

# DIE UMSCHAU

mit „PROMETHEUS“ vereinigt

WOCHENSCHRIFT ÜBER DIE FORTSCHRITTE  
IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

Zu beziehen durch alle Buch-  
handlungen u. Postanstalten

HERAUSGEGEBEN VON  
PROF. DR. J. H. BECHHOLD

Erscheint wöchentlich  
einmal

Redaktion u. Geschäftsstelle: Frankfurt a. M.-Niederrad, Niederräder Landstr. 28 / Anzeigenverwaltung: F. C. Mayer, München, Briennerstr. 9.  
Rücksendungen, Beantwortung von Anfragen u. ä. erfolgen nur noch wenn der volle Betrag für Auslagen u. Porto in Marken beigefügt ist.

Nr. 44

29. Oktober 1921

XXV. Jahrg.

## Die innere Sekretion der Geschlechtsdrüsen und ihre Bedeutung für die Sexualität des Menschen.

Von Prof. Dr. med. ALEXANDER LIPSCHÜTZ, Direktor des Physiolog. Instituts der Univ. Dorpat.

Die Beobachtungen über die Folgen der Kastration beim Menschen lassen keinen Zweifel darüber, daß die Gestaltung und Erhaltung der Geschlechtsmerkmale in weitgehendem Maße von der Gegenwart der Geschlechtsdrüsen, d. h. des Testikels und des Ovariums, abhängig ist. Dieser Satz gilt ebenso für die anderen Säugetiere, für die Vögel, Amphibien und manche Wirbellose, wie für Würmer und Krebse. Die Abhängigkeit von den Geschlechtsdrüsen erstreckt sich nicht nur auf solche Merkmale, die mit der Fortpflanzungsfunktion in Zusammenhang stehen; auch Merkmale, die zur sexuellen Funktion in keiner Beziehung stehen, wie der Bart des Mannes oder die Kopfanhänge bei den Hühnervögeln, unterliegen der gestaltenden und erhaltenden Wirkung der Geschlechtsdrüsen. Diese ihre Wirkungen üben die Geschlechtsdrüsen aus durch das Mittel der inneren Sekretion, d. h. indem sie spezifische, von diesen Drüsen allein produzierte Stoffe aus Blut abgeben („Sexualhormone“). Die innere Sekretion der Geschlechtsdrüsen wird dadurch erwiesen, daß die Funktion der Geschlechtsdrüsen bis zu einem gewissen Maße nachgeahmt werden kann, wenn ein Brei oder ein Extrakt aus Geschlechtsdrüsen dem kastrierten Organismus ins Blut gespritzt wird. Mit Hilfe des Transplantationsversuches ist es endlich gelungen, den schlüssigen Nachweis zu erbringen, daß die inneren Sekrete der Geschlechtsdrüsen geschlechtsspezifisch wirken. Nach den Vorarbeiten verschiedener Autoren (Foges, Bucura) hat Steinach gezeigt, daß durch eine Verpflanzung von Testikeln

in Weibchen diese „maskuliert“ und durch Verpflanzung von Ovarien in Männchen diese „feminisiert“ werden. Die Maskulierung und Feminisierung, wie sie auf experimentellem Wege erzielt werden kann, erstreckt sich in gleicher Weise auf die körperlichen und seelischen Geschlechtsmerkmale („Erotisierung“ des zentralen Nervensystems). Die Befunde von Steinach sind von Brandes, Goodale, Athias, Sand, Lipschütz, Pézard, Lillie, Moore u. a. bestätigt und vertieft worden. An der geschlechtsspezifischen Natur der innersekretorischen Wirkung der Geschlechtsdrüsen kann heutzutage nur von demjenigen gezweifelt werden, der das vorliegende experimentelle Material nicht beherrscht.

Auf Grund einer ins einzelne gehenden Untersuchung über die Folgen der Kastration bei Säugetieren und beim Menschen haben Tandler, Keller und Groß die Vermutung ausgesprochen, daß der Organismus sich nach der Kastration einer für beide Geschlechter gemeinsamen oder „neutralen“ (Pézard) Form annähert. Diese Vermutung findet ihre beste Stütze in den Beobachtungen, die Goodale und Pézard über die Kastrationsfolgen bei Hühnervögeln gemacht haben: der kastrierte Hahn und die kastrierte Henne sind mit Bezug auf Gefieder, Sporen und Kopfanhänge zum Verwechseln ähnlich.

Im Anschluß an die mitgeteilten Beziehungen läßt sich nun die Hypothese aufstellen, daß die Umbiegung des Körpers nach der männlichen oder weiblichen Seite während der embryonalen Entwicklung erst beginnt, nachdem die Anlage der Geschlechtsdrüsen sich nach der männlichen oder weiblichen Seite zu differenzieren begonnen hat („Hypothese der asexuellen Embryonalform“, Lipschütz). Diese Hypothese schließt nicht aus, daß

\*) Referat auf der I. Internationalen Tagung für Sexualreform auf sexualwissenschaftlicher Grundlage am 16. September 1921.

das Geschlecht schon in der befruchteten Eizelle bestimmt ist. Die Tatsache, daß bei Kreuzungen weibliche Artmerkmale durch den männlichen Partner vererbt werden können, findet auf Grund der Hypothese der asexuellen Embryonalform eine genügende Erklärung: vererbt wird die für die Art charakteristische, sexuell neutrale Form oder Merkmale derselben, die nach der männlichen oder weiblichen Seite abgewandelt werden können.

Es liegen Tatsachen vor, die dafür sprechen, daß die Sexualhormone nicht artspezifisch sind; durch Injektion eines Extraktes aus Schweinetestikeln hat Pézard ein Wachstum der Kopfanhänge beim kastrierten Hahn erzielen können. Aber auf der anderen Seite haben wir auf Grund verschiedener Beobachtungen alle Veranlassung, anzunehmen, daß durch eine Abänderung in der Qualität und Quantität der Sexualhormone neue Varietäten und Arten entstehen können. Eine feste Stütze findet diese Vermutung in den Experimenten von Morgan. Bei der Sebright-Rasse hat der Hahn ein Gefieder, das demjenigen der Henne gleicht, und der Sebright-Hahn nimmt, wie Morgan gezeigt hat, nach der Kastration das prächtige Gefieder des Hahnes der gewöhnlichen Hühnerrassen an. Eine Rasseeigentümlichkeit ist hier durch eine Eigentümlichkeit in der innersekretorischen Tätigkeit des Testikels bedingt.

Angesichts der Befunde über die Kastrationsfolgen bei den Hühnervögeln und namentlich bei der Sebright-Rasse verliert Darwins Theorie von der sexuellen Zuchtwahl jede sichere Grundlage. Es ist möglich und sogar wahrscheinlich, daß das bescheidene Gefieder des Weibchens sich stammesgeschichtlich aus dem prächtigen Gefieder des Männchens und nicht umgekehrt, wie Darwin annahm, entwickelt hat.

Es unterliegt keinem Zweifel, daß verschiedenen sexualpathologischen Zuständen beim Menschen eine Störung in der innersekretorischen Funktion der Geschlechtsdrüsen zu Grunde liegt, wenn wir auch im einzelnen heutzutage noch nicht in der Lage sind, diese Störungen genau anzugeben. Nachdem Steinach und Sand gezeigt haben, daß man durch eine gleichzeitige Einpflanzung von Testikeln und Ovarien die Entwicklung von männlichen und weiblichen Geschlechtsmerkmalen in ein und demselben Individuum erzielen kann („experimenteller Hermaphroditismus“), dürfen wir vermuten, daß alle Fälle von Hermaphroditismus dadurch bedingt sind, daß in ein und demselben Organismus gleichzeitig oder nacheinander männliche und weibliche Sexualhormone zur Wirksamkeit gelangen. Manche Forscher nehmen an, daß die Geschlechtsdrüse auch beim normalen Menschen gleichzeitig männliche und weibliche Sexualhormone produziert und daß das Mengenverhältnis zwischen diesen beiden darüber entscheidet, ob ein Individuum männlich oder weiblich ist. Weiteren experimentellen Untersuchungen muß es vorbehalten bleiben, darüber zu entscheiden, inwieweit diese Vermutung berechtigt ist. Auf alle Fälle aber ist klar, daß die innere Sekretion der Geschlechtsdrüsen bei allen normalen und pathologischen Gestaltungsprozessen im Organismus der Tiere eine gewaltige Rolle spielt, und daß

darum jede wissenschaftliche Erforschung der Formen von Arten und Individuen die Lehre von der inneren Sekretion der Geschlechtsdrüsen berücksichtigen muß.

Auf Grund einer ganzen Reihe von Untersuchungen ist die Vermutung ausgesprochen worden, daß die innersekretorische Funktion der Geschlechtsdrüsen von besonderen Elementen besorgt wird, die im Testikel und Ovarium zwischen den Fortpflanzungszellen gelegen sind (die sogenannten „Zwischenzellen“ im Testikel und Ovarium, die „interstizielle Drüse“ von Bouin und Ancel, die „Pubertätsdrüse“ von Steinach). Diese Theorie ist vor allen Dingen auf der Tatsache aufgebaut, daß nach weitgehender Degeneration oder Rückbildung des samenerzeugenden Gewebes, wie sie nach verschiedenen Eingriffen (Röntgenbestrahlung, Unterbindung des Vas deferens, Transplantation) eintritt, Kastrationsfolgen nicht zu beobachten sind, wenn die Zwischenzellen erhalten bleiben. Gegen diese Deutung ist der Einwand erhoben worden, daß im Testikel auch nach weitgehender Rückbildung des samenerzeugenden Gewebes Zellen vorhanden sind, die zur Gruppe der Samenbildungszellen gehören und ohne Zutun der Zwischenzellen die innere Sekretion besorgen haben könnten. Dieser Einwand wird jedoch durch die Befunde von Sand, Lipschütz, Ottow und Wagner widerlegt, die zeigen konnten, daß auch bei Anwesenheit von Samenbildungszellen Kastrationsfolgen vorhanden sein können, wenn das Zwischengewebe unterentwickelt ist.

Die von Stieve ausgesprochene Vermutung, daß die Spermatozoen die Sexualhormone liefern, entspricht nicht den Tatsachen. Die innersekretorische Funktion der Geschlechtsdrüsen beginnt lange bevor ausgebildete Samenzellen und Eizellen vorhanden sind. In Versuchen von Lipschütz und Bormann konnte ferner eine normale Maskulierung des Kaninchens erzielt werden, ohne daß jemals Spermatozoen im Testikel vorhanden waren. Lipschütz und Wagner haben schließlich gefunden, daß auch bei vollständig ausgebildeter Samenbildung, bei Gegenwart beweglicher Spermatozoen, Eunuchen als Kastrationsfolgen gebildet werden, wenn die Zwischenzellen unterentwickelt sind. Es steht somit heute absolut fest, daß die Spermatozoen oder Samenbildungszellen ohne Mitwirkung der Zwischenzellen, die innersekretorische Funktion des Testikels nicht besorgen können.

Mit Bezug auf die Zwischenzellen stehen sich nun heute drei verschiedene Theorien gegenüber. Die erste, wie sie von Bouin und Ancel, Steinach, Sand und Lipschütz vertreten worden ist, sieht in den Zwischenzellen die innersekretorische Drüse; nach der zweiten, deren Verfechter Kyrle, Kohn, Stieve u. a. sind, sollen die Zwischenzellen nur als Ernährungsorgan für die Samenkanälchen tätig sein; eine dritte Theorie ist neuerdings von Berblinger vertreten worden, der in den Zwischenzellen ein Resorptionsorgan für die von den Samenbildungszellen produzierten inneren Sekrete sehen will.

Es ist ferner die Frage aufgeworfen worden, ob beim Hermaphroditismus in seinen verschiedenen Abarten sich innersekretorische Elemente beiderlei Geschlechts in den Geschlechtsdrüsen nachweisen lassen. Steinach und Morgan haben ganz unabhängig voneinander auf das Vorkommen von weiblichen Zwischenzellen im Testikel des Menschen (Steinach) bzw. der Vögel (Morgan, Boring) hingewiesen und durch dieses innersekretorische Zwittertum die homosexuelle Libido (Steinach) und das weibliche Gefieder des Sebright-Hahnes (Morgan) zu erklären versucht. Die histologischen Befunde von Steinach haben viel Widerspruch erfahren, während mit den Befunden von Morgan und Boring die Kritik sich einstweilen noch nicht befaßt hat.

Die Lehre von der innersekretorischen Funktion der Geschlechtsdrüsen ist in der letzten Zeit auch ausgiebig diskutiert worden im Zusammenhang mit der Anwendung derselben für die Erklärung und Bekämpfung der Altersveränderungen. Die Versuche von Brown-Séguard mit Hodenextrakt, Harms' Versuche mit Hodentransplantation und Steinachs Versuche mit Unterbindung des Vas deferens (Ausführungsgang des Testikels) an gealterten Tieren und am Menschen haben viel Widerspruch hervorgerufen. Es läßt sich jedoch nicht verkennen, daß in der Kritik namentlich der Versuche von Steinach die Fragestellung der Kritiker nicht immer richtig und ihre Erwartungen darum nicht immer berechtigt waren. Daß die Einpflanzung eines Testikels oder die Unterbindung des Vas deferens im gealterten Organismus Prozesse auslösen kann, die eine körperliche Verjüngung und Neurotisierung darstellen, unterliegt überhaupt keinem Zweifel für denjenigen, der nicht blind ist oder es sein will. Eine andere Frage aber ist es, welche Anwendung diese Erkenntnis für eine wissenschaftliche Erklärung der normalen und krankhaften Alterserscheinungen finden könnte. Man hat die Frage nach den Beziehungen zwischen der innersekretorischen Funktion der Geschlechtsdrüsen und den Alterserscheinungen auch mit der Frage nach dem Sitz der innersekretorischen Funktion in den Geschlechtsdrüsen zusammengeworfen; es muß mit allem Nachdruck betont werden, daß diese letztere Frage von der ersteren grundverschieden ist. Die Tatsache, daß manche Alterserscheinungen durch Einpflanzung oder Unterbindung bis zu einem gewissen Maße temporär bekämpft oder aufgehalten werden können, wird nicht berührt durch die Frage, welches ein Gewebe im Testikel das Sexualhormon produziert. Was die praktische Anwendung der neugewonnenen Erkenntnisse betrifft, so liegt die Bedeutung derselben wahrscheinlich mehr auf dem Gebiete der Bekämpfung des krankhaften Alters.

Die klinische Beobachtung und das Experiment haben gezeigt, daß die Geschlechtsdrüsen und damit auch die Geschlechtsmerkmale, die von diesen abhängig sind, in ihrer Entwicklung von den anderen Drüsen mit innerer Sekretion weitgehend beeinflußt werden. Es gibt wohl kaum Störungen in der inneren Sekretion der Geschlechtsdrüsen, die nicht mit Störungen in anderen innersekretorischen Drüsen einhergehen; und es gibt auf der an-

deren Seite kaum Störungen in der inneren Sekretion irgend einer Drüse, die nicht mit Störungen in der innersekretorischen Funktion der Geschlechtsdrüsen einhergehen. Es ist darum in Wahrheit nicht möglich, die Bedeutung der inneren Sekretion der Geschlechtsdrüsen für die Sexualität des Menschen und der Tiere zu ermitteln, wenn man die Geschlechtsdrüsen außer Zusammenhang mit den anderen innersekretorischen Drüsen betrachtet. Nur die Notwendigkeit, sich in der Unsumme von Beziehungen, die zwischen den Teilen des Organismus gegeben sind, zu orientieren, veranlaßt uns, die Geschlechtsdrüsen, gewissermaßen zu Zwecken eines Gedankenexperiments, aus dem großen Zusammenhang herauszuheben. Dieses Verfahren ist hier um so eher berechtigt, als alle Fäden, die von den innersekretorischen Organen zu den körperlichen und seelischen Geschlechtsmerkmalen hinführen, durch die Geschlechtsdrüse gehen, in ihr zusammenlaufen und sich verknüpfen. Aber wir dürfen niemals vergessen, daß die Probleme der innersekretorischen Funktion der Geschlechtsdrüsen von einer ungeheuren Mannigfaltigkeit sind, und daß es außerordentlich komplizierte Beziehungen zu erfassen gilt, wenn die Bedingungen erkannt werden sollen, aus denen eine Störung in der inneren Sekretion der Geschlechtsdrüsen erwächst.

In fast unendlicher Mannigfaltigkeit bietet sich uns das psycho-sexuelle Verhalten des Menschen dar. Jede Zeit, jede soziale Klasse, jeder Beruf und jedes einzelne Individuum hat eine ihm allein eigene Sexualität. Diese erwächst aus dem Zusammenspiel äußerer und innerer Bedingungen, und es ist von vornherein klar, daß auf ein und derselben innersekretorischen Grundlage, je nach den äußeren Bedingungen, ein verschiedenes psycho-sexuelles Verhalten gegeben sein wird. Es ist nötig, dieses in unserem Zusammenhang zu betonen, damit wir nicht Gefahr laufen, hinter den inneren Bedingungen der menschlichen Sexualität, unter denen die innere Sekretion der Geschlechtsdrüsen eine so hervorragende Rolle spielt, die äußeren Bedingungen zu übersehen, die der individuellen Sexualität ihren Stempel aufdrücken. Es würde sich eine Vernachlässigung der äußeren Bedingungen der normalen und pathologischen Sexualität des Menschen in der Praxis des Arztes und des Erziehers schwer rächen.

## Die Witterung von Europa als Folge des polaren und äquatorialen Luftaustausches.

Von Privatdozent Dr. WALTER GEORGII.

Wenn man noch vor wenigen Jahren die Witterungsverhältnisse von Europa in Zusammenhang mit polaren und äquatorialen Luftströmungen gebracht hätte, wäre man zweifellos dem Vorwurf der Rückständigkeit ausgesetzt gewesen, weil man sich mit einer Anschauung befaßt, die um die Mitte des vorigen Jahrhunderts

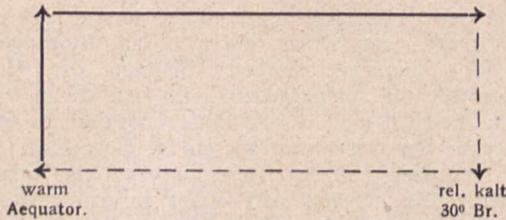


Fig. 1. Luftaustausch zwischen Äquator und 30° Br. durch vertikal übereinander liegende warme (—) und kalte (---) Luftströme.

einmal Anklang gefunden hat, aber längst als erledigt galt. Ausgehend von den engen Beziehungen zwischen den Schwankungen des Luftdruckes und den Witterungsänderungen betrachtete die Meteorologie der letzten 50 Jahre als ausschlaggebend für das europäische Wetter allein die wandernden Hoch- und Tiefdruckgebiete, die elliptische und kreisförmige Zentren hohen und niedrigen Luftdruckes bilden und in Form von Luftwirbeln ein eigenes Windsystem mit sich führen. Es ist das Verdienst des norwegischen Meteorologen Bjerknes, dieses starre Festhalten an Luftdruckformen für die Beurteilung der Witterungsvorgänge gebrochen und die Windströmung wieder in den Vordergrund gestellt zu haben. Diese Bjerknessche Richtung ist so einflußreich geworden, daß heute wieder alle Meteorologen mit dem Polar- und Äquatorialstrom operieren, als seien sie nie von den Anschauungen des Altmeisters der deutschen Meteorologie, Karl Dove, abgewichen, der als erster vor 80 Jahren unser Windsystem aus polaren und äquatorialen Luftströmen hergeleitet hat. Diese Ideen Doves, die lange Zeit als falsch verworfen wurden, erleben heute in neuem Gewande eine Wiedergeburt und geben der Witterungskunde die lange Zeit vermißte neue Anregung.

Die äquatoriale und polare Windströmung unserer Breiten ist eine Erscheinung

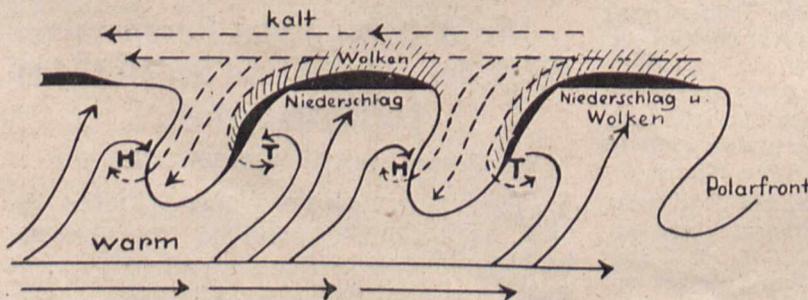


Fig. 3. Entwicklung eines Hoch- und Tiefdruckgebietes.

Verzweigungen und Ineinandergreifen kalter und warmer Luftströme, die auf der Vorderseite der Kältezunge einen cyclonalen, dem Uhrzeiger entgegengesetzten und auf deren Rückseite einen anticyklonalen Drehungssinn erhalten.

der allgemeinen Zirkulation der Atmosphäre, die durch den Temperaturgegensatz zwischen Äquator und Pol ausgelöst wird. Wir beobachten allerdings nicht, daß die Äquatorluft, die infolge der Erhitzung in den Tropen aufsteigt und in der Höhe polwärts abfließt, tatsächlich nach dem Pol gelangt und umgekehrt polare Luft als Ersatz vom Pol zufließt, sondern dieser im Kreislauf sich vollziehende und vertikal übereinander liegende Luftaustausch erstreckt sich nur zwischen Äquator und 30 Grad Breite. Er bildet die bekannte Passat- und Antipassatströmung der Subtropen und Tropen. Nördlich von 30 Grad Breite tritt an Stelle des vertikal übereinander liegenden Luftaustausches ein horizontal nebeneinander liegender, indem warme, von Süden kommende Luftströme nördlichen Breiten zustreben — als Äquatorialstrom — und kalte, von Norden kom-

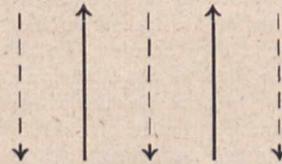


Fig. 2. Luftaustausch zwischen polarem und subtropischem Gebiet

durch horizontal nebeneinander liegende warme (—) und kalte (---) Luftströme.

mende Luftströme nach Süden vordringen — als Polarstrom. Zwischen dem vertikal übereinander und dem horizontal nebeneinander sich vollziehenden Luftaustausch besteht in physikalischer Hinsicht ein grundlegender Unterschied. Wenn kalte und warme Luftschichten übereinander gelagert sind, so ist dieser Zustand stabil, da die schwerere, kalte Masse unten, die leichtere warme darüber liegt. Anders sind die Verhältnisse, wenn die warme, leichte neben der kalten, schweren Luft liegt. Verschieden dichte Medien können nicht nebeneinander liegen. Sie streben, eine stabile Lage einzunehmen, indem sich die schwerere Masse unter die leichtere schiebt. Die kalte Luft muß also keilförmig unter die warme vordringen. Hierdurch werden weitere Bewegungen eingeleitet. Entsprechend dem Druckgefälle, welches

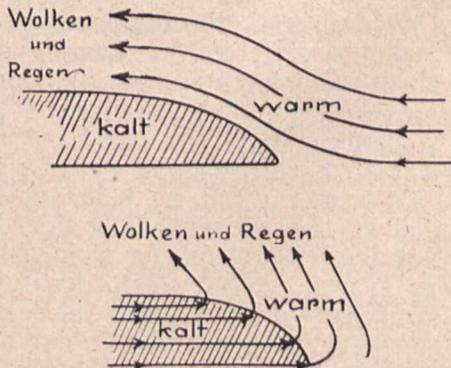


Fig. 4.

*Oben: Ein Keil kalter Luft unter warmer.*

Niederschlagsbildung beim Vordringen warmer Luft gegen kalte.

*Unten: Ein Keil kalter Luft gegen warme vordringend.*

Niederschlagsbildung durch Hebung der warmen Luft.

zwischen der schwereren kalten Luft und der sie umgebenden warmen besteht, weht der Wind von der Kältezunge nach beiden Seiten in das wärmere Gebiet. — Der ursprünglich von Norden kommende Wind der Kältezunge biegt also nach Westen und Osten um und wird infolge der ablenkenden Kraft der Erdrotation zu einem Südost- beziehungsweise Nordwestwind. In Verbindung mit der warmen Luftströmung bekommen wir das Bild von Verzweigungen und Ineinandergreifen kalter und warmer Luftströme, die auf der Vorderseite der Kältezunge einen Drehungssinn entgegengesetzt dem Uhrzeiger, also cyclonal, auf der Rückseite im Sinne des Uhrzeigers oder anticyclonal erhalten. Die Entwicklung eines Hoch- und Tiefdruckgebietes ist auf diese Weise eingeleitet. Gleichzeitig treten mit diesem System der Luftbewegung bestimmte Witterungserscheinungen auf. Die warme und feuchte Luft schiebt sich über die keilförmig unter ihr liegende kalte Luft, steigt auf und kondensiert zu Wolken und Niederschlag. Es müssen also an der Grenzlinie zwischen warmer und kalter Luft Niederschlagsgebiete auftreten. Ein Regengebiet liegt da, wo die warme

Luft gegen die kalte vordringt, d. h. am Nordrand der Wärmewelle. Ein zweites Regengebiet entsteht an der Stelle, wo die kalte Luft gegen die warme vorstößt, also an der Vorderseite der Kältezunge, weil hier die warme Luftmasse durch die kalte gehoben wird. Das Vorbrechen von Kältezungen nach Süden bildet einen periodischen Vorgang, vergleichbar dem Abtropfen von Wasser aus einem Reservoir. Das Kältereservoir ist die Polarregion. Wenn sich hier genügend kalte Luft angesammelt hat, und der Temperaturgegensatz gegenüber der warmen Luft hinlänglich groß ist, erfolgt der Vorstoß einer Kältezunge. Besondere Oberflächenformen der Erde, Gebirge und Inseln, können dieses Vorbrechen kalter Luft nach Süden begünstigen, wenn sie als Hindernisse der polaren, von Osten nach Westen strömenden Luft entgegenstehen. Derartige Hindernisse bilden Grönland, Franz-Josephsland und Nowaja-Semlja. Sie sind deshalb häufig die Ursprungstellen von Kälteeinbrüchen und beeinflussen so in hohem Maße unsere Witterung. Nach Auslösung eines Kälteeinbruchs wird die kalte Luftmasse und gleichzeitig das sie begleitende Wind- und Wettersystem durch den westlichen Höhenwind nach Osten bewegt. Warme Luft kommt hierdurch wieder an die ursprüngliche Einbruchsstelle der kalten und schafft die Möglichkeit für einen neuen Kältevor-

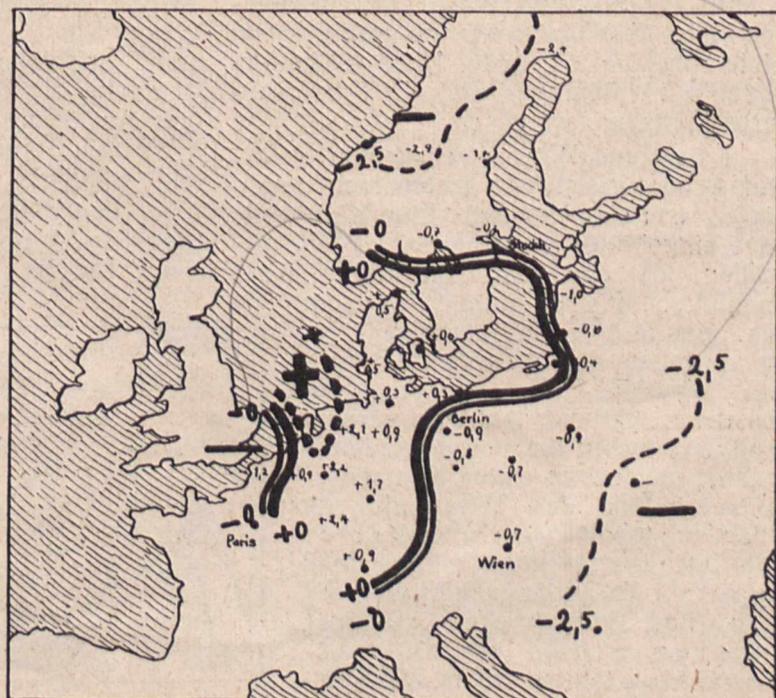


Fig. 5. Wetterkarte. Die eingezeichneten Linien (Isobaren) verbinden die Orte mit gleichem Luftdruck. Die Zahlen geben die Lufttemperatur an.

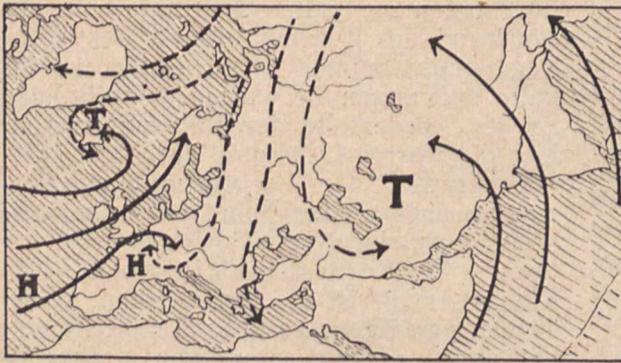


Fig. 6. Polar- (---) und Äquatorialströme (—) und Lage der Hoch- (H) und Tiefdruckgebiete (T) in normalen europäischen Sommern

stoß. Wir bekommen also eine Folge von Kälte- und Wärmewellen, die auf ihrer Wanderung nach Osten abwechselnd unser Gebiet überqueren und den charakteristischen Wechsel der Witterung bei uns herbeiführen. Die Linie, welche die kalte Luftmasse von der warmen trennt, nennt man nach Bjerknes Polarfront. Sie scheidet gerade entgegengesetzte Witterungsverhältnisse. An ihrer Nordseite herrscht relativ niedrige Temperatur, Trockenheit und gute Sicht. Die Windbewegung kommt vorwiegend aus Nord und Ost. Südlich der Polarfront ist die Temperatur relativ hoch, die Feuchtigkeit größer und die Sicht getrübt. Der Wind kommt aus Süd und West. Im allgemeinen bildet die Polarfront eine geschlossene Linie rings um die Erde. Ihre wellenförmigen Schwankungen sind die Träger unseres Witterungswechsels.

Kälte- und Wärmewellen oder Polar- und Äquatorialströme treten nicht unabhängig von einander auf. Eine Kältewelle liegt eingebettet zwischen zwei Wärmewellen, oder ein Polarstrom löst in seiner Nachbarschaft einen Äquatorialstrom aus. Aus dieser Zusammengehörigkeit ergeben sich weitere Folgerungen. Sind die Polar- und Äquatorialströme stationär am Orte verharrend, so müssen die von ihnen überwehten Gebiete in einem Kompensationsverhältnis der Temperatur zu einander stehen. Dem von kalter Polarluft überströmten Gebiet muß infolge der Zusammengehörigkeit der Kälte- und Wärmewellen an einer anderen Stelle ein zu warmes Gebiet entsprechen. Die Temperaturverhältnisse eines Gebietes unterliegen von Tag zu Tag größeren Schwankungen, aber für längere

Perioden, z. B. für Jahreszeiten, bestimmen diese Schwankungen doch einen bestimmten Temperaturcharakter. Wir unterscheiden kalte und warme Winter, kühle und heiße Sommer. Ist bei uns eine Jahreszeit zu kalt, so bedeutet dies, daß sie überwiegend unter dem Einfluß der Polarströmung steht, ist sie zu warm, so hat der Äquatorialstrom die Vorherrschaft. Aus der Zusammengehörigkeit des Polar- und Äquatorialstromes folgt aber, daß unter diesen Umständen ein anderes, bisweilen weit entferntes Gebiet gerade den entgegengesetzten Temperatur-

charakter aufweist. — Nehmen wir an, Europa und Zentralasien haben einen strengen Winter, so heißt dies, daß sich über Europa ein breiter Polarstrom aus nordöstlicher Richtung ergießt. Dieser Polarstrom löst zwei äquatoriale Kompensationsströme aus, einen südlichen über dem Mittelmeer und einen nordwestlichen über dem nördlichen Nordamerika. Kalter Winter in Europa ist also mit höheren Temperaturen über dem Mittelmeer und Nordamerika verbunden. In der weiteren Verfolgung dieser bemerkenswerten Beziehungen weit entfernter Gebiete zu einander scheint ein Weg gezeigt zu sein, wie man der Lösung des Problems der Witterungsvorhersage für längere Zeiträume näher kommen kann. Ich habe beispielsweise die Verhältnisse untersucht, die bei uns die kühlen Sommer zur Auslösung bringen müssen. Unsere normalen Sommer werden bestimmt durch ein ständiges Gebiet hohen Luftdruckes über dem Atlantischen Ozean in der Gegend der Azoren, welches einen Ausläufer nach Europa entsendet. Diesen Druck-



Fig. 7. Polar- (---) und Äquatorialströme (—) und Lage der Hoch- (H) und Tiefdruckgebiete (T) in kalten europäischen Sommern.

verhältnissen entsprechend strömt in normalen Sommern über Europa ein warmer Aequatorialstrom, während sich über Rußland der entsprechende Polarstrom befindet, der dem russisch-asiatischen Tiefdruckgebiet zufließt. In einem kalten Sommer liegt über Mitteleuropa der kalte Polarstrom. Dieser muß in benachbarten Gebieten einen warmen Aequatorialstrom auslösen. Wir finden ihn über Rußland. Die Temperaturkompensation des kalten Sommers in Mitteleuropa erfolgt also in Rußland und dehnt sich bis nach Nordeuropa, Nordschweden und Finnland aus. Bringen wir die Polar- und Aequatorialströme mit Luftdruckgebilden in Zusammenhang, so ergibt sich, daß dem Tiefdruckgebiet der kühlen Sommer in Mitteleuropa hoher Druck in Russisch-Asien entspricht. Dieses Hochdruckgebiet im Sommer über Russisch-Asien ist durchaus anormal und liefert uns den Schlüssel zur Ursache der kalten Sommer in Europa. Wenn in Russisch-Asien im Sommer hoher Druck liegt, so bedeutet dies, daß die indische Zyklone, die sich normalerweise in der warmen Jahreszeit nach Innerrußland ausdehnt, im Süden liegen bleibt. Unsere kühlen Sommer werden also durch eine anormale Entwicklung der indischen Luftdruckverhältnisse ausgelöst, und zwar muß die indische Zyklone tiefer sein als in normalen Jahren, um den von ihr abhängigen hohen Luftdruck über Russisch-Asien zu erklären. Tropische Zyklonen vertiefen sich aber mit zunehmender Temperatur. Wir kommen also zu dem Schluß, daß ein kühler Sommer bei uns durch größere Wärme im indischen Gebiet ausgelöst werden muß.

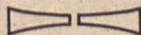
Wir haben die Pulsschläge der Atmosphäre verfolgt, die sich in den Schwankungen der Polar- und Aequatorialströme äußern und die die Witterungsvorgänge weit entfernter Gebiete miteinander verbinden. Das Herz aller atmosphärischen Bewegung ist die Sonne. Die letzte Ursache aller Witterungsschwankungen bilden deshalb Veränderungen der Sonnenkraft, Perioden gesteigerter oder verminderter Intensität, deren Ueberwachung unsere Aufgabe sein muß, namentlich im Gebiet der Tropen, wo sie am wirksamsten sind.

## Wegscheide, eine Neuerung in der Erholungsfürsorge.

Von Stadtarzt Dr. FISCHER-DEFOY  
(Frankfurt a. M.).

Eine große Schwierigkeit der Erholungsfürsorge besteht darin, daß es bei der Auswahl der Schulkinder nicht immer gelingt, der wirklich Bedürftigen habhaft zu werden. Die Bewertung nach Maß und Gewicht gibt zu Irrtümern Anlaß. Aber auch der Arzt ist nicht immer im Stande, alle diejenigen Kinder herauszufinden, die eine Kräftigung durch einen Aufenthalt in frischer Luft bei guter Verpflegung dringend nötig haben. Man ist deshalb in den letzten Jahren versuchsweise dazu übergegangen, nicht erst eine Sichtung der Schüler durch den Schularzt vornehmen zu lassen, sondern ganze Klassen zur Erholung fortzuschicken; dadurch wird erreicht, daß nicht nur wenige Auserwählte an Körper und Geist gekräftigt werden, sondern daß diese Wohltat einer ganzen Anzahl von mehr oder weniger Erholungsbedürftigen zugute kommt. Wohlhabende Elternschaften konnten das durch Gründung von Schülerlandheimen einzelnen Schulen ermöglichen. — Man kann aber noch weiter gehen: wäre es nicht möglich, in einer Stadt eine ganze Altersstufe dadurch zu sanieren, daß man alle gleichaltrigen, bezw. in einer bestimmten Klasse befindlichen Kinder im Laufe eines Sommers in eine schöne Gegend schickt, wo sie nur ihrer Gesundheit leben und kräftig ernährt werden?

Diese Idee ist bereits in großzügiger Weise verwirklicht worden. In diesem Sommer sind zum ersten Mal sämtliche Frankfurter Kinder, die im Alter von 13 bis 14 Jahren standen, mochten sie nun eine höhere oder eine mittlere oder eine Volksschule besuchen, vier Wochen lang auf dem 500 Meter hoch im waldigen Spessart in der Nähe von Bad Orb gelegenen ehemaligen Truppenübungsplatz Wegscheide gewesen, wo sie 4 Wochen lang die reine Waldluft einatmen, den erfrischenden Winden die Brust bieten, bei einfacher, gesunder Lebensweise von der Großstadtkrankheit genesen konnten. Nicht zum ersten Male wurde ein Truppenübungsplatz Erholungszwecken zugänglich gemacht: im vorigen Jahr waren Tausende von Kindern aus Mannheim, Karlsruhe, Frankfurt und vielen andern süddeutschen Städten auf dem Heuberg im Schwarzwald. Aber hier handelte es sich durchweg um sog. Erholungsgruppen, die aus äußerlich als bedürftig erkannten Kindern aller Altersklassen sich zusammensetzten. Der Truppenübungsplatz Heuberg vermochte während des Krieges 14 000 Soldaten zu beherbergen in seinen massiven Baracken. Mit seinen Größenverhältnissen kann sich die Wegscheide nicht messen; aber das bedeutet vielleicht einen Vorzug. Sie umfaßt 39 Baracken, in denen etwa 1600 Kinder zu gleicher Zeit untergebracht werden konnten. Die Baracken bestehen aus Holz; sie sind mit Wellblech gedeckt, aber eine darunter befindliche Holzdecke verhütet zu große Sonnenbestrahlung. Sie liegen in Reihen auf einer mäßig abfallenden Hochebene, die von Nadelwäldern umsäumt wird, sich aber nach Westen zu öffnet und einen prächtigen



Ueberblick über die Berge des Spessart und den Vogelsberg bietet.

Daß die Klassen in Begleitung ihrer Lehrer geschlossen kommen, erspart ein längeres Eingewöhnen, wie es unausbleiblich ist, wenn eben erst zusammengestellte Gruppen in ein ihnen fremdes Heim kommen, wo die Einstellung des einzelnen Kindes auf seine Gefährten wie auf die Aufsichtführenden Tage in Anspruch nimmt, die der Erholung verloren gehen. Auch für den Lehrer hat das Zusammensein mit seinen Schülern außerhalb des Rahmens der Schule unleugbare Vorteile; hier, wo bei der natürlichen Lebensweise jede Befangenheit wegfällt, lernt er sie erst richtig kennen und kommt ihnen nahe; nicht selten wird er sein bisheriges Urteil über einen Schüler einer gründlichen Umformung unterziehen müssen. Da der vorhandene Platz nicht ganz durch Frankfurter Schulen ausgefüllt wird, schicken auch andre Städte erholungsbedürftige Kinder hin. Daß aber die geschlossenen Klassen vorherrschen, bietet auch eine Gewähr dafür, daß die Disziplin nicht die geringsten Schwierigkeiten macht. Die Kinder bedienen sich selbst; sein Bett, aus Strohsack, Kolter und Kissen bestehend, muß jedes selbst zurecht machen, auch sein Eßgeschirr in Ordnung halten, während für die Reinhaltung der Baracke, auch ihrer Umgebung einschließlich Abwasserkanal sowie für das Essenholen abwechselnd eine Gruppe sorgt. Einer der Klassenführer übernimmt das Amt des Ortsschulzen. Von 1—3 Uhr nachmittags sowie von 9 Uhr abends bis 7 Uhr früh herrscht unbedingt Ruhe im Lager. Der Unterricht tritt ganz zurück: der Lehrer führt seine Kinder hinaus in die Natur und lehrt sie in ihrem Buche lesen: Pflanzen-, Tier-, Wetter-, Boden-, Heimatkunde bieten ja dazu reichlich Gelegenheit. Spielplätze, das Waldgelände und die Abhänge ermöglichen jegliche körperliche Betätigung, und die prächtige Umgebung bietet zu Ausflügen viel Gelegenheit. Die Verpflegung, die von der Frankfurter „Vereinigung für Wohlfahrtseinrichtungen“ übernommen worden ist, ist reichlich und kräftig. Ein Arzt, dem eine Krankenschwester zur Seite steht, ist ständig zur Stelle; an Gelegenheit, Kranke unterzubringen, fehlt es nicht. Die Badeanstalt bedarf noch weiterer Ausgestaltung. Die Aborte sind, wie es bei einem Truppenübungsplatz nicht anders zu verlangen ist, in gesonderten Gebäuden untergebracht, ein Nachteil, der dadurch ausgeglichen werden soll, daß im nächsten Jahr, wenigstens zur Benutzung in der Nacht, jeder Baracke ein Kloset angegliedert wird. Die Aborte werden regelmäßig mit Chlorkalk desinfiziert.

Die Baracken sind sämtlich in das Eigentum der G. m. b. H. „Kindererholungsstätte Wegscheide“ übergegangen, die zugleich das den Platz versorgende Wasserwerk sowie den Grund und Boden gepachtet hat. Im laufenden Sommer wurde von den Eltern pro Kopf und Tag ein Beitrag von drei Mark verlangt; eine Erhöhung dieser winzigen Summe ist aber nicht zu vermeiden, weshalb bei den Eltern, deren Kinder im nächsten Jahr auf die Wegscheide kommen, die Anlegung einer Sparbüchse für diesen Zweck angeregt wurde. Vielleicht läßt sich später die Verpflegung dadurch ausgestalten, daß eine eigne Landwirtschaft ins Leben

gerufen wird. Aussichten auf Ausgestaltung des Begonnenen zur Kinderkolonie bieten sich reichlich.

Der günstige Einfluß der Wegscheidenkuren auf Körperlänge und Gewicht derjenigen Kinder, die bereits gegen Ende des vorigen Sommers klassenweise oben gewesen waren, konnte auch statistisch nachgewiesen werden und kam in einer bemerkenswerten Annäherung an die Camererschen Normalzahlen, von denen während des Krieges eine beträchtliche Abweichung festzustellen war, zum Ausdruck. Dafür, daß gerade die Sanierung mit den 13—14-Jährigen begonnen wurde, war die Tatsache maßgebend, daß bei ihnen die körperliche Not am eingreifendsten fühlbar wurde. Die noch vorhandenen Folgen der Unternahrung, die jetzt weniger bei den jüngeren Jahrgängen, als vielmehr bei den vor der Schulentlassung Stehenden und eben Entlassenen augenfällig sind, können auf diese Weise am ehesten bekämpft werden. Während die Volksschüler so für die Anstrengungen des Berufslebens gewappnet werden, hängt die leibliche Not, die bei den Mittel- und höheren Schülern, von denen die II. Klasse bzw. die Obertertia in Betracht kommt, der Abhilfe bedarf, mit der Reifezeit zusammen, die große Anforderungen an den Körper stellt.

Damit, daß sie zahlreiche Kinder aufnimmt, ist der Aufgabenkreis der Stätte noch nicht begrenzt. Eine Baracke dient als Jugendherberge; einzeln und scharenweise die Berge durchstreifende Jungens und Mädchen haben die Gelegenheit, für eine Nacht unterzukommen, gern benutzt.

Sehr zu begrüßen ist der Gedanke, dort oben Kurse abzuhalten. Anfangs September begann auf der Wegscheide ein Lehrgang für ehrenamtliche und nebenamtliche Mitarbeiter in der Jugendwohlfahrtspflege. Ueber 50 Fürsorgerinnen, Lehrer, Pfarrer, überhaupt sozial Interessierte fanden sich zusammen, um den Vorträgen zahlreicher Dozenten, die z. T. von weither gekommen waren, zu lauschen, nicht nur im geschlossenen Raum, sondern auch draußen im Walde, mit ihnen in zwangloser Weise über das Gehörte zu sprechen, Anregungen entgegenzunehmen und selbst zu geben. Das fortwährende Zusammensein mit den Dozenten, auch während der Mahlzeiten und der Mußstunden, brachte eine echte Arbeitsgemeinschaft zustande, die hoffentlich für viele Früchte tragen wird. Zwei Baracken waren den Teilnehmern eingeräumt; sie erhielten für 15 Mark täglich Unterkunft und Verpflegung, wobei sie für die Bedienung selbst sorgen mußten. Solche Kurse von dem ablenkenden Treiben der Großstadt, das jede Konzentration erschwert, loszulösen, sollte in Nachahmung des gelungenen Unternehmens auf der Wegscheide auch anderwärts versucht werden.

Rein äußerlich betrachtet herrscht auf der Wegscheide ein Leben, das selbst dem verstocktesten Pedanten das Herz im Leibe lachen machen muß; bekränzte Mädchenköpfe, vor Spieleifer glühende Knabenwangen, flinke Hände, wenn es häusliche Verrichtungen auszuführen gilt, abends aber, wenn bei besonderen Feiern die Gemeinde um den hochlodenden Holzstoß sich sammelt, um dem fröhlichen Reigenspiel zuzusehen oder begeistert in alte schöne Volkslieder einzustimmen, oder um erhebende Dichterworte anzuhören, glänzende Au-

gen, das spricht zweifellos dafür, daß man auf einem richtigen Wege sich befindet und der körperlichen Festigung der gesunden Jugend durch Erholungsfürsorge mindestens die gleiche Aufmerksamkeit zugewendet werden muß als der Wiederherstellung der Kranken.

## Einige Unvollkommenheiten der Schreibmaschine und ihre Beseitigung.

Von Professor Dr. G. C. VAN WALSEM  
(Haarlem, Holland).

In letzterer Zeit habe ich an meiner Schreibmaschine (Underwood) einige Verbesserungen angebracht, welche mir dieselbe ebenso unentbehrlich gemacht haben wie meine Füllfeder. Ich glaube mit der Veröffentlichung in erster Linie denen zu dienen, welche aus dem Maschinenschreiben keinen Beruf gemacht haben. Diese Verbesserungen lassen sich alle in Verbindung bringen mit einer Aeußerung Arthur Schopenhauers in seiner Abhandlung „Ueber Lärm und Geräusch“<sup>\*)</sup>, wo es heißt: „Die verständigste und geistreichste aller europäischen Nationen hat sogar die Regel: „never interrupt“, „du sollst niemals unterbrechen“, das elfte Gebot genannt“. Meine Verbesserungen beabsichtigen nämlich alle die Unterbrechungen auf ein Mindestmaß zurückzuführen.

Betrachten wir jetzt A in Fig. 1. Die Vorrichtung ist an dem vorderen, unteren Teil des Gestells angebracht und besteht aus zwei Rollen, die mittels der seitlichen Schrauben in Bewegung gebracht werden. Die Bewegungen der Rollen sind einander entgegengesetzt. Die Vorrichtung hat den Zweck, bei der Anfertigung einer Abschrift die Vorlage zu tragen. Der untere Teil des Klapppapiers wird durch die vorne sichtbaren Bügel an der richtigen Stelle gehalten. Das ermüdende seit-

liche Abbiegen des Körpers fällt weg und zudem wird die Zeile, womit man in einem bestimmten Augenblick beschäftigt ist, selbsttätig angezeigt. Man hält also die Augen immer in der Richtung der Tastenreihe. — Dies wird auch bezweckt mittels der mit B bezeichneten Vorrichtung. Dieser Kartonstreifen zeigt den jeweiligen Stand des Schlittens an, und zwar auf einer Skala ganz in der Nähe der Klaviatur. Wenn der Schlitten ganz nach links gerückt ist, ist der Nullpunkt erreicht. Die Sache wird von Nutzen bei der Beendigung einer Zeile, da man jetzt mühelos erfährt, wieviel Buchstaben man noch hinzusetzen kann. Für den Fall, daß man an der linken Seite einen unbeschriebenen Rand wünscht, muß die Skala entsprechend nach rechts verschoben werden. Dies wird durch die Ausschnitte in dem Kartonstreifen, auf welchem die Skala angebracht ist, ermöglicht. Neben dieser Vorrichtung behält selbstredend das Glockensignal sein gutes Recht. — Mit C ist bezeichnet ein

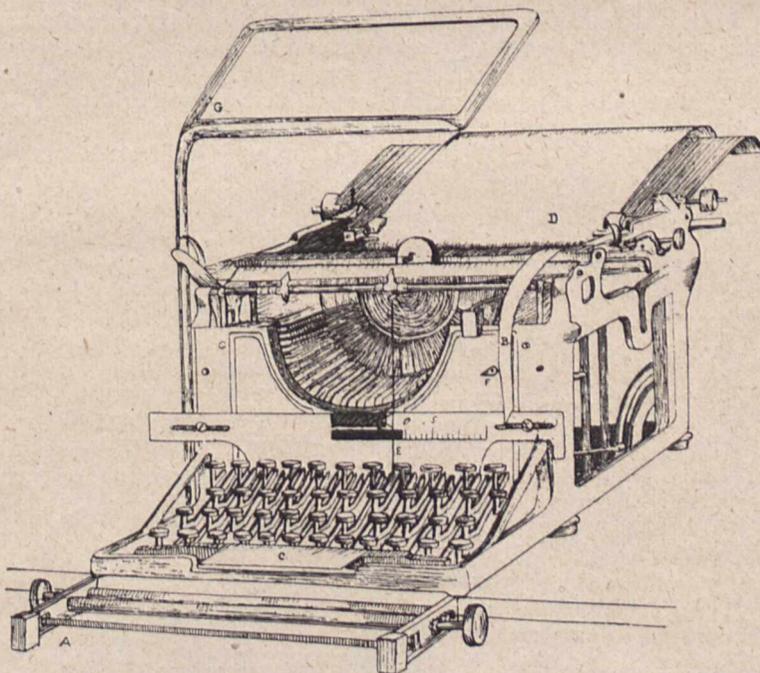


Fig. 1. Verbesserte Schreibmaschine.

Die Vorrichtung A trägt bei Anfertigung einer Abschrift die Vorlage. B zeigt auf einer Skala den Stand des Schlittens an. C bezeichnet einen Karton, der zur Verbreiterung des Schlüssels dient, um das Fehlschlagen herabzusetzen. Die Vorrichtung D vermeidet das jedesmalige Einbringen neuen Papiers. E zeigt den Stand des Schriftbandes an, F die Richtung, in welcher die Umschaltvorrichtung verlegt wurde. Bei G ist ein Bücherhalter angebracht.

Stück weißer Kartons, möglichst breit und auf dem Schlüssel, der den Raum zwischen den Wörtern vermittelt, befestigt. Gewöhnlich ist dieser Schlüssel ein schwarzer, ziemlich schmaler Stab. Das Fehlschlagen ist jetzt auch für den weniger Geübten fast ausgeschlossen. In Fig. 2 ist die Vorrichtung deutlicher abgebildet. — Als sehr wichtig betrachte ich die mit D bezeichnete Vorrichtung.

Hierdurch wird nämlich das jedesmalige Einbringen neuen Papiers vermieden. Das Papier wird ge-

tragen von einer in geeigneter Form gebogenen Platte aus dünnem Metallblech, biegt an dem hinteren Rand dieser Platte um und geht in eine Papierrolle über, welche auf dem hinteren, oberen Teil des Gestelles aufliegt. Die Fig. 3 zeigt deutlicher die Besonderheiten. Ein Schlitz in der Platte ermöglicht, das Papier in gerader Führung an jeder beliebigen Stelle zu durchtrennen. Die Vorteile sind einleuchtend; man kann so sogar seine kurzen Notizen mittels der Maschine machen. Eine Abschrift läßt sich leicht anfertigen. Ein eventuell

\*) Parerga und Paralipomena, Kap. XXX. Sämtl. Werke, Bd. V.

erwünschtes Anbringen einer Firmenaufschrift ergibt sich von selbst. Für mich ist die Hauptsache: die Maschine ist immer dienstbereit und ich kann in einem Zuge schreiben, bis mir die Gedanken ausgehen. Mein Papier hat eine Länge von 10 m, eine Breite von 23,5 cm. Den Nachteil, daß bei dem Gebrauch des Hebeschlüssels ein größeres Gewicht gehoben werden muß, spürt man kaum. Das beschriebene Papier rollt sich selbsttätig auf. Der längste von mir in einem Zuge geschriebene Aufsatz war 1,75 m, der vorliegende Aufsatz ist 78,5 cm. Die Buchstaben E und F be-

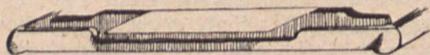


Fig. 2. Die Vorrichtung C.

Der Karton verbreitert den Schlüssel, der den Raum zwischen den Wörtern ermittelt, sehr beträchtlich und verhütet so ein öfteres Fehlschlagen.

ziehen sich auf folgendes: in der Underwood liegen die Rollen, welche das Schriftband tragen, einigermaßen verborgen. Man muß also besonders darauf achten, daß man nicht durch das ganz Abgewickeltsein einer Rolle unangenehm überrascht wird. Durch eine einfache Uebertragung, deren Besonderheiten aus der Fig. 4 ersichtlich sind, kann ich den jeweiligen Stand des Schriftbandes ganz in der Nähe der Klaviatur direkt ablesen (E). Da die Verschiebungen des Zeigers notwendigerweise sehr langsam stattfinden, ist bei F ein zweiter Zeiger angebracht, welcher die Richtung der Bewegung anzeigt. Dieser Zeiger gibt zudem die Richtung an (nach unten oder nach oben), in der die Umschaltvorrichtung, welche seitlich an der Maschine sich befindet und die gegenseitige Drehung der Rollen bestimmt, verlegt worden ist. — Mit dem Buchstaben G ist mein Bücherhalter bezeichnet. Namentlich für den Gelehrten wird dieser von Nutzen sein. Daß ich auch bei Büchern Anzeiger für die betreffenden Zeilen verwende, melde ich der Vollständigkeit wegen. — Einen eventuell erwünsch-

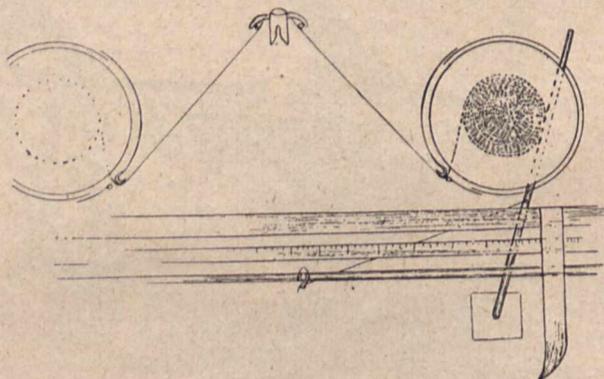


Fig. 4. Die Vorrichtung E,

eine Uebertragung, durch die man den Stand des Schriftbandes ablesen kann.

ten weißen Rand erspare ich immer an der rechten Seite, und nicht, wie sonst üblich, an der linken Seite. — Im ersten Fall kann dies nämlich selbsttätig geschehen, im zweiten Fall fordert jede Umsetzung des Schlittens Aufmerksamkeit. Alle Verbesserungen habe ich selber mittels der denkbar einfachsten

Materialien angebracht. Trotzdem arbeitet alles seit längerer Zeit tadellos. Änderungen in dem Sinne, daß man einen

der Füße für öfters wiederkehrende Bewegungen heranzieht, oder daß man augenfällige Veränderungen in der Aufschrift der Tasten anbringt, möchte ich auf Grund meiner Erfahrungen wider raten. Es sei daran erinnert, daß einer der schnellsten Maschinenschreiber als seine Erfahrung mitgeteilt hat, er habe den großen Sprung vorwärts gemacht, als er alle Aufschriften von den Tasten entfernt habe.

Schließlich sei bemerkt, daß meine die Schreibmaschine betreffenden Kenntnisse sich auf den Gebrauch der verschiedensten Systeme und auf die Angaben in den großen enzyklopädischen Werken des In- und Auslandes, besonders aber auf die Arbeiten von Geo. Carl Mares („The History of the Typewriter“ und „Art of Typewriting“) stützen. Die letztgenannte Arbeit möchte ich besonders empfehlen. Sie enthält viele treffliche Bemerkungen. Ich habe derselben u. a. entnommen, daß der Gebrauch von acht Fingern statt der Zeigefinger keineswegs dazu dient, die Schnelligkeit zu fördern, sondern lediglich der größeren Ermüdung der einzelnen Finger vorzubeugen bezweckt.

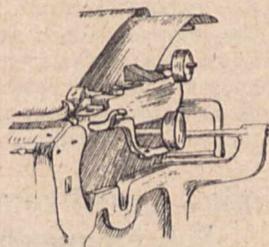


Fig. 3. Die Vorrichtung D.

Eine gebogene Platte aus dünnem Metallblech trägt das Papier, welches sich von einer auf dem hinteren oberen Teil des Gestelles aufliegenden Papierrolle abwickelt. Durch einen Schlitz in der Platte kann das Papier an jeder beliebigen Stelle durchgetrennt werden.

## Betrachtungen und kleine Mitteilungen.

**1200 Ampère durch einen Draht von 1 qmm Querschnitt.** Untersuchungen über den Widerstand von Metallen bei tiefen Temperaturen, die mit Hilfe verflüssigten Heliums bis nahe an den absoluten Nullpunkt ausgedehnt werden konnten, lieferten nach einem Bericht der „Naturwissenschaftlichen Wochenschrift“ überraschende Ergebnisse. Es bestätigte sich nämlich die schon 1885 von Wrob-

lewski bei Untersuchung des Kupfers gefundene Tatsache, daß die Leitfähigkeit bei tiefen Temperaturen rascher wächst, als man nach dem Verhalten bei höheren Temperaturen vermuten sollte, und in der Nähe des absoluten Nullpunktes unendlich wird. Lord Kelvin hatte 1902 das Gegenteil behauptet, da er meinte, die Elektronen würden bei tiefsten Temperaturen festfrieren und dem-

nach eine verschwindende Leitfähigkeit bedingen. Kamerlingh Onnes, der die Versuche in seinem Kältelaboratorium in Leiden ausführte, fand bei völlig reinem Quecksilber, Blei und Zinn nahe dem absoluten Nullpunkt gewisse kritische Temperaturen, unterhalb deren der Widerstand plötzlich auf Null herabgeht, das Metall geht in den „supraleitenden Zustand“ über. Man kann in diesem Zustande durch einen Draht von 1 qmm Querschnitt einen Strom von 1200 Ampère schicken, da die entwickelte Wärme wegen des fehlenden Widerstandes minimal ist. Ein einmal in Fluß gebrachter elektrischer Strom dauert in einem so tief abgekühlten, in sich geschlossenen Draht auch geraume Zeit an, da die Energie nicht durch Widerstand in Wärme verwandelt wird. In einem Bleidraht nahm die Stromstärke in der Stunde um weniger als 1% ab. Man wird hierbei an die Ampèreschen Molekularströme erinnert, die zur Erklärung des Magnetismus angenommen werden und ebenfalls waltlos verlaufen müssen, da der Magnetismus einen ohne Energiezuführung andauernden Zustand darstellt.

**Leichtmetallkolben für Kraftwagen.** Das Ergebnis des Wettbewerbes für Aluminiumkolben, der vom Reichsamt für Luft- und Kraftfahrwesen zu Anfang dieses Jahres ausgeschrieben worden war, ist in diesen Tagen bekanntgegeben worden. Den ersten Preis von 20 000 Mk. erhielt die Chemische Fabrik Griesheim-Elektron für eine Kolbenlegierung aus 87 v. H. Magnesium und 13 v. H. Kupfer, den zweiten und dritten Preis von 10 000 und 6000 Mk. die Firma Deutsche Oelfeuerungswerke, Karl Schmitz, Neckarsulm, für Aluminium-Kupfer-Legierungen in Kokillenguß, und der vierte Preis von 4000 Mk. entfiel wieder auf die Chemische Fabrik Griesheim-Elektron für eine Kolbenlegierung aus 88 v. H. Magnesium und 12 v. H. Aluminium.

Ueber die umfangreichen Versuche, die das Laboratorium für Kraftfahrzeuge an der Technischen Hochschule Berlin aus Anlaß dieses Wettbewerbes durchzuführen hatte, erstattete Prof. Dr.-Ing. G. Becker ausführlich Bericht. Zum Wettbewerb hatten 9 Firmen Kolben aus 16 verschiedenen Legierungen eingesandt. Die Versuche erstreckten sich auf die Prüfung von 32 Satz Kolben, daneben wurden aber zum Vergleich noch Gußeisenkolben und Kolben aus reinem Elektrolytkupfer untersucht. Das Versuchsprogramm umfaßte die Prüfung der eingesandten Kolben auf ihr Verhalten und ihren Einfluß auf die Wärmeverteilung in einem 45 PS-Daimler-Lastkraftwagenmotor und einem 10/30 PS-Personenwagenmotor. Im Anschluß daran wurden die Wärmeigenschaften der Kolben: ihr Wärmeleitvermögen und ihre Wärmeaufnahme, in einem besonders für diese Zwecke entworfenen, elektrisch auf 300° C geheizten Ofen geprüft, und zwar sowohl das Verhalten der reinen Kolben als auch der Kolben in dem Zustand, in dem sie sich nach Beendigung der Dauerversuche an den Motoren befanden. Den dritten Hauptteil der Untersuchungen bildete die genaue Ermittlung der Analysen und der Festigkeitseigenschaften sowie des Kleingefüges der verwendeten Kolbenlegierungen.

Im Gegensatz zu sonstigen Beobachtungen war auch der Schmierölverbrauch beim Betrieb mit Aluminiumkolben im Mittel um 50 v. H. ge-

ringer als beim Betrieb mit Gußeisenkolben. Der Grund dafür ist hauptsächlich darin zu suchen, daß an den hoch erhitzten Gußeisenkolbenteilen Schmieröl festbrennt und dadurch für die Verwendung im Motor ausgeschaltet wird.

Die Wärmeuntersuchungen in den elektrischen Oefen zeigen deutlich, daß das Wärmeleitvermögen mit zunehmendem Gehalt der Legierung an Kupfer vermehrt wird, und daß sich Wärmeleitung und Wärmeaufnahme bei Gußeisenkolben wie bei andern Kolben in annähernd gleichem Maße durch Rußablagerung auf dem Boden verschlechtern. Daraus erklärt sich z. B., warum bei Motoren mit hohem Verdichtungsverhältnis nach einigen Betriebsstunden Störungen durch Frühzündungen auftreten. Da Aluminiumkolben im allgemeinen wenig dazu neigen, auf dem Boden festgebrannte Schmieröle anzusetzen, so ist ihr Verhalten auch in dieser Hinsicht günstiger.

Aus dem Bericht ist zu entnehmen, daß die großen Hoffnungen berechtigt sind, die man schon früher an die Verwendung von Leichtmetallkolben im Motorbetrieb geknüpft hat.

**Rassenkreuzung und Fortpflanzung.** Die Minderfruchtbarkeit von Mischlingen tritt nach einem Bericht von H. Fehlinger\*) am auffälligsten dort zutage, wo in ihren Körpermerkmalen weit voneinander verschiedene Rassen sich kreuzen. Auch bei Tieren wurde vielfach Minderfruchtbarkeit und sogar Unfruchtbarkeit von Bastarden nachgewiesen. Es mögen in solchen Fällen uns bisher noch ganz unbekannt Verhältnisse, wie etwa chemische Verschiedenheiten der Keimzellen, deren Vereinigung ganz verhindern. In anderen Fällen stirbt wohl der Embryo in frühen Entwicklungsstadien ab. Wenn überhaupt lebende Nachkommenschaft aus einer Artkreuzung hervorgeht, dann sind die Bastarde meist mindestens ebenso kräftige Organismen wie die Eltern, oft sogar sind sie ganz auffallend kräftig und widerstandsfähig. Diese Bastarde erweisen sich jedoch häufig als unfähig zur geschlechtlichen Fortpflanzung, sie produzieren keine normalen Sexualzellen, sie sind ganz oder teilweise steril. Häufig ist von Artbastarden nur das eine Geschlecht unfruchtbar, so z. B. das männliche bei der Kreuzung von Hausrind und Bison.

Wenn man bedenkt, daß die Auseinanderentwicklung der menschlichen Rassen sehr weit gediehen ist, so nimmt es nicht wunder, daß menschliche Mischlingsbevölkerungen mindestens zum Teil durch geringe Kinderzahl ausgezeichnet sind, daß Naturvölker infolge von Kreuzungen mit Europäern fast verschwunden sind.

Verläßliche Angaben über menschliche Bastardfruchtbarkeit sind schwer zu erlangen, weil eine regelrechte Verzeichnung der Geburten bei Mischlingsvölkern bis jetzt, von den Vereinigten Staaten abgesehen, nirgends stattfindet.

Statistische Nachweisungen über die Veränderungen in der Bevölkerungszusammensetzung sind für die Hawaiischen Inseln vorhanden, wo Kreuzungen der Eingeborenen mit europäischen und

\*) H. Fehlinger, Die Fortpflanzung der Natur- und Kulturvölker. Abh. aus d. Gebiete d. Sexualforschung, Bd. III, Heft 4 (A. Marcus u. E. Webers Verlag, Bonn).

asiatischen Einwanderern in großem Umfange stattfanden, aber die Mischlinge nahmen viel weniger rasch zu, als die reinblütigen Hawaier abnahmen, ohne daß von gewaltsamer Ausrottung oder Vernichtung durch Alkohol, Krankheiten usw. gesprochen werden könnte. Die Hawaier gehören gewiß nicht zu den Leuten, bei welchen Mittel zur Verhinderung der Konzeption eine Rolle spielen, und da 1910 53,1 Proz. der männlichen und 69,9 Proz. der weiblichen über 15 Jahre alten Personen verheiratet waren, so sollte man, da Mischehen vorherrschen, eine starke Zunahme der Bastarde erwarten. Die reinen Hawaier sind auch keinesfalls kinderarm; die Schuld an dem Rückgang der hawaiischen Gesamtbevölkerung (reinrassige Personen und Mischlinge) muß vielmehr an den Mischlingen liegen. Ueber deren Vitalität haben wir keine Angaben.

Auf den Philippineninseln in Ostasien, wo sich seit vier Jahrhunderten Indonesier, Chinesen und Europäer mischten, wurden 1903 unter 7 635 000 Einwohnern erst 15 419 Mischlinge gezählt. Die geringe Zahl der Mischlinge ist damit zu erklären, daß die älteren Mischlingsfamilien größtenteils schon erloschen sind. Die jetzt lebenden Mestizen reichen nicht weiter als auf einen spanischen Großvater zurück.

Im äußersten Norden Amerikas haben sich Europäer mit Eskimos gekreuzt. A. P. Low berichtet von einem der betreffenden Stämme, daß die Kopffzahl gleichbleibt, weil die Mischlinge gewöhnlich jung sterben. In Südgrönland, wo die Mischlinge stärker vertreten sind als im Norden, nahm die Eingeborenenbevölkerung von 1805 bis zum Jahr 1910 um 89 Proz. zu. In Nordgrönland ergab sich in derselben Zeit eine Zunahme um 131 Proz. Die amtliche Statistik sowie die Berichte von Reisenden besagen, daß die stark gemischte Eskimobevölkerung Grönlands schwer unter Lungenkrankheiten, namentlich Schwindsucht, leidet. Nansen meint, daß es nicht viele andere Gemeinwesen geben wird, wo ein so großer Teil der Einwohner an Tuberkulose leidet, als Grönland. Er sagt, es wäre viel einfacher, die Leute aufzuzählen, welche die Krankheit nicht haben, als die, welche sie haben. Es kommt vor, daß die Leute in jungen Jahren bereits so von der Krankheit ergriffen sind, daß sie Blut speien, aber dennoch ein ziemlich hohes Alter erreichen.

Die amerikanischen Neger gehören zwar nicht zu den Kulturvölkern, aber in ihrem Falle ist deutlich festzustellen, daß die Rassenkreuzung auf die Fortpflanzung schädigend einwirkt. In den Vereinigten Staaten fällt auf, daß die Kinderzahl der Farbigen, die zumeist Neger und deren Mischlinge sind, um so geringer ist, je stärker die Mischlinge darunter vertreten sind. Im Jahre 1910 waren unter der gesamten Negerbevölkerung die Mischlinge mit 20,9 Proz. vertreten. In den Staaten an der Küste des Stillen Ozeans aber bildeten diese 34,7 Proz. und in den Neu-England-Staaten 33,4 Proz. der Negerbevölkerung überhaupt; hingegen waren sie in den südöstlichen Zentralstaaten bloß mit 19,1 Proz. und in den südatlantischen Staaten mit 20,8 Proz. vertreten. Betrachten wir nun die Zahl der Kinder im Alter von weniger als 5 Jahren, die in jeder dieser Staatengruppen auf je 1000

weibliche Personen von 15 bis nicht ganz 45 trafen, so ergibt sich bei der Negerbevölkerung ein mit zunehmender Vermischung abnehmender Kinderreichtum; überdies bleibt der Kinderreichtum der Negerbevölkerung überall hinter jenem der von einheimischen Eltern stammenden Weißen zurück.

Dabei ist noch zu beachten, daß von den Negern und Mischlingen ein höherer Prozentsatz zu den unteren und gewöhnlich kinderreichsten sozialen Schichten gehört, als von den einheimischen Amerikanern weißer Rasse. Man kann diese Zahlen nicht anders auslegen, als daß die Kreuzung zwischen Weißen und Negern biologisch nachteilig ist, weil sie zu herabgesetzter Fruchtbarkeit oder großer Lebensschwäche führt.

## Neue Bücher.

**Moderne Magnetik** von Felix Auerbach. Leipzig, Joh. Ambr. Barth, 1921. VIII u. 304 S. mit 167 Abb. Preis brosch. 48.—, geb. 55.— Mk.

Felix Auerbach hat in dem großen, bei Ambrosius Barth erscheinenden Graetzschen Handbuch der Elektrizität und des Magnetismus den gesamten Magnetismus in ausführlicher Weise bearbeitet. Die „Moderne Magnetik“ enthält einen Auszug aus dieser Behandlung der Magnetik, wie er in der Literatur bis jetzt fehlte. So ist diese Neuerscheinung begrüßenswert, da sie — wie auch der Verfasser wünscht — vor allem dem Techniker und Lehrer es ermöglicht, das sehr interessante Gebiet des Magnetismus, dessen „moderne“ Seiten vielen unbekannt sind, näher kennen zu lernen. Den Studenten sei das Buch ebenfalls empfohlen; auch „Amateurphysiker“ werden es, da der Verf. die gefürchtete Mathematik meidet, mit Freude und Erfolg lesen können. Man findet in dem Buch Elektromagnetismus und Magnetooptik, methodische Fragen, Erdmagnetismus, Elektronen-Theorie des Magnetismus u. v. a. m.

Eine Diskussion der wirklich modernen magnetischen Fragen, des Atommagnetismus usw., der quantentheoretischen Fragen des Magnetismus vermißt der Fachphysiker. Vielleicht in der zweiten Auflage! Bis dahin ist auch wohl eine gewisse Klärung in diesen heute noch sehr strittigen Fragen erreicht.  
Dr. Walther Gerlach.

**Lehrbuch der Paläozoologie.** Von Prof. Dr. O. Abel. 500 Seiten mit 700 Abbildungen im Text. Jena, Gustav Fischer. Geh. 40 Mk., geb. 49 Mk.

Als ich vor 20 Jahren Paläontologie studierte, waren Zittel und Steinmann-Doederlein die Lehrbücher. Nach ihnen zu arbeiten war ungefähr der gleiche Genuß, wie wenn man Zoologie aus der Synopsis von Leunis-Ludwig hätte lernen sollen. Als etwa 10 Jahre später Stromer von Reichenbach sein Lehrbuch der Paläozoologie veröffentlichte, erfuhr er für diesen Versuch, sich von den Leitfossilien frei zu machen, Angriffe von verschiedenen Seiten.

Aber die Paläontologie wandte sich trotzdem in andere Bahnen. Sie war nicht mehr eine Hilfswissenschaft der Geologie, die rein deskriptiv und systematisch Material zu sammeln hatte. Sie wollte und mußte es nun selbständig verarbeiten. „Die Paläozoologie ist ein Teilgebiet der Zoologie und nicht der Geologie“, schreibt Abel zur Einleitung

des vorliegenden Werkes. Den Lesern dieser Zeitschrift ist diese Stellung aus seinen Aufsätzen in ihr und aus Besprechungen seiner Publikationen hinreichend bekannt. „Die Ziele der Paläozoologie bestehen vor allem in der Erforschung der Organisation und der stammesgeschichtlichen Stellung der fossilen Tiere sowie in der Aufhellung ihrer Beziehungen zur Umwelt.“

Dementsprechend unterscheidet sich die Behandlung des Stoffes wesentlich von den früheren Werken. Die Darstellung richtet sich in Inhalt und Umfang nach den eben genannten Gesichtspunkten. Morphologie, Embryologie und Oekologie der heute lebenden Formen einer Gruppe leiten die Abschnitte ein. Die alten Genus- und Speziesaufzählungen fallen weg und werden durch einige charakteristische Beispiele ersetzt. Dabei erfährt der Studierende mancherlei über die Unsicherheit der systematischen Stellung von Gruppen, die früher — der Klassifikation nach einem einzigen Gesichtspunkt entsprechend — aufs Schönste eingeordnet waren. Hier ist mir nur aufgefallen, daß sich Abel nicht mit der möglichen Rhabdopleura-Verwandtschaft der Graptolithen auseinandersetzt.

Abels Lehrbuch wird wohl für die Paläontologen und Zoologen — und hoffentlich auch die Geologen! — das Lehrbuch der Paläozoologie werden, ohne dabei in seiner Eigenart die oben erwähnten morphologisch-systematischen Werke besonders aus den Laboratorien verdrängen zu wollen oder zu können. Die bildliche Ausstattung ist hervorragend. Dr. Loeser.

**Die physikalische Formel der Seele** von Heinrich Rettig. XI u. 205 S. gr. 8° G. Braunsche Hofbuchdruckerei Karlsruhe 1921. Geh. 30.— Mk.

Dieser Materialismus fußt in der Definition der Lebenskraft als „eines Verbandes wechselartiger Elektronen im Kristall“ und in einem Identitäts-Monismus der folgenden Fassung: „das Bewußtsein ist die subjektive Erscheinungsform objektiven physikalischen Geschehens“. Von diesem Standpunkt aus werden Zelle, Zellverband, Artentstehung, Gedächtnis, Bewußtsein, Fortpflanzung, menschlicher Staat, Erkenntniskritik, Wille und Lebensphilosophie erörtert.

Dr. Hans Henning, Frankfurt a. M.

**Zoësis, eine Einführung in die Gesetze der Welt** v. Raoul H. Francé, Verlag Franz Hanfstaengl, München, 5,50 Mk.

„Zoësis ist die Einengung des menschlichen Vorstellungsvermögens auf den Kreis des biologisch Auswertbaren“. „Denken ist nichts anderes als die Fähigkeit, den Kreis der Zoësis zu überschreiten und sich außer der erlebten auch eine vorgestellte Welt zu schaffen“. „Es ist nun Aufgabe der praktischen Philosophie, im Kreis der unmittelbaren Erlebnisse (Zoësis) und der transformierten Erlebnisse (Gedanken, Vorstellungen) die gesetzmäßig wiederkehrenden für den ganzen Erdkreis gültigen Relationen zwischen Erlebnis und Erleben aufzufinden“. Schopenhauer, Kant, Goethe, Nietzsche tauchen auf, Spenglers Untergang des Abendlandes wird besprochen, die Relativitätstheorie Einsteins, die Quantenlehre, die Elementarstruktur finden Raum. Es ist ganz interessant, Francé zu folgen; ob man bei ihm bleibt, ist eine andere Frage.

Dr. A. Czepa.

## Wissenschaftliche und technische Wochenschau.

**Französische Kulturpropaganda.** In Lyon ist vor einem Jahre ein chinesisches Institut gegründet worden und Frankreich hat keine Gelegenheit versäumt, dafür in China die Werbetrommel zu rühren. In Scharen strömten chinesische Studenten und Studentinnen nach Lyon, das zwar die ersten gastfrei aufnahm, sich aber nun in die peinliche Lage versetzt sieht, für 1500 völlig mittellose chinesische Studierende keinerlei Unterkommen zu haben. Die betrogenen Söhne und Töchter der Mitte revoltieren, ihre studierenden Landsleute in Paris sind ebenfalls nach Lyon geeilt, um den Protest energisch zu unterstützen.

**Waldeyers Vermächtnis.** Wilhelm Waldeyer, der verstorbene Berliner Anatom, hat testamentarisch bestimmt, daß sein Schädel, Gehirn und Handskelett im Berliner Anatomischen Institut aufbewahrt werden sollen. Er hielt es für erforderlich, daß anatomische Studien an Skelett-Teilen und -Organen genau gekannter Persönlichkeiten vorgenommen werden.

**Die ultravioletten Strahlen** werden durch Einführung des aus Bergkristall hergestellten Quarzbrenners neuerdings zum Gerben von feinem Leder sowie zu Signalzwecken verwendet. Auch Milch und Trinkwasser wird mit Hilfe der Strahlen sterilisiert.

**Eine Forschungsanstalt für tiefe Temperaturen** ist bei dem Bureau of Mines der Vereinigten Staaten errichtet, um den die Erzeugung von Helium betreibenden Anstalten die erforderlichen Unterlagen zu geben.

**Eine Rodenberg-Stiftung für Marburg.** Die Witwe des einstigen Herausgebers der „Deutschen Rundschau“ Julius Rodenberg hat der Universität Marburg 150 000 Mark als Vermächtnis überwiesen zum Andenken an ihren verstorbenen Gatten, der als geborener Hesse in Marburg studierte. Marburg hatte Rodenberg bei seinem 80. Geburtstage zum Ehrendoktor ernannt.

**Ein Institut für Seeaquarienkunde** gründete F. Groeneveld vor kurzem in Scheveningen zur Förderung der Seeaquarienkunde in den Niederlanden. Das Institut soll außer seinem naturkundlichen Zwecke, indem es den dortigen Schulen für den Anschauungsunterricht zur Verfügung steht, den Seeaquarienfremden Gelegenheit geben, ihren Bedarf an Seetieren und Hilfsmitteln dort zu decken.

**Ein Kraftwerk unter der Erde.** Zum Betrieb der Bahn Kiruna-Riksgränsen in Lappland mußte eine Kraftanlage gebaut werden, deren treibendes Element die Porjus-Wasserfälle sind. Die Hauptschwierigkeit des Unternehmens bestand darin, daß diese Wasserfälle den größten Teil des Jahres über vereist sind. Man hat deshalb das Kraftwerk in der Erde errichtet. Von der Sohle des Flußlaufes wurden über 50 m tiefe Stollen in den Berg gesprengt, die in die ungeheuren Maschinenräume münden. Die Turbinen und Motoren finden sich in den Räumen tief unter der Erde, geschützt gegen alle Einflüsse der Witterung und werden das ganze Jahr hindurch mit Kraft versorgt.

**Ein amtlicher Kunstverlag.** Das preußische Ministerium für Kunst, Wissenschaft und Volksbildung will seiner Aufgabe, dem Volk das Beste an künstlerischen und wissenschaftlichen Erscheinungen zu vermitteln, durch ein neues Unternehmen dienen, das soeben ins Leben tritt. Es ist dem Ministerium gelungen, die Firmen Julius Bard, Deutsche Verlagsanstalt, G. Grote, Julius Hoffmann, Insel-Verlag, E. A. Seemann und die Vereinigung wissenschaftlicher Verleger, zu dem Deutschen Kunstverlag zusammenzuschließen, der nur hochwertige Werke in musterhafter Ausstattung herausbringen wird.

**Die Gesellschaft zur Errichtung eines deutschen Erfindungs-Institutes** beschloß in Cassel mit den erschienenen Vertretern von Erfinder-Schutzverbänden (Berlin, Mannheim, München, Nürnberg) in eine Arbeitsgemeinschaft zu treten unter Wahrung ihrer Selbständigkeit. Die wissenschaftliche Leitung hat der Vorsitzende der Gesellschaft, Geh. Rat Prof. Dr. Sommer, Gießen.

## Personalien.

**Ernannt oder berufen:** D. Berliner Privatdoz. Dr. Fritz Reiche z. o. Prof. an d. Univ. Breslau; ihm wurde d. durch d. Weggang d. Prof. Schrödinger nach Zürich erl. Lehrst. f. theoret. Physik übertragen. — Prof. Dr. Hermann Güntert in Heidelberg als a. o. Prof. f. indogerman. Sprachwissenschaft an d. Univ. Rostock als Nachf. v. Prof. G. Herbig. — Für d. Ordinariat d. Zoologie an d. Univ. Rostock (an Stelle v. Prof. S. Becher) d. a. o. Prof. Dr. Karl v. Frisch an d. Univ. München. — Studienrat Dr. Konrad Henrich, Köln, auf d. Lehrst. d. Germanistik an d. Herder-Hochschule in Riga. — Dr. früh. o. Prof. an d. Univ. Tschernowitz Dr. jur. Hans Frisch z. o. Prof. f. österr. Verfassungs- u. Verwaltungsrecht an d. Techn. Hochschule in Wien. — D. bekannte Hessenmaler Otto Ubbelohde in Goßfeld (Kreis Marburg) u. d. Direktor d. Höchster Farbwerke u. Vorsitzender d. Universitätsbunds Marburg, Geh. Reg.-Rat Dr. Häuser in Höchst z. Ehrenbürgern d. Univ. Marburg. — Auf d. durch die Emeritierung d. Geh. Rats Max Lehmann erl. Lehrst. f. mittlere u. neuere Geschichte an d. Univ. Göttingen d. Prof. Dr. Arnold O. Meyer in Kiel. — D. a. o. Prof. f. Versicherungsmathematik u. mathematische Statistik an d. Univ. Göttingen Dr. Felix Bernstein z. o. Prof. — D. Ordinarius f. englische Sprache u. Kultur an d. Univ. Hamburg Dr. Emil Wolff nach Göttingen als Nachfolger Morsbachs. — D. Privatdoz. f. Hygiene u. Bakteriologie an d. Univ. Jena, Abt.-Vorst. am hygien. Institut u. Leiter d. Bakteriolog. u. Untersuchungsamtes für Thüringen Dr. med. et jur. G. Wagner z. Dir. d. Medizinal-Untersuchungsamtes d. Freien Stadt Danzig. — Auf d. durch d. Emeritierung d. Geh. Reg.-Rats Dietrich Schäfer freigew. Lehrst. d. mittl. u. neueren Geschichte an d. Univ. Berlin d. o. Prof. Dr. Alfons Dopsch an d. Univ. Wien. — D. Privatdoz. f. Tierproduktionslehre an d. Univ. Rostock Geh. Oekonomierat Dr. Fr. Dettweiler z. außerplanmäßigen a. o. Prof. — D. a. o. Prof. Dr. Walter H. Schultze (Göttingen), Prosektor am Krankenhaus in Braunschweig, als o. Prof. f. Pathologie als Nachf. Prof. Huecks an d. Univ. Rostock. Die Verhandlungen mit Prof. Dr. Versé (Charlottenburg) haben sich zerschlagen. — D. Ordinarius u. Direktor d. Pathol. Inst. an d. Univ. Gießen Geh. Med.-Rat Dr. Eugen Bostroem v. d. veterinärmed. Fak. z. Ehren doktor. — Z. Wiederbesetz. d. Lehrst. f. ältere deutsche Sprache u. Literatur an d. Univ. Frankfurt Prof. Hans Naumann in Jena. — D. o. Honorar-Prof. Dr. Heinrich Kionka, Dir. d. Pharmakol. Inst. u. d. a. o. Prof. Dr. Karl Wittmaack, Dir. d. Ohren-, Nasen- u. Halsklinik z. o. Prof. d. med. Fak. in Jena. — Auf d. Lehrst. d. ang. Chemie an d. Techn. Hochsch. in München als Nachf. des in d. Ruhestand getretenen Geh. Hofrats Prof. Dr. K. Lintner d. Priv.-

Doz. an d. Münchener Techn. Hochsch. Dr. Heinrich Lüers.

**Ge storben:** D. in Würzburg im Ruhestande lebende Geh. Med.-Rat Prof. D. Robert Bonnet, vorher Dir. d. Anatom. Inst. in Bonn, 71jähr. — In Breslau d. emeritierte o. Prof. d. Pastoraltheologie in d. kathol.-theol. Fak. d. dort. Univ., Dompropst, Prälat u. Protonotar Dr. Arthur König 78jähr. — 60jähr. d. a. o. Prof. u. Vorstand d. zahnärztlichen Inst. an d. Univ. Würzburg, Hofrat Dr. med. et Dr. med. dent. h. c. Andreas Michel. — Geh. Justizrat Prof. Dr. Otto von Gierke, d. berühmte Leiter d. Deutschen Privat- und Staatsrechts an d. Berliner Univ., 80jähr. — In Feldafing in Bayern Prof. Dr. phil. Dr.-Ing. e. h. Emil Arnold Budde, Mitglied d. Aufsichtsrates d. Siemens-Schuckertwerke. — In Karlsruhe d. frühere Prof. d. Architekturabteilung d. Karlsruher Techn. Hochschule Geh. Oberbaurat Weinbrenner 86jähr.

**Verschiedenes:** D. a. o. Prof. Dr. Götz Briefs in Freiburg i. Br. hat einen Ruf an d. Univ. Würzburg angenommen. Er wird d. neuerrichtete Extraordinariat f. Sozialpolitik, Statistik u. Verkehrswissenschaft übernehmen. — D. Geh. Hofrat Prof. Dr. Oskar Walzel an d. Techn. Hochschule in Dresden hat den durch d. Emeritierung d. Geh. Reg.-Rats B. Litzmann freigewordenen Lehrst. f. neue deutsche Literaturgeschichte an d. Univ. Bonn übernommen. — D. Privatdoz. Dr. Bierbaum, Oberassistent am Hygien. Inst. d. Tierärztl. Hochschule in Berlin hat den Ruf an d. Univ. La Plata in Argentinien als Prof. f. Bakteriologie u. Dir. d. Inst. f. Bakteriologie, ansteckende u. parasitäre Krankheiten an d. tierärztl. Fak. nicht angenommen. — Dr. A. Wolff-Eisner (Berlin) ist v. d. „Junta para Ampliación de Estudios“, deren Vors. Prof. Ramon y Cajal ist, auf Vorschlag des Madrider Tuberkulose-Forschers Prof. Verdes Montenegro, eingeladen worden, f. d. spanischen Spezialärzte eine Vortragsreihe über d. Tuberkulose-Immunität zu halten. Gleichzeitig ist an ihn eine Einladung d. „Sociedad española de especialistas de enfermedades del pecho“ in Madrid ergangen, über Tuberkulose-Fragen vor ihr zu sprechen. — Prof. Dr. Hans v. Euler-Chelpin, Dir. d. chem. Inst. an d. Hochschule in Stockholm, hat d. Ruf auf d. Lehrstuhl der angew. Chemie an d. Techn. Hochschule in München als Nachf. des in d. Ruhestand getretenen Geh. Hofrats Prof. Dr. K. Lintner abgelehnt.

## Sprechsaal.

An die Redaktion der „Umschau“ in Frankfurt a. M.

In Ihrem geschätzten Blatte finde ich in dem Aufsatz von Kölliker über „Schädlingsbekämpfung im Wein-, Obst- und Gartenbau (Nr. 35, S. 508, Spalte 2) die Bezeichnung fungizide Schädlinge — was bei Licht besehen ein sprachlicher Unsinn ist, der sich unter der Maske des gelehrten Fachadruckes versteckt hält — während er im gleichbedeutenden holzfeindlichen Schädling ohne weiteres erkannt und vermieden wäre. Aber warum sollen Sie dem deutschen Wein-, Obst- und Gartenbauer, der in Ihrer Zeitschrift Aufklärung sucht, diesen internationalen Ausdruck des gelehrten Botanikers aufdrängen — die ja freilich nicht verfehlen, gerade dem klassisch Nichtgebildeten besonders geheimnisvoll und ehrwürdig zu erscheinen; dabei aber auch den klassisch Gebildeten — wie unser Fall zeigt — nicht vor der Gefahr widersinniger Anwendung schützen. Warum sagen Sie nicht einfach und allgemeinverständlich insektenfeindlich — pilzfeindlich statt insektizid fungizid.

In wissenschaftlicher Hochachtung

Dr. med. Ernst Gräf.

Wir müssen Herrn Dr. Gräf recht geben.

Die Redaktion.

## Rückkauf von Umschau-Nummern.

Wegen fortwährender Nachbestellungen kaufen wir folgende Nummern, wenn gut verpackt, für je 1 Mk. zurück:

1920: Nr. 1—6,

1921: Nr. 4, 5, 6, 7, 13.

Frankfurt a. M.-Niederrad.

Verlag der Umschau.

An die Redaktion der „Umschau“, Frankfurt a. M.

Holzgas für Martinöfen wird in der „Umschau“ Nr. 35 als etwas Neues mitgeteilt. Hierzu erlaube ich mir zu bemerken, daß ich, damals ausführender Ingenieur des Herrn Friedr. Siemens in Dresden, des genialen Erfinders des Regenerativ-Gasfeuerungs-Systems, bereits im November 1871 einen kontinuierlich arbeitenden Glasmelzwannen-Ofen mit Holzgas und im Dezember 1871 einen Tiegel-Gußstahl-Ofen bei der Firma Gebr. Decker in Zella in Thüringen, welcher von Anfang an nur mit Holzgas betrieben wurde, in Betrieb gesetzt habe.

Hochachtungsvoll

Rich. Schneider,  
Oberingenieur.

Schluß des redaktionellen Teils.

## Erfinderaufgaben.

(Diese Rubrik soll Erfindern und Industriellen Anregung bieten; es werden nur Aufgaben veröffentlicht, für deren Lösung ein wirkliches Interesse vorliegt. Die Auswertung der Ideen und die Weiterleitung eingereichter Entwürfe wird durch die Umschau vermittelt.)

224. Tintenstift oder Bleistift, der tiefdunkel un- oder wenig verwischbar schreibt.

225. Eine Patrone, bestehend aus einer Substanz sehr sauerstoffreicher Pulver, welche unter Zusetzung von Wasser Sauerstoff freigibt. Auf Billigkeit im Gebrauch wird besonderer Wert gelegt.

## Nachrichten aus der Praxis.

(Zu weiterer Vermittlung ist die Verwaltung der „Umschau“, Frankfurt a. M.-Niederrad, gegen Erstattung der doppelten Portokosten gern bereit.)

195. Verhütung der Selbstentzündung von Eisen- und Aluminiumspänen. Werden die von den Werkzeugmaschinen abfallenden Eisen- und Aluminiumspäne in größeren Haufen gelagert, so verfallen sie mitunter der Selbstentzündung, da die Späne mit fettigen Stoffen bedeckt sind, die bei Zutritt brennbarer Gase unter Mitwirkung des sich ansammelnden Sauerstoffes der Luft sich entzünden. Zur Verhütung dieses Vorganges empfiehlt „Welt-handel“, die Späne in gut lüftbaren, trockenen, überdachten Lagerstellen, in tunlichst flachen Schichten auszubreiten, oder aber unter Wasser in

gemauerten Gruben oder in eisernen Behältern aufzubewahren. Sehr geeignet sind mit einem inneren glatten Zementstrich bekleidete Gruben aus Beton, die an ihrem Boden mit einer Vorrichtung zum Ablassen der Wasserfüllung ausgestattet sind. Da das Aluminiumpulver dem Sauerstoff eine große Angriffsfläche bietet, neigen Aluminiumspäne im besonderen Maße zur Selbstentzündung. Hier ist für eine gute Luftzirkulation zu sorgen.

196. Die Columbus-Dampfhaube, welche die Columbus-Dampfhaube-Gesellschaft m. b. H. auf der Frankfurter Herbstmesse vorführte, ist ein außerordentlich vielseitiger, billiger, sparsamer und praktischer Küchenapparat. Er vereinigt in einem Apparat aus Reinaluminium in handlicher Form Koch-, Brat-, Back-, Sterilisier-, Fruchtsaftapparat, Kartoffel- und Gemüsedämpfer, Kaffee- und Eismaschine, kocht unter restloser Ausnützung des Dampfes, der beim Kochen eines Topfes entsteht und sonst verloren geht, ohne jede Aufsicht auf einer winzigen Flamme gleichzeitig



4—5 Speisen. Es wird nur ein Topf geheizt, während die übrigen Speisen umsonst kochen. Die Columbus-Dampfhaube kann für jede Feuerungsart verwendet werden. Nach dem Gutachten der Bayerischen Landeskohlenstelle München erspart der Apparat beim An- und Weiterkochen 42% und beim Weiterkochen allein 75% Gas.

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

Die nächste Nummer enthält u. a. folgende Beiträge:  
Dr. R. L ä m m e l: Das Ingenogramm. — Prof. Dr. H e n n e b e r g: Das Giftigwerden von Nahrungs- und Futtermitteln. — Prof. Dr. L i e s k e: Pfropfversuche. — Univ.-Prof. Dr. K o b m a t: Neuere Erfahrungen über den Bau der Erdkruste.

## 80000 Fragen

der Naturwissenschaften und Medizin  
(einschl. Chemie, Physik, Elektrotechnik, Warenkunde, Technologie usw.)

## erläutert

das für jeden Naturforscher, Mediziner, Ingenieur, Techniker, Landwirt, Forstmann, Lehrer, Kaufmann, Juristen unentbehrliche

## Handlexikon der Naturwissenschaften u. Medizin

Mit zahlreichen Mitarbeitern herausgegeben von Prof. Dr. Bechhold.

80000 Stichworte — 3000 Abbildungen

Band I gebunden 79.20 Mark

Vorzugspr. f. Umschau-Abonnenten: 63.60 Mk.

In Deutschland keinerlei Zuschläge und Spesen.  
Durch jede Buchhandlung und vom Verlag der

**Umschau, Frankfurt a. M.-Niederrad.**

Prospekt kostenlos.

Verlag von H. Bechhold, Frankfurt a. M.-Niederrad, Niederräder Landstr. 28, und Leipzig.

Verantwortlich für den redaktionellen Teil: H. Koch, Frankfurt a. M., für den Anzeigenteil: F. C. Mayer, München.

Druck von H. L. Bröner's Druckerei (F. W. Breidenstein), Frankfurt a. M.

## Kleine Anzeigen

**Harmoniums** mit edl. Orgelton, auch ohne Notenkenntnisse, 4st. spielbar., Katal. umsonst. **Alois Maier, Hoff., Fulda.**

## NOTGELD

300 verschied. künstlerisch wertvolle Scheine österr. Städte (ca. 90 Serien) nur Mk. 60.—; 150 Stück Mk. 32.—. **K. Schick, Villingen, Baden.**

### PHOTO-APPARATE

neu u. Gelegenb. nur bessere Stücke, sämtliches Zubehör für ernste Arb. Verkauf — Ankauf — Tausch. **Photoh. Kleinfeldt, Reutlingen.**

### Meyer und Brockhaus

**Konversations-Lexikon** Brehms Tierleben letzte Aufl., sowie alle größeren Werke u. ganze Bibliotheken kauft **Walther Brinkmann, Antiquariat, Leipzig - Schönefeld.**

## Menschen

kenntnis — Redekunst — Fernkurse. — Prosp. direkt vom Verfasser: **Otto Siemens Selbstverlag, Leipzig. 77.**

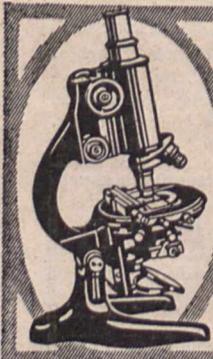
## Aerzte- mikroskop

z. kauf. ges. Apoth. **Froelich, Kassel, Wolfsschlucht.**

## Patente erwirbt resp. verwertet

Professor **Dr. Freytag, Wiesbaden, Zimmermannstrasse 1.**

# W.&H. SEIBERT WETZLAR



**MIKROSKOPE**  
bester Ausführung.

Preislisten kostenlos.

## Elektrische Kabel aller Art

für Telefonie, Telegrafie, Licht u. Kraft.  
Isolierte Leitungen. :: Elektrische Messinstrumente.

Land- u. Seekabelwerke  
A.-G., Köln-Nippes.

**Bielefelder Notgeld** in Seide (zu Mk. 25.—) äußerst preisw. in kleinen Mengen abzugeben. Wo sagt die Expedition dieses Blattes.

### Leuchtfarben

Kollektion mit Zubehör f. Versuche Mk. 15.— liefert schnellstens **E. Hohmann, Steglitz, Kniephofstr. 8.**

Patent-Anwalt **A. Kuhn, Dipl.-Ing. BERLIN, W. 61, Gilsbierstr. 106**

## Graue Haare

und Bart erhalten garantiert dauernd Naturfarbe und Jugendfrische wieder d. uns. seit 13 Jahren best. bewährt. »**Martini**«. Taus. v. Nachbestellg. **Sanisversand Dr. med. Lauterbach & Co., München B12, Thorwaldsenstr. 9**

Dr. v. Borosini  
**ER jüngerungs - Kunst neu**  
v. Zarathustra O. Steinach  
Preis 7,20 M. m. Zuschl. d. alle Buchhög. od. Verl. E. Pahl, Dresden 67, Haydnstr. 19. Nachn. 50 f. mehr. Postscheck Leipzig 111 689  
Dr. v. Borosini.

## Zeiss-Mikroskop

5 Objektive u. Immersion, 5 Okulare, Polarisation, Beleuchtungs- u. Zeichenapparat, Vergr. bis 1500 hat preisw. abzugeben **Mineralien - Niederlage A. Jahn, Plauen i. V., Ob. Graben 9.**

Wer schwach in der

## Mathematik

ist, verlange gratis den **Kleyer-Katalog** vom **Verlag L. v. Vangerow, Bremerhaven.**

## Friedens- Mikroskop

Zu verkaufen:  
Ein gut erhaltenes mit 6 Vergrößerungen bis 350X. Preis Mk. 1200.—. **Wuschansky, Dresden N. 15, Kaserne 177.**

## Briefmarken- Sammlern

sende ich auf Wunsch alle 3—4 Wochen **Auswahlen E. Schröter, Frankfurt-O., Richtstr. 26.**

**Verkaufe: Ernemann-Kino** für Aufn. u. Wiederg.; Zeiß Relierröhre 10X; Ernemann Kino-projektor Kinox mit Tisch u. Films; astron. Fernrohr m. Astrokamera. Objektiv Zeiß Protar 1:10, Vergr. 30—150X; Dynamo m. 3 Magn.; ca. 100 Bücher; kompl. Selbstunterrichts-Werk Gymnasium, Rustin, 387 Briefe, gar. unbenutzt. Anfr. Rückporto. **Lehrer Podzuweit, Bersbrüden, Kr. Stallupönen.**

### Photographische Kopien von Auslandspatentschriften

expediere ich an die Besteller 3 Tage nach Erhalt der Bestellung.

Preis pro Seite 3 Mark.  
Leserlichkeit garantiert.

Abschriften von Patentmeldungen usw., Recherchen und alle patentamtlichen Auskünfte billigst.

Photo Patentschriften-Erzeugung  
**Herta Stübbling, Berlin-Schmargendorf, IX. Bez.**

### Wichtige Bücher. Führende Bücher.

Fr. A. Seyffert:  
**Der neue Mensch.**  
Grundlegung einer neuen naturwissenschaftlichen Ethik.  
6 Bogen. Nur 5 Mk.

Meerkatz:  
**Die Religionen der Völker.**  
Eine vergleich. Religionsgeschichte.  
5½ Bogen. Nur 6 Mk.

Stimming (Univ.-Prof. in Breslau):  
**Deutsche Geschichte,**  
nach den neuen Forderungen.  
6½ Bogen. 2. Aufl. 8 Mk.

Jede Buchhandlung kann die Bücher auch zur Ansicht liefern.  
**Priebatsch's Verlag, Breslau.**

Das künstlerische

## NOTGELD

d. Kieler Herbst-  
woche für Kunst  
u. Wissenschaft

ist noch durch mich erhältlich. Sie finden Abbildungen desselben und Angebot in meiner

Illustrierten — 48 Seiten starken — Oktober-Preisliste.

welche den Nicht-Abonnenten zum Preise von nur Mk. 2.— portofrei und unverbindlich zugesandt wird.  
**Victor Engelmann, Kiel 248.**

## Literarische Streitschriften

*Gegen Artur Dinter!*

**HANS REIMANN:**  
**Die Dinte wider das Blut**

Ein Zeitroman von

**ARTUR SÜNDER**

30. Tausend  
7.50

**KURT HILLER:**

§ 175

**Die Schmach des Jahrhunderts!**  
(Der Fall Wynecken)  
kartoniert 10.—

*Gegen Hans Heins Ewers!*

**HANS REIMANN:**

**Ewers**

Ein garantiert verfallener Schundroman in Lumpen, Fetzen, Mätzchen und Unterhosen von

**HANS HEINZ VAMPIR**

20. Tausend  
kartoniert 14.—  
gebunden 20.—

**WILHELM MICHEL:**

**Verrat am Deutschtum**  
(Gegen Artur Dinter!)  
kartoniert 8.—

**Rudolf Steiner**

Eine philosophische Hinrichtung  
kartoniert 8.—

*Gegen*

*Hedwig Courths-Mahler!*

**HANS REIMANN:**

„**Hedwig Courths-Mahler**“

Schlichte Geschichten fürs traute Heim Mit reizenden Bildern von

**GEORGE GROSZ**

kartoniert ca. 20.—

*Gegen*

*Walter Hasenclever!*

**JAN VAN MEHAN:**

**Weltgericht**

Die Tragödie der Urlaute  
A E I O U  
Eine

Parodie auf  
**HASENCLEVER**

und  
**AUGUST STRAMM**

*Gegen Gustav Meyrink!*

**MYNONA**

**Unterm Leichentuch**  
Eine tolle Geistergeschichte  
kartoniert 8.—

**HANS REIMANN:**  
**Sächsische Miniaturen**

Illustriert von

**GEORGE GROSZ**

kartoniert 10.—

**PAUL STEGEMANN  
VERLAG HANNOVER**