernt werden, alle Bewegungen so auszuführen, daß mit möglichst wenig Kraft möglichst große Leistungen erzielt werden. Das Kind muß also



mung durch richtige Atmung ausgleichen; der Rippenbuckel, entstanden durch die Drehung der Wirbelsäule um ihre Längsachse, kann so ganz verschwinden.

Bei solcher Atmung werden jedesmal die Rippen gehoben, was von besonderer Bedeutung für die oberen Teile des Brustkorbs ist, die beim Menschen wegen des starren in der Rückbildung begriffenen ersten Rippringes sehr geneigt sind, sich wenig an der Atmung zu beteiligen. Dasselbe gilt für die Gegend der Lungenwurzel. Auf nicht genügende Beteiligung an der Atmung beruht für die Lungenspitzen die Neigung zur Tuberkulose, für die Lungenwurzel die Neigung zur Schwellung der an der Lungenwurzel gelegenen Lymphdrüsen, die dann oft auch tuberkulös erkranken. Ueberhaupt wird durch einen möglichst energischen Druckwechsel in der Brusthöhle, wie er durch tiefe Atmung erzielt wird, Blut- und Lymphstrom im Brustkorb direkt befördert. Dadurch wird dem Herzen die Arbeit leichter gemacht.



Fig. 2. Der Unterschied in der Beweglichkeit des Beines und Fußes bei einem Erwachsenen und einem Säugling.

lernen, nur die Muskeln anzuspannen, die für die zu leistende Arbeit nötig sind. Nur dadurch erzielen wir die Lockerung, wie es kürzlich Deppe genannt hat, die auch allein den Bewegungen die nötige Eleganz verleiht.

Der Zweck unserer Uebungen ist nur zu erreichen, wenn es uns gelingt, die Muskeln zu kräftigen. Darüber, wie das zu erreichen ist, herrscht noch vielfach Unklarheit. Wollen wir die Muskeln kräftigen, so erreichen wir das nicht dadurch, daß wir den Muskel längere Zeit dieselbe Arbeit leisten lassen, sondern nur dadurch, daß wir ihn bei der jedesmaligen Bewegung eine größere Arbeitsleistung zumuten. Das ist eine durch die Wissenschaft festgestellte Tatsache, die übrigens eine alte Erfahrung der Akrobaten bestätigt.

Natürlich ist ganz besonders darauf zu achten, daß bei allen Uebungen richtig und tief geatmet wird. Dabei soll immer mit geschlossenem Mund durch die Nase geatmet werden. Wie sehr bei solchem Atmen die Rückenmuskulatur geübt wird, sehen wir am besten dadurch, daß der Körper bei solchem Atmen um mehrere mm größer wird. Bei einem Kinde mit einer mäßigen Rückgratverkrümmung kann man die Verkrüm-

Jeder weiß, daß bei lebhaften Körperbewegungen das Herz schneller schlägt. Die kräftig arbeitende Muskulatur erfordert eine ungeheure Menge Blut, das ihm den für seine Tätigkeit nötigen Sauerstoff zuführen, die verbrauchten Stoffe abführen muß. Bei dem großen Verbrauch an Sauerstoff muß das Herz neues Blut wesentlich häufiger zum Muskel hinführen und wieder zu den Lungen zurück, damit er neuen Sauerstoff aufnimmt. Je mehr nun die Lungen durch tiefe Atmung an frischer Luft ansaugen, desto mehr kann sich das Blut mit Sauerstoff sättigen, und je mehr ein besser gesättigtes Blut dem Muskel jedesmal zugeführt wird, desto mehr wird das Herz geschont.

Eine Mehrarbeit muß das Herz aber unter allen Umständen leisten. Aber auch hier sei man nicht zu ängstlich, denn auch hier gilt derselbe Satz wie für die Körpermuskulatur, daß vermehrte Arbeit das beste Kräftigungsmittel ist.

Natürlich muß auch im Interesse der Atmung die Kleidung leicht sein, sie darf besonders den Brustkorb nicht beengen. Das Beste wäre, wenn die Uebungen nackt ausgeführt werden könnten. Es ist das beste Abhärtungsmittel, die

Haut des ganzen Körpers öfter der Luft aussetzen. Wenn ich solche Uebungen im Hause machen lasse, ordne ich stets an, daß sie gleich nach dem Verlassen des Bettes nackt bei offenem Fenster, im Winter mindestens im kalten Zimmer gemacht werden. Auch in der Schule würde ich empfehlen, die Füße zu entblößen. Nur so können sich alle Teile desselben in der nötigen Weise bewegen und die richtige Ausführung vom Lehrer überwacht werden.

Ich habe auseinander gesetzt, von welcher Bedeutung die Muskeltätigkeit für den richtigen Gebrauch des Fußes ist. Bei dieser Gelegenheit möchte ich einmal aufs energischste vor dem kritiklosen Tragen von Plattfüßeinlagen warnen, das heute geradezu epidemisch ist. Die Einlage übt einen Druck auf die Fußsohle aus, wo gerade die Muskeln liegen, die der Fuß so notwendig für die Bildung und

Erhaltung des Fußgewölbes braucht. Dabei schwinden natürlich diese Muskeln ebenso wie die Rückenmuskeln beim Korsettragen der Frauen. Die Schule sollte immer wieder darauf hinweisen, daß gerade, wo eine schwache Muskulatur zur Gefährdung des Fußgewölbes führt, der Fuß in möglichst geringer Einengung möglichst viel geübt werden soll. Ich lasse gern Sandalen tragen. Durch Uebungen lassen sich auch schon vorhandene, nicht zu fortgeschrittene Schäden beseitigen.

Ich habe während des ganzen Krieges bei den vielen Fußkranken kaum einmal Plattfüßeinlagen verordnet, und meine Uebungsbehandlung hat volle Anerkennung des inspizierenden Obergeneralarztes gefunden. Ich lasse deshalb auch die Hantelübungen, mit denen wir beginnen wollen, immer auf den Zehenspitzen machen. Besonders bei Schwingübungen werden die Fußmuskeln vorzüglich geübt. Ich lasse die Uebungen zunächst 5mal machen, nach oben, nach vorn und seitwärts und steige bis 15. Dabei werden die Rücken- und Atemmuskeln vortrefflich geübt. Allmählich lasse ich etwas schwerere Hanteln nehmen, dann wird die Arbeit in der Zeiteinheit vermehrt und dadurch die Arm- und Brustmuskulatur gestärkt. Dann kommen 5—15 Kniebeugen, dann 100—200 Trottbewegungen auf der Stelle. Dabei ist besonders darauf zu achten, daß die Füße richtig den Körper hochschleudern. Endlich lasse ich noch einige Bauchmuskulübungen machen. Gerade hier ist eine bewußte Uebung der einzelnen Muskeln von besonderer Wichtigkeit, da der Gebrauch der Bauchmuskeln den meisten Menschen erstaunlich unbekannt ist. Und doch sind sie von so großer Bedeutung für die aufrechte Haltung, um die Organe der Bauchhöhle in der richtigen Lage zu er-

halten und für die wichtige Zwerchfellatmung. Es sind von v. Criegern eine Reihe von Uebungen zusammengestellt, die gewissermaßen alle Bauchmuskeln einzeln vornehmen. Auch hier lasse ich jede Uebung zunächst 5mal machen und steige bis 15.

1. Oberkörper etwas vorbeugen, Leib einziehen und allmählich erschlaffen lassen.
2. Dasselbe bei etwas zurückgebeugtem Oberkörper.
3. Rechten Fuß auf einen Hantel setzen, Oberkörper rechts biegen und rechte Bauchseite einziehen.
4. Dasselbe links.
5. In stärker vorgebeugter Rumpfhaltung die untere Hälfte des Leibes einziehen.
6. In gleicher Stellung die obere Hälfte des Leibes anspannen (Preßbewegungen).

Endlich lasse ich noch 5mal tiefe Zwerchfellatmung machen: Es wird mit geschlossenem Mund kurz und tief, aber nicht ruckweise eingeatmet, dabei soll man gleichzeitig den Leib aufblähen. Dann wird unter tiefem Summen die Luft langsam, aber gleichmäßig ausgestoßen. Anfangs werden dabei die Bauchmuskeln gar nicht gebraucht, später, wenn das Summen leiser wird, wird der Leib eingezogen.

Die zehn Minuten, die diese Uebungen täglich erfordern, können unseren Kindern schon sehr viel nützen. Die Kinder sollen außerdem möglichst oft angehalten werden, richtig zu gehen, es auch eventuell täglich kurz zu üben. Für das daneben einhergehende Geräteturnen in den Turnstunden, Sport und Wanderübungen stellen diese Uebungen eine gute Vorbereitung dar.

Alles zusammen kann gerade heute nicht ernsthaft genug getrieben werden. Dann schaffen wir unserer Jugend den größten Schatz für das ganze Leben, einen gesunden Körper.

## Welche Heilnahrungen für Säuglinge sind nötig?

Von Prof. Dr. LEO LANGSTEIN.

Die letzten Jahre haben in der wichtigen Frage der Ernährung kranker Säuglinge eine große Reihe von Neuerungen gebracht. Vor allem wurden die Ernährungsmethoden, welche in früheren Zeiten nach relativ einfachen Grundsätzen gehandhabt wurden, vielfachen Modifikationen und Erweiterungen unterzogen. Die Anzahl der nach bestimmten Rezepten zusammenge-

Vortrag, gehalten auf der Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte zu Leipzig.



Fig. 3. Schreitender kräftiger Mann mit tadelloser Muskulatur.

setzten Nährmischungen für die Behandlung von Störungen kranker Säuglinge hat sich stark vermehrt. Ich nenne diese Nährmischungen zusammenfassend „Heilnahrungen“. Neben Buttermilch, die schon lange Jahre ihre Anwendung bei der Behandlung von Durchfällen findet, auch bei der Behandlung jener Störungen, bei denen die Säuglinge schlecht zunehmen, ebenso wie Eiweißmilch, welche bestimmt ist zur Behandlung von Durchfallstörungen, sind auch andere Mischungen in Mode gekommen und werden vielfach in Säuglingskliniken verwendet. Dazu gehören mit Butter und Mehl angereicherte Milchverdünnungen, denen Zucker in einem bestimmten Prozentsatz zugesetzt ist, oder Buttermilch, der Fett und Mehl zugesetzt ist, auch verschiedenartige Breie werden heute als Heilnahrungen mit gutem Erfolge verwendet und finden von den Säuglingskliniken ihren Weg hinaus in die Praxis, zu den Aerzten und zum Publikum. Bei dieser Sachlage scheint mir die Frage doch der Diskussion wert, ob wir tatsächlich alle diese Heilnahrungen brauchen, ob es zweckmäßig ist, den Praktiker mit ihrem Erfolge vertraut zu machen, sie den Weg ins Publikum nehmen zu lassen, das, gewöhnlich nur oberflächlich orientiert, verwirrt wird und oft selbständig zum Schaden der Säuglinge vorgeht. Ich zweifle nicht einen Moment daran, daß mit all den genannten Heilnahrungen gute Erfolge zu erzielen sind, denn die Praxis der letzten Jahre hat mit Sicherheit gelehrt, daß die Toleranz des Säuglings unterschätzt worden ist, daß er im allgemeinen verschiedenartig zusammengesetzte Nahrungsmische verträgt und wohl auch in größeren Quantitäten, als wir uns bisher gedacht haben. Allerdings darf nicht vergessen werden, daß diese größeren Quantitäten, diese größere Zufuhr vielleicht nur eingebildet sind, weil die Milch, von der wir ausgehen, nicht mehr denselben Nährwert besitzt, den sie früher, da sie noch als gutes, unverfälschtes Produkt in den Handel und zu den Kindern kam, besaß. Das mag nur aus einem Beispiel hervorgehen. Wir haben in Deutschland bei der Säuglingsernährung die Drittelmilch abgeschafft und geben nur mehr  $\frac{1}{2}$ - und  $\frac{2}{3}$ -Milch. Wir geben mit Vorliebe konzentrierte Gemische. Es wird niemand bezweifeln, daß diejenigen, die früher Drittelmilch gegeben und empfohlen haben, das nicht getan hätten, wenn sie nicht gute Erfolge dabei gesehen hätten. Die Milch war

eben vollwertig und der Säugling kam in den ersten Wochen auch mit Verdünnungen auf  $\frac{1}{3}$  aus. Heute ist sie im allgemeinen minderwertig, und man darf sie nur auf die Hälfte verdünnen, um einen Erfolg zu erzielen. Und so schreibt Wieland aus der Schweiz, daß die Schweizer Aerzte die konzentrierten Gemische nicht brauchen, weil sie eben eine einwandfreie Milch haben und infolgedessen mit den alten Verdünnungen auskommen.

Diese schlechte Beschaffenheit der Milch mag einer der Gründe dafür sein, daß sich die verschiedenartigsten Heilnahrungen heute großer Beliebtheit erfreuen.

Die Frage hat deswegen eine gewisse Bedeutung, weil auch wirtschaftliche Gesichtspunkte mit hineinspielen. Man überlege sich, welche Preise für manche Heilnahrung zum Beispiel als Konserve bezahlt werden müssen. — Man hat sich klar zu machen, daß auch die Geldnot zur Aufwerfung der Frage zwingt, welche Heilnahrungen wir brauchen, nicht etwa welche gut sind. Nur die Frage der Notwendigkeit sei erörtert. Und diese Frage will ich auf Grund der langjährigen Erfahrungen meiner Anstalt, des Kaiserin Auguste Victoria-Hauses, Reichsanstalt zur Bekämpfung der Säuglings- und Kleinkindersterblichkeit, beantworten.

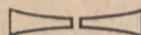
Es hat sich mit elementarer Wucht der Gedanke auch hier bewahrheitet, daß eine bessere Heilnahrung als die Frauenmilch nicht existiert. Wenn in den letzten Jahren der Gedanke zum Ausdruck kam, man könne auch ohne Frauenmilch die Störungen kranker Säuglinge behandeln, so war das eine Ueberhebung, die durch die Tatsachen nicht gerechtfertigt ist. Wenn auch schon Frauenmilch für kranke Säuglinge, insbesondere für solche, die an schwerem Durchfall leiden, keine absolut indifferente Nahrung ist, so ist sie doch auch für diese Säuglinge allen anderen Nährmischungen vorzuziehen, namentlich dann, wenn sie in Kombination mit Buttermilch gegeben wird. Für die Fürsorge geht aus dieser Ueberlegenheit der Frauenmilch die Forderung hervor, Stationen für kranke Säuglinge nicht einzurichten, wenn Frauenmilch nicht zur Verfügung steht, und die Angliederung eines Mütterheimes ist weitaus der Anstellung von 1—2 Ammen vorzuziehen, mit denen man sich heute mancherorts begnügen zu können glaubt.

Unter den Heilnahrungen, die aus natürlicher Nahrung zusammengesetzt sind, wurden in der Anstalt sämtliche im Laufe der Zeiten probiert, und wir haben uns überzeugt, daß die Buttermilch, mit wenig Mehl und Zucker angereichert, eine Heilnahrung ist, die fast alle anderen Heilnahrungen überflüssig macht, so daß in meiner Anstalt außer den gewöhnlichen Milchmischungen, der Halb- und Zweidrittelmilch, nur mehr Frauenmilch und Buttermilch als Heilnahrungen Verwendung finden. Diese Tatsache scheint mir praktisch bedeutungsvoll angesichts der großen Kosten, welche die anderen Nahrungen verursachen. Buttermilch hingegen kann in der kleinsten Stadt ebenso wie in der Großstadt mit Leichtigkeit dargestellt werden, sie ist relativ billig und dabei voll leistungsfähig. Ohne Buttermilch auszukommen, lediglich mit den gewöhnlichen Milchmischungen, auch bei der Behandlung kranker Säuglinge, ist mir nicht gelungen. Sicherlich geht auch das in einem viel größeren Prozentsatz der Fälle, als man ahnt. Der Ausspruch, von dem ich glaube, daß er von Schloßmann herrührt, „es komme nicht darauf an, immer und immer wieder besondere Mischungen herzustellen, sondern lediglich festzustellen, wieviel Milch der kranke Säugling verträgt“, wird wohl für eine viel größere Anzahl von Säuglingen Geltung haben, als wir uns heute, da eine Heilnahrung die andere jagt, vorstellen können. Von der Vereinfachung der Verabreichung der Heilnahrungen verspreche ich mir auch eine gute Rückwirkung auf die allgemeine Praxis. Wir werden mit unseren Grundsätzen leichter durchdringen, die Aerzte leichter in der Behandlung der Durchfall- und anderen Störungen des Säuglings schulen, wenn wir sie lehren, diese Kunst mit wenig Mischungen durchzuführen, als wenn wir ihnen stets von neuem eine andere Nahrung empfehlen.

Auch die Frage, wie lange eine Heilnahrung gegeben werden soll, wird einer erneuten Bearbeitung bedürfen. Ich glaube auf Grund meiner Erfahrungen aussprechen zu dürfen, daß diese Zeit bisher viel zu lange gewählt war, daß wir mit Tagen und wenigen Wochen auskommen, wo bisher gar 6—8 Wochen empfohlen wurden.

Die Vereinfachung der Heilnahrungen, die Verkürzung der Zeit, in der wir sie zuführen, wird nicht ohne Einfluß bleiben auf die Wirtschaftlichkeit der Säuglingsfür-

sorge, die wir doch schließlich als Endziel immer im Auge behalten müssen. Voraussetzung ist allerdings, daß die maßgebenden Stellen dafür sorgen, daß den Säuglingen eine einwandfreie Milch, reichlich Zucker und Mehl, wie auch Fett zugeteilt wird.



## Mehrfache Bewusstseinstätigkeit.

Von Dr. ALFRED GRADENWITZ.

Schon die alltägliche Erfahrung lehrt, daß wir unsere Aufmerksamkeit gleichzeitig auf mehrere Dinge richten können: Die Verrichtung von geistiger oder körperlicher Arbeit verhindert uns z. B. keineswegs daran, gleichzeitig als Unbeteiligte einer Unterhaltung zu folgen; trotz intensivster Arbeit an ihrem Strickstrumpf vermag so manche Dame doch, sich gleichzeitig in die Lektüre eines Romans zu vertiefen, und, um noch einige Beispiele geistiger Hochleistung zu nennen, möge man nur an Cäsar und Napoleon denken, die gleichzeitig sechs oder mehr Briefe diktieren, und an die Schachmeister, die im Simultanspiel einer großen Anzahl von Partien schier Erstaunliches leisten.

Immerhin war man aber bisher der Ansicht, daß es sich hierbei nur um scheinbare Gleichzeitigkeit handele, daß die einzelnen Handlungen in Wahrheit abwechselnd aufeinander folgen, und aus diesem Grunde hat die „Aerztliche Gesellschaft für parapsychische Forschung“ zu Berlin eine dankenswerte Aufgabe erfüllt, als sie zu ihrer letzten Monatssitzung, der auch der Verfasser dieser Zeilen beiwohnte, eine junge Dame, Fräulein Thea Alba, einlud, die durch ihre Fähigkeit der vollkommen gleichzeitigen Beherrschung mehrerer Bewußtseinsinhalte die Beachtung wissenschaftlicher Kreise verdient. Sanitätsrat Dr. C. Bruck hatte den Fall zunächst allein, später in Gemeinschaft mit anderen Vorstandsmitgliedern, studiert, und legte ihn nunmehr der Gesellschaft vor.

Thea Alba hatte zwar in der Schule, der sie erst seit einigen Jahren entwachsen ist, vorzügliche Begabung an den Tag gelegt, war aber sonst — abgesehen von einem gewissen Vergnügen an gelegentlichen Schreibübungen mit der linken Hand — durch anormales Verhalten nicht auffallen. Erst durch einen Zufall wurde sie veranlaßt, sich — zunächst im Familien-

kreise — über ihre Gewohnheit zu äußern, stets an zwei und oft an drei verschiedene Dinge gleichzeitig zu denken. Um sie auf die Probe zu stellen, schlug man ihr die Aufgabe vor, mit beiden Händen gleichzeitig, und zwar verschiedene Worte, zu schreiben, mit dem einen Fuß Kreise zu ziehen und zu gleicher Zeit eine 3 oder eine 8 hinzuschreiben, usw. Letzteres vermochte sie sofort, während sie zur Beherrschung erstgenannter Aufgabe eine halbstündige Uebung brauchte. Binnen sechs Wochen hatte sie ein ganzes Programm bewältigt und war in der Lage, ihre Kunst öffentlich zu zeigen. Als gute Zeichnerin und Pianistin übte sie das Ma-

ren in der rechten, und zwar zwischen dem zweiten und dritten und zwischen dem vierten und fünften Finger, hält. Um die Selbständigkeit der einzelnen Vorrichtungen zu demonstrieren, schreibt sie eventuell gleichzeitig in drei Sprachen — Deutsch, Englisch und Französisch — und plaudert sogar noch zwischendurch. Die linke Hand schreibt stets rückwärts, manchmal stellen beide Hände die Buchstaben außerdem noch auf den Kopf.

Auch im gewöhnlichen Leben nützt Thea Alba ihre Fähigkeiten aus, indem sie — der größeren Schnelligkeit halber — gleichzeitig mit beiden Händen, und zwar das erste, dritte und fünfte Wort mit der



Fig. 1. Die Adresse eines Briefes wird mit drei Federn zugleich geschrieben.

len mit beiden Händen ein und brachte es auch fertig, gleichzeitig mit einhändigem Klavierspiel zu schreiben oder zu zeichnen. Bei einer ärztlichen Prüfung vermochte sie z. B. einen lebensgroßen Kopf mit großer Schnelligkeit doppelhändig zu zeichnen, wobei ihr das Gesicht bis zum Munde mit einem Tuch bedeckt wurde. Der kaum 20 Sekunden dauernde Versuch gelang vorzüglich: alle Teile des Porträts saßen an der richtigen Stelle. Weiterhin brachte es Thea Alba fertig, gleichzeitig mit drei Kreiden zu schreiben, wobei sie die eine (nach dem Vorgange eines Kriegsinvaliden) im Munde hielt. Eine ebenso verblüffende Leistung, die der ärztlichen Gesellschaft vorgeführt wurde, besteht darin, daß sie gleichzeitig mit drei Bleistiften oder Federhaltern schreibt, von denen sie den einen in der linken Hand, die beiden ande-

linken, das zweite, vierte, sechste etc. mit der rechten Hand schreibt. Ebenso wie von innen nach außen vermag sie auch mit beiden Händen von außen nach innen zu schreiben.

Zur Erklärung dieser außergewöhnlichen Leistungen möchte der Verfasser folgende Auffassung vorschlagen: Solange zur Ausführung jeder Handlung eine im Blickfeld des Bewußtseins stehende Willenstätigkeit erforderlich ist, dürfte vollkommene Gleichzeitigkeit mehrerer Handlungen freilich nicht möglich sein. Sobald aber die eine Handlung (etwa infolge vorausgegangener Uebung) automatisch erfolgt, wie dies z. B. bei der Handarbeit der gleichzeitig romanlesenden Dame der Fall ist, behält das Bewußtsein die nötige Freiheit, um eine andere Handlung zu dirigieren.



Fig. 2. Thea Alba schreibt gleichzeitig in drei Sprachen, mit beiden Händen und dem Mund.

Die übernormale Fähigkeit Thea Albas besteht nun anscheinend darin, daß sie eine oder mehrere Handlungen in ungewöhnlich kurzer Zeit, z. T. sofort, ohne vorangehende Übung, zu automatisieren vermag. Dies steht auch im Einklang damit, daß sie gelegentlich, bei erstmaliger Vollbringung einer Leistung, aus der Fassung gebracht, wohl einmal stockt und — von ihren automatischen Impulsen im Stich gelassen — vorübergehend nicht mehr gleichzeitig, sondern abwechselnd arbeiten muß. Für diese Auffassung spricht auch das, was sie selbst zur Erklärung des in ihrem Geist sich abspielenden Vorganges angibt, daß sie nämlich das Bild der zu schreibenden Worte stets vor sich sehe und es gewissermaßen nur nachzuzeichnen brauche. Das visuelle Bild wirkt dann als „seelische Schablone“ und lenkt ihr — auch ohne bewußte seelische Tätigkeit — mit größter Sicherheit die Hand.

### Mond und Erdrinde.

Von Dr. S. VON BUBNOFF.

Durch die Messungen mit dem Horizontalpendel von Rebur-Paschwitz, Hecker, Orloff und anderen ist

zuerst der Einfluß der Flutkraft des Mondes auf die feste Erdrinde nachgewiesen worden; dadurch war festgestellt worden, daß die Erde nicht vollkommen starr ist, sondern bis zu einem gewissen Grade elastisch reagiert. Diese Messungen erlauben nun auch, die Elastizität der Erde ziemlich genau festzustellen. Das Prinzip ist in Kürze das folgende: „Die Periode der Flutkräfte überwiegt die der Eigenschwingungen der Pendel so bedeutend, daß die Pendel der Kraft einfach folgen.“ Wäre die Erde absolut starr, so wäre die Ablenkung des Pendels gegen

die Normale auf der Oberfläche gleich der Resultierenden zwischen Flutkraft und Schwerkraft. Wenn aber die Erde nachzieht, d. h. wenn die Oberfläche das Bestreben zeigt, sich senkrecht zu der Resultierenden aus Flutkraft und Schwerkraft einzustellen, so wird auch die Normale auf der Oberfläche, d. h. die oben gewählte Bezugsrichtung der Pendelbewegung eine diesbezügliche Richtungsänderung erfahren. Dann ist die Ablenkung des Pendels kleiner, als der theoretisch errechnete Wert für eine absolut starre Erde. Aus dieser Differenz kann die Elastizität



Fig. 3. Die rechte Hand schreibt normal, die linke vom Wortende nach dem Wortanfang und stellt außerdem das Wort auf den Kopf.

der Erde berechnet werden, sofern die Apparate eine Genauigkeit bis zu 0,001 Sekunden erreichen können. Die Beobachtungen an der Oberfläche oder in deren Nähe schließen aber erhebliche Fehlerquellen in sich, da durch die Sonnenbestrahlung Deformationen der Erde hervorgerufen werden. Daher haben Hecker und Schweydar\*) die Beobachtungen in ein Bergwerk verlegt, und 5 Jahre lang (1911—1915) fortgesetzt. Die Deutung der Ergebnisse ist nicht ganz einfach, da neben der Hauptkomponente der Mondkraft auch noch einige andere Werte von halb- und gantztägiger Periodizität zu berücksichtigen sind (Elliptizität der Mondbahn, Deklination von Sonne und Mond, Flutkraft der Sonne usw.), die sich teils addieren, teils aufheben. Infolgedessen weist die Pendelbewegung eine äußerst komplizierte Bahn auf, die erst durch eine schwierige und sinnreiche Rechnung in einzelne Ellipsen aufgelöst werden kann, welche den verschiedenen gesetzmäßigen Komponenten der Gesamtbewegung entsprechen. Wegen der Einzelheiten der Rechnung muß auf die Originalarbeit verwiesen werden.

Bei den erzielten Erdwerten muß berücksichtigt werden, daß die Elastizität an der Oberfläche größer ist, als im Zentrum der Erde. Für die erste hat man in der Verbreitung der Erdbebenwellen einen Anhaltspunkt. Unter dieser Voraussetzung ergibt sich für die Oberfläche eine Starrheit  $n = 3,1 \times 10^{11}$  cgs, für das Zentrum

eine Starrheit  $n_0 = 30,8 \times 10^{11}$  cgs. Da Stahl die Starrheit von  $8 \times 10^{11}$  cgs hat, so sind also die inneren Teile der Erde rund viermal so starr, wie Stahl.

Die früher errechneten Werte sind geringer, d. h. es wurde der Erde früher eine größere Elastizität zugeschrieben. Die Schweydar'sche Arbeit bringt eine Aufklärung für diesen Irrtum: „Ueber der Lotbewegung unter dem unmittelbaren Einfluß der Flutkräfte und der durch diese bedingten allgemeinen Deformation der Erde lagert sich eine sekundäre Lotbewegung mit der Periode der Flutkräfte, die wir als die Wirkung der Anziehung und Druckänderung durch die Gezeiten der Meere angesprochen haben“. Diese Tatsache ist für eine Berechnung der Starrheit der Erde aus der Lotabweichung sehr wichtig. Zum Vergleich mit früheren Berechnungen, welche die Tiefengliederung der Erde nicht durchführten, sondern einen Mittelwert (gezeitenwirksame Starrheit) angaben, wird dieser nach den neuen Ergebnissen auf  $17,6 \times 10^{11}$  cgs, d. h. doppelt so hoch als Stahl angegeben. Die beobachteten Verspätungen oder Verfrühungen der Lotbewegung gegen die Mondflut gehen auch auf diese nun festgestellte Deformation durch die Meeresflut zurück und sind nicht, wie man früher annahm, Aeußerungen der inneren Reibung. Diese spielt vielmehr keine Rolle, die Deformation der Erde ist eine rein elastische Bewegung.

## Betrachtungen und kleine Mitteilungen.

**Tuberkulose und Hungersnot.** Prof. Gottstein hat in der „Klinischen Wochenschrift 1922“ bemerkenswerte Betrachtungen hierüber angestellt. Die Steigerung der Schwindsuchtssterblichkeit 1917—19 ist in Deutschland und Oesterreich durch Influenza, Winterkälte und Kohlenmangel nicht ausreichend erklärt: es kommt vielmehr die Hungersnot dazu. Richtige Hungerkrankheiten, Hungerwassersucht und Knochenerweichung traten auf. Der Anstieg 1917—19 ist durch einen beschleunigten Krankheitsablauf der schon erkrankten Tuberkulösen bei verminderter Widerstandskraft infolge der Unterernährung zu erklären. Der Abfall nachher ist aber keinesfalls so aufzufassen, als ob die Gefahr der Tuberkulose nunmehr abgeschwächt wäre. Im Gegenteil, die konstitutionellen Einflüsse, die neben dem Tuberkelbazillus ausschlaggebend sind, lassen vermuten — und ähn-

liche Verhältnisse, z. B. die Hungersnot in Finnland, wo bis 1750 zurück eine vortreffliche Bevölkerungsstatistik vorliegt, bestätigen die Tatsache —, daß die tieferen und nachhaltigeren Wirkungen erst später auftreten. Dort trat eine Zunahme der Schwindsuchtssterblichkeit erst ein, als die durch die Hungersnot und deren Folgen in der Konstitution geschwächte Jugend ins erwerbsfähige Alter trat und hielt anscheinend so lange vor, als sie in diesem Abschnitt verweilte. Es ist also einmal möglich — aber nicht zu beweisen —, daß die werdenden Mütter jenes Zeitabschnittes einen konstitutionell geschwächten Nachwuchs gebären, dann dürfte eine auffällige Steigerung der Tuberkulosesterblichkeit des erwerbsfähigen Alters auf eine Unterernährung hindeuten, die 2—3 Jahrzehnte zurückliegen kann. Man darf also diese epidemiologische Erscheinung des Anstieges nicht nur durch die höhere Ansteckungsgefahr erklären. Man muß sich vielmehr klar darüber sein, daß die konstitutionelle Schwächung des kindlichen Körpers auch beim Ausbleiben der kindlichen Infektion genügt, um den Organismus des Erwachsenen

\*) W. Schweydar, Polschwankungen und Deformation der Erde durch Flutkräfte, gemessen mit zwei Horizontalpendeln im Bergwerk in 189 m Tiefe bei Freiberg i. Sa. Zentralbureau der internationalen Erdmessung. Neue Folge der Veröff. Nr. 38, 1921.

hinfalliger gegenüber der Verwüstung durch den Tuberkelbazillus zu machen. Es droht uns also die Hauptgefahr durch die Tuberkulose erst in den nächsten Jahren: sie wird stärker sein und nachhaltiger als die Steigerung vom Jahr 1917—19 und kann Jahrzehnte anhalten. Das Hauptaugenmerk in diesem Kampf ist also auf die Jugend zu richten, bei der wirtschaftlichen Not darf die sachverständige ärztliche Hilfe nicht zu spät und nicht in zu geringem Grade nachgesucht werden. Diese hier kurz umrissenen Ausführungen sind sehr wichtig besonders im Hinblick auf einen Artikel im „Journal of the American medical association“ 1922, 6 vom Februar, wo der Direktor des amerikanischen Roten Kreuzes, Burnham, am Schlusse sich dahin äußert, daß im allgemeinen gesagt werden könne, Zentraleuropa nähere sich langsam aber sicher dem Normalen, soweit die Gesundheit des Kindes in Betracht komme. Die Massenschwächung sei verschwunden, die kindliche Gesundheit habe sich stetig gebessert und ältere Kinder erschienen gesünder und besser ernährt, als zu Kriegsende. Das Problem sei jetzt im wesentlichen ein finanzielles und ökonomisches. Diese wichtige, fast wichtigste Seite des ganzen Problems hat er aber völlig außer Acht gelassen. Hier hat Staat und Volk, in erster Linie aber der ärztliche Stand eine wichtige Aufgabe zu erfüllen. v. S.

**Ertragssteigerung durch Klimawechsel.** In den letzten Jahren sind in Irland Versuche mit Flachs angestellt worden, um den Einfluß vorübergehenden Klimawechsels auf die Erträge festzustellen. Man hat Saat einer Sorte oder Varietät, die vor einigen Jahren dort herangezüchtet worden war, nach Kanada, Britisch-Ostafrika, Frankreich und Holland gesandt, sie in diesen Ländern im Jahre 1920 einmal anbauen lassen und die dortselbst gewonnene Absaat im folgenden Jahr wiederum in Irland ausgesät. Nachstehende Tabelle, die wir den „Mitteilungen der deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft“ entnehmen, gibt die Ergebnisse, mit Ausnahme des ostafrikanischen Versuchs, der nicht zu Ende geführt zu sein scheint, wieder. Aus den Ziffern geht hervor, daß in allen Fällen eine mehr oder weniger

Verein mit veränderten Ernährungsbedingungen hat eine allgemeine Kräftigung und Auffrischung der Pflanze hervorgerufen, die in der Vermehrung der Erträge an nutzbarer Faser ihren Ausdruck findet.

Innerhalb geographisch enger begrenzter Räume hat man bereits anderwärts durch Standortwechsel bei landwirtschaftlichen Kulturpflanzen vorteilhafte Wirkungen auf die Erträge erzielt, so z. B. in Deutschland durch vorübergehende Versetzung von Kartoffeln aus Sandboden auf Moorboden. Dabei mag aber im wesentlichen der Wechsel der Bodenverhältnisse die Ertragssteigerung bewirkt haben. Wie weit bei dem Flachsversuch der Klimawechsel allein mitgewirkt und in welchem Grade die verschiedenen Böden der Gastländer ihre Einflüsse geltend gemacht haben, wird nicht zu ermitteln sein, weil die absolute Identität der Bodenbeschaffenheit auf den Versuchsfeldern unerfüllbar ist.



Eine Flasche mit Mineralwasser, die durch Eisbildung nicht gesprengt, sondern deren Kork mit der Kapsel durch die Eissäule gehoben wurde. (Phot. Oberforstmeister Hauenstein.)

**Warum keine Gehirnerweichung bei Naturvölkern?** Auf Grund einer umfassenden Untersuchung kommt Gärtner in der Zeitschr. f. Hygiene u. Infektionskrankheiten zu der Ueberzeugung, daß trotz der starken Durchseuchung vieler unkultivierter Völker mit Syphilis die progressive Paralyse (Gehirnerweichung) nur sehr selten bei ihnen vorkommt. Entgegen der landläufigen Ansicht, daß dies lediglich durch den Mangel jeglicher Zivilisation begründet sei, macht Gärtner die Frühbehandlung der Syphilis bei den Kultivierten dafür verantwortlich: Gelingt es nämlich nicht, die Syphilis im Frühstadium durch eine gründliche ausreichende Kur vollkommen zu heilen, so besteht die Gefahr, daß in den Gehirnhäuten die Erreger, die Spirochäten, nicht oder nur wenig geschädigt werden. Diese Herde begünstigen dann das Auftreten der Paralyse. v. S.

**Wozu Frankreich Geld braucht.** Um die gewaltigen wirtschaftlichen Aussichten zu verwirklichen, die den französischen Kolonien aus einer Urbarmachung der Sahara erwachsen würden, hat das französische Parlament vor kurzem 250 Mill. Fr. für einen ersten großzügigen Versuch bewilligt. Zunächst ist die Umwandlung des zwischen Timbuktu und Bammako gelegenen Wüstengebietes in fruchtbares Land zum Anbau von Baumwolle vorgesehen. Bei Erfolg sollen die Arbeiten auf größerer Grundlage fortgeführt werden.

J. J. 1920 angebaut in	Flachsertrag je Acre		Gesamterlös je Acre		
	st	lb	£	sh	d
Holland . . .	24	7	18	1	10
Frankreich . .	23	6	17	11	5
Kanada . . .	23	7	17	8	0
Irland . . . .	22	6	16	2	7

1 st (stone) = 16¼ engl. Pfund (lb) zu 0,454 kg;  
1 Acre = 0,4 ha.

beträchtliche Steigerung des Flachsertrages gegenüber dem irländischen Vergleichsmaterial eingetreten war. Der vorübergehende Klimawechsel im

**Neue Bücher.**

**Theorie der Kreiselpumpe.** Von Dr. techn. Milan Vidmar. Verlag von Fr. Vieweg-Braunschweig.

Ein Werkchen, das uns willkommen sein muß, da es in das Dunkel, das bisher über dem Gebiete des Kreiselpumpenbaues lag, Licht trägt. Ausgehend von der Turbinentheorie verfolgt der Verfasser in kurzen klaren Gedankenrissen, ohne sich mehr als unbedingt nötig in mathematische Berechnungen zu verlieren, alles für den Konstrukteur Nennenswerte. F. Niebling.

## Neuerscheinungen.

- Dahl, Grundlagen einer ökologischen Tiergeographie. (Jena, Gustav Fischer.) M. 110.—/180.—
- Freißler, Ernst W., Junge Triebe, Roman. (München, A. Langen.) M. 97.50 geh., M. 187.50 gebd.
- Gribble, Francis, Franz Joseph. (Berlin, F. Fontane & Co.) M. 120. geb., M. 200.— geb.
- Hinrichsen, Otto, Der Umgang mit sich selbst (Basel, Rhein-Verlag.)
- Hamson, Knut, Die Weiber am Brunnen. (München, Albert Langen.)
- Horvath, Clemens von, Raum und Zeit im Lichte der speziellen Relativitätstheorie (Berlin, J. Springer.) M. 54.—
- Jedermanns-Bücherei. (Breslau, Ferdinand Hirt.) M. 192.—
- Kleppisch, K., Die Cheops-Pyramide. (München, R. Oldenbourg.) M. 68.—
- Pringsheim, Peter, Fluoreszenz und Phosphoreszenz im Lichte der neueren Atomtheorie. (Berlin, J. Springer.) M. 216.—
- Soergel, W., Die Ursachen der diluvialen Aufschotterung und Erosion. (Berlin, Gebr. Borntraeger.) M. 72.—
- Study, E., Denken und Darstellung. (Sammlg. Vieweg, Heft 59.) (Braunschweig, Vieweg & Sohn.) M. 64.—
- Thirring, Hans, Die Idee der Relativitätstheorie. (Berlin, J. Springer.) M. 108.—
- Dix, Arthur, Politische Erdkunde.
- Mauß, Otto, Griechisches Mittelmeergebiet.
- Brückner, Alexander, Russische Literatur.
- Ulitz, Arnold, Die ernsthaften Toren. Novellen. (München, A. Langen.) M. 105.— geh., M. 202.50 gebd.
- Vaerting, M., Die weibliche Eigenart im Männerstaat und die männliche Eigenart im Frauenstaat. (Karlsruhe i. B., Braun'sche Hofbuchdruckerei.) M. 85.— geb., M. 60.— brosch.
- Wittig, Hans, Die Geltung der Relativitätstheorie. (Berlin, H. Sack.) M. 40.—
- Wunder in uns, hrsg. von Hanns Günther. (Zürich, Rascher & Cie.) M. 400.—
- Ziehen, Theodor, Die Beziehungen der Lebenserscheinungen zum Bewußtsein. (Berlin, Gebr. Borntraeger.) (Abhandlungen z. theoret. Biologie, hrsg. v. J. Schaxel, Heft 13.) M. 60.—

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.

## Wissenschaftliche und technische Wochenschau.

**Gregor Mendel-Feier in Brünn.** Eine internationale Gedenkfeier für Gregor Mendel, den vor hundert Jahren geborenen genialen Biologen und Begründer der nach ihm benannten Vererbungslehre, findet am 23. September in Brünn statt.

**Eine Gasanstalt für das ganze Elstertal** wird in Gera unmittelbar an der Bahnlinie Zeitz—Leipzig gebaut, die in einem Umkreis von 35 km möglichst alle Ortschaften mit Gas versorgen soll.

**Deutsch-französischer Segelflug-Wettstreit.** Der französische Rekordinhaber des Segelfluges, Bossontrot, hat dem deutschen Meister Hentzen den

Vorschlag gemacht, ein Rendezvous in der Rhön zu vereinbaren, um sich mit ihm im Segelflug zu messen, weil Hentzen und seine Freunde sich geweigert hatten, nach Ungarn zu gehen, um sich dort um den Preis der Daily Mail zu bewerben. Der französische Unterstaatssekretär für das Luftfahrwesen, Laurens Eynat, hat erklärt, daß die französischen Gleitflieger unter gleichen Bedingungen auch die gleichen Resultate erzielen könnten wie Hentzen.

**Kriegsgase gegen Ameisen.** In Pella-Bethanien, Rio Grande do Sul, Brasilien, sind kürzlich von dem deutschen Siedler R. K. Stegall umfangreiche Versuche gemacht worden, die in Brasilien besonders schädlich auftretenden Ameisen durch die bekannten Kriegsstickgase zu vernichten. Die Versuche sollen gut verlaufen und erfolgversprechend sein.

**„Menschliche Wohnungen.“** Auf dem Kongreß des deutschen Vereins für die öffentliche Gesundheitspflege in Frankfurt a. M. stellte Prof. Dr. Morgenroth-München fest, daß die Wohnungsnot nicht nur auf einen Rückgang der Bautätigkeit, sondern vielmehr auf die Zunahme der Bevölkerungsdichtigkeit zurückzuführen sei, die sich trotz Gebietsabtretungen und Kriegsverlusten von 115 auf 134 pro Quadratkilometer erhöht habe. Durch das ungeheure Wachstum der Zahl der Eheschließungen sei die Zahl der Haushaltungen um 8,03 v. H. gewachsen, außerdem sei der neue Wohnungsbedarf durch die Flüchtlinge und Rückwanderer um 150 000 Wohnungen vermehrt. In Berlin allein lebten 1139 Familien in Kellern, 22 800 Familien in Räumen, die kleiner seien als eine Gefängniszelle.

**Laubgas.** Versuche, die mit dem aus Laub und ähnlichen Stoffen hergestellten permanenten Gas an der Karlsruher Technischen Hochschule vorgenommen wurden, ergaben, daß dieses in Röhren fortzuleitende Gas sowohl für Heizungs- wie für Beleuchtungszwecke gut geeignet ist. Der Heizwert beträgt etwa 3500 Wärmeeinheiten pro cbm. Die für Steinkohlenleuchtgas benutzten Heiz-, Koch- und Beleuchtungseinrichtungen können ohne weiteres verwendet werden. Das Laubgas eignet sich, da es keine Spuren von Schwefel- oder Cyan- oder Ammoniakverbindungen enthält und keine Oxydation verursacht, in besonderem Maße für die Glühlichtbeleuchtung.

**„Liebigs Annalen der Chemie“** ab Band 429 sind käuflich vom „Verlag Chemie“, Leipzig, erworben worden. Die Herausgeber bleiben dieselben, an Stelle des verstorbenen Herrn Prof. Dr. Wislicenus ist Prof. Dr. Wieland, Freiburg i. Br., Albertstr. 21, getreten. Bisherige Form und Tendenz der „Annalen“ werden gewahrt bleiben.

**„Kommunistische Universität des Westens“ in Moskau.** Als Gegenstück zu der bereits bestehenden „Kommunistischen Universität des Ostens“, in der etwa 60 Asiaten in kommunistischem Geiste zu Führern der noch „ungeweckten“ Millionenvölker des Ostens erzogen werden, ist in Moskau eine „Universität des Westens“ gegründet worden. Sie besitzt sechs Abteilungen: eine lettlandische, litauische, deutsche, polnische, rumänische und jü-

## Ihre Umschau ist mir so an's Herz gewachsen,

daß ich sie nicht missen möchte und wenn sie noch viel teurer würde. Ich wünsche von ganzem Herzen ein weiteres Fortbestehen der mir so lieb gewordenen Zeitschrift . . .

So schreibt Herr Poffschaffner K. M. in Vechelde (Braunschweig) am 6. Sept. d. J. an den Verlag der Umschau.

dische. Die Studenten erhalten während der ganzen Dauer des Studiums vom Staate Verpflegung, Kleidung und Wohnung. Zu den Hauptfächern gehören: historischer Materialismus, Geschichte der Revolution, Religion und Kommunismus, Verfassung der Russischen Sozialistischen Föderativen Sowjetrepublik, die Rote Armee, die Diktatur des Proletariats. Die deutsche Abteilung wird hundert Mitglieder zählen.

## Personalien.

**Ernannt oder berufen:** D. Schriftsteller Herm. Stegemann in Bern z. Honorarprof. f. neuere Geschichte an d. Univ. München. — D. Privatdoz. an d. Berliner Techn. Hochschule Prof. Robert Mielke z. a. o. Prof. ebenda. — V. d. med. Fak. d. Univ. Tübingen d. Präsident d. schweizerisch-deutschen Hilfskommission Reg.- u. Nationalrat Heiner Walther-Luzern, wegen seiner Verdienste um d. Fürsorge an deutschen Kindern u. seiner Förderung d. Tübinger Studentenhilfe z. Dr. med.; v. d. jur. Fak. z. Dr. jur. d. erste Sekretär dieser Hilfskommission, Dr. Fritz Schwyzer in Kastanienbaum bei Luzern. — An d. Biolog. Reichsanstalt f. Land- u. Forstwirtschaft in Berlin-Dahlem d. Reg.-Rat Dr. phil. Martin Schwartz z. Oberregierungsrat u. Leiter d. wirtschaftl. Abteilung. — D. Dir. d. Breslauer Stadtarchivs, Prof. Dr. Heinrich Wendt in Anerkennung seiner großen wissenschaftl. Verdienste um d. Erforschung d. heimatl. Rechts- u. Wirtschaftsgeschichte v. d. rechts- u. staatswissenschaftl. Fak. d. Univ. Breslau z. Ehrendoktor. — D. Vorstand d. Mainzer Pathol. Instituts, Prof. Dr. Georg B. Gruber, auf d. Lehrst. d. allgem. Pathologie u. pathol. Anatomie an d. Univ. Innsbruck als Nachf. des in d. Ruhestand tretenden Prof. Pommer. — Prof. Dr. B. Pick, Dir. d. Gothaer Münzkabinetts, v. d. Vereinigten Staaten v. Amerika, den Winter über an d. verschiedenen Univ. Amerikas Vorlesungen über Münzkunde zu halten. D. Gelehrte wird d. Rufe Folge leisten. — D. Dozent an d. Hochschule f. d. Wissenschaft d. Judentums in Berlin, Prof. Dr. Elbogen, u. d. Rabbiner Dr. Perlis (Königsberg) f. eine dreimonatige Lehrtätigkeit n. Amerika. Sie werden in dem neuen von Dr. Stephan S. Wise begründeten jüdischen Institut f. Religion Vorträge über jüd. Geschichte u. Biblexegese halten. — Z. Reg.-Rat b. d. Biolog. Reichsanst. f. Land- u. Forstwirtschaft in Berlin-Dahlem Dr. Hermann Morstatt, bisher Reg.-Rat bei d. Kolonialverwaltung. — Auf d. neuerrichtete a. o. Professur f. Nationalökonomie an d. Univ. Jena Privatdoz. Dr. Karl Muß v. d. Handelshochschule in Nürnberg. — D. Dir. d. Bibliothek d. ehemal. Herrenhauses Dr. phil. Friedrich Thimme z. Dir. d. Bibliothek d. Preuß. Landtags. — Karl Hensoldt, Wetzlar, Kom.-Rat G. Böhringer, Göppingen u. Fabrikant Schuler, Göppingen v. d. Techn. Hochsch. Stuttgart z. Dr.-Ing. ehrenh. — Hüttendir. a. d. Dr. Stahl, Seesen, Generaldir. Wegge, Köln, Dipl.-Ing. Wirtz, Dir. d. Friedrich-Wilhelmshütte, Mülheim, Hüttendir. Ed. Zintgraff, Frankfurt a. M. u. Bergrat Zirkler, Generaldir. d. Kaliwerke, Aschersleben, v. d. Bergakademie Clausthal z. Ehrendoktoren. — Ob.-Bergrat

Dr.-Ing. eh. R. Baldauf, Dresden, Berging. F. G. Corning, New York, Dr.-Ing. eh. F. Heberlein, Zürich, u. Dr.-Ing. eh. K. Sorge, Berlin, v. d. Bergakademie Freiberg z. Ehrenbürgern. — Reg.- u. Baurat Dr. Krencker, Trier, z. o. Prof. f. Gesch. d. Baukunst an d. Techn. Hochsch. Berlin — Dir. Dr.-Ing. P. Riebenschalm, München, z. o. Prof. f. Mech. Technologie an d. Techn. Hochsch. Berlin u. z. Leiter d. Inst. f. Mech. Technologie u. Metallkunde. — Generaldir. H. Flottmann, Wiesbaden, u. Prof. Dr. phil. Rud. Straubel, Dir. d. Zeiß-Werke, v. d. Techn. Hochsch. Aachen z. Dr.-Ing. eh. — Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Rud. Kautzsch, Frankfurt a. M., Exz. Wirkl. Geh. Rat D. Ludwig Nebel, Reg.-Dir. a. D. Ernst Ebert, München, Geh. Brt. u. Ministerialrat G. Schaper, Dir. A. Hirsch v. d. Hirsch-Kupfer- u. Messingwerken, Berlin, Dir. W. Hissink v. d. Bergmann-Elektrizitätswerken, Berlin, Dir. L. Schroeder v. d. Akkumulatorenfabrik A.-G., Berlin, u. Dir. R. Werner v. d. Siemens-Schuckertwerken, Berlin, v. d. Techn. Hochsch. Darmstadt z. Dr.-Ing. eh. — Fabrikbes. H. Pels, Berlin, u. d. Mitinhaber d. Fa. Joh. Kleinfewers Söhne, Crefeld, Joh. Kleinfewers, v. d. Techn. Hochsch. Karlsruhe z. Dr.-Ing. eh.

**Gestorben:** 68jähr. in Prag d. o. Prof. d. Pädagogik an d. dort. deutschen Univ. Dr. Wendelin Toischer. — D. a. o. Prof. f. Ohren- u. Kehlkopfkrankheiten an d. Univ. Berlin, Dr. med. Jakob Katzenstein 58jähr. — In Bremen d. Germanist Dir. d. dort. Stadtbibliothek Prof. Dr. Heinrich Seedorf 59jähr.

**Verschiedenes:** D. Ordinarius f. angewandte Physik an d. Univ. Göttingen Prof. Ludwig Prandtl hat den an ihn ergangenen Ruf nach München z. Sommersemester 1923 angenommen. — Am 11. Sept. begeht in Berlin der ausgezeichnete Orientalist Prof. Dr. Johannes Mordtmann seinen 70. Geburtstag. — D. an d. Akademie d. Wissenschaften in Wien vollzogene Wiederwahl d. Historikers Oswald Redlich z. Präsidenten u. d. Botanikers Richard Wettstein z. Vizepräsidenten d. Akademie wurde v. Bundespräsidenten f. d. satzungsmäßige dreijährige Amtsdauer bestätigt. — Z. Nachf. des in d. Ruhestand tretenden Ordinarius d. Physiologie Geh. Obermed.-Rats Prof. Dr. Max Rubner ist d. o. Prof. Dr. Wilh. Trendelenburg (Tübingen) in Aussicht genommen. — D. langjähr. Vertreter d. mittelalterl. u. neueren Geschichte an d. Univ. Breslau, Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Georg Kaufmann, d. Historiker d. Universitäten, vollendete kürzlich sein 80. Lebensjahr. — D. Dozent Richard Woldt, der im preuß. Kultusministerium wichtige Arbeiterunterrichtsfragen behandelt, hat einen Lehrauftrag f. gewerkschaftl. Organisationsarbeit an d. Techn. Hochschule in Charlottenburg erhalten.

## Sprechsaal.

Sehr geehrter Herr Professor!

In Nr. 25 der Umschau p. 398 findet sich eine Notiz, nach der ich Seen düngen wollte. Das stimmt nicht! Ich habe vielmehr stets betont, daß dies vorläufig „Geld ins Wasser werfen“ bedeute. Wir müssen vielmehr erst den natürlichen Stoffwechsel im Wasser bis ins Einzelne genau kennen lernen: eine Arbeit von Jahrzehnten! Dann erst wird es sich herausstellen, ob man an eine „Düngung“ natürlicher Gewässer\*) gehen kann, oder ob diese vorläufig aussichtslos erscheint.

In vorzüglicher Hochachtung Ihr ergebenster  
Plön, Prof. Dr. August Thienemann.

Sehr geehrte Schriftleitung!

Gestatten Sie mir eine Berichtigung zu dem Aufsatz in Nr. 28 (9. Juli 22) „Die Riesenzeder von S. Maria Tule“ von H. Köhler. Es handelt sich nicht um eine Zeder, sondern um die mexika-

\*) Teiche kann man erfolgreich düngen. D. O.

## DIE UMSCHAU

kann vom 1. Okt. an auch monatlich bestellt und bezahlt werden. Wer das Blatt **hält** **verfäume dann aber die Neubestellung vor jedem Monatsersten nicht.** War die Bestellung aber beim Verlag oder einer Buchhandlung erfolgt, so erübrigt sich die monatliche Neubestellung. Der Auftrag zur Weiterbelieferung erfolgt dann stets von dort **aus**

nische Sumpfpypresse (*Taxodium mucronatum* Ten.). Das erwähnte Exemplar soll nach einer Botanik von 1881 einen Durchmesser von 11,8 m (nach der Formel  $u = 2r\pi$  ist der Umfang also 37 m) gehabt haben und müsse über 5000 Jahre alt sein. Nach dem jetzigen Umfang (54 m, s. Aufsatz) gerechnet, ist der Durchmesser (nach  $u = 2r\pi$ ) etwa 17,2 m, was eine Zunahme des Durchmessers von 5,4 und eine Umfangsvermehrung von 17 m bedeuten würde. Der Baum bei Oaxaca führt auch den Namen die Cypresse des Montezuma.

Hochachtungsvoll Robert Levison.

### Wer weiß? Wer kann? Wer hat?

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

9. Bei einzelnen Leuten ruft der Genuß von Margarine Beschwerden hervor. Es wäre mir erwünscht, zu wissen, in welchem Umfange diese Art von Idiosynkrasie verbreitet und welcher Bestandteil die Ursache jener Erscheinung ist.

Arnsberg (Westf.)

F. Hautland,  
Postinspektor.

### Nachrichten aus der Praxis.

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

42. Gegen Insektenstiche, namentlich solche der Stechmücken, ist die als Eau de Javelle bekannte Kaliumhypochloridlösung zu empfehlen. Betupfen des Stiches und seiner Umgebung beseitigt den Juckreiz in wenigen Minuten. v. S.

43. Quecksilber-Dampfstrahlpumpen mit Lichtbogenbetrieb. Hochevacuierte Röhren konnten als Röntgen-, Sende- und Verstärkeröhren in der gegenwärtigen Technik ihre große Bedeutung nur dadurch erlangen, daß es gelang, geeignete Luftpumpen zu konstruieren. Neuerdings werden zur Erzeugung hoher Luftleere zumeist Quecksilber-Dampfstrahlpumpen verwendet. Das Prinzip ist das gleiche, wie bei den Wasserstrahlpumpen, nur daß statt des Wasserstrahls ein Quecksilber-Dampfstrahl verwendet wird. Man stellt zunächst mit Pumpen geringerer Wirkung ein Vorvakuum her und läßt dann die zurückgebliebenen Gasmoleküle in einen Quecksilberdampfstrahl eintreten, der sie mit sich reißt. Neben den großen Vorteilen dieser Pumpen, einer verhältnismäßig großen Sauggeschwindigkeit und einer theoretisch nicht begrenzten hohen Luftleere wiesen

diese Pumpen einen Nachteil auf. Da sie gewöhnlich von außen durch Bunsenbrenner oder auf elektrischem Wege geheizt werden, sind alle Vorbedingungen für eine ungleichmäßige Erwärmung der Glaswände und damit für einen Bruch gegeben, ein Fall, der durchaus nicht zu den Seltenheiten gehört. Dann dringen die giftigen Quecksilberdämpfe in den Arbeitsraum und machen den Aufenthalt dort gesundheitsschädlich. Ferner verlangen die üblichen Quecksilber-Dampfstrahlpumpen ein verhältnismäßig hohes Vorvakuum wegen der geringen Dampfdichte des Strahls. Der Erhöhung der Dampfdichte sind aber bei der bisherigen Art der Heizung enge Grenzen gezogen. Endlich ist die Beheizung von außen unwirtschaftlich, und es wäre besser, wenn es gelänge, das Quecksilber auf elektrischem Wege zu verdampfen.

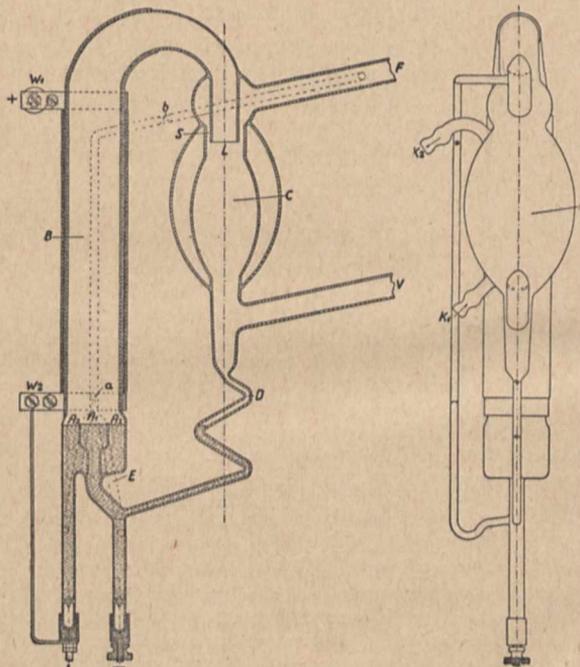


Abb. 1.

Abb. 2.

Das Wernerwerk der Siemens & Halske A.-G. baut jetzt eine Quecksilber-Dampfstrahlpumpe, bei der dies in vollem Umfange geglückt ist. Der Quecksilberbehälter in der Pumpe, die im Bau der Langmuir'schen Quecksilber-Dampfstrahlpumpe ähnelt (Abb. 1), ist in zwei konzentrisch angeordnete Elektroden aufgeteilt, von denen die Kathode A1 innen liegt. Ringsherum befindet sich die Anode A2. Der Quecksilberstand in beiden Elektroden ist zum Unterschiede von früheren Bauarten unabhängig von dem Barometer- und Vakuumdruck. Zündet man durch geringes Schütteln den Lichtbogen, so verdampft in erster Linie das Quecksilber der Kathode in kräftigem Strahl. Durch die stärkere Dampfwicklung wird die Sauggeschwindigkeit der Pumpe bedeutend erhöht. Die Außenwände des Glasrohres stehen mit dem Lichtbogen nur unmittelbar in Verbindung und können sich nur gleichmäßig erwärmen; ein Bruch wird daher verhindert. Tritt er durch Zufälligkeiten ein, so erlischt der Bogen sofort, und die Dampfwicklung hört auf. Andererseits ist die

**Rückständiges Bezugsgeld**

(vgl. Zahlkartenbeilage in No. 34)

bitte **umgehend** an uns **einsenden**.

Mahnarbeit und Porto muß berechnet werden.

**VERLAG DER UMSCHAU**

Dampfdichte bedeutend größer als bei der Außenbeheizung, das Vorvakuum kann daher entsprechend niedriger sein. Der Bogen bildet sich bereits bei 15 Volt Spannung und einer Stromstärke von 4 bis 6 Ampere. Betreiben kann man die Pumpe mit dem Gleichstrom des Netzes, der durch einen Vorschaltwiderstand auf die benötigten Werte gebracht wird. Die im Vorschaltwiderstand in Wärme umgewandelte elektrische Energie geht aber größtenteils nicht verloren, sondern wird dazu benutzt, eine vorzeitige Kondensation der Dämpfe zu verhindern, indem der Vorschaltwiderstand das Dampfzuleitungsrohr, durch das der Quecksilberdampfstrahl aufsteigt, umhüllt. Das sich im Kondenser C absetzende Quecksilber wird durch das Rohr D wieder der Kathode zugeführt, hält also den Quecksilberspiegel dieser Elektrode immer auf gleicher Höhe. Durch die Unabhängigkeit des Elektrodenniveaus vom Druck und die stetige Zuführung des Kondensquecksilbers an die verdampfende Elektrode wurde das Problem der mit Lichtbogen betriebenen Quecksilber-Dampfstrahlpumpe gelöst.

Unter gewöhnlichen Verhältnissen rotiert der Lichtbogen lebhaft, so daß eine Ueberhitzung, ein Leitendwerden oder Bruch der Glaswände nicht zu befürchten ist. Dringt aber Luft in die Pumpe ein, so überzieht sich das Quecksilber mit einer grauen Haut, der Lichtbogen setzt sich fest und eine örtliche Ueberhitzung der Glaswände würde die Folge sein. Für diesen Fall ist eine Sicherheits-Kurzschlußstrecke eingebaut, die den Bogen sofort kurzschließt. Sie besteht aus einem nach unten offenen U-förmigen Rohre, dessen beide Schenkel mit Quecksilber gefüllt sind. Der ge-

krümmte Teil steht mit dem Hochvakuum in Verbindung und wird nach der Evacuierung abgeschlossen. Entsteht in der Pumpe ein Ueberdruck, so steigen die beiden Quecksilbersäulen in den Schenkeln, bis sie sich berühren, und der Bogen erlischt. Be.

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

**Schluß des redaktionellen Teils.**

Die nächste Nummer enthält u. a. folgende Beiträge: Dr. ing. R. Eisenlohr: Vom Segelflug-Wettbewerb in der Rhön 1922. — Prof. Dr. Gottwein: Austauschbau. — Prof. Dr. Haberland: Die Sterilisierung weiblicher Tiere durch Hormone. — Prof. Dr. Parow: Die Größe der Stärkekörner verschiedener Kartoffelsorten.

**Schriftanalysen.**

Wir haben uns entschlossen, im Anschluß an die Veröffentlichung von Gerstner über „Die Psychologie der Handschrift“ („Umschau“ 1920, Nr. 50) Schriftanalysen durch Herrn Gerstner zu vermitteln. Die Schriftprobe muß möglichst reichhaltig sein, soll mindestens drei Seiten alltäglichen Inhalts umfassen, muß völlig ungezwungen und unbeeinflusst niedergeschrieben sein, also nicht in dem Bewußtsein der Beurteilung, muß ein Kennwort, darf aber keine Unterschrift tragen. Absender mit Adresse muß in einem besonderen Kuvert mit dem gleichen Kennwort beigefügt sein. Alter und Geschlecht des Schreibenden ist stets anzugeben.

Die Gebühren für die Analysen betragen:

M. 70.— für eine kurze,  
M. 100.— für eine ausführliche Analyse,  
M. 200.— für besonders ausführliche Analysen.  
Der Betrag zuzüglich Versendungsspesen (im Inland M. 6.—, ins Ausland M. 15.—) ist zu überweisen an die „Umschau“, Postscheckkonto 35, Frankfurt a. M.

Verwaltung der „Umschau“.

**ERNEMANN****KAMERAS**

u. Platten sind das zuverlässigste, beste Rüstzeug jedes ernsthaften Amateurphotographen. Anerkannt vorbildlich. Führende Modelle in großer Auswahl. Illustrierte Druckschriften kostenfrei.

Verlangen Sie auch Bedingungen zum Ernemann-Wettbewerb 1922 über 25 000 M. in bar für die besten Aufnahmen auf Ernemann-Platten. ERNEMANN-WERKE A.-G. DRESDEN 184

# Unica und antiquarische Seltenheiten!

- A. Sprenger, **Das Leben und die Lehre des Muhamed**. Nach bisher größtenteils unbenutzten Quellen. 3 Bde. Berlin 1869 M. 240.—
- Prof. Dr. J. C. Friedr. Zoellner, **Ueber die Natur der Kometen**. Mit 4 Tafeln u. 5 Faksimiles. Leipzig 1883 M. 250.—
- Prof. Dr. J. C. Friedr. Zoellner, **Naturwissenschaft und christliche Offenbarung**. Populäre Beiträge zur Theorie u. Geschichte der vierten Dimension. Mit 2 Stahlstichen u. 13 photographischen Faksimiles. Leipzig 1884 M. 200.—
- Gibbon's **Geschichte des Verfalls und Untergang des römischen Weltreiches**. Deutsche Ausgabe in einem Band von Johann Sporschill. Mit Portr. d. Verf. Starker Band in Lexikonformat. 2686 Seiten. Leipzig 1851. Gebd. m. Lederrücken M. 800.—
- Johannes Schlaf, **Christus und Sofie**. Ueber Novalis, Sofie von Kühn, Heinrich v. Ofterdingen, Christum, Bergpredigt, Antichrist etc. 300 Seiten. Wien u. Leipzig 1906 M. 40.—
- Cornelius v. Fabriczy, **Italian Medals**. Translatet by Gustavus W. Hamilton. With forty-one plates. Vornehm ausgestatteter Quartband in Ganzleinen mit Goldaufdruck M. 400.—
- Wolfgang v. Goethe, **Dichtung und Wahrheit**. Illust. Ausgabe, herausgeg. von Geh. Rat Prof. Dr. Rich. Wülker. Erster Druck auf holzfreiem Papier mit reichem Bilderschmuck u. zahlreichen Tafeln, ganzseitigen Abbildungen etc. Leipzig 1903. Die Ausgabe ist seit ca. 15 Jahren vollständig vergriffen. Preis in Originalkünstlerleinen geb. M. 800.—
- Dr. A. Freiherr v. Schrenk-Notzing, **Materialisationsphänome**. Ein Beitrag zur Erforschung der mediumistischen Teleplastie. Mit 150 Abbildungen u. 30 Tafeln. München 1914. Seit langem gesuchtes grundlegendes Werk. Gebd. M. 900.—
- (Hippe), **Ueber die bürgerliche Verbesserung der Weiber**. Frankfurt u. Leipzig 1797. Alte Originalausgabe M. 1200.—
- Büsching, **Lieben, Lust und Leben der Deutschen des 16. Jahrhunderts in den Begehrenheiten des schlesischen Ritters Hans von Schweinichen**. Von ihm selbst aufgesetzt. Herausgegeben von Büsching. 2 Bände. 1. Bd. Breslau 1820, 2. Bd. Breslau 1822. 765 Seiten. Geb. Tadellos erhalten M. 2400.—
- Mesmerismus oder System der Wechselwirkungen, Theorie und Anwendung des tierischen Magnetismus etc. Von Dr. Friedrich Anton Mesmer. Herausgegeben von Dr. Carl Christ. Wolfart. Mit Bildnis des Verfassers und 6 Kupfertafeln. 2 Bände. Beide Bde. in 1 Bd. gebd. Erster Band Berlin 1814, 2. Bd., enthaltend Erläuterungen zum Mesmerismus, Berlin 1815. ca. 650 Seiten. (NB. Schon in der Erstausgabe von Kiesewetter als sehr selten und von Bibliophilen sehr geschätzt, bezeichnet.) Gebd. M. 2000.—
- Carel van Mander, **Das Leben der niederländischen und deutschen Maler**. Textabdruck nach der Ausgabe von 1671. Uebersetzungen u. Anmerkungen v. Hanns Floerke. 2 Bände m. 40 Bildertafeln. München 1906. In echt Pergamentrücken geb. m. Goldschnitt M. 600.—
- Herbert P. Horne, **The Binding of Books**. Englische Ausgabe auf Bütteln gedruckt m. zahlreichen Lichtdrucken, in Ganzleinen gebd. M. 200.—
- Hermann Mendel, **Musikalisches Konversationslexikon**. Eine Enzyklopädie der gesamten musikalischen Wissenschaft. 11 Bde. in Halbfranz geb. Berlin 1870-79 M. 2000.—
- Paul Moos, **Moderne Musikästhetik**. Leipzig 1902. 455 Seiten. Tadellos erhalten in Ganzleinen geb. Mit Golddruck M. 280.—
- Friedrich Rückert, **Der Leipziger Jahrmak**. Im Auftrag der Erben zum 1. Mal veröffentlicht u. herausgegeben v. Georg Schenk. München 1913. Gebd. M. 30.—
- Walter Crane, **Die Grundlagen der Zeichnung**. Mit zahlr. Abbildungen. Erster Auflendruck mit ca. 2000 Originalillustrationen in Ganzleinen geb. mit Goldaufdruck M. 250.—
- Prof. Dr. Carl Lemcke, **Aesthetik**. 6. Auflage. Leipzig 1890. 642 Seiten. Mit ca. 60 Abbildungen. Gebd. M. 160.—
- Lewis Wallace, **Ben Hur**. Eine Erzählung aus der Zeit Christus. Ins Deutsche übertragen von Dr. M. Winter. Mit Einleitung, erklärendem Wortregister, Bild d. Verf. und 11 Vollbildern. Friedendruck. 671 S. Geb. M. 80.—
- Gesammelte Dichtungen v. Gustav Falke**. 5 Bde. Tadelloser Friedendruck. Hamburg 1912. Alle 5 Bde. geb. zus. M. 220.—
- W. C. Gomoll, **Die letzten Wanderungen und der felerliche Tod des Pilgerpriesters Vasumitra**. Mit reich. Buchschm. v. Robert Leonhard. Friedendruck auf holzfreiem Papier, pergamentartig geb. m. Golddruck M. 60.—
- Maxim Gorki, **Gesammelte Schriften** und Sofie Deutsche übertragen von S. Goldenring. 6 Bde. in 2 Bde. geb. Beide Bände in Halb-leinen, eplt. M. 180.—
- Hoffmann von Fallersleben, **An meine Freude**. Briefe, herausgegeben von Dr. H. Gerstenberg. Mit Porträt. Tadelloser Friedendruck. 370 S. M. 80.—
- Gustav Flaubert, **Madame Bovary**. Vollständ. deutsche Ausgabe mit mehrfarbig. Titelbild M. 80.—
- J. V. v. Scheffel's **Werke** (Ekkehard, Trompeter, Lieder). Mit Titelbild in Geschenkhd. gebd. M. 120.—
- Rud. Quanter, **Das Weib in den Religionen der Völker**. Unter Berücksichtigung der einzelnen Kulte und Sitten. Mit vielen zeitgenössischen Illustrationen. 2. vollständig bearbeitete Auflage, ca. 590 Seiten in großem Format M. 240.—
- Dr. med. Iwan Bloch, **Sexual-psychologische Bibliothek**. 6 Bände (Memoiren des Grafen Tilly, 2 Bde., Quiros, Prostitution u. Verbrechen in Madrid, Yoshiwara, die Liebesstadt der Japaner, Granier, Das verbrecherische Weib, Kallmeyer, Das Ende einer Gesellschaft, Neue Formen der Korruption in Paris.) Vollständig in 6 Bänden. Tadelloser Friedendruck M. 360.—
- Oskar Marschall von Bieberstein, **Napoleon I. nach den Memoiren seines Kammerdieners Konstant**. 3 Bde. in 1 Bd. in apart. Künstlerlein. geb. Tadelloser Friedendruck M. 180.—
- Michael Ignaz Schmidt, **Geschichte der Deutschen**. Mit Frontispice, Kupfern etc. 22 Bände, Ulm 1785-1808. Sämtl. Bde. noch tadellos erhalten für zus. M. 1800.—
- Prof. Carl Biedermann, **Mein Leben und ein Stück Zeitgeschichte**. 2 Bände (1812 bis 1886). Guter holzfreier Friedendruck in Ganzleinen geb. M. 160.—
- P. M. Laurent, **Vollständige Lebensgeschichte des Kaisers Napoleon I.** Aus dem Französischen übersetzt von Joh. Sporschil. 552 Seiten in Ganzleinen geb. M. 120.—
- Frank Wedekinds **gesammelte Werke**. 6 Bde., geb. München, Ausgabe Georg Müller 1919 M. 580.—
- Arthur Landsberger, **Berliner Romane**. 7 Bände. Sammelausgabe von Georg Müller-München M. 680.—
- H. R. Francé, **Die Welt der Pflanze**. Eine volkstümliche Botanik mit zahlreichen Abbildungen. Friedendruck in Ganzleinenbd. gebunden M. 120.—
- Dr. J. Türkheim, **Zur Psychologie des Geistes**. Tier- und Menschengest. Friedendruck in 2 Farben. 153 S. M. 30.—
- Luther's **ausgewählte Schriften**. Mit Vorwort von Lic. O. Reichert. 513 S. Mit Porträt. In Halbleinengeschenkhd. M. 80.—
- Prof. Dr. Th. K. Oesterreich, **Der Okkultismus im modernen Weltbild**. Dresden 1921 M. 40.—
- Robert Hessen, **Das Leben Shakespeares**. Berlin 1904. Tadelloser Friedendruck auf holzfreiem Papier. 412 Seiten in Halbleinenband gebd. M. 180.—
- Molé, **Neues Wörterbuch der französisch-deutschen Sprache**. Französisch-deutsch u. deutsch-französisch. 2 Bde. in 1 Ganzleinenband geb., ca. 1150 S. M. 120.—
- Prof. Dr. Hans W. Singer, **Unika und Seltenheiten** im kgl. Kupferstichkabinett zu Dresden. Leipzig 1911. Geb. im Originalkarton M. 80.—
- Hans Ludwig Rosegger, **Von Köalgen und Jakobinern**. Mit 4 Vollbildern u. Buchschmuck v. Marquis de Bayros. Leipzig 1913. (Wegen der reizenden Bayrosbilder sehr gesucht!) Gebd. M. 80.—
- Paul Leppin, **Daniel Jesus**. Mit Buchschmuck u. Frontispice von Richard Teschner. Berlin 1905. Signiertes Ex. Nr. 90 in grün Leder geb. mit Goldaufdruck in Originalkarton M. 240.—
- Paul Weißengrün, **Das Problem**. Grundzüge einer Analyse des Realen. Leipzig 1892. 196 S. Tadelloser Friedendruck M. 30.—
- A. v. Pannewitz, **Einführung in die architektonische Formenlehre**, in ihre Anwendung auf den Quaderbau. 40 Tafeln mit Erläuterungen. Leipzig 1895. In Ganzleinenmappe M. 160.—
- Dr. Otto Richter, **Lotz's Mikrokosmos**. In Auswahl herausgegeben. Friedendruck 225 S., geb. M. 36.—
- Heinrich Driesmanns, **Die plastische Kraft in Kunst, Wissenschaft und Leben**. Leipzig 1898 M. 60.—
- Hans Wolff, **Grundlagen der Astrologie**. München 1921. 158 S. Gebd. M. 80.—
- Kurt Mey, **Der Meistergesang in Geschichte und Kunst**. Mit 2 Faksimilebeilagen nach Hans Sachs und Hans Vogel. Tadelloser Friedendr. 392 S. Leipzig 1901. M. 120.—
- Prof. Dr. A. Fr. Ludwig, **Geschichte der okkultistischen (metaphysischen) Forschung von der Antike bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts** M. 65.—
- J. Henningsen, **Deutsche Briefe**. Mit Buchschmuck von Hans Christiansen, zweifarbiger Friedendruck in Ganzleinen gebd. M. 80.—
- Cäsar Rahn, **Das gesunde und kranke Haustier**. 1. Bd. Kleintiere mit 250 Illust. 2. Bd. Großtiere mit 200 Illustrationen. Beide Bände in Ganzleinen geb. zus. M. 180.—
- Friedrich M. Kircheisen, **Jean Jacques Rousseaus Briefe** in Auswahl herausgegeben. Friedendruck. 169 S., gebd. M. 140.—
- Dr. phil. Carl Seidenstücker, **Das Udana**. Eine kanonische Schrift des Palibuddhismus. Teil I. Allgemeine Einleitung. Leipzig 1913. M. 40.—
- Hugo Hermsen, **Die Wiedertäufer** zu Neumünster in der deutschen Dichtung. Stuttgart 1913 M. 50.—
- Paul Mantegazza, **Die Seele der Dinge**. Autorisierte Uebersetzung von Adolf Hildebrandt. 346 Seiten auf holzfreiem Papier. Leipzig 1911 M. 60.—
- Otto Walter, **Raghuvascha oder Raghus Stamm**. Ein Kunstepos Kalidassas. Zum ersten Male vollständig aus dem Sanskrit in das Deutsche übertragen. München 1914. 241 S. M. 80.—
- Dr. Otto Walter, **Der Kumarasambhava** oder die Geburt des Kriegsgottes, ein Kunstgedicht des Kalidasa. Zum ersten Male aus dem Sanskrit vollständig in deutsche Prosa übertragen, eingeleitet und mit erläuternden Anmerkungen versehen. München 1913. 85 S. M. 60.—
- Dr. F. Rohr, **Die Prophezeiung von der Entscheidungsschlacht des europäischen Krieges am Birkenbaum** und andere Kriegspropheteiungen. Neue Beiträge zu ihrer Deutung und zur Untersuchung ihres Wahrheitsgehalts. Bocholt 1917. 135 S. M. 30.—
- M. Valentin Weigels, **Leben und Schriften**. Nach den Quellen dargestellt v. August Israel. Mit Weigels Bildnis u. einer Nachbildung seiner Handschrift. Zschopau 1888. 166 S. M. 36.—
- Dr. med. Robert Müllerheim, **Die Wochenstube in der Kunst**. Mit 138 Abbildungen. Stuttgart 1904. Tadelloser Friedendruck, auf Kunstdruck in Großquartformat i. Halbleinen-Originalbd. gebd. M. 260.—
- Richard Schmidt, **Beiträge zur indischen Erotik**. Das Liebesleben des Sanskritvolkes. Nach den Quellen dargestellt. Berlin 1911. 2. Aufl. 692 S. M. 360.—
- Leonhardt Thurneysser, **Historia und Beschreibung influentischer, elementischer und natürlicher Wirkungen aller fremden und heimischen Erdgewächse etc.** Faksimileausgabe, nur in 300 Exempl. hergestellt. München 1922. Tadellos erhalten M. 900.—

Bei Lieferung nach dem Ausland 200% Valuta-Aufschlag. :: Bezug gegen Voreinsendung oder unter Nachnahme durch **Verlag Schweizer & Co., Pfullingen (Württemberg), Kaiserstr.** Prospekte über ältere und neuere Literatur gegen genaue Adressenangabe gratis und franco

Schreiben Sie bitte stets bei Anfragen oder Bestellungen: „Ich las Ihre Anzeige in der „Umschau“ ...“