

DIE UMSCHAU

VEREINIGT MIT «NATURWISSENSCHAFTLICHE WOCHENSCHRIFT», «PROMETHEUS» UND «NATUR»

ILLUSTRIERTE WOCHENSCHRIFT
ÜBER DIE FORTSCHRITTE IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

Bezug durch Buchhandlungen
und Postämter viertelj. RM 6.30

HERAUSGEGEBEN VON
PROF. DR. J. H. BECHHOLD

Erscheint einmal wöchentlich.
Einzelheft 60 Pfennig.

Schriftleitung: Frankfurt am Main - Niederrad, Niederräder Landstraße 28 | Verlagsgeschäftsstelle: Frankfurt am Main, Blücherstraße 20/22, Fernruf:
Fernruf Spessart 66197, zuständig für alle redaktionellen Angelegenheiten | Sammel-Nr. Senckenberg 30101, zuständig für Bezug, Anzeigenteil, Auskünfte
Rücksendung von unaufgefordert eingesandten Manuskripten, Beantwortung von Anfragen u. ä. erfolgt nur gegen Beifügung von doppeltem Postgeld.
Bestätigung des Eingangs oder der Annahme eines Manuskripts erfolgt gegen Beifügung von einfachem Postgeld.

HEFT 5

FRANKFURT A. M., 31. JANUAR 1931

35. JAHRGANG

Die Wirkung der Lichtstrahlen auf die natürlichen Abwehrkräfte im menschlichen Körper

Von Universitätsprofessor Dr. O. HUNTEMÜLLER

Gegen das Eindringen von Krankheitskeimen (Infektion) ist der Körper zunächst durch die äußere Haut bzw. die Schleimhäute geschützt. Sind nun bösartige (virulente) Keime trotzdem durch eine Haut- oder Schleimhautwunde in den Körper eingedrungen, so ist dieser keineswegs wehrlos, denn jetzt strömen die Abwehrkräfte aus dem Blute herbei.

Das Blut besteht aus der Blutflüssigkeit, dem Blutserum, und den roten und weißen Blutkörperchen. Die roten Blutkörperchen (Erythrocyten) dienen dem Gasaustausch des Körpers. Die weißen Blutkörperchen (Leukocyten) sind die Körperpolizei; sie suchen die in den Körper eingedrungenen Keime aufzunehmen und unschädlich zu machen. Daher haben sie auch den Namen Freßzellen (Phagocyten) erhalten.

Das menschliche Serum enthält schon normalerweise Abwehrkräfte, die von ihrem Entdecker, H. Buchner, als Alexine (alexo = ich wehre ab) bezeichnet wurden und eine große Zahl von Krankheitskeimen abzutöten und aufzulösen vermögen. — Sie werden bei dieser Arbeit von den weißen Blutkörperchen und spezifischen Schutzkräften des Serums, die sich im Körper infolge einer früheren Infektion gebildet haben, unterstützt. Da diese von R. Pfeiffer entdeckten spezifischen Schutzkräfte (Immunistoffe) aber nur bei Gegenwart und durch das Buchner'sche Alexin wirken können, wurde das Alexin von P. Ehrlich als Komplement bezeichnet, denn es muß die spezifischen Schutzkräfte gleichsam komplementieren (ergänzen), damit diese wirksam werden.

Ebenso können die Freßzellen (Phagocyten) virulente Keime nur bei Gegenwart von Alexin aufnehmen. Al. Wright, der besonders die Phagocytose der Leukocyten studiert hat, nannte es daher Opsonin (opsono = ich bereite zum

Mahle), da es die Bakterien gleichsam zum Mahle für die Phagocyten vorbereitet.

Alexin, Komplement und Opsonin sind also verschiedene Bezeichnungen für die natürlichen Abwehrkräfte im Blutserum. Ohne ihre Beihilfe kann es weder zu einer Aufnahme virulenter Keime in die Leukocyten (Phagocytose), noch zu einer Wirkung der spezifischen Immunistoffe kommen.

Die Menge von Alexin bzw. Komplement läßt sich nach einer früher in der „Umschau“ (1905, Nr. 48; 1919, Nr. 5, S. 65, u. 1925, Nr. 15, S. 297) beschriebenen Methode sehr genau feststellen.

Viele hunderte von Untersuchungen an gesunden Personen haben gezeigt, daß der menschliche Körper unter gleichmäßigen Bedingungen einen sehr gleichmäßigen Alexingehalt im Blutserum aufweist. Nun wurde auch die Wirkung des Lichtes auf die Zu- oder Abnahme der natürlichen Abwehrkräfte untersucht.

Beim Sonnenlicht unterscheiden wir 1. die sichtbaren Helligkeitsstrahlen mit einer Wellenlänge von 760—400 $m\mu$ (1 $m\mu$, ein Millimikron = 1 millionstel Millimeter); 2. die unsichtbaren ultraroten Strahlen, die eine Wellenlänge von 760—600 000 $m\mu$ besitzen und hauptsächlich Wärmewirkung auslösen, und 3. die kürzeren, unsichtbaren, ultravioletten Strahlen, deren Wellenlänge unter 400 $m\mu$ hinabgeht und die hauptsächlich chemisch wirksam sind.

Die epochemachenden Untersuchungen von Huldsky, Windaus u. a. haben gezeigt, daß die ultravioletten (U. V.) Strahlen bei der Verhütung und Heilung der Rachitis eine bedeutsame Rolle spielen. Dagegen können die durch eine große Reihe von

Untersuchungen festgestellten Allgemeinwirkungen — Steigerung des Gesamtstoffwechsels, Verlangsamung und Vertiefung der Atmung, Erniedrigung der Pulszahl und des Blutdruckes — die Heilerfolge bei den anderen Krankheiten, z. B. der Tuberkulose, nicht erklären. Ueber die U. V. Strahlenwirkung auf die spezifischen Immunstoffe im Blutserum gehen die Befunde der einzelnen Forscher noch stark auseinander.

Ihre Wirkung auf die natürlichen Abwehrkräfte ist demgegenüber durch unsere Untersuchungen klar erwiesen.

Kurve I.

zeigt das Verhalten der Alexine nach einer fünf Minuten dauernden Vollbestrahlung mit zwei Hanauer-Quarzlampen, die sehr starke U. V.-Strahlen sind.

Der Alexingehalt beginnt kurz nach der Bestrahlung stark anzusteigen und hat nach zwei Stunden den doppelten Anfangswert erreicht, um dann ebenso schnell wieder abzusinken. Bald zeigt sich aber ein erneuter Anstieg. Der erste Anstieg kommt m. E. durch die direkte Reizwirkung der U.-V.-St. auf die Zellen bzw. Nerven des Hautgefäßsystems zustande. Den Abfall und erneuten Anstieg möchte ich auf die Reizwirkung der durch das jetzt beginnende Erythem (Sonnenbrand) entstehenden Zellzerfallsprodukte zurückführen. Es bleibt aber nicht bei der 2. Staffel; würden wir später noch häufiger untersucht haben (wie es in anderen Fällen geschehen ist), so würden wir ein über längere Zeit ausgedehntes Steigen und Fallen des Alexingehaltes gefunden haben. Diesen Vorgang möchte ich auf die Bindung der natürlichen Abwehrkräfte durch die Zellzerfallsprodukte und die daraufhin wieder stärker erfolgende Produktion in den Bildungsstätten der Alexine zurückführen.

Eine ganz ähnliche Wirkung mußte sich mit den Sonnenstrahlen erzielen lassen, die bei uns, wenigstens im Sommer, ja auch U.-V.-Strahlen enthalten.

Kurve II.

zeigt den Alexingehalt zu verschiedenen Zeiten nach einer Sonnenbestrahlung von 45 Minuten Dauer am 15. Juni 1929 von 11.30 bis 12.15.

Auch hier konnte eine deutliche Einwirkung festgestellt werden. Die stärkste Steigerung trat erst nach dem etwa 36 Stunden verzögert einsetzenden, kräftigen Sonnenbrand ein und ist daher in der Kurve nicht mehr erfaßt worden.

Die gleiche Wirkung ließ sich auch mit der Osram-Vitalux-Lampe erzielen, die ja ein der Sonne sehr ähnliches Spektrum hat.

Kurve III.

Bestrahlung mit 2 Osram-Vitalux-Lampen (blau-mattiert). Dauer 30 Minuten. Abstand je 1 Meter.

Es kam nun darauf an festzustellen, ob die U.-V.-Strahlen allein diese Wirkung auslösen, oder ob auch die anderen Strahlengebiete dabei beteiligt sind. Es wurde

daher die Wirkung der Hanauer-Solluxlampe geprüft, die nur Helligkeits- und ultrarote Strahlen, dagegen keine U.-V.-St. enthält.

Kurve IV.

gibt die Befunde nach Bestrahlung mit 2 Hanauer-Solluxlampen wieder, die in möglichst kurzen Abständen vor und hinter der Versuchsperson aufgestellt waren. Dauer der Bestrahlung 20 Minuten.

In diesem Falle war der Alexingehalt vor der Bestrahlung sehr hoch und ging staffelförmig auf normale Werte zurück, ein Verhalten, wie wir es mehrfach beobachten konnten.

Weiterhin mußte noch die Wirkung der ultraroten und Helligkeits-Strahlen einzeln geprüft werden.

Kurve V.

zeigt die Wirkung von 2 elektrischen Heizsonnen, die nur ultrarote Wärmestraahlen enthalten und in etwa 1 m Entfernung vor und hinter der Versuchsperson aufgestellt waren. Bestrahlungsdauer 30 Minuten.

Die Wirkung der ultraroten Wärmestraahlen tritt in diesem Versuch erst viel später auf; der höchste Wert wird erst nach reichlich 29 Stunden erzielt. Doch sind die Ausschläge auch hier deutlich erkennbar.

Dagegen geben die Helligkeitsstrahlen allein schon früher eine deutliche Reaktion.

Kurve VI.

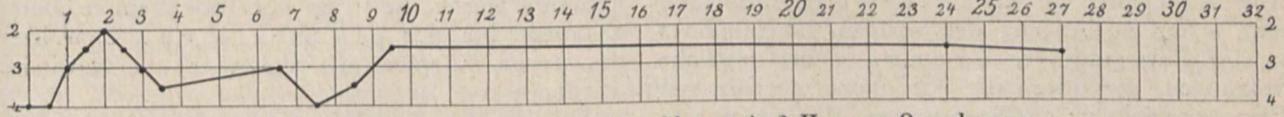
Bestrahlung mit 2 Osram-Vitalux-Lampen (hell) durch 10 cm dickes Wasserfilter, wodurch die ultraroten und ultravioletten Strahlen ausgeschaltet werden. Abstand der Versuchsperson von der Lichtquelle je 50 cm, Filterabstand je 25 cm; Dauer der Bestrahlung 45 Minuten.

Ich möchte für die Wirkung der Lichtstrahlen auf die Widerstandskräfte des Körpers aber nicht die kurzdauernde Vermehrung der Alexine als das Ausschlaggebende halten, sondern vielmehr die Reizwirkung auf die Bildungsstätten der natürlichen Abwehrkräfte im Körper, wodurch diese befähigt werden, bei Bedarf Abwehrstoffe in großer Menge zu bilden. Gerade die schnelle und umfassende Regenerationsfähigkeit der Alexine stellt einen wichtigen Faktor der natürlichen Widerstandskraft (Resistenz) dar und ist von großer Bedeutung für das Ueberstehen langdauernder Krankheiten.

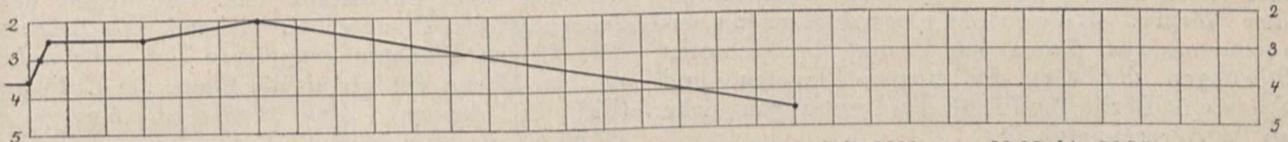
Unsere Untersuchungen haben also gezeigt, daß wir die U.-V.-Strahlen nicht als das allein wirksame Prinzip im Sonnenlicht zu betrachten haben; vielmehr kommt allen Strahlengebieten des Sonnenspektrums eine kräftige Reizwirkung auf die natürlichen Abwehrkräfte des Körpers zu.

Als Ersatz für die Sonnenstrahlen, die uns leider an regnerischen und trüben Tagen, sowie in den Abendstunden nicht zur Verfügung stehen, kommen daher für Bestrahlungszwecke im allgemeinen nur Lichtquellen in Betracht, die wie die Sonne, alle drei Strahlengebiete, d. h. neben ultra-

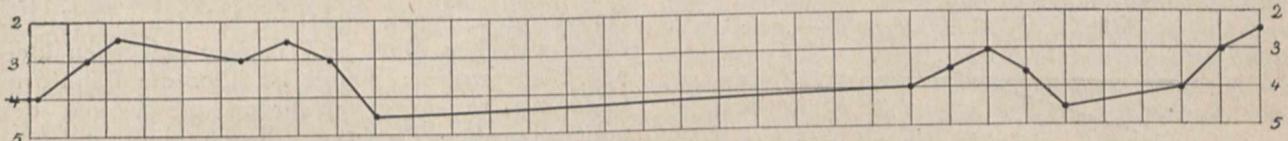
Stunden nach der Bestrahlung



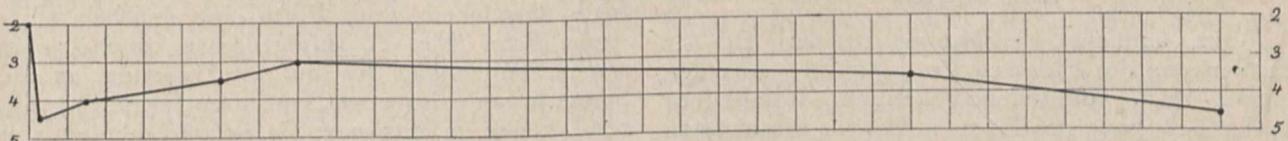
Kurve 1. U.-V.-Strahlen. — 5 Minuten dauernde Vollbestrahlung mit 2 Hanauer Quarzlampen



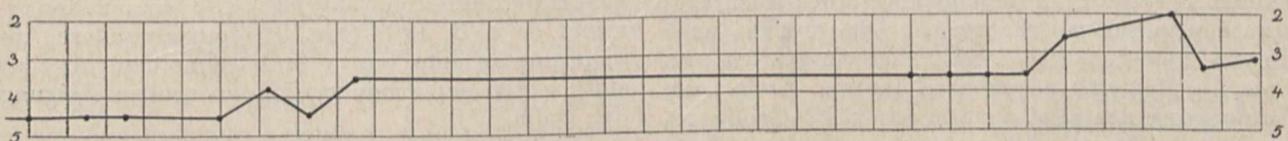
Kurve 2. Sonnenstrahlen. — Bestrahlung von 45 Minuten Dauer am 15. Juli 1930, von 11.30 bis 12.15



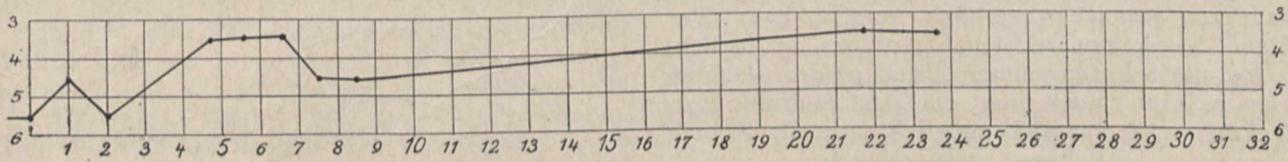
Kurve 3. 30 Minuten dauernde Bestrahlung mit 2 Osram-Vitalux-Lampen



Kurve 4. 20 Minuten dauernde Bestrahlung mit 2 Hanauer Sollux-Lampen



Kurve 5. Wärmestrahlen. — 30 Minuten dauernde Bestrahlung mit 2 elektrischen Heizsonnen



Kurve 6. Helligkeitsstrahlen. — Bestrahlung durch 10 cm dickes Wasserfilter mit 2 Osram-Vitalux-Lampen

Wirkung von Strahlen auf den Gehalt an Abwehrstoffen (Alexinen) im Organismus

Die Abszisse (1—32) bezeichnet die Dauer der Bestrahlung in Stunden. Die Ordinate bezeichnet die Zahl der Kubikzentimeter Serum, welche erforderlich ist, um eine bestimmte Menge Blutkörperchen vom Hammel zu lösen. Je weniger Serum zur Lösung erforderlich ist, um so mehr Alexine haben sich gebildet.

violetten auch Helligkeits- und ultrarote Strahlen, enthalten. Derartige Lichtquellen besitzen wir schon in der Kohlenbogen-Lampe und der neuen Osram-Vitalux-Lampe. Die letztere verdient nicht nur wegen ihrer Billigkeit und ihrer äußerst einfachen Handhabung den Vorzug, sondern ist auch vom hygienischen Gesichtspunkte aus vorzuzie-

hen, denn die brennende Kohlenbogenlampe bedingt eine starke Luftverschlechterung. Die reinen U.-V.-Strahler (Quarzlampen) sind für therapeutische Zwecke unentbehrlich, doch gehören sie in die Hand des kundigen Arztes, da sie in Laienhänden wegen ihrer starken Wirkung mehr Schaden als Nutzen stiften.

Die Entdeckung des Planeten „Pluto“

Von Dr. K. SCHÜTTE

Im Frühjahr 1930 ging durch die Tageszeitungen die Mitteilung von der in Amerika erfolgten Entdeckung eines neuen großen Planeten außerhalb des Neptun, der bisher der äußerste von den bekannten Planeten unseres Sonnensystems war. Wenn man auch schon viele Jahre vergebens nach dem neuen Planeten gesucht hatte, so sind doch erst jetzt mit seiner Entdeckung die Gren-

zen des Sonnensystems abermals erweitert worden.

Dem Laien mag es zunächst merkwürdig erscheinen, daß man einen Himmelskörper vermuten und suchen kann, ohne ihn je gesehen zu haben. Wer jedoch die Bewegungsgesetze dieser Körper kennt, weiß, daß infolge ihrer gegenseitigen Anziehung die Bahnen der Planeten kleine Ab-

weichungen von der genauen Ellipse zeigen. Diese Abweichungen nennt man *Störungen*. So fand man schon zu Anfang des vorigen Jahrhunderts in der Bewegung des Uranus kleine restliche Störungen, die durch die Anziehung der übrigen Planeten nicht zu erklären waren. Man vermutete also schon damals weiter außerhalb einen störenden Körper. *Leverrier* und *Adams* errechneten aus diesen am Uranus beobachteten Störungen den Ort des neuen Planeten, und *Galle* in Berlin fand 1846 den Neptun ganz nahe an dem errechneten Ort.

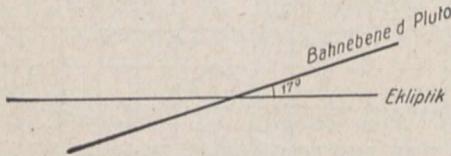


Fig. 1. Die um 17 Grad gegen die Ekliptik geneigte Bahnebene des Pluto

Ganz ähnliche Verhältnisse haben zu der Entdeckung des Planeten Pluto geführt. Aus den immer noch vorhandenen kleinen Restgliedern in der Bewegung des Planeten Uranus errechneten *Lowell**) und andere amerikanische Astronomen bereits 1915 einen (oder auch mehrere) transneptunischen Planeten. Die Suche nach diesem Planeten war viele Jahre vergeblich und *Lowell* selbst galt schon als Phantast. Er hat die Entdeckung des jetzt als Sternchen 15. Größe gefundenen Planeten Pluto nicht mehr erlebt. Die große Lichtschwäche ist mit ein Hauptgrund, daß man solange vergeblich gesucht hat. Der Planet ist nur den größten Fernrohren zugänglich!

Bei der sehr langsamen Bewegung des Planeten wäre es heute, noch nicht ein Jahr nach der Entdeckung, noch gar nicht möglich, seine Bahn auch nur roh zu bestimmen, wenn es nicht — ähnlich wie damals beim Neptun — gelungen wäre, ihn nachträglich auf früheren photographischen Aufnahmen bis zum Jahre 1919 zu finden. — Soeben wird bekannt, daß *Wolf* (Heidelberg) ihn auch auf einer photographischen Platte vom Jahr 1914 nachträglich gefunden hat. — Anfangs wurde überhaupt in der astronomischen Fachwelt durchaus mit der Möglichkeit gerechnet, daß das „*Lowellsche Objekt*“, wie man den Körper zunächst nannte, ein Komet sei; aber die nachträgliche Auffindung auf den älteren Platten hat schnell zu einer Entscheidung geführt. Die Schwierigkeit der Bahnbestimmung besteht nämlich darin, daß bei kurzer Zwischenzeit nur ein kleiner Bogen der Bahn beobachtet wird. Und durch einen kleinen Bogen lassen sich, mit Rücksicht auf die unvermeidlichen Messungsfehler, sowohl eine Ellipse als auch eine Parabel hindurchlegen. Ist die Bahn aber eine Parabel, so kommt der Körper nur einmal in die Nähe der Sonne und verschwindet dann wieder in immer weitere Ferne (Komet). So hatten die ersten Versuche der Bahnbestimmung des „*Lowellschen Objektes*“ auch alle möglichen Bahnen ergeben, und wenn wir nicht zu-

fällig in den Besitz der älteren Beobachtungen gekommen wären, hätte es wohl noch einige Jahre gedauert, bis der planetarische Charakter des neuen Körpers mit Sicherheit nachgewiesen worden wäre.

Die Bahn des Pluto ist aus verschiedenen Gründen sehr interessant und von denen der andern großen Planeten abweichend. Die Bahnen der übrigen Planeten gruppieren sich sehr nahe um eine Ebene, die wir als die Ebene der Erdbahn (Ekliptik) kennen. Die Bahnebene des Pluto ist aber um 17 Grad gegen die Ekliptik geneigt (Fig. 1); solche größeren Neigungen kommen sonst nur bei den zur Hauptsache zwischen Mars und Jupiter gelegenen kleinen Planeten vor. Weiter ist über die Bahnform folgendes zu sagen: Während die Bahnen der andern großen Planeten Ellipsen sind, die (mit Ausnahme des Merkur) nur wenig von der Kreisform abweichen, zeigt Pluto eine deutlich elliptische Bahn (Fig. 2). Infolgedessen kommt er in seiner Sonnennähe bis auf 29 Einheiten an die Sonne heran (also etwa Neptunentfernung), während er sich im Maximum bis auf 50 Einheiten von der Sonne entfernt, wobei die Entfernung Erde—Sonne als Einheit gewählt ist*). Die Sonnennähe erreicht er z. B. 1989 (Fig. 2); eine besondere Annäherung an den Neptun findet aber dann nicht statt, wegen der schon erwähnten großen Neigung der Bahn.

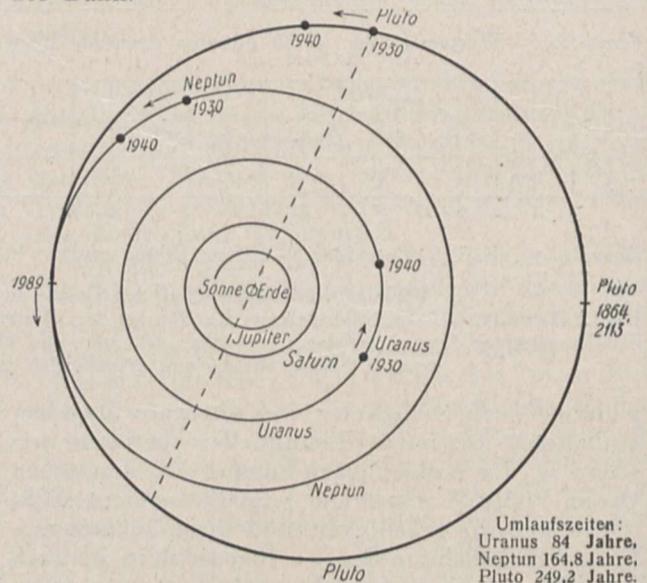


Fig. 2. Während die anderen großen Planeten, außer Merkur, eine fast kreisförmige Bahn haben, zeigt Pluto eine deutlich elliptische Bahn

(— — — Schnittlinie der Bahnebene des Pluto mit Ekliptik) Die eingezeichneten Stellungen von Uranus, Neptun und Pluto gelten für die Mitte der Jahre 1930 und 1940

Ueber die Beschaffenheit des Pluto läßt sich heute noch wenig sagen. Da er erheblich lichtschwächer ist als man erwartet hat, dürfte seine Masse auch nicht sehr groß sein; sie wird auf $\frac{1}{100}$ der Neptunmasse geschätzt. Die Umlaufzeit des Pluto um die Sonne beträgt rund 250 Jahre, während Neptun in 165 Jahren um die Sonne läuft. —

*) *Memoirs of the Lowell Observatory* Vol. I Nr. I, 1915.

*) Erde—Sonne = 150 Millionen km.

Bei dem außerordentlichen Interesse, welches der Frage der „mitogenetischen Strahlen“ (Gurwitsch-Strahlen) in der Wissenschaft entgegengebracht wird, beabsichtigen wir unsere Leser darüber auf dem Laufenden zu halten. — Wie in früheren Heften der „Umschau“ (1929 Heft 49, 1930 Heft 45 und 49, 1931 Heft 1) an Hand von Abbildungen gezeigt wurde, sollen nach Gurwitsch in der Entwicklung begriffene Zellen Strahlen (mitogenetische Strahlen) aussenden, deren Wellenlänge in das Gebiet ultravioletter Strahlen fällt. Die Frage ist von allergrößter Bedeutung für die Erkenntnis der Lebensvorgänge. Zur Zeit besteht große Meinungsverschiedenheit darüber, durch welche Kennzeichen der Nachweis dieser Strahlen zu rechtfertigen ist.

Die Schriftleitung.

Biologische Strahlen

Seit Dr. K. Kuhn in Heft 45 der „Umschau“ über „Die biologischen Strahlen (Gurwitsch-Strahlung)“ berichtete, ist schon wieder eine ganze Anzahl Arbeiten erschienen, die sich mit diesem Problem befassen. Allein Heft 10 des „Biologischen Zentralblattes“, 1930, bringt 3 solcher Aufsätze. So haben L. J. Blacher und W. N. Samarajew „Die Organisationszentren der Hydra fusca L. als Quellen mitogenetischer Ausstrahlungen“ untersucht. Als Detektor für die Strahlen benutzten sie — wie schon Kuhn in dem obengenannten Aufsatz schildert — Kulturen eines Hefepilzes. Zur Strahlenerzeugung dienten Süßwasserpolyphen, primitive mehrzellige Tiere. Es zeigte sich dabei eine Beeinflussung des Wachstums der Hefen, wenn eine Bestrahlungszeit von 30—40 Minuten gewählt wurde. Einzelne Abschnitte der Süßwasserpolyphen wirkten verschieden stark. Nur der Mundabschnitt und die Knospungszone übten eine Wirkung aus, der Abschnitt zwischen jenen beiden sowie das Fußende beeinflussten das Hefewachstum dagegen nicht. Diesen Befund bestätigten auch Versuche mit unbeschädigten Polyphen: Nur wenn dies Tier mit seinem Mundende der Hefekultur genähert wurde, zeigte sich ein Effekt; dieser blieb jedoch aus, wenn man das Fußende gegen die Hefekultur richtet. War den Aufschwemmungen von Polyphen hochgiftiges Zyankalium zugesetzt worden, so zeigte sich keine Strahlenwirkung.

Bis dahin scheinen die Versuche und Schlüsse Gurwitschs eine Bestätigung zu finden, und zwar diesmal durch mitogenetische Strahlen, die nicht wie früher einer Pflanze (der Zwiebel) entstammen, sondern einem Tier. Damit sind aber die Ergebnisse der beiden anderen Arbeiten durchaus nicht zu vereinbaren. Beide gehen auf die ursprünglichen Zwiebelversuche von Gurwitsch und von Stempell zurück.

„Zur Frage der Beeinflussung der Liesegangschen Ringbildung durch Zwiebelsohlenbrei“ nimmt A. Th. Czaja eine völlig ablehnende Stellung ein, soweit das Phänomen durch eine mitogenetische Strahlung erklärt werden soll. Czaja wiederholt den in der „Umschau“ 1930, H. 45 u. 49 beschriebenen Stempellschen Versuch, bei welchem die Bildung der Liesegangschen Ringe gestört wird. Er geht aber dabei von dem Gedanken aus, daß nicht eine Strahlung in Frage komme, sondern eine rein chemische Störung erfolge, und zwar durch das Allylsenföl, ein flüchtiges Oel, welches der Zwiebel ihren charakteristischen Geruch gibt. Wenn das Allylsenföl jenen Einfluß ausübte, so brauchte man nicht die im Wachstum begriffene Zwiebelsohle zu nehmen, von der die mitogeneti-

schen Strahlen ausgehen sollten, man mußte die gleiche Wirkung auch mit ausgewachsenen Blättern erzielen können, die bis dahin nicht als Quelle jener Strahlung angesehen wurden. Tatsächlich bekam denn auch Czaja dieselben Ergebnisse mit dem Brei von Blättern statt eines solchen von der Zwiebelsohle. Czaja ging dann dazu über, reines Allylsulfid ($C_6H_{10}S$) und Allylsenföl (C_7H_8NS) zu verwenden. Diese wurden statt des Zwiebelbreies zur Einwirkung bei der Bildung der Liesegangschen Ringe gebracht: es kam zu den gleichen Störungen wie bei der Verwendung von Zwiebelbrei. Bei konzentrierten Lösungen kam es sogar zu weit umfangreicheren Störungen als bei Einwirkung von Zwiebeln. „Danach“, schließt Czaja, „besteht die Wahrscheinlichkeit, daß die Störungen der Ringbildung durch Allylsulfid, das schon im Zwiebelbrei vorhanden ist oder sich erst bildet, oder durch eine andere verwandte Allylverbindung verursacht werden.“ Bemerkenswert ist, daß Stempell neuerdings auch Störungen bei Verwendung von Merrittichwurzelbrei beobachtet hat; auch diese Pflanze enthält Allylsenföl.

Auch B. P. Tokin und A. S. Baranenkowa arbeiteten „Ueber die Aetheröle und die Zellteilung“. Sie machen — wie Czaja — die ätherischen Oele, die in dem Zwiebelbrei enthalten sind, für eintretende Störungen verantwortlich. Nur benutzten sie nicht rein chemische Vorgänge zur Kontrolle, sondern biologische, indem sie die Eier der Schnecke Physa fontinalis und die Hefe Nadsonia fulvescens bestrahlten. Die Apparatur war so gestaltet, daß wohl die ätherischen Oele in Dampfform an die Versuchsobjekte herantreten konnten, nicht aber etwa ausgesandte (mitogenetische) Strahlen. Dabei ergab sich, daß frischer Brei viel stärker wirkt als einer, der schon 18 Minuten offen gestanden hatte. Nach den ersten Sekunden der Einwirkung wird die Embryonenbewegung in den Eiern stark beschleunigt. Nach 5—10 Minuten werden diese getötet. Läßt man etwa 3 Minuten einwirken, so entwickeln sich die Eier noch einige Stunden anscheinend normal weiter, gehen aber dann zugrunde. — Auch hier handelt es sich augenscheinlich nur um die Wirkung der ätherischen Oele der Zwiebel. Die Verfasser vermuten, daß diese auch die Fassung der Apparate angreifen und so zum Detektor dringen.

In Heft 11 des „Biologischen Zentralblattes“ berichtet dann B. P. Tokin von neuen, sehr umfangreichen Versuchen „Ueber die mitogenetischen Strahlen und die Liesegangschen Ringe“. Er kommt zunächst zu dem Schluß „Der Stempellsche

Effekt (das Ausbleiben der Liesegangschen Ringe an den bestrahlten Stellen) wird durch das Aetheröl der Zwiebel hervorgerufen“. Tokin nahm — wie Czaja — außer dem Brei der Zwiebelsohle auch solchen von Zwiebelblättern. Dabei war die Versuchsanordnung so getroffen, daß wohl die Aetheröle, nicht aber etwaige Strahlen zu den Platten dringen konnten, auf denen sich die Liesegangschen Ringe bilden sollten. Aehnliche Störungen ergab Knoblauchöl; etwas abweichende Formen wurden durch Meerrettichätheröl erzeugt sowie durch Rettich oder Rüben. Bei Verwendung von Senfölen oder Tafelsenf ließen sich die verschiedensten Störungen beobachten. Zellteilungen, also Einwirkung der Lebensvorgänge der lebenden Pflanze konnten somit nicht in Frage kommen.

Zur sicheren Trennung des Strahlendetektors von dem vermutlichen Urheber der Strahlen, dem Zwiebelgewebe, hatte Stempell den Gewebsbrei ursprünglich auf Cellophan aufgetragen. Cellophan ist nämlich durchlässig für Strahlen. Tokin konnte nun zeigen, daß dieser Stoff auch für die Dämpfe von ätherischen Ölen durchlässig ist. Nun hat aber Stempell eingekittete Quarzplatten benützt, die ebenfalls strahlendurchlässig sind. Hierzu wurde schon der Verdacht ausgesprochen, daß das Kittmaterial für ätherische Öle passierbar sei, daß es vielleicht überhaupt nicht überall dicht geschlossen habe, wenn der Stempell-Effekt zu beobachten war. Tatsächlich blieb dieser in den Versuchen von Tokin aus, wenn das strahlendurchlässige Uviolglas, das er an Stelle von Quarz benützte, vollkommen gasdicht eingekittet war. Auch Brei von narkotisierten Zwiebelwurzeln, in denen die Zellteilung ruht, dürften den Stempellschen Effekt nicht auslösen. Tatsächlich fällt der Versuch aber positiv aus, weil eben die Störung nicht durch mitogenetische Strahlen, sondern durch die Aetheröle verursacht wird. — Tokin erhebt hier aber noch einen weiteren Einwand. Schon ganz dünne Gelatineschichten sind für kurzwellige Strahlen von weniger als $220\text{ m}\mu$, wie sie

hier in Frage kommen, undurchlässig. In den Stempellschen Versuchen, bei denen die Strahlen von unten her durch die Quarzplatte gegen die Gelatineschicht fielen, konnten sie gar nicht durch die Schicht durchdringen, die die Ringe erzeugte. Wohl aber konnten — bei mangelhafter Kittung — die Aetheröle bis zu dem Silbernitrat vordringen. Die Störung ist also den ätherischen Ölen und nicht mitogenetischen Strahlen zuzuschreiben. — Beiläufig sei erwähnt, daß Stempell betont, der Effekt sei im Dunkeln ausgeblieben. Tokin hatte dagegen auch in der Dunkelkammer meist ein positives Ergebnis.

Zu anderen Untersuchungen benützte Tokin als „Sender“ eine auch von Blacher und Samarajew verwendete Hefe. Bei der Bildung der Liesegangschen Ringe traten dann Störungen auf, die von dem Stempell-Effekt verschieden sind und sich auf die Erfüllung der Versuchskammer mit Kohlensäure zurückführen lassen. Tokin konnte die gleichen Bilder erzielen, wenn er gärende Zuckermischung benützte.

Nach diesen Darlegungen könnte es scheinen, als ob das Nichtvorhandensein von mitogenetischen Strahlen bewiesen wäre. Das ist aber durchaus nicht der Fall. Es dürfte nur feststehen, daß die Störung der Liesegangschen Ringbildung nicht auf jene Strahlen, sondern auf andere Ursachen zurückzuführen ist. So ist beispielsweise noch nicht bewiesen, daß es sich bei den von Stempell in Heft 49 der „Umschau“ angestellten Versuchen mit keimenden Erbsen nicht um mitogenetische Strahlenwirkung handelt. Insbesondere sind auch Stempells Versuche mit Wasserstoffperoxyd als Detektor sorgfältig nachzuprüfen, ehe man zu einem ablehnenden Urteil kommen darf. Man müßte zunächst noch eine Reihe anderer Detektoren einer physikalisch-chemischen Analyse unterwerfen. So zieht auch Tokin selbst aus seiner Untersuchung das Ergebnis, daß man nicht sagen kann, „daß das Bestehen der mitogenetischen Strahlen widerlegt wird.“ L.

Das rationalisierte Huhn

Seit kurzem sieht man in den Straßen Berlins große Lastautos, bemalt mit einem landwirtschaftlichen Stilleben und den Buchstaben FF. Die Wagen verkehren nach einem festen Fahrplan in bestimmten Stadtbezirken und haben ihre bestimmten Haltestellen. Dort wird eine Seitenwand des Wagens hochgeklappt, ein Ladentisch hervorgezogen (Fig. 5), und der Verkauf von frischen Farmeiern und sonstigen landwirtschaftlichen Produkten vom Erzeuger unmittelbar an den Verbraucher beginnt.

FF ist nämlich ein Firmenzeichen, das aus den Anfangsbuchstaben der „Finow-Farm“ besteht. Diese Farm, eine Vertriebsgesellschaft für landwirtschaftliche Produkte, wurde mit Unterstützung der Hirsch-Kupfer- und Messingwerke A.-G., Eberswalde, gegründet und stellt einen Nebenbetrieb dieses Unternehmens dar.

Was hat aber ein Industrierwerk mit einer Hühnerfarm zu tun? Der Krieg hat diese Verbindung veranlaßt. Damals waren die Arbeiter an den Schmelzöfen der Einwirkung gesundheitsschädlicher Gase ausgesetzt. Die Schädigungen wurden vermieden, wenn die Arbeiter zu der nicht ausreichenden Kriegsernährung täglich frische Milch erhielten. Das Werk kaufte also 100 Kühe und Land, um selbst Futter zu gewinnen. In der Inflationszeit wurde der Landbesitz vergrößert, um die Arbeiter des Werkes besser mit Lebensmitteln zu versehen. So verwaltete eine Abteilung „Landwirtschaft“ der Hirsch-Kupfer A.-G. bald ein 3000 Morgen großes Gut, auf dem neue Wege zur Industrialisierung der Landwirtschaft gesucht und angewendet werden.

Zu diesen großzügigen Versuchen gehört die Hühnerfarm mit einer Kapitalinvestierung

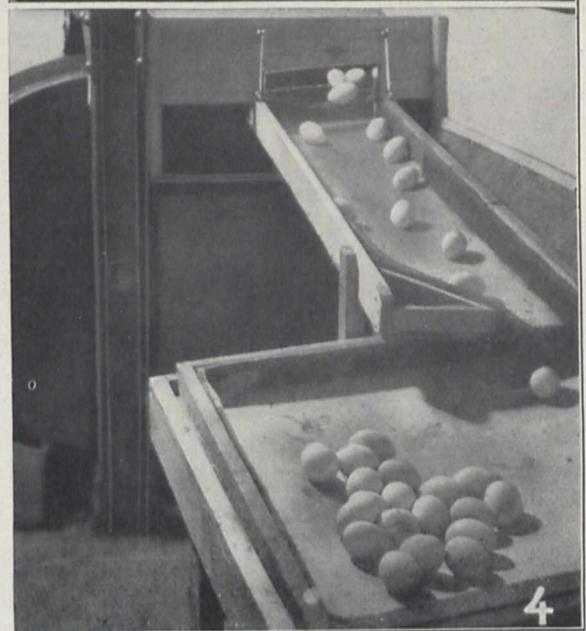
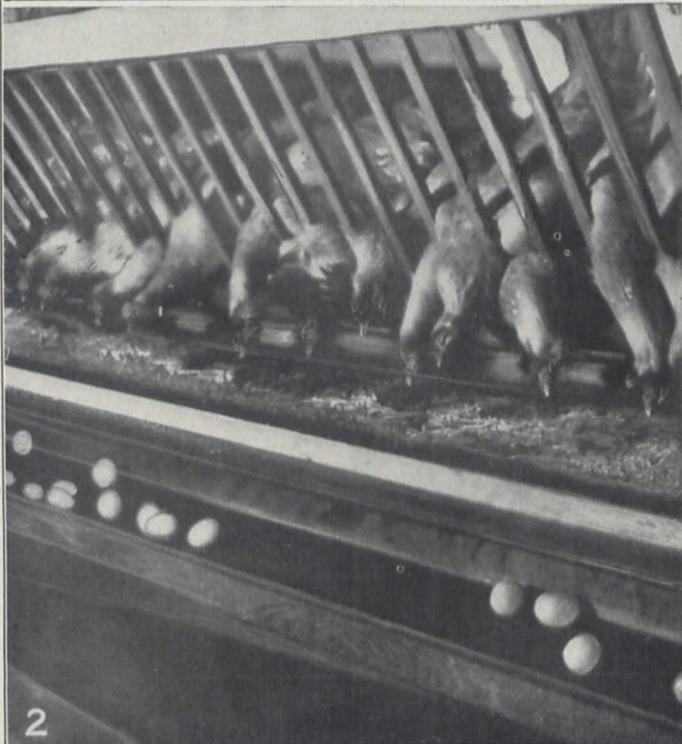
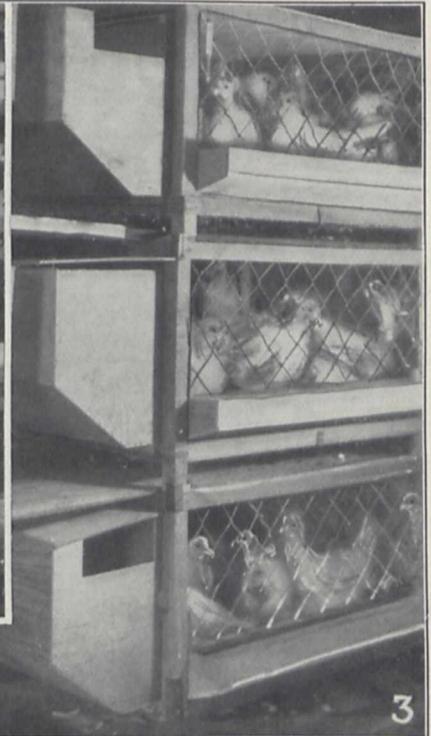
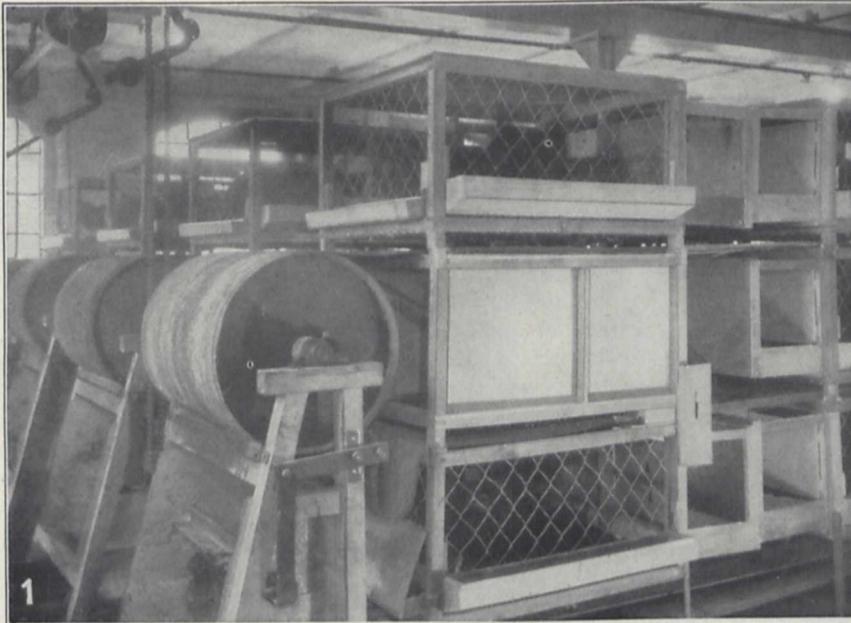


Fig. 1. Das laufende Mistband

*

Fig. 2. Ueber dem laufenden Band, das die gelegten Eier dauernd der Einpackstelle zuführt, picken die Hühner aus einer stets gefüllten Futterrinne

*

Fig. 3. Die seitlichen Trinkgefäße neben den Käfigen füllen sich selbsttätig

*

Fig. 4. Das Eier-Transportband

*

Fig. 5. Das Auto der Finow-Farm in einer Berliner Straße

Phot. A. Matzdorff

von RM 80 000.—. 5000 Hühner sind in meterlangen Draht-Käfigen auf hohen Regalen in einem Gebäude untergebracht. Da auch der Boden dieser Käfige aus Draht besteht, fällt der Mist auf ein unter den Käfigen laufendes Transportband. An der Umkehrstelle des Bandes, das über eine Walze läuft, wird der Mist abgestreift (s. Fig. 1) und zur Sammelstelle geführt, von wo er als Dung auf die Gemüsefelder des Gutes gebracht wird. Eine Futterrinne außerhalb des Käfigs wird von seitlich der Ställe angebrachten Futterkästen automatisch nachgefüllt. Die Trinkgefäße sind zwischen den Käfigen angebracht. Zwei große Oefen halten den Raum dauernd auf einer bestimmten Temperatur. An ein zweites laufendes Band sind kleine Holzhäuschen — die verdunkelten Legenester — angeschlossen. Durch ein Gitter im Boden des Nestes fällt das Ei auf das darunter befindliche laufende Band und wird auf diese Weise sofort der Einpackstelle zugeführt (s. Fig. 4). Ist ein Huhn so ein Jahr lang als „Eierlegemaschine“ ausgenutzt worden, so wird es geschlachtet und kommt als Brat- oder Suppenhuhn zum Verkauf. —

In dieser Eierfarm gibt es keinen Hahn, der ja keinen Einfluß auf die Legetätigkeit hat; außerdem werden unbefruchtete Trinkerier vom Publikum bevorzugt.

Sehr tierfreundlich ist das Verfahren gerade nicht, zumal die Tiere außer dem kleinen Käfigraum keinen Auslauf haben. Aber der Zweck heiligt die Mittel, und wenn man mit dieser Methode erreicht, daß die Großstadtbevölkerung mit billigen Frischeiern beliefert wird, ist ihre Anwendung berechtigt. Denn wie aus unserm Schaubild S. 7 in Heft 1 der „Umschau“ 1931 ersichtlich ist, führen wir trotz der bis jetzt bestehenden zahlreichen Hühnerfarmen jährlich noch immer rund 3000 Millionen Eier im Werte von rund 300 Millionen Mark aus dem Ausland ein. Nach der Methode der Finow-

Farm könnten wir diese Anzahl besser und billiger in eigenen Land erzeugen.

Interessant sind auch die großzügigen Versuche der Hirsch-Kupfer-A.-G. auf anderen landwirtschaftlichen Gebieten. Das Hauptaugenmerk wird dabei auf die Ausnutzung des billigen Nachtstromes gerichtet, der mit 1,5 Pfg. pro Kilowatt geliefert wird. Er betreibt eine künstliche Nachtberegnungsanlage, die 500 Morgen leichten Bodens bewässert, der in ergiebige Weiden und dreischnittige Wiesen umgewandelt werden soll. Auch ein kleiner automatischer Regner wird ausprobiert, der mit RM 20.— in den Handel kommen soll. Sog. „Siemenskanonen“, die in weitem Umkreis einen Wasserstrahl periodisch nach allen Seiten ausschleudern, werden auf rentables Arbeiten auf märkischem Boden geprüft.

Zur Frühgemüse zucht wird ebenfalls der elektrische Strom herangezogen, und zwar wird er zur Bodenbeheizung von 4500 qm Land verwendet. Nackte Drähte mit 60 Volt oder isolierte mit 220 Volt Spannung sind in 25 cm Tiefe und in 25 cm großen Abständen parallel zueinander verlegt. Sie erwärmen über Nacht den Boden, der dann schon im Januar die geeignete Temperatur hat, um darauf Frühgemüse anbauen zu können. Ein doppeltes Glasdach verhindert größere Abkühlung bei Tag. Dadurch spart man nicht nur die teure Packung mit Pferdemit, dessen Wärmeverrat in 6 Wochen verbraucht ist, sondern auch die Bedeckung der Glasdächer mit Strohmatte während der Nacht und die Kosten für diese Handarbeit. Die Temperatur in den Treibhäusern wird bei Tag durch eine Heißwasserheizung geregelt, deren Wasser durch den Nachtstrom unter hohem Druck erhitzt ist.

Selbstverständlich werden in diesem ausgedehnten landwirtschaftlichen Betrieb auch die eigenen Erzeugnisse der Hirsch-Kupfer-Werke ausprobiert, die ein Interesse daran hat, für ihre Spezialmaschinen und Metalllegierungen die Absatzmöglichkeiten nach Kräften zu steigern.

Ist der Flugverkehr aus sich selbst heraus lebensfähig? Diese Frage verneinte Henri Bouché, der Herausgeber von „L'Aéronautique“, in einer umfangreichen, mit statistischem Material belegten Denkschrift zur 1. Luftverkehrskonferenz des Völkerbundes. Im Jahre 1929 kostete jede Flugmeile (1,609 km) der Verkehrsflugzeuge den britischen Steuerzahler etwa M 25,20, wenn es sich um den Verkehr mit entfernten Teilen des Empire handelte; M 5,45 für britisch-europäische Linien. In Frankreich mußte der Steuerzahler je Flugmeile M 4,60 und in Deutschland rund M 3.— zuschießen. In den Vereinigten Staaten wird ein staatlicher Zuschuß nicht gewährt. Aber Bouché ist der Ansicht, daß eine Zubeße von M 3.— indirekt dadurch geleistet wird, daß den privaten Linien für die Mitnahme der Flugpost ungewöhnlich hohe Beträge gezahlt werden; so zahlt die Postverwaltung für das gleiche Gewicht Post-sachen mehr als ein Passagier für sein Gewicht. Trotzdem sieht Bouché in den Vereinigten Staaten das Land, das

durch seine gewaltige Ausdehnung, am ehesten zu einem Flugverkehr kommen wird, der sich selbst tragen kann. Staatlicherseits beginnt man dort auch jetzt mit einem Abbau der Frachtsätze für Post. Zur Zeit können nach Bouché auf der ganzen Erde nur zwei Flugverkehrsgesellschaften ohne Zuschuß und mit Verdienst arbeiten. Das sind die Deutsche Scadta in Kolumbien und die Junkers-Gesellschaft in Persien. Die Verkehrslage in jenen Ländern gestattet nämlich, daß Kilometersätze für Passagierbeförderung 3—6mal so hoch gehalten werden können wie in Europa. — Im Jahre 1929 betrug die Länge der planmäßigen Fluglinien auf der ganzen Erde 268 753 km, und es wurden von 2000 Flugzeugen 600 000 Passagiere und 14 000 To. an Frachten befördert. Auf die Vereinigten Staaten kommen davon 165 000 Passagiere, also mehr als ein Viertel der ganzen Summe, und 43,8 Millionen Flugkilometer; es folgt Deutschland an nächster Stelle mit 14,6 Millionen Flugkilometern.



Fig. 1. Frobenius und seine Begleiter waren die ersten Europäer, welche dies Königsgrab betraten. — Mächtige Felsbilder über dem Eingang zum Grab.

Meine neunte Deutsch-Inner-Afrikanische Forschungs-Expedition 1928/30

Von Geheimrat LEO FROBENIUS

IV. Malerei und Dichtung.

Die Königsgräber. — Bei den Batonga. — Mein Vater hat mir den Auftrag gegeben, den Mond zu holen.

Der 27. Februar 1929 ist für die Forschungsgeschichte der Kulturkunde Afrikas ein wichtiges Datum geworden. Denn mit unserem Betreten der Königsgräber auf dem Berge Muonve war an die Stelle phantastischer und übertriebener Hoffnungen das Tatsachenmaterial getreten. Was haben die Eingeborenen nicht selbst alles von den Eigenarten der alten Königsgräber gefabelt, was haben die nach Gold suchenden Europäer sich für Vorstellungen gemacht. An diesem Tage war nun mir, meinen Kameraden und unseren beiden englischen Gästen als ersten Europäern der Einblick in ein süderythraisches Grab gewährt. Da war nichts von herumhockenden Löwen, nichts von der in würdiger Todesruhe vereinten Versammlung aufgerichteter Königsmumien, nichts von Goldpracht und sonstigem Prunk. — Aber das, was hier zu sehen war — sobald sich nämlich das Auge an das mit den kleinen elektrischen Lam-

pen nur wenig zu durchdringende Dunkel der großen Muonve-Höhle gewöhnt hatte —, war bei aller seiner zerschlissenen Brutalität derart monumental, daß seine Fremdartigkeit mich tief erregte. Es handelt sich um einen gewaltigen und tiefen maulartigen Spalt in der Granitmasse. In ihn hinein war über natürliche Blöcke eine Riesenkaskade



Fig. 2. Die Krüge enthalten noch Reste der letzten, vor 50 Jahren erfolgten Opferung

Höhle auf dem Berg Muonve mit den Königsgräbern.
(Aus Frobenius, Erythraä. Atlantis-Verlag, Berlin)

von Altären errichtet, die in Lehm Schlag modelliert waren und an ihren schalenförmigen Oberflächen Ausgüsse enthielten, so daß das Opfernaß, sei es heiliges Bier, sei es Blut, aus den oberen Altarbecken in die niederen fließen mußte. Die gesamte Höhle war auf diese Art gewissermaßen ausmodelliert. Seit 40 oder 50 Jahren hatte man eine Reparatur nicht mehr vorgenommen, und so war das Lehmwerk rissig und vielfach abgebröckelt. Jedoch ist es nicht schwer, Sinn und Architektur des Ganzen zu erkennen, zumal in den großen Altarbecken noch heute die mächtigen Kugelamphoren der letzten Opferung stehen.

wände — Wandmalerei: diese Zusammengehörigkeit wurde uns hier zum erstenmal klar. Was sie bedeutete, davon erhielt ich in den nächsten Wochen eine klare Vorstellung.

Nach unserer Rückkehr setzten sogleich neue Verhandlungen mit dem Maconi und seinen Ratgebern ein, ob wir eine der Höhlen des näheren untersuchen dürften. Wir erhielten die Erlaubnis. Die Herren Dr. Jensen, Wieschhoff und Lutz erbrachen die Wand mit den Farbresten, und sie fanden dann in der Tat in einem Hohlraum hinter ihr die irdischen Reste eines Königs aus vorgeschichtlicher Zeit. Zunächst



Fig. 3. Der Dolmetscher verhandelt über den Besuch der Königsgräber mit den Abgesandten des Königs Maconi

Also auch hier wieder die hervorragende Bedeutung der Lehmverwendung, des Lehmschlages oder Makadams, wie wir ihn später taufte. Eine kleinere Höhle brachte noch eine weitere Aufklärung von hoher Wichtigkeit. Hier war offenbar die wichtigste Nische durch eine „Makadamwand“ abgetrennt, auf der sich noch Farbreste befanden. Sehr altes Priesterwissen, das wenige Wochen darauf zu meiner Kenntnis gelangte, deutete darauf hin, daß auf dieser Wand das Bild eines Königs aufgemalt gewesen war. Vor 40 oder 50 Jahren wurden in den Höhlen noch große Opferfeste abgehalten und dafür durch besondere Priester die Makadamsockel und -Wände neu bemalt. Königsgräber — Makadam-

erfolgte allerdings die Opferung eines „schwarzen Stieres“ (der in unserem Falle aber kultwidrig eine Kuh war), — ein Tag voll Jubel und Leckerei für das Maconivolk, für meine Herren aber voll emsiger Arbeit, da es galt, all die bewegten Szenen im Film festzuhalten. Zur allgemeinen Befriedigung endete die Völlerei, indem ihr ein gewaltiger Platzregen Schluß machte. Das mit Jubel begrüßte Ereignis hatte große Wichtigkeit für uns. Denn vor zwei Wochen war plötzlich das himmlische Naß ausgeblieben. Das bedeutete in dieser Jahreszeit eine große Gefahr für die Ernte. Viele Eingeborene hatten das ungewöhnliche Versagen mit unserem Drängen nach Einblick in die Königsgräber in Zusammenhang gebracht. Daß dies



Fig. 4. Opferung des schwarzen „Stieres“ vor dem Betreten der Königsgräber

Opferfest aber mit dem herrlichen Regen endete, das bewies den Eingeborenen auf das schlagendste die Zustimmung der „Königsgeister“ zur Erfüllung unserer Wünsche. Dies angenehme Zusammentreffen von Opferfest und Regenguß verlieh unserm Ansehen eine unschätzbare Mehrung. Das Mißtrauen der Wahungwe war überwunden, und da die Priester außerdem sahen, daß ich einige mir bekannt gewordene, sicherlich mit europäischem Kulturgefühl nicht in Einklang zu bringende, nach altem Ritus vollzogene Opfermaßnahmen den Behörden nicht mitteilte, so war das Vertrauen zu uns bis zu dem Grade gestiegen, der erreicht werden muß, wenn der Kulturforscher erfolgreich den Geheimnissen alten Priesterwissens nachgehen will. Und in der Tat floß mir in den nun folgenden Monaten das ethnologische Quellmaterial in so kräftiger Strömung zu, wie es in diesem Lande des schon Jahrhunderte währenden Kulturzerfalles überhaupt möglich ist.

Die Europäer Südrhodesiens erkannten die zähe Sachlichkeit, mit der unsere verschiedenen Arbeiten auf mehreren Gebieten erfolgten, — denn in einer so dünn bevölkerten Kolonie spricht sich alles sogleich herum — und nahmen eine sehr wohlwollende Stellung unseren Arbeiten gegenüber ein. Tage des Arbeitens mit Priestern und „Alten“ im Hauptquartier wurden abgelöst durch Rundfahrten im weiteren Lande. Beamte und Farmer gaben uns Nachrichten über eigentümliche Felsbilder. Die Arbeit mit der Feder wechselte ab mit der Anwendung von Bleistift und Pinsel. Hunderte und Tausende von Bildern bargen sich in der granitenen Felsenwelt Südrhodesiens. Der größte Teil ward durch Klima und Menschenhand vernichtet, und unter dem, was noch besteht, trifft man viele späte Kritzeleien. Aber das Altgut weist immerhin Hunderte von prachtvollen Werken auf, die Einblick in eine ganz große Kunst der Vergangenheit gewähren.

In dieser Zeit nun entdeckten wir als bedeutendste Werke die von uns

sogenannten Königs- tafeln. Auf ihnen sind die Könige, ist ihre Bestattung, sind die Berge, Landschaften und Formen, in der sie bestattet wurden, dargestellt. Hier wurde ganz deutlich, daß eine große Kultur in diesem Lande geherrscht hatte, die eine monumentale Kunst erlebte. Wie oft habe ich mir in dieser Zeit die Frage vorgelegt: „Träumst du,

oder ist es Tatsache, daß niemand vor uns diese Herrlichkeit erkannt hat? Wie konnte uns späten Ankömmlingen diese Entdeckung aufgespart bleiben?“ Am 7. April veranstaltete ich in der kleinen Farm- und Bezirksstadt Rusape eine Ausstellung unserer, zumal Herrn Lutzens schöner Felsbilderkopien, und hielt einen Vortrag. Von allen Seiten kamen Farmer, Missionare und Beamte zusammen. Die Kolonisten waren begeistert von dem, was ihr Land an bisher unbeachteten Herrlichkeiten aufwies. Damit schloß der Aufenthalt in diesem Erdenwinkel. Der Torso unserer Arbeit in Südrhodesien war im Groben ausgehauen und forderte von jetzt ab die feinere Durcharbeitung.

Am 9. April begann ich die große Fahrt über Mtoko nach dem Nordosten und damit den dritten Vorstoß in das portugiesische Gebiet. Der erste Halt wurde in Mtoko gemacht. Wenige Meilen von der kleinen Station entfernt hatte Dr. Jensen „im Busch“ eine prachtvolle Ruine im Simbabwestil entdeckt, die „Tere“-Ruine, die ich dann Herrn Wieschhoff ausgraben ließ, während Herr Seekirchner die Aufgabe er-



Fig. 11. Das von der Expedition aufgebrochene Königsgrab
In die Lehmwand ist ein Loch gebrochen. Leichentücher liegen vor der Öffnung

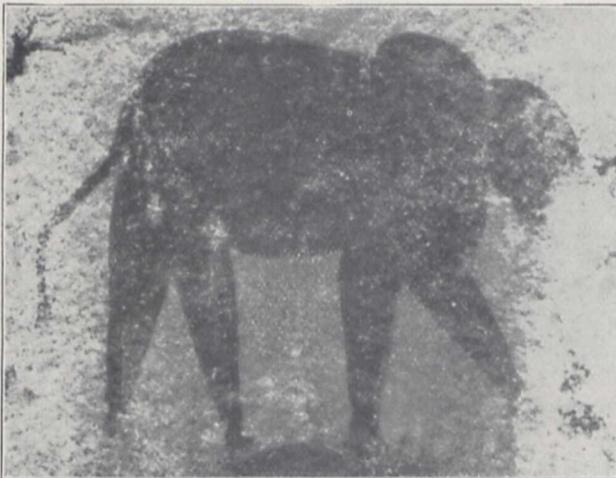


Fig. 6. Elefant. Felsbild in Südrhodesien

hielt, durch den Inyangadistrikt zu marschieren und die dortigen sehr eigenartigen Monumente zu untersuchen.

Am 11. April traf ich in meinem nächsten Hauptquartier im Nordosten, in Tschigwiso, ein. Hier befand ich mich nun außerhalb allen Europäertums unter einem Volk mit Namen Batonga, das seiner Art und seinem Charakter nach ganz gut als Gegenstück zu den Wahungwe bezeichnet werden kann. So mißtrauisch, hinterlistig und verschlossen wie diese, so heiter, offener und plauderbereit sind die Batonga. Hier gibt es keine Polizei, kein Eingeborenenamt, keine Mission, — aber auch keinen König, sondern einen veritablen Häuptling vom äquatorial-afrikanischen Patriarchentyp. Demnach eine fröhliche Bereitschaft zu Bier, Mädchen, Trommelmusik und Tanzerei. Ja, das Flirten mit den frischen Batongamädels war für meine Dolmetscher, Polizisten und Jungen so verführerisch, daß man sie nicht ganz leicht zur Arbeit anhalten konnte. Arbeit gab es aber in Fülle! Denn hier stand das Märchenerzählen noch in voller Blüte. Ich möchte ein Märchen der Batonga Tschigwisos hier wiedergeben, damit der

Leser sich vom Stil dieser Ueberlieferungen einen Begriff machen kann:

„Ein Mann heiratete eine Frau. Sie hatten einen Sohn, der war töricht. Wenn die Mutter ihn am Morgen auf einen Platz setzte und sagte: „Sitz hier“, so ging er von dem Platze nicht fort, auch nicht, wenn es Nacht wurde. Hatte er den Auftrag, eine Arbeit auszuführen, so setzte er sie Tag und Nacht fort, bis jemand ihm sagte: „Nun hör' auf“. Wenn er vor einen großen Speicher voll Erdnüsse gestellt und ihm gesagt wurde: „iß hiervon!“, so hörte er nicht eher auf, davon zu essen, bis ihm jemand sagte: „Nun tue etwas anderes.“

Eines Tages sagte der Vater zu dem Burschen im Felde: „Schleife mir dieses Messer!“ Der Bursche begann, das Messer zu schleifen. Der Vater ging anderen Dingen nach und vergaß den Burschen und das Messer. Zwei Tage lang dachte der Vater nicht an den Burschen und das Messer. Am dritten Tage abends kam der Vater wieder auf das Feld. Er sah seinen Sohn immer noch vor

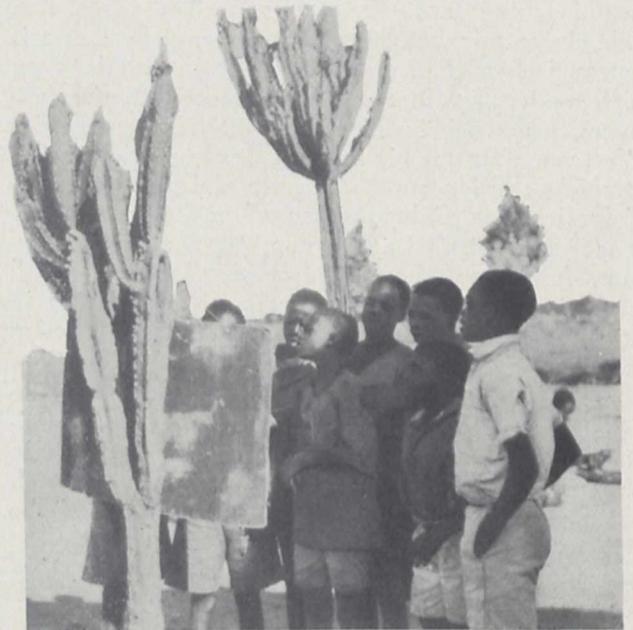


Fig. 8. Schule des Batonga-Häuptlings



Fig. 7. Rhodesisches Dorf

dem Steine sitzen und das Messer schleifen. Das Messer hatte keine Klinge mehr. Es war nur noch ein Stiel.

Der Vater wurde ärgerlich. Der Vater sagte: „Mit dir ist nichts zu machen. Du bist zu nichts gut“. Der törichte Sohn wurde sehr traurig. Der törichte Sohn sagte: „Kannst du mir nicht eine Arbeit geben, an der ich dir meinen guten Willen beweisen kann?“ Der Vater spottete, wies nach dem Himmel und sagte: „Gehe und hole den Mond vom Himmel! Das



Fig. 9. Die Frauen bringen das Bier zum Tanzfest der Batonga

kannst du vielleicht“. Der Vater ging ärgerlich nach Hause.

Der törichte Sohn schnitt sich einen Wanderstock. Der törichte Sohn ging in der Richtung, in der der Mond stand, von dannen. Der törichte Sohn ging und ging. Er ging Tag und Nacht immer in der Richtung, in der der Mond unterging. Er ging so lange, daß zuletzt sein Stock ganz kurz war.

Eines Tages kam der törichte Bursche in ein Dorf, in dem ein großer König lebte. Der Bursche hörte mit Gehen auf. Die Leute hielten den Burschen an und sagten: „Wohin gehst du?“ Der Bursche sagte: „Mein Vater hat mir den Auftrag

gegeben, den Mond zu holen. Ich bin auf dem Wege, den Mond zu holen.“ Die Leute lachten. Die Leute sagten: „Diesen Burschen muß der König sehen“. Die Leute brachten den Burschen zu dem König. Der König fragte den Burschen: „Wohin gehst du?“ Der Bursche sagte: „Mein Vater hat mir den Auftrag gegeben, den Mond zu holen. Ich bin auf dem Wege, den Mond zu holen.“ Der König lachte und sagte: „Wenn du das kannst, bist du würdig, König zu werden.“ Der König entließ den Burschen.

Der Bursche ging weiter in der Richtung, in der der Mond unterging. Der Bursche ging Tag und Nacht. Der Bursche kam eines Tages an



Fig. 10. Beim Tanz

einen Teich. Der Bursche ging in den Teich, er ging in dem Teich immer weiter. Eines Tages kam er in ein großes, großes Dorf. In der Mitte des Dorfes stand ein Baum. Der Bursche setzte sich unter dem Baume nieder und schlief ein.

Als es Abend war, wachte der Bursche auf. Er sah um sich herum viele, viele Löwen (mondoro) stehen. Das Dorf war ein Dorf der Mondoro. Die Löwen sagten zu dem Burschen: „Komme mit uns zum Könige“. Die Mondoro brachten den Burschen zu ihrem König. Der König fragte den Burschen: „Wohin gehst du?“ Der Bursche sagte: „Mein Vater gab mir den Auftrag, den Mond zu holen. Ich bin auf dem Wege, den Mond zu holen.“ Der Mondoro-König sagte: „Wenn es so ist, dann bleibe bei mir.“ Der Bursche wurde in das Haus der Wahosi (erste Frau) des Königs geführt.

Am anderen Tage rief der König alle Löwen zusammen und sagte: „Dieser Bursche ist gekommen, den Mond zu holen. Ich will ihm Ziegen schenken.“ Die Alten gingen zu dem Burschen und sagten: „Der König will dir Ziegen schenken.“ Der Bursche sagte: „Ich kann mit Ziegen nichts anfangen. Mein Vater hat mir den Auftrag gegeben, den Mond zu holen. Ich muß den Mond holen.“

Die Alten kamen zum König zurück und sagten: „Der Bursche sagte, er könne mit den Ziegen nichts anfangen. Der Bursche will nichts anderes haben als den Mond.“ Der König sagte: „Ich will dem Burschen das schönste Mädchen des Landes schenken“. Die Alten gingen zu dem Burschen und sagten: „Der König will dir das schönste Mädchen des Landes schenken“. Der Bursche sagte: „Ich kann mit dem schönsten Mädchen des Landes nichts anfangen. Mein Vater hat mir den Auftrag gegeben, den Mond zu holen. Ich muß den Mond holen.“

Die Alten kamen zum König zurück und sag-

ten: „Der Bursche sagt, er könne mit dem schönsten Mädchen des Landes nichts anfangen. Der Bursche will nichts anderes haben als den Mond“. Der König sagte: „Ich will dem Burschen zwanzig Sklaven schenken“. Die Alten gingen zu dem Burschen und sagten: „Der König will dir zwanzig Sklaven schenken“. Der Bursche sagte: „Ich kann mit den zwanzig Sklaven nichts anfangen. Mein Vater hat mir den Auftrag gegeben, den Mond zu holen. Ich muß den Mond holen“.

Die Alten kamen zum König zurück und sagten: „Der Bursche sagt, er könne mit den Sklaven nichts anfangen. Der Bursche sagt, er wolle nichts anderes haben als den Mond.“ Der König der Mondoro sagte: „So gebt dem Burschen den Mond!“

Die Mondoro nahmen den Mond und hingen ihn dem Burschen um den Hals. Die Mondoro führten dem Burschen einen großen schwarzen Bullen vor und sagten: „Dieser schwarze Stier wird dir den Weg zeigen. Er wird dich auch führen, wenn du wieder einmal hierher zurückkehren willst.“ Der Bursche stieg auf den Stier. Er ritt auf dem Stier den alten Weg entlang von dannen.

Der Bursche ritt auf dem Stiere Tag und Nacht. Der Bursche kam auf dem alten Wege durch das Wasser und auf das Ufer zurück. Der Bursche ritt auf dem schwarzen Stiere über das Land. Eines Tages kam er an das große Dorf mit dem großen König. Die Alten

kamen ihm aus dem Dorfe entgegen. Die Alten sagten zu dem Burschen: „Vor einem Jahre ist der König, der dich seinerzeit verspottete, gestorben. Du bist nun unser König.“

Der törichte Bursche wurde König. —

Eine entscheidende Aufgabe dieser Nordost- und der späteren Südwestreisen war es, die Sinn- tiefe solcher und ähnlicher Märchen und Mythen und ihren Zusammenhang mit der Kultur der Ruinen zu ergründen.



Major a. D. August von Parseval, der bekannte Konstrukteur des lenkbaren Prallluftschiffes und Professor für Luftschiffbau an der Technischen Hochschule Berlin feiert am 5. Febr. seinen 70. Geburtstag

Die Glühwürmchengrotte. Im Höhlenbezirk von Wai- tomo auf Neu-Seeland gibt es eine Grotte, die durch das Licht von Hunderttausenden von Insektenlarven magisch er- hellt wird. Die wurmförmige Larve der Mücke Bolitophila luminosa besitzt im letzten Hinterleibssegment ein Leucht- organ, das die durchscheinende Chitindecke durchstrahlt. Die Bedeutung des Leuchtens ist bei Bolitophila klar: Die Larven leben in einem Gespinnst an der Decke der Grotte. Von ihnen ziehen bis zu 60 cm lange Fäden nach unten, die mit klebrigen Schleimtröpfchen besetzt sind. Winzige In- sekten, besonders kleine Mücken, werden durch das Licht

angelockt, verfangen sich in den klebrigen Fäden und wer- den von den Bolitophilalarven verzehrt. Durch die Grotte zieht ein schlammiger Bach, der für die kleinen Mücken alles zur Entwicklung Nötige bietet. Nach einigen Monaten verpuppen sich die Bolitophilalarven, die ebenfalls leuchten. Einige Tage später schlüpft aus der Puppe eine zierliche Mücke mit dunklen Flügeln, die einer Stechmücke ähnelt und etwa doppelt so groß wie eine Mücke ist. Da sie das Tageslicht meidet, ist sie selten zu sehen. Sie legt ihre Eier an das Dach der Grotte; aus diesen kriechen wieder Larven aus, und der Kreislauf ist geschlossen. S. I. (I/786)

BETRACHTUNGEN UND KLEINE MITTEILUNGEN

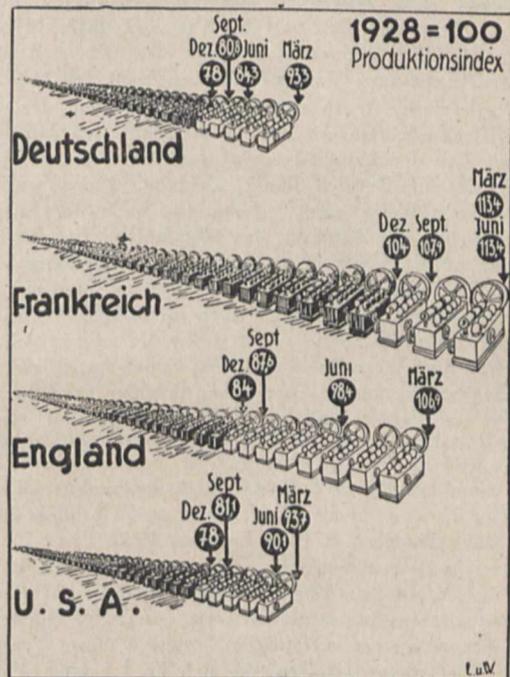
Sämtliche Dorfbewohner blind! Tiltepec ist ein kleines Dorf im Staate Oaxaca (Mexiko) etwa 1400 Meter über dem Meeresspiegel gelegen, einsam, arm und ohne jede Bedeutung. Und doch hat es seit Jahren das lebhafteste Interesse der mexikanischen Aerzte erregt; seine Einwohner sind nämlich sämtlich blind. — Viele werden blind geboren, andere erblinden wenige Monate nach der Geburt, spätestens nach einem Jahre. Dieser fürchterliche Fluch, der auf dem Dörfchen liegt, macht nicht einmal Halt vor den seltenen Fremden, die sich dort einige Zeit aufhalten. Auch sie werden in kurzer Zeit blind. Man hat lange Zeit vergeblich nach der Ursache der Erblindung dieser Dorfbewohner geforscht. Naheliegend war es, bei diesen Leuten an die Folgen einer Augenentzündung durch Gonorrhoe (Tripper) zu denken. Aber das einsame Völkchen, das keine Verbindung mit anderen Menschen unterhält und auch von diesen nicht gesucht wird, kennt die Gonorrhoe in seinem Dorfe nicht. Man dachte an Folgen des starken Alkoholgenusses, dem sich die Bewohner ergeben. Methylalkohol macht bekanntlich blind. Aber Methylalkohol ist dort unbekannt, und der gewöhnliche Alkohol, der in diesen Gegenden getrunken wird, kann an der Blindheit unmöglich schuld sein, weil die Bewohner anderer, nur ein paar Meilen entfernter Dörfer denselben Schnaps trinken und nicht blind werden. Erst vor kurzem ist man, wie Prof. Viktor A. Reko, Mexico, schreibt, durch Vergleiche mit anderen Massenerblindungen einer Erklärung der Krankheit nähergekommen.

In bestimmten Gegenden der Küste von Guatemala treten nämlich strichweise auch zahlreiche Erblindungen auf, deren Ursache ein äußerst dünner haarförmiger Wurm ist. Sitz desselben ist das Bindegewebe, Unterhautzellgewebe und Lymphsystem. Von dort gelangen die Larven (Mikrofilarien) ins Blut der befallenen Menschen und Tiere, wahrscheinlich auch in deren Harn und Kot. Blutsaugende Mosquitos nehmen sie beim Stiche auf, in ihrem Magen entwickeln sie sich weiter, wandern dann nach der Rüsselscheide, von wo sie beim Stiche wieder auf andere Menschen und Tiere übertragen werden. Brumpf hat diesem Wurm den Namen *Onchocerca „caecutiens“* (d. i. „blindmachend“), gegeben.

Dieses blindmachende Würmchen soll nun bei den Bewohnern von Tiltepec gefunden worden sein, und zwar in Blasen an der Kopfhaut, deren Größe zwischen einem Stecknadelkopf und einem Hühneri schwanken kann. Man nimmt an, daß der Wurm ein Gift ausscheidet, das indirekt Blindheit verursacht, oder daß er auf irgendeinem Wege direkt ins Auge gelangt. Ersteres scheint das Wahrscheinlichere zu sein, da wunderbarerweise das Sehvermögen oft bald, mitunter sogar binnen wenigen Tagen wiederkehren soll, wenn die Kopfblasen mit den Würmern operativ entfernt werden.

Prof. Reko wirft die Frage auf, ob die „*Onchocerca*“ auch durch den direkten Biß von Fledermäusen übertragen werden kann. Die Eingeborenen scheinen das anzunehmen, da sie zum Schutz gegen diese Tiere „besondere Hüte tragen“. Ref. neigt zu der Ansicht, daß man die Fledermäuse eher umgekehrt als Mittel benutzen sollte, um die übertragenden Mosquitos zu vernichten. Fledermäuse leben ja in erster Linie von Mücken. Wenn man sie daher in Tiltepec vermehren könnte, wäre es vielleicht möglich, dort der Mückenplage, und damit schließlich auch der Erblindungen Herr zu werden. — Hinter die eingangs aufgestellte Behauptung, daß „viele Kinder in Tiltepec bereits blind zur Welt kommen“, möchte Ref. übrigens ein großes Fragezeichen setzen.

H. S.



Sinkende Weltproduktion der rationalisierten Industrie. Während des Weltkrieges waren die Waren auf der ganzen Welt aufgebraucht worden, und nach dem Kriege zeigte sich überall ein großer Warenhunger. Dadurch wurde die Technik veranlaßt, immer neue Methoden zur umfangreicheren Produktion unter möglichster Ausschaltung der menschlichen Arbeitskraft zu ersinnen. Die Rationalisierung steigerte die Weltproduktion an Rohstoffen und Fertigwaren allmählich ungeheuer. Insbesondere in den Vereinigten Staaten entstanden immer neue Industrien mit riesigen Produktionsmengen an Waren. Zuerst waren es die Rohstoffmärkte, auf denen das Ueberangebot so groß wurde, daß die Preise weit unter die Entstehungskosten fielen. Man hatte durch die Rationalisierung dem Konsumenten seine Mittel entzogen. Nachdem die Rohstoffländer und die Agrarländer keine Industriewaren mehr aufnehmen konnten, brach auch bei der Fertigwarenindustrie das Preisniveau zusammen, soweit es nicht durch Kartelle und Trusts gestützt wurde. Im Krisenjahr 1930 war man in aller Welt gezwungen, kurz vorher mit riesigen Kapitalien rationalisierte Betriebe in immer größerem Umfange stillzulegen.

Der nordische Zottenborkenkäfer als neuer Fichtenschädling in Deutschland. Wie Prof. Dr. H. Prell von der Forstlichen Versuchsanstalt in Tharandt im „Tharandter forstlichen Jahrbuch“ (1930 S. 325—35) berichtet, tritt in der Nähe Tharandts der nordische Fichtensborkenkäfer (*Pityophthorus micrographis* L. Spess.), der sowohl in Skandinavien und Finnland als auch in Nordrußland bis weit nach Sibirien hinein sich findet, ebenfalls als Schädling auf. Neuerdings gesellt sich zu ihm ein zweiter nordischer Borkenkäfer, der Zottenborkenkäfer *Dryocoetes hectographus* Reitt), der von Diplomforstingenieur J. Claus im Riesengebirge kürzlich festgestellt werden konnte. Die Fraßbilder des Käfers ähneln sehr jenen von *D. Antographus*, von denen sie sich nicht immer unterscheiden lassen. Der Schädling ist ein ausgesprochener Parasit von Zweigen, die am Boden liegen, von diesen aus scheint er aber auch jüngere Fichten zu befallen.

Dr. Fr.

BÜCHERBESPRECHUNGEN

Athletik. Ein Handbuch der lebenswichtigen Leibesübungen. Hrsg. von Dr. Carl Krummel unter Mitarbeit einer großen Anzahl Spezialisten, mit 520 Abb. und 11 Tafeln. J. F. Lehmanns Verlag, München 1930. M 30.—

Das großzügige Werk umfaßt eine Sammlung des sportlichen Wissens der Gegenwart. Es erstreckt sich daher über Sinn und Ziel der Leibesübungen und zieht die Ausführung ebenfalls in den Bereich seiner Aufgabe. Daher wurde in zweckmäßiger Weise eine Unterteilung nach der Entwicklungsgeschichte der Athletik, der allgemeinen Uebungslehre, der praktischen Uebungslehre und der Betriebslehre vorgenommen. Der Text wird durch zahlreiche, eindrucksvolle Bilder unterstützt, so daß man nach Inhalt und Ausstattung das Werk als vorbildlich und in jeder Beziehung gelungen ansprechen muß. Das Buch wird den Sportsleuten viel Wissenswertes bringen und sicher wesentlich zur gesunden Entwicklung des Sportes beitragen. Wir können ihm nur den besten Erfolg wünschen. Prof. Dr.-Ing. W. Müller.

The Conductivity of Solutions and the modern dissociation theory. Von Cecil W. Davies. VIII und 204 S. Mit 22 Abb. Chapman & Hall, London, 1930. Preis 15 s.

Zahlreiche Versuche sind unternommen worden, um die Abweichungen der starken Elektrolyte von der Arrheniuschen Dissoziationstheorie zu erklären. Die Debye-Hückelsche Theorie hat zu einem vorläufigen Abschluß dieses Problems geführt. Die Schwierigkeiten, die sich in der alten Theorie ergeben hatten und der Weg, der zu den jetzigen Vorstellungen geführt hat, sind auf den ersten 32 Seiten des Buches in gedrängter, klarer Weise dargestellt. Die folgenden Kapitel sind den Methoden, Ergebnissen und Anwendungen der Leitfähigkeitsmessungen gewidmet. Die klare Darstellungsweise und die sorgfältige und kritische Bearbeitung des umfangreichen experimentellen Materials sind bei diesem Buch besonders zu rühmen, ebenso die vielen Literaturnachweise. Dr. R. Schürmann.

Wald und Holz. Ein Nachschlagebuch für die Praxis der Forstwirte, Holzhändler und Holzindustriellen. Herausgegeben von Dr. Dr.-Ing. e. h. Wappes. 4. und 5. Lieferung, je M 3.50. Verlag J. Neumann, Neudamm, 1930.

Die Lieferung bringt den Schluß der forstlichen Bodenkunde, von M. Schreiber und O. Porsch sehr geschickt zusammengestellte (wertvoll sind die eingestreuten Bilder systematisch wichtiger Merkmale!) forstbotanische Bestimmungstabellen und eine Uebersicht der Kennzeichen der hauptsächlichsten einheimischen Hölzer. Das Kapitel „Standortsansprüche und waldbaulich-biologische Eigenschaften unserer Nutzholzarten“ ist von M. Schreiber wieder ganz hervorragend übersichtlich und erschöpfend geschildert. Das Kapitel „Standortsansprüche und waldbaulich-biologische Eigenschaften unserer Nutzholzarten“ am Schluß der 4. und Anfang der 5. Lieferung ist von M. Schreiber wieder ganz hervorragend übersichtlich und erschöpfend gestaltet worden.

Ueber Höhenwachstum der Gehölze, Ausschlagfähigkeit der Laubhölzer, über das forstliche Saatgut (sehr eingehend bearbeitet unter Berücksichtigung selbst der kurz vor Drucklegung der Lieferung erschienenen Literatur, so vor allem der wichtigen Veröffentlichungen von Schmidt, dessen grundlegendes Werk „Unsere Kenntnis vom Saatgut“ ja in der Tat die originellste Leistung des letzten Dezenniums darstellt!), Anlage und Betrieb von Forstgärten, Allgemeines über Bestandesbegründung, wichtigste Grundsätze für die Anlage reiner und gemischter Bestände und endlich die Waldbetriebsarten sind in der 5. Lieferung gleichfalls von M. Schreiber mit gewohnter Gründlichkeit und Prägnanz unter Beibringung eines reichen Zahlenmaterials bearbeitet. Prof. Dr. M. Wolff.

Die Lehre vom Unbewußten in der deutschen Philosophie. Von Professor Otfried Müller, Vorstand der Medizinischen Klinik, Tübingen. Verlag der Aertlichen Rundschau Otto Gmelin. München 1930. 31 S. Preis geh. M 1.50, geb. M 2.25.

In dieser kritischen Schrift wird gezeigt, daß die Lehre vom Unbewußten nicht erst von Freud und seinen Nachfolgern geschaffen worden ist. Alle modernen Lehren vom Unbewußten und vom Unterbewußten besitzen keine verpflichtende psychologische Allgemeingültigkeit. Man kann in passenden Fällen mit ihnen arbeiten, aber wehe dem Praktiker, der ihre einseitige Bedeutung übersieht! Die Schrift beweist, wie wertvoll für die Beurteilung der heutigen Psychologie die Diskussion über die Lehre vom Unbewußten in der klassischen Periode der deutschen Philosophie ist. Dr. v. Rohden.

Zoologisches Taschenbuch für Studierende zum Gebrauch bei Vorlesungen und praktischen Uebungen. Von Selenka-Goldschmidt. 8. Auflage, bearbeitet von J. Seiler. Heft I: Wirbellose und Allgemeine Zoologie. VI und 159 S. mit 435 Abbildungen. Leipzig 1931, Gg. Thieme. Preis steif brosch. M 7.20.

Selenkas Taschenbuch entstand in einer Zeit, als die Zoologie fast rein morphologisch gerichtet war. Wenn auch heute Tierkunde und Medizin hauptsächlich physiologisch orientiert sind, so ist doch gerade deshalb eine gediegene morphologische Grundlage nicht zu entbehren. Hierzu hat sich das Taschenbuch in der Goldschmidtschen Bearbeitung längst bewährt. In der neuen Form von Seiler hat es von diesen Vorzügen nichts eingebüßt. So ist es ein Gewinn, daß die Grundzüge der Entwicklungsgeschichte der Wirbellosen in einem Abschnitt vereinigt sind, der eine bessere Vergleichung ermöglicht. Außerdem sind in das Buch neu einbezogen: Geschichte, Aufgaben und Probleme der Zoologie; Bauelemente des tierischen Körpers und elementare Lebensvorgänge; Vererbung und Verhalten der Keimzellen während der Befruchtung und Reifung. Trotzdem man einige von den alten Figuren vermißt, hat deren Gesamtzahl um etwa 70 zugenommen. — Das Heft II — Die Wirbeltiere — ist schon vor zwei Jahren erschienen. Damit liegt das äußerst brauchbare Werk wieder vollständig vor. Dr. Loeser.

Zeitschrift für Ernährung, hrsg. v. Prof. Dr. P. Reyher und Dr. Wilh. Zieglmayer. 1. Jahrgang, Heft 1. Verlag Johann Ambrosius Barth, Leipzig.

Die neue Zeitschrift will die gesamten Fragen der Ernährung in Forschung und Praxis vermitteln. Es soll sowohl die biologische Wertigkeit der Nahrungsmittel je nach der Entstehung (Düngung, Lichteinfluß, klimatische Faktoren, Tierhaltung usw.), der Haltung (Lagerung, Konservierungsverfahren etc.) und küchenmäßigen Verarbeitung darin berücksichtigt werden.

Ferner sollen sozialhygienische und volkswirtschaftliche Betrachtungen (Krankenhausernährung, Gaststättenernährung, Schulspeisung etc.) Raum in der neuen Zeitschrift finden. Ebenso die Bedeutung bestimmter Kostformen für die Behandlung von Krankheitszuständen.

Wie man sieht, ist das Gebiet weit gesteckt. In Heft 1 finden wir Aufsätze, welche den verschiedenen Problemen Rechnung tragen.

Das Photojahr 1931. Taschenbuch für Amateurphotographen. Verlag W. Knapp, Halle a. S. Lwd. geb. M 2.60.

Das gegebene „kleine Geschenk“ für den Lichtbildner: Wie der Kalender des Landmanns, so enthält das „Photojahr 1931“ Vorschläge für die Arbeiten in jeder Jahreszeit. Daneben wertvolle Tabellen und Aufsätze sowie die Berichte über die letzten Neuheiten. Dr. Schlör.

NEUERSCHEINUNGEN

- Abhandlungen der Medizinischen Fakultät der Sun-Yatsen-Universität Canton. I. Band, 2., 3. und 4. Heft. II. Band, 1. Heft. (Verlag der Sun-Yatsen-Universität Canton) Kein Preis angegeben
- Braun—Hillen Ziegfeld. Weltgeschichte im Aufriß. (L. Ehlermann, Dresden) M 7.60
- Braun—Hillen Ziegfeld. Geopolitischer Geschichtsatlas. (L. Ehlermann, Dresden) M 16.—
- Bürklen, O. Th. Mathematische Formelsammlung. Neubearb. v. Dr. F. Ringleb. (Sammlung Göschen, Bd. 51). (W. de Gruyter & Co., Leipzig) Leinen M 1.80
- Engelhardt-Gehrcke. Vokalstudien. (J. A. Barth, Leipzig) Brosch. M 4.—
- Forschungen zur Völkerpsychologie und Soziologie, hrsg. v. Prof. Richard Thurnwald. Bd X. 1 und 2. Arbeiten zur biologischen Grundlegung der Soziologie. (C. L. Hirschfeld, Leipzig) Bd. X, 1 M 18.—; Bd. X, 2 M 10.50
- Geitler, Lothar. Cyanophyceae (Blaualgae) Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz mit Berücksichtigung der übrigen Länder Europas sowie der angrenzenden Meeresgebiete. (Rabenhorsts Kryptogamen-Flora, XIV. Bd.) Lfg. 2, S. 289—464. (Akad. Verlagsges. Leipzig) M 15.—
- Herre, Paul. Weltgeschichte am Mittelmeer. (Akad. Verlags-Ges. Athenaion m. b. H. Wildpark-Potsdam) Gzl. M 33.90
- Kassner, Rudolf. Das physiognomische Weltbild. (Delphin-Verlag, München) Geh. M 10.—, Gzl. M 12.—
- Kisch, Bruno. Naturwissenschaft und Weltanschauung. (J. A. Barth, Leipzig) Brosch. M 3.90
- Landbeck, Paul. Malu Malu. Erlebnisse aus der Sturm- und Drangperiode des Kongostaates. (August Scherl G. m. b. H., Berlin) M 5.—
- Nouvel, Otto. Die Industrie der Phenol-Aldehyd-Harze. (Monographien über chemisch-technische Fabrikationsmethoden). Band XLVII. (Wilh. Knapp, Halle a. d. Saale) Br. M 9.60, geb. M 11.—
- Planck, Max. Positivismus und reale Außenwelt. (Akad. Verlags-Ges. Leipzig) Kart. M 1.80
- Schauinsland, H. Fragen und Rätsel. Biologisch-philosophische Erörterungen zur Weltanschauungsfrage. (G. Winters Buchhandlung, Bremen) M 2.40
- Sommer, Richard. Astro-Kalender 1931. (Joh. Ambr. Barth, Leipzig) M 2.—
- Terrestris. Die Grundlagen einer neuen Religion. (Erd-Verlag, Wuppertal-Elberfeld) M 2.—
- Wagner, Alfred. Die Riechstoffe und ihre Derivate. Bd. Aldehyde 4. Abtlg. bearb. v. A. Wagner, A. M. Burger und F. Elze. (A. Hartlebens Verlag, Wien, Leipzig)
- Winkler, Horst. Das Hochleistungs-Segelflugmodell. (C. I. E. Volckmann, Berlin) M 2.—

Bestellungen auf vorstehend verzeichnete Bücher nimmt jede gute Buchhandlung entgegen; sie können aber auch an den Verlag der „Umschau“ in Frankfurt a. M., Blücherstr. 20/22, 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.

ICH BITTE UMS WORT

Verzögerung des Laubauffalls durch die Einwirkung einer elektrischen Straßenlampe.

Unterzeichneter beobachtete am 20. November 1930 in der Alten Döhrener Straße in Hannover in einer Reihe junger Pappeln (*Populus Italica* Moench) die entsprechende Erscheinung, wie sie H. v. d. Borne in der „Umschau“,

1929, S. 1042 schilderte: In der Umgebung einer gasgefüllten elektrischen Straßenlampe waren die Bäume noch frisch grün, während die übrigen schon längst entlaubt dastanden.

Verfasser konnte nun weiterhin beobachten, daß ein Teil der Blätter trotz zeitweiligen Rauhreif, Schnees und wiederholten Frostes bis zu — 5 Grad C bis in den Dezember hinein grün blieb, so daß die letzten erst in den Weihnachtstagen herabfielen.

Daß die längere Erhaltung des Laubes an den Bäumen nicht auf den Einfluß der Wärme, sondern auf die Lichtwirkung zurückzuführen sei, hat bereits Dr. Höfker in der „Umschau“, 1930, S. 38 hervorgehoben.

Es fragt sich nun, wie in dem oben angegebenen Falle die Blätter auch der Kälte trotzen konnten.

Da den Blättern auch in der Nacht durch die Lichtwirkung der Lampen die Assimilation, wenn auch in beschränktem Umfange, ermöglicht wurde und erfahrungsgemäß der bei diesem Vorgange frei gewordene Sauerstoff von den Blättern gleich wieder zur Atmung verwendet wird, ist anzunehmen, daß infolge der durch die Atmung bedingten Erhöhung der Temperatur im Blatte die Gefahr des Erfrierens herabgesetzt wurde.

Dr. Hans Walter

Nicht Kartoffelwanzen, sondern Marienkäfer

Die auf Seite 907 der „Umschau“ 1930, Nr. 45, wiedergegebenen Bilder beziehen sich auf die Zucht des Marienkäfers (*Cryptolaemus montruzieri*), der in Kalifornien seit etwa 10 Jahren in großem Umfange als Vertilger der Citronenschildlaus (*Pseudococcus gahani citrophilus mealybug*) gezüchtet wird. Dabei muß zuerst die Laus, eine mit unserer Rebenschmierlaus nahe verwandte Art, als Nahrung der Käferzuchten künstlich vermehrt werden, was auf den in der „Umschau“ abgebildeten Kartoffelkeimen geschieht.

Der Käfer ist 1892 von Koebele aus Australien eingeführt worden und hat sich in Kalifornien eingebürgert. Seine natürliche Vermehrung reicht aber nicht aus, um die Schildläuse genügend zu unterdrücken. Das gelingt erst durch Aussetzen der gezüchteten Käfer, die im geeigneten Zeitpunkt in den Plantagen verteilt werden, wobei man etwa 10 Stück auf einen Baum rechnet. Im Jahre 1928 wurden so über 40 Millionen Käfer ausgesetzt. Der Unterhalt der „Insektarien“ für die Zucht kostet dabei nur etwa ein Viertel der Summe, die für Bespritzungen zur Bekämpfung der Schildlaus aufgewendet werden müßte. Neuerdings ist die Zucht des Käfers auch an der französischen Riviera und in Spanien zur Bekämpfung anderer Schildläuse aufgenommen worden.

Berlin-Dahlem

Prof. Dr. H. Morstatt

„Die Todesopfer in Lübeck.“

Unter dieser Ueberschrift zitiert Dr. W. S. in Heft 50 der „Umschau“ das Untersuchungsergebnis des verdächtigen Impfstoffes nach der Darstellung von Geh. Rat Neufeld. In einem gewissen Gegensatz hierzu stehen die Ausführungen des Reichsgesundheitsrates, der sich mit der Erforschung der Todesfälle nach Anwendung des Impfstoffes „B.C.G.“ neben dem Robert-Koch-Institut, der Deutschen Forschungsanstalt für Tuberkulose und dem Pathologischem Institut der Universität Berlin beschäftigte. Der Reichsgesundheitsrat kommt zu folgendem Ergebnis:

„Die in Lübeck im Anschluß an die Tuberkuloseschutzimpfung nach Calmette aufgetretenen Erkrankungen und Todesfälle von Säuglingen sind nicht auf das Calmette-Verfahren als solches zurückzuführen.“

„Der Annahme, daß in Lübeck die Beimengungen der virulenten Tuberkelbazillen zu den Calmette-Kulturen auf ein unerkanntes Versehen beim Arbeiten zurückzuführen ist, kommt die größte Wahrscheinlichkeit zu.“

Die Ansicht von Geh. Rat Neufeld, „daß das Verfahren noch nicht spruchreif war, um sofort an über 250 teilweise gesunden Säuglingen erprobt zu werden“, wird erhärtet durch eine Literatur-Zusammenstellung von Dr. Walther Kröner, Charlottenburg, herausgegeben vom Arbeitsausschuß zur Verfolgung der Lübecker Kindertötung. Es ist befremdend, daß die hier angeführten Todesfälle bei Mensch und Tier den Lübecker Aerzten unbekannt geblieben sind.

Dr. W. S. sagt zum Schlusse seiner Ausführungen: „Wenn aber behauptet wird, die Lübecker Katastrophe hätte das öffentliche Vertrauen zur Medizin erschüttert, so ist das derselbe Unsinn, wie wenn man behaupten wollte, eine Eisenbahnkatastrophe erschüttere das Vertrauen zur Eisenbahn.“ Der Vergleich ist völlig unpassend. In Lübeck ist kein Tierversuch vor der Anwendung des Präparates bei Menschen gemacht worden, und das Verfahren war noch nicht genug erprobt. Es wird wohl aber niemand behaupten wollen, daß die Eisenbahngesellschaft eine Lokomotive oder einen Zug in Dienst stellt, die vorher nicht auf ihre Sicherheit geprüft sind. Und wenn ein Unglück durch Unachtsamkeit des Fahrpersonals eintritt, so klärt der Staatsanwalt die Schuldfrage.

Berlin

Dr. Marschner

Flugzeug mit Flettner-Rotor

In der „Umschau“, Heft 52 (1930) S. 1056 wird gesagt, „daß ein Hauptnachteil, den das Rotorflugzeug gegenüber einem mit Tragflächen besitzt, der ist, daß letzteres beim Aussetzen des Motors in den Gleitflug übergehen kann, was bei einem Rotorflugzeug ausgeschlossen ist, es muß abstürzen.“

Ich darf darauf aufmerksam machen, daß praktische Vorführungen eines Rotorflugzeugs nach der Konstruktion des deutschen Erfinders J. Zeuzem das Gegenteil ergeben. Die Rotoren werden durch die kinetische Energie der Luft in Rotation versetzt, wodurch die waagerechte Schwebelage des Flugzeugs bedingt wird (Kreiselwirkung). Daß die Erfindung sich noch nicht durchgesetzt hat, liegt einerseits an der Notlage Deutschlands, andererseits an der Stellungnahme der Fachgelehrten, die ihre Theorie auf Versuche im begrenzten Luftraum (Windkanal) unter expandierendem Luftstrom stützen. — Geh. Oberregierungsrat Giese (Ueber Riesenrotorluftfahrzeuge. Verlag K. Schäfer 1930, Berlin SW 68) ist fast der einzige, der von der Verwendung der Rotoren bei Flugzeugen eine Umwälzung erwartet. Er betont ausdrücklich, daß die Verwendung von Rotoren nicht durch Versuche mit expandierendem Druckluftstrom beurteilt werden kann. Nur praktische Versuche im unbegrenzten Luftraum können eine Entscheidung über die Verwendbarkeit der Rotoren herbeiführen.

Dr. E. Homberger.

Musik durch die Fingerspitzen

Zu dem Bericht von A. Meyer Schwencke in Heft 3 der „Umschau“ möchte ich bemerken:

Auf diese Erscheinung des Hörens von Musik ohne Telephon, d. h. ohne Umwandlung der elektrischen in akustische Schwingungen stieß ich vor einem Jahr anlässlich von Versuchen über Halbleiter-Erscheinungen.

Ich stellte seinerzeit fest, daß diese Erscheinung eine Form des elektrostatischen Lautsprechers darstellt, wie er von der Tri-Ergon, Berlin, konstruiert wurde. Dieser beruht einfach auf Kondensator-Eigenschaften, wobei eine Platte als Pol I (Fingerspitze) feststeht und die andere Platte als Pol II (Körper des Hörenden) schwingt. — Es erwies sich dabei, daß die Lautstärke, wie vorauszusehen, sich nach der Kirchhoffschen Waage richtet. Daraus ergibt sich, daß eine Platte von größerer Ausdehnung als die Fingerspitze einen lautereren Ton ergeben muß, resp. eine weniger

starke Strom-Spannung benötigt. Wichtig ist nur, daß ein, wenn auch winziger, Abstand vom Ohr gehalten wird.

Bei meinen Versuchen wurden die Töne auch von dritten Personen gehört, die ihr Ohr den beiden Polen gleichzeitig mit der ursprünglichen Versuchs-Person näherten, ohne jedoch irgendwie mit dem Strom selbst in Berührung zu kommen.

Folgende Erklärungs-Versuche sind daher unwahrscheinlich: 1) daß der Ton tatsächlich im Gehör-Apparat (Cortischen Organ) nur auf elektro-chemischem Wege zustande kommt (wegen des Hörens eines Dritten). 2) daß die Schwingungen vom Trommelfell erzeugt werden, denn bei mir war Lautfähigkeit auch dann vorhanden, wenn auch schwächer, wenn Pol I der Backe oder sogar dem Kinn stark genähert wurde. — Es könnte sich demnach um eine schwingende Fingerspitze oder sonst um noch verborgene Faktoren handeln.

Gerhard Michelson.

WOCHENSCHAU

Eine Ehrenplakette und M 250.— in bar erhält derjenige Amateur, welcher bis zum 31. Januar 1931 den besten Film (Länge und Format beliebig) an die Schriftleitung der Kinozeitschrift „Film für alle“, Berlin SW 68, Friedrichstraße 46, einsendet. Jeder Kinoamateur sehe daher seine Films von 1930 durch, ob sie sich nicht für den Wettbewerb eignen.

Dr. Schlör.

PERSONALIEN

Ernannt oder berufen. Wegen besonderer Verdienste um Entwicklung d. Meßtechnik d. Dir. d. Siemens & Halske-AG. Berlin, Heinrich von Buol, v. d. philos.-naturwiss. Fak. d. Univ. Halle z. Ehrendoktor. — Privatdoz. Dr. Hans Rheinfelder, Freiburg i. Br., an d. Univ. München als ao. Prof. d. roman. Philologie als Nachf. v. Prof. Eugen Lerch. — D. ao. Prof. f. Pflanzenbau an d. Breslauer Univ. Friedrich Christiansen-Weniger als Dir. d. Instituts f. Pflanzenbau an d. neue Landwirtschaftl. Hochschule in Angora. — V. d. Breslauer Univ. d. o. Prof. f. mittlere u. neuere Geschichte an d. Univ. Freiburg in d. Schweiz Gustav Schnürer z. Ehrendoktor. — Dr. Otto Wichmann, Privatdoz. f. Philosophie u. prakt. Pädagogik in d. philos. Fak. d. Univ. Halle, z. nichtbeamt. ao. Prof. — V. d. Rechts- u. Staatswiss. Fak. d. Univ. Bonn d. frühere langjähr. Chefredakteur d. Köln. Zeitung Ernst Posse z. Doktor d. Staatswissenschaften ehrenh.

Habilitiert. An d. Frankfurter Univ. in d. Medizin. Fak. Dr. med. Ernst Herz f. Psychiatrie u. Neurologie, Prof. Richard Seyderhelm f. Innere Medizin. — Als Privatdoz. an d. Univ. Gießen in d. medizin. Fak. Dr. Walter Rauh f. Augenheilkunde, Dr. Heinrich Rosenbeck f. Geburtshilfe u. Dr. Werner Schopper f. Pathologie. — Dr. Wilhelm Ludwig f. Zoologie in d. naturwiss. Fak. d. Univ. Halle. — In d. philos. Fak. d. Univ. Frankfurt a. M. Dr. phil. Max Horkheimer.

Gestorben. Im Alter v. 45 Jahren in Gießen d. o. Prof. d. Forstwissenschaft an d. dort. Univ., Heinrich Wilhelm Weber. — Unser Mitarbeiter, d. Hamburger Schiffingenieur Dr.-Ing. Carl Commentz, infolge e. Sturzes in e. d. tiefen Laderäume d. Hapagdampfers „General Osorio“. — D. amerikan. Forscher Richard Moore, d. durch s. Arbeiten über Radium u. Helium bekannt geworden ist, in New York.

Verschiedenes. Prof. Frhr. von Schwerin in d. Rechts- u. Staatswiss. Fak. d. Univ. Freiburg i. Br. wurde v. d. Königl. Schwed. Gesellschaft d. Wissenschaften zu Upsala z. o. Mitgl. gewählt. — D. Privatdoz. in d. philos. Fak. d. Univ. Greifswald Dr. Werner Caschel ist beauftragt worden, d. semit. Philologie in Vorlesungen u. Übungen zu vertreten. — In d. Rechts- u. Staatswiss. Fak. d. Univ. Marburg ist d. Privatdoz. f. Volkswirtschaftslehre u. Finanzwissenschaft Dr. rer. pol. Erwin Wiske mann beauftragt

worden, d. Statistik, die Verkehrswissenschaft u. d. Weltwirtschaftslehre in Vorlesungen u. Uebungen zu vertreten. — D. Privatdoz. Dr. Gieseler wurde e. Lehrauftrag f. Anthropologie an d. mediz. Fak. Tübingen erteilt. — D. Göttinger Ordinarius d. öffentl. Rechts, Prof. Herbert Kraus, wird im Sommersemester in Princeton (New Jersey) Vorlesungen halten. Dafür wird d. Historiker Prof. Thomas Jefferson Wertebaker aus Princeton im Sommer in Göttingen lesen. — D. Privatdoz. d. Geologie an d. Univ. Greifswald Dr. Hans Frebold wird an e. dänischen Expedition n. Ostgrönland unter Leitung v. Dr. Lauge Koch teilnehmen. — Dr. Wilhelm Kaehler, Prof. f. Nationalökonomie an d. Univ. Greifswald, vollendet am 5. Februar s. 60. Lebensjahr. — Dr.-Ing. Friedr. Seeßelberg, Prof. f. Architektur d. Techn. Hochschule Charlottenburg, begeht am 2. Februar s. 70. Geburtstag. — Reg.-Baumeister Dr.-Ing. Ad. Zeller, Prof. f. Baukunst an d. Techn. Hochschule Charlottenburg, feiert am 2. Februar s. 60. Geburtstag. — Geh. Reg. Rat Dr. Matthias Friedwagner, emer. Prof. f. roman. Philologie d. Univ. Frankfurt a. M., wird am 3. Februar 70 Jahre alt. — Dr. Hans Glogau, Prof. f. mittlere u. neuere Geschichte d. Univ. Greifswald, vollendet am 3. Februar s. 60. Lebensjahr.

AUS DER PRAXIS

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

8. Eine neue Bestrahlungslichtquelle. Das ultraviolette Licht ist für die Lichttherapie zwar unentbehrlich, aber man weiß, daß die verschiedenartigen Heilwirkungen des Lichtes nicht ausschließlich den ultravioletten Strahlen zuschreiben sind. Strahlen anderer Wellenlängen, vor allem die leuchtenden Wärmestrahlen, spielen offenbar eine wesentliche Rolle bei der Lichtbehandlung. Der Lichttherapie fehlte seit langem eine Bestrahlungslichtquelle, die bei sonnenlichtähnlichem Spektrum Ultraviolett-Strahlung genügender Intensität auf-

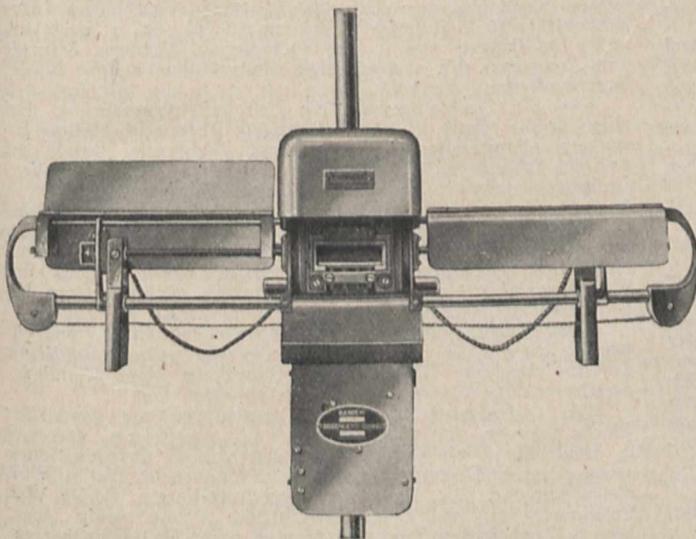


Abb. 1. Eine neue Bestrahlungs Lampe (Kandem-Bogenlichtsonne nach Dr. Mathiesen) mit starker Ultraviolettwirkung und sonnenähnlichem Spektrum von Körting und Mathiesen, Leipzig-Leutzsch

weist. Eine nach einem neuen Prinzip gebaute Kohlenbogenlampe füllt die Lücke in der Reihe der Bestrahlungs Lampen nunmehr aus.

Der elektrische Hochspannungs-Lichtbogen*), der unter Abschluß der sauerstoffreichen Außenluft innerhalb einer geschlossenen Glocke gebildet wird, ist relativ reich an U-V-Strahlung. Das gilt besonders von der ca. 5 bis 6 cm langen leuchtenden Gasstrecke, die sich aber nur innerhalb einer Abschlußglocke bilden läßt. Die ultravioletten Strahlen des Bogens sind dabei natürlich immer durch eine Gefäßwandung am freien Austritt verhindert und werden mindestens stark geschwächt. Einschlußglocken

aus Quarz hätten zwar diesen Uebelstand beseitigt; ihre Anwendung verbietet sich jedoch wegen ihres hohen Preises und wegen gewisser Herstellungsschwierigkeiten. Eine weit bessere Lösung des Problems ist in der neuen „Kandem-Bogenlichtsonne nach Dr. Mathiesen“ verkörpert.

Bildet man einen Lichtbogen zwischen waagerechten Elektroden innerhalb einer mit einem schmalen Schlitz ver-

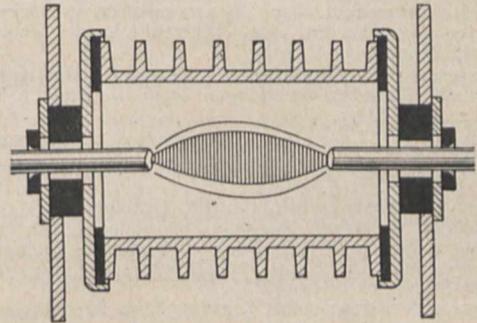


Abb. 2. Schematische Darstellung des Hochspannungs-Effektlichtbogens (6 Amp. 100 Volt Wechselstrom), der in einer mit einem schmalen Schlitz versehenen Einschlußglocke brennt

sehen Einschlußglocke, so entsteht eine bisher unbekannte Lichtbogenform, die zwar hinsichtlich Spannung und Länge der freien Gasstrecke an den oben erwähnten abgeschlossenen Hochspannungsbogen erinnert, diesen aber in bezug auf Strahlungsintensität besonders im Ultravioletten erheblich übertrifft.

Die Strahlungsintensität des Lichtbogens kann hierbei noch durch Verwendung besonderer salzdurchtränkter Kohlen, sogenannter Effektkohlen erhöht werden. Außerdem gestattet der Schlitz in der Einschlußglocke einen freien, durch keine Gefäßwandung beeinträchtigten Strahlenaustritt. Es ergibt sich daher eine überaus kräftige Ultraviolettwirkung neben dem sichtbaren Licht des Bogens, das Strahlen aller Wellenlängen enthält.

Messungen der Ultraviolett-Intensität, die im Institut für Strahlenforschung der Universität Berlin — Direktor Prof. Dr. W. Friedrich — vorgenommen worden sind, ergaben Werte, die bis zum 39,6fachen der Sonnenintensität, verglichen mit der Ultraviolett-Intensität der Mittagssonne in der norddeutschen Tiefebene, aufweisen können.

Vergleicht man die Spektren der neuen Bestrahlungs Lampen mit dem der Quarz-Quecksilberlampe, so ist der wesentliche Unterschied der, daß das Spektrum der Quecksilber-Quarzlampe nur aus einzelnen, scharf ausgeprägten Linien besteht, während die Spektren der verschiedenen Bogenlichtsonnen kontinuierlich verlaufen und dabei auch im Dornschon Ultraviolettbezirk linienreich sind.

Ing. Ernst Weiße.

*) So genannt, weil er im Gegensatz zu dem offen brennenden Lichtbogen mit 35—55 V eine Spannung von mehr als 100 Volt aufweist.

Die Abbildungen wurden von der lichttechnischen Spezialfabrik Körting & Mathiesen Aktiengesellschaft, Leipzig-Leutzsch, zur Verfügung gestellt.

Wer weiß? Wer kann? Wer hat?

(Fortsetzung von der II. Beilagen-seite.)

Zur Frage 718, Heft 45.

Die Herstellung haltbarer Trockenhefen war unseren Vorfahren wohl bekannt. So findet man in dem Buche „Die Hausmutter in allen ihren Geschäften“ 1781, Seite 528 darüber folgende Stelle: „Der Sauer Teig der alten Völker war das Aftermehl vom Weizen mit weißem Most angemacht und an der Sonne getrocknet. Die Ungarn mischen getrocknete und abgesottene Weinbeeren unter Weizenkleie und geben etwas Aftermehl hinzu.“

Wenn man die Vierkahefen untersucht, wird man finden, daß sie auf ähnlichen Grundlagen basieren, wie die Trockenhefen unserer Väter.

Regensburg

F. Emslander

Zur Frage 765, Heft 48. Orangensaft und aetherisches Orangööl.

Betr. Entkeimungsverfahren für Orangensaft können wir ganz sichere Verfahren angeben, die ohne Zucker und Konservierungsmittel arbeiten. Doch sind nähere Angaben über die Mengen und örtlichen Verhältnisse nötig.

Ober-Erlenbach (Hessen)

Lehr- u. Versuchsanstalt f. gärungslose Früchteverwertung

Zur Frage 774, Heft 48. Gesundheitsschädigung durch Aceton.

Wir können geeignete Schutzmasken liefern, die besonders für Arbeiten mit Lösungsmitteln Verwendung finden, und bitten um nähere Angaben.

Frankfurt a. M.,

Postfach 575

Zentralvertriebsstelle

für Unfallverhütung

und Gewerbehygiene m. b. H.

Zur Frage 796, Heft 50.

Wenn Ihnen die Patentschrift über das Rasierpulver „Antipilox“ nicht genügend Aufschluß gibt, dann bleibt nichts anderes übrig, als das Präparat analysieren zu lassen.

Berlin

Lux

Zur Frage 798, Heft 50. Stempelfarbe.

a) für Metallstempel: 3–6 g einer öllöslichen Teerfarbe werden einem Oel (z. B.): Buchdruckerfirnis glatt angerieben. — b) für Gummistempel: 3–6 g einer wasserlöslichen Teerfarbe werden mit Glycerin glatt angerieben und durch Erhitzen gelöst.

Berlin

Lux

Zur Frage 800, Heft 50.

Rasofix ist nichts anderes als ein Haarentfernungsmittel (Depilatorium), das ein Erdalkalisulfid als wirksamen Stoff enthält. Derartige Präparate verursachen vielfach — je nach der Dauer der Auftragung und Empfindlichkeit der Haut — Hautreizungen (Entzündungen und Brennen). Besonders unangenehm macht sich auch der Geruch nach Schwefelwasserstoff bemerkbar. Aus persönlicher Erfahrung mit derartigen Präparaten rate ich vom Gebrauch ab.

Berlin

Lux

Zur Frage 807, Heft 50. Getrocknete Pflanzenblätter präparieren, daß nur das Netzwerk erhalten bleibt.

Wenn vielleicht mit „getrocknete Pflanzenblätter“ nur das Endresultat, nicht das Ausgangsmaterial bezeichnet ist, so erinnere ich mich aus meiner Jugend folgenden Verfahrens: Das grüne Blatt wird gut auf einen gepolsterten Sitz oder halbwelches Kissen ausgebreitet, dann wird mit der Borsten-seite einer Kleiderbürste so lange leicht darauf geklopft, bis das Netzwerk klar hervortritt. Zwischen die Seiten eines Buches gelegt, trocknet das Blatt sehr bald und bleibt dann unverändert.

Markneukirchen

Dr. Dost

Zur Frage 832, Heft 51. Mooswucherung in Rasen.

Streuen Sie, ehe die Vegetation im Frühling wieder beginnt, etwa Ende Februar pro qm 200 g Kainit und 100 g Thomasmehl auf die vermoosten Rasenflächen. Der Kainit schädigt das Moos, gleichzeitig wird das Gras zum Wachstum angeregt und unterdrückt das Moos. Wenn das Gras schon so spärlich geworden ist, daß es das Moos nicht mehr unterdrücken kann, im Mai das Moos ausharken, etwas Kompost geben und Grassamen nachsäen. Vor Eisenvitriol möchte ich warnen, es vertreibt wohl im Augenblick das Moos, schädigt aber das Gras, so daß das Moos bald doppelt wiederkommt.

Evenburg b. Loga (Ostfriesland)

Dr. K. E. Graf v. Wedel, Diplom-Landwirt

Zur Frage 835, Heft 52. Metalldrahtseil.

Versuchen Sie Antennendraht (feine Kupferdrahtlitze), in jedem Radiogeschaft für wenige Groschen erhältlich.

Evenburg

Dr. K. E. Graf v. Wedel

Ein Metalldrahtseil ist für den angegebenen Zweck nicht zu verwenden, weil die Drähte sehr rasch brechen. Das 3 mm dicke Hanfseil (Schnur) wird viel länger gebrauchsfähig bleiben, wenn Sie den richtigen Rollendurchmesser wählen (ca.

30 mm). Das Glätten mit Wachs ist falsch, es darf nur Talkum (Federweiß) verwendet werden.

Braunau am Inn

Fritz Forchtnr

Zur Frage 836, Heft 52. Herstellung der Schmierseife.

Schmierseife muß eine weiche butterartige Konsistenz besitzen und wird durch Behandlung der flüssigen Fette, z. B. Leinöl, Hanföl, Mohnöl usw. mit Kalilauge hergestellt. Seife, die man im Sommer benutzen will, muß eine entsprechende Menge hartes Fett, z. B. Rindertalg, enthalten. Rezept: 39 kg Leinöl (187–195), 21 kg Rindertalg (193–200). Die Zahlen in Klammern bedeuten die Mengen Kalihydroxyd (KOH) in Gramm zur Verseifung von 1 kg Fett. Beim Kochen der Seife verwendet man zuerst Kalilauge von Stärke 18 Grad Bé, später 25 Grad Bé. Auf Einzelheiten der Schmierseifenherstellung kann hier nicht eingegangen werden. — Der rohe Rindertalg muß durch Waschen, Schmelzen usw. gereinigt, und wenn notwendig, gebleicht werden. — Das kalkhaltige Wasser muß von Kalk auf chemischem Weg befreit werden.

Wilna

Magister Jul. Joselsohn

Zur Frage 5, Heft 1. Zusammensetzung der fettfreien Hautpasten.

1) 21,6 g Stearinsäure, 5,76 g Natriumkarbonat, 0,42 g Borax, 39 g Glycerin, 1 g Fliederduft, 7,5 g Weingeist, 425 g Wasser. Stearinsäure, Natriumkarbonat, Borax, Glycerin und Waser werden im Wasserbade so lange erwärmt, bis die Kohlensäureentwicklung aufgehört hat, sodann mit dem in Weingeist gelösten Fliederduft versetzt und mit einem Schlagbesen bis zum Erkalten geschlagen. 2) Cold Cream (fettfrei): 120 g Gummischleim, je 40 g Stearin, Seifenpulver, Glycerin und Rosenwasser.

Wilna

Magister Jul. Joselsohn

Die genaue Zusammensetzung der genannten fettfreien Hautkreme können Sie nur durch Analyse ermitteln. Wenn auch sehr oft Stearin mitverwendet wird, so werden in neuerer Zeit auch andere Körper herangezogen, ebenso wie es Krems gibt, die Glycerin-Honig-Gelee oder besonderes Stärke-Glycerin-Gelee zur Grundlage haben.

Berlin

Lux

Zur Frage 7, Heft 1.

Die Schlachtviehtätigung ist bisher nicht in allen deutschen Ländern durchgeführt. Insbesondere fehlt es an einer Regelung für Hausschlachtungen. Für die Schlachtungen in den öffentlichen Schlachthöfen ist gesetzlich vorangehende Betäubung vorgeschrieben. Den Israeliten, die sich auf Gutachten physiologischer Autoritäten stützen, nach denen der Schächtschnitt betäubende Wirkung ausübt, ist es gestattet, außer in Bayern und in den judenarmen Ländern, Schweiz und Norwegen, für den rituellen Bedarf ohne andere Betäubungsmaßnahme zu schlachten.

Die Betäubungsarten sind sehr verschieden. Bei einer großen Zahl von Schlachtungen ist der gesetzlich gestattete, oft versagende Kopfschlag im Gebrauch. Besser hat sich der Bolzenschuß bewährt. Auch sind in letzter Zeit Versuche mit elektrischem Strom unternommen worden.

Auch der Strafrechtsausschuß des früheren Reichstages hat im Februar 1930 in der ersten Lesung die Schächfrage bei dem Tierquälerei-Paragrafen erörtert und auf Grund eines Gutachtens des Reichsgesundheitsamtes, welches das Schächverfahren als nicht tierquälender erklärt, dem betreffenden Paragraphen (412) folgenden Absatz angefügt:

„Handlungen an Tieren dürfen nicht mit Strafe bedroht werden, soweit sie zur Verfolgung erster wissenschaftlicher Zwecke oder zur Erfüllung der Gebräuche einer Religionsgesellschaft des öffentlichen Rechts geboten sind.“

Der Abwehr von Grausamkeiten gegenüber Tieren widmen sich die Tierschutzvereine, deren es in Deutschland viele gibt. Von den großen Organisationen seien genannt: Deutsche Gesellschaft für Tierrecht, Berlin W 57, Potsdamer Str. 86 b, Deutscher Tierschutz-Verein, Berlin W 9, Potsdamer Str. 125. Letzterer gibt die Monatschrift „Ibis“ heraus. Auch andere Tierschutzvereine geben Zeitungen heraus.

Berlin

Dr. med. vet. E. Brasch, prakt. Tierarzt

Zur Frage 15, Heft 2. Ankauf von Arzneikräutern.

Wenden Sie sich an die Firmen Caesar & Loretz, Halle, und Riedel & Grund, Berlin S 59, Camphausenstraße.

Berlin

Lux

Zur Frage 20, Heft 2. Endsilbe „ert“.

Zur Orientierung über derartige Fragen sei das auf gründlichen Forschungen beruhende amüsante Büchlein von Rud. Kleinpaul, „Die deutschen Personennamen“ (Sammlung Götschen Nr. 422) empfohlen.

Gera

O. Greiner

Zur Frage 24, Heft 2. Apparat zur Aufnahme gesprochener Worte und Musik.

Die Maschinenfabrik Otto Leopold in Wernigerode baut eine Vorrichtung, die den von Ihnen angestrebten Zweck erfüllen dürfte. Wie ich mich persönlich überzeuge, ist die Ausführung sorgfältig und die Wirkung gut.

Wernigerode

Carl Breuer