

# DIE UMSCHAU

VEREINIGT MIT

NATURWISSENSCHAFTLICHE WOCHENSCHRIFT U. PROMETHEUS

ILLUSTRIERTE WOCHENSCHRIFT ÜBER DIE  
FORTSCHRITTE IN WISSENSCHAFT U. TECHNIK

Bezug durch Buchhandl. und  
Postämter viertelj. RM 6.30

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

Erscheint einmal wöchentlich.  
Einzelheft 50 Pfg.

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

Verlagsgeschäftsstelle: Frankfurt am Main, Niddastraße 81/83, Telefon  
Maingau 5024, 5025, zuständig für Bezug, Anzeigentil, Auskünfte usw.

Rücksendung v. unaufgefordert eingesandten Manuskripten, Beantwortung v. Anfragen u. ä. erfolgt nur gegen Beifügung v. dopp. Postgeld für unsere Auslagen.  
Bestätigung des Eingangs oder der Annahme eines Manuskripts erfolgt gegen Beifügung von einfachem Postgeld.

HEFT 16 / FRANKFURT A. M., 16. APRIL 1927 / 31. JAHRGANG

## Was kosten den Staat die erblich minderwertigen Elemente?

Von Dr. med. M. FRIESLEBEN, Assistent am Hygienischen Institut, Freiburg i. B.

Im Hinblick auf den großen Schaden, ideellen wie materiellen, welcher der Gesellschaft aus erblich minderwertigen Elementen erwächst, ist von verschiedenen Seiten die rassenhygienische Forderung erhoben worden, solche Personen von der Fortpflanzung auszuschließen. „Asozial“ hat man diese Elemente genannt, weil es ihnen infolge ihrer schlechten Erbanlagen nicht möglich ist, zu der menschlichen Gesellschaft in brauchbare Beziehungen zu treten, da ihnen jedes Verantwortungsgefühl dem Staat, ihren Angehörigen und Mitmenschen gegenüber fehlt. Die vorgeschlagene Unfruchtbarmachung oder Sterilisation ist nicht zu verwechseln mit der völligen Entfernung der Geschlechtsdrüsen, der Kastration. Die letztere bewirkt durch den Ausfall der Drüsensekrete schwere körperliche und seelische Schädigungen. Bei der Sterilisation wird nur ein Stück der Ausführungsgänge der Geschlechtsdrüsen, Eileiter oder Samenleiter operativ entfernt. Die Geschlechtsdrüsen bleiben dem Körper erhalten, und die Operation wird ohne Ausfallserscheinungen überstanden. In den Vereinigten Staaten Nordamerikas ist die zwangsweise Unfruchtbarmachung Minderwertiger durch operative Eingriffe in etwa 15 Staaten gesetzlich geregelt, am strengsten wohl in Kalifornien, wo 2558 derartige Operationen bis 1920 durchgeführt wurden; seit 1913 nicht nur bei Anstaltsinsassen, sondern auch bei hochgradig Geisteschwachen auf Antrag der Eltern oder des Vormundes. Bei dieser geringen Zahl von Unfruchtbarmachungen kann von der erhofften Reinigung der Rasse noch keine Rede sein. In typisch amerikanischer Weise entwickelt ein Arzt ein recht radikales Programm: Er will fortlaufend in den ersten Jahren jährlich 100 000 Minderwertige unfruchtbar machen lassen, bis 1980 steigend auf 400 000 jährlich, so daß bis zu diesem Zeitpunkt 15 Mil-

lionen Minderwertige unfruchtbar gemacht wären. In den europäischen Staaten ist noch keine gesetzliche Regelung der Unfruchtbarmachung erfolgt. In Deutschland wird sie durch die von Boeters entworfene sog. „Lex Zwickau“ angestrebt.

Die Deutsche Gesellschaft für Rassenhygiene hält in ihren Leitsätzen von 1922 für die zwangsweise Unfruchtbarmachung geistig Minderwertiger und sonst Entarteter bei uns die Zeit noch nicht für gekommen, wohl aber sollte die Unfruchtbarmachung krankhaft Veranlagter auf ihren eigenen Wunsch oder mit ihrer Zustimmung alsbald gesetzlich geregelt werden. In seinem Buche „Arzt und Patient in der Rechtsprechung“ betont der frühere Oberreichsanwalt Ebermayer, daß er die Einführung der Unfruchtbarmachung in das deutsche Strafrecht nicht befürworten könne, solange uns noch andere Mittel zur Verbrechenverhütung zu Gebote stehen. Nicht ganz so abweisend ist er bei der Frage der Sterilisierung gewohnheitsmäßiger Verbrecher und Geisteskranker. Gerade wenn man sich, in knappen Zahlen ausgedrückt, die große Schädlichkeit dieser Elemente vor Augen hielte: „könnte man in der Tat geneigt sein, die zur Zeit noch bestehende, gewissermaßen instinktive moralische Abneigung gegen die Zwangssterilisierung derartiger Individuen aufzugeben“. Der 29. Leitsatz der Deutschen Gesellschaft für Rassenhygiene weist darauf hin, daß zur Verhütung der Fortpflanzung unsozialer oder sonst schwer entarteter Personen an eine Absonderung in Arbeitskolonien zu denken wäre, die durch die Beiträge der Unterhaltungspflichtigen und die Arbeit der Insassen sich wirtschaftlich selbst zu unterhalten hätten. „Die Entscheidung über die Zulässigkeit der Unfruchtbarmachung, die Zwangsabsonderung usw. sollte besonderen Sachverständigenausschüssen aus ver-

schiedenen Berufsklassen vorbehalten sein.“ In England ist die Unterbringung verbrecherisch veranlagter geisteskranker oder geistesschwacher Personen in geschlossenen Anstalten die sog. Asylierung seit 1913 eingeführt. Nach französischem Recht können seit 1885 Gewohnheitsverbrecher dauernd interniert werden. Im Entwurf zum neuen deutschen Strafgesetzbuch sollen Personen, die wegen Unzurechnungsfähigkeit nicht verurteilt werden, in öffentlichen Heil- und Pflegeanstalten verwahrt werden, falls die öffentliche Sicherheit es erfordert; bei gewerbs- und gewohnheitsmäßigen Verbrechern kann neben der Strafe auf „Sicherheitsverwahrung“ erkannt werden.

Die Berechtigung dieser Vorschläge und Maßnahmen wird uns klar, wenn wir den Familiengeschichten solcher minderwertigen Individuen nachgehen. Das mühevoll Sammeln der Auskünfte und das Aufsuchen der Quellen wird in Nordamerika von den im Lande umherreisenden sog. „Fieldworkers“ geleistet, die etwa unseren sozialen Helferinnen entsprechend ausgebildet sind. Das Aufstellen von Stammtafeln gerade auch von Geschlechtern Minderwertiger wird im Laufe der Zeit entsprechend der Zunahme des Verkehrs immer schwieriger werden. Das Hin- und Herströmen der Menschen ist durch die Entwicklung der Verkehrsmittel in den letzten Jahrzehnten natürlich viel lebhafter als früher, die Bodenständigkeit seltener geworden, und schon heute gibt es nur noch wenige Gebiete, die, mehr oder weniger abgeschlossen, eine ins einzelne gehende Familienforschung zulassen.

Das größte asoziale Geschlecht, von dem amerikanische Autoren berichten, entstammt einer im Jahre 1740 verstorbenen Vagantin Ada Jukes. Die Zahl der Nachkommen wird nach neuen Forschungen auf 2820 Personen und der dem Staat entstandene Schaden auf rund 12 1/2 Millionen beziffert. 78 der 850 Heiraten waren blutsverwandt (9%), bei 77% waren beide Eltern mit dem Strafgesetz in Konflikt geraten. Die Zahl der Schwachsinnigen, Prostituierten, Syphilitiker und Verbrecher war sehr hoch. 706 Personen erhielten Armenunterstützung; in Anstalten waren 118 (unter 21 Jahren), in Gefängnissen 171 untergebracht.

Von einer Trinkerin, die 1827 im Alter von 51 Jahren starb, leiten sich 800 Personen ab; 700 waren mindestens einmal bestraft, 37 zum Tode verurteilt, 342 dem Trunke und von den weiblichen Mitgliedern 127 der Prostitution verfallen. Die dem Staate verursachten Gerichtskosten sollen sich auf mehr als 12 Millionen Mark belaufen.

In einem einsamen Bergtal der Schweiz war ein aus 310 Personen bestehendes Geschlecht beheimatet, das sich durch Alkoholismus, Unsittlichkeit, Geistesschwäche und Verbrechen auszeichnete. Das letztere trat weniger hervor, dafür um so mehr eine spöttische wirtschaftliche Leichtfertigkeit und moralischer Schwachsinn. Zehn Jahre

lang mußten Personen dieses Geschlechtes mit im ganzen 1400 Franken jährlich von der kleinen Heimatgemeinde unterstützt werden.

Jährlich über 33 000 Mark, in den letzten 60 Jahren 1/2 Million Dollar, kostete den Staat die „Hill-Folk-Familie“, die sich aus den Angehörigen zweier Männer mischte, die um 1800 in die Gegend von Massachusetts kamen. In der Gemeinde, die die Hill-Folk-Familie unterstützen mußte, stieg in 30 Jahren Berichtszeit die Unterstützungssumme für die übrigen Armen um 69,4%, für die Hill-Folk dagegen um 430%.

Die „Nam“-Familie entstand um die Mitte des 18. Jahrhunderts aus einem holländischen Vagabunden und einer Indianerin. 832 direkte Nachkommen und 943 Einheiratende wurden bekannt, für die der Staat in den letzten 75 Jahren 6 1/2 Millionen Mark ausgeben mußte, ohne daß von den „Nam“-Leuten irgendwelche produktive Arbeit jemals geleistet wurde.

Der Staat Indiana hat für ein 1692 Personen umfassendes Vagabundengeschlecht Ishmael, das im Anfang des vorigen Jahrhunderts aus englischen Sträflingen hervorgegangen ist, jährlich 32 000 bis 100 000 bis 300 000 Mark aufbringen müssen. Die Leute waren in der ganzen Gegend berüchtigt. Gearbeitet wurde nicht, dafür bettelten die Weiber und schickten ihre Kinder zum Betteln auf die Straße, nachdem sie deren Augen, um Mitleid zu erregen, mit Vitriol zur Entzündung gebracht hatten.

Aus Irland kam 1815 die „Dack“-Familie nach Pennsylvanien. Der Stammvater, der bereits von der ersten Frau einen geisteskranken Sohn besaß, heiratete als zweite Frau eine Schwachsinnige. Die ganze Sippschaft beläuft sich auf 754 Personen. Nur die in Anstalten Unterbrachten machten in 74 Jahren etwa 112 000 Mark Kosten. Die übrigen Ausgaben (Gerichtskosten, Unterstützungen usw.) wurden gar nicht geschätzt.

Dem preußischen Staate kosteten 834 Nachkommen einer 1810 geborenen trunksüchtigen Frau 5 Millionen Mark. Von den im Jahre 1893 lebenden 834 Nachkommen waren 181 Dirnen, 142 Bettler, 76 Schwerverbrecher und 7 Mörder; 40 Personen saßen in Armenhäusern.

Eine lehrreiche, leider etwas alte amerikanische Berechnung von 1903 besagt, daß New York mit seiner damaligen Einwohnerzahl von 3 1/2 Millionen fast 35 000 Verbrecher hatte. Auf den Kopf der Bevölkerung kamen durchschnittlich 10 Dollar Unterhaltungskosten für die Verbrecher. Für Erziehung, Feuerwehr, Parks, Straßenreinigung und Sanitätseinrichtungen war weit weniger erforderlich. Die Polizei kostete der Stadt 11 Millionen Dollar jährlich. 5 Millionen Dollar an Geld und Geldeswert wurden jährlich gestohlen, 2 Millionen Dollar an Eigentum durch Brandstiftung u. ä. zerstört. Aus-

gegeben wurden jährlich für Verbrecher bekämpfende Gesellschaften 1 Million Dollar, für Schließfächer 4 Millionen Dollar, für Advokaten 3 Millionen Dollar, für Sicherheitsschlösser 1 Million Dollar, die Kosten für besondere Bewachungen und das Heer von Privatdetektiven gar nicht mitgerechnet.

England gibt jährlich für Geisteskranke, Schwachsinnige, Trinker und Verbrecher 35 Millionen Pfund Sterling = ca. 700 Millionen Mark aus, die gleiche Summe für Sport, für ärztliche Behandlung, Unterricht und Armenpflege der unteren Schichten 70 Millionen Pfund = ca. 1400 Millionen Mark. Für die Verpflegung von 133000 Minderwertigen (Geisteskranke, Schwachsinnige usw.) waren 1911 in Preußen durch die Kommunen und Provinzialverbände 33 Millionen Mark aufzubringen.

Alle diese Zahlen stammen aus der Zeit vor dem Kriege.\*) Daß es nach dem Krieg in dieser Hinsicht besser geworden wäre, wird niemand behaupten wollen; dementsprechend wären also die

Zahlen noch zu erhöhen, ohne die gewiß nicht kleinen Summen aus privater und karitativer Fürsorge in Betracht zu ziehen. Der Angelpunkt dieser rassenhygienischen Probleme ist die Tatsache, daß die Vermehrung der erblich Minderwertigen und Schwachsinnigen eine ungleich stärkere ist als bei den sozial wertvollen, geistig und körperlich gesunden Schichten. Die Summen, die auf der einen Seite einer Masse von unglücklichen, minderwertigen, asozialen Elementen, Schwachsinnigen, Unholden, Trinkern und Verbrechern zufließen — ohne das Uebel von Grund auf zu bessern —, gehen auf der anderen Seite sozial wertvollen, lebenskräftigen, körperlich und geistig tüchtigen Bevölkerungszweigen und kulturellen Zwecken verloren. — Wer schaut nicht mit Wehmut in einen Garten, dessen Obstbäume langsam verkümmern, während Unkraut üppig wuchert? Und besorgt fragt man sich, wie wohl dieser Garten nach Jahren aussehen mag, wenn kein Gärtner sich seiner annimmt.

## Emulsion und Lichtempfindlichkeit

Von Dr. W. SCHLÖR.

Die Naturtreue des photographischen Bildes hängt von der richtigen Wiedergabe der natürlichen Helligkeitswerte ab. Aus der Verteilung von Licht und Schatten schließen wir vom ebenen Bild auf die räumliche Wirklichkeit. Das schwarz-weiße Lichtbild muß aber nicht nur die absoluten Helligkeitswerte, sondern auch die relative Helligkeit der Farben tonrichtig zeichnen. Daraus ergeben sich die an eine gute photographische Emulsion zu stellenden Anforderungen:

1. hohe Empfindlichkeit, d. h. niedriger Schwellenwert;
2. die Proportionalität der Schwärzung muß dem Verhältnis der Lichtwerte in der Natur entsprechen (Gradation);
3. richtige Wiedergabe der Farbhelligkeiten;
4. möglichst feines Korn;
5. größte Haltbarkeit.

Die Herstellung der photographischen Emulsion wurde schon an anderer Stelle in der „Umschau“ beschrieben; hier soll nur dargestellt werden, mit welchen Schwierigkeiten die photographische Industrie zu kämpfen hat, wenn sie bei der Herstellung des Platten- und Filmmaterials allen Ansprüchen gerecht werden soll. Um es gleich vorwegzunehmen: die erwähnten Anforderungen an die Emulsion schließen sich teilweise chemisch und technisch aus. So kann eine höchst empfindliche Emulsion den übrigen Anforderungen nicht so gut entsprechen wie eine weniger empfindliche, und dies aus folgenden Gründen:

Die Bromsilbergelatine (Emulsion) wird durch Ausfällung des Bromsilbers innerhalb einer Gelatinelösung hergestellt. Dabei geht das entstehende Bromsilber eine (wahrscheinlich) chemische Verbindung mit der Gelatine ein. Gleich nach ihrer Ausfällung ist die Bromsilberemulsion jedoch noch wenig lichtempfindlich; sie wird es erst im „Reifungsprozeß“, d. h. im Ammoniak-Kochverfahren. Das letztere macht die Bromsilbergelatineverbindung chemisch labiler und so unter Vergrößerung der Emulsionspartikel (also des Kornes) lichtempfindlicher. Der im Kochverfahren eingeleitete Reifungsprozeß kommt aber trotz rascher Eiskühlung der Emulsion nicht ganz zum Stillstand; im Laufe der Zeit, und besonders bei warmer Lagerung, reifen höchstempfindliche Emulsionen unter Vergrößerung ihres Kornes, Steigerung der Lichtempfindlichkeit und teilweiser Zersetzung nach. Damit hängt die Schleierbildung übermäßig lange gelagerten Negativmaterials zusammen. Die Bedingungen 1, 4 und 5 schließen sich demnach in ihrer idealen Erfüllung gegenseitig aus.

Die unerläßlichste Eigenschaft einer Emulsion ist aber eine gute Gradation, d. h. die Helligkeitskontraste im Bilde müssen dem Helligkeitsverhältnis der einzelnen Bildpunkte des Objektes entsprechen. Wenn also zum Beispiel eine Landschaft mit dunklem Vordergrund aufgenommen wird, so mag das Helligkeitsverhältnis des dunklen Vordergrundes zum Himmel 10 : 1000 entsprechen. Dieses Helligkeitsverhältnis von 10 : 1000 muß auf der Photographie nachher wieder vorhanden sein. Daneben müssen aber auch die übrigen Lichtwerte auf dem Bild im richtigen Verhältnis wiedergegeben sein. Die

\*) Vgl. auch „Was kosten die schlechten Rassenelemente den Staat und die Gesellschaft?“ Preisgekrönte Untersuchung von Ludwig Jens (auf Grund eines Preisausschreibens der „Umschau“). Erschien im Archiv f. soziale Hygiene Bd. 8 (1913).

Menge des Silberniederschlages auf der Platte (d. h. die optische Trübung, die Schwärzung oder Opazität) verhält sich zur Helligkeit der einzelnen Bildpunkte wie die Logarithmen der von den einzelnen Bildstellen auf die Platte gelangenden Lichtmengen, also im obigen Beispiel wie 1:3. Für die Menge des von einer Emulsion verschluckten Expositionslichtes ist auch ihre Trübung und Korngröße maßgebend. Zur genauen Beurteilung der Lichtempfindlichkeit und Gradation einer Emulsion stellt man die Gradations- oder Schwärzungskurve auf, indem man in einem Koordinatensystem für jeden Belichtungswert die entsprechende Schwärzung einträgt.

Die Gradationskurve hat nicht nur für die Beurteilung der einzelnen Emulsionssorten Bedeutung; ihre nähere Betrachtung ergibt eine Menge theoretisch hochinteressanter Probleme:

Es zeigt sich, daß dem allerersten Lichteindruck eine Schwärzung der Emulsion überhaupt nicht entspricht, die Schwärzung beginnt vielmehr erst nach einer Latenzperiode: nach der sog. „photochemischen Induktion“. Englisch, Schwarzschild u. a. haben dieses Problem näher untersucht und sind zu dem Ergebnis gekommen, daß die Reaktion der Emulsion auf das Licht um so geringer ist, je geringer die Intensität des eingestrahnten Lichtes ist. Photochemische Induktion und Schwellenwert einer Emulsion sind von der Intensität und Farbe des Anfangslichtes abhängig. Wenn nun beispielsweise bei einer Aufnahme die gesamte Lichtenergie  $a$  auf die Emulsion trifft, so wird von dieser Energie ein gewisser Prozentsatz  $b$  verschluckt, während die Energie  $a-b$  durch die Schicht hindurchgeht. Von der Energie  $b$  wird aber noch der kleine Betrag  $l$  ohne photochemischen Effekt während der chemischen Induktionsperiode verbraucht. Man hat daher in Frankreich und später auch in Deutschland versucht, der Emulsion das Induktionslicht  $l$  schon vor der eigentlichen Aufnahme durch Vorbelichtung zuzuführen, um bei der Aufnahme die ganze nutzbare Lichtmenge  $b$  zur Schwärzung heranzuziehen. Bei dem heutigen höchstempfindlichen Negativmaterial wäre eine derartige Vorbelichtung aber unnötig und überflüssig, da die Nachreifung der höchstempfindlichen Emulsionen schon ins Gebiet der photochemischen Induktion hereingreift.

Strecke 1—2 der Schwärzungskurve stellt das Gebiet der Unterbelichtung dar; bei Unterbelichtung ist die Menge des niederschlagenen Silbers

dem verschluckten Lichte direkt, nicht logarithmisch, proportional.

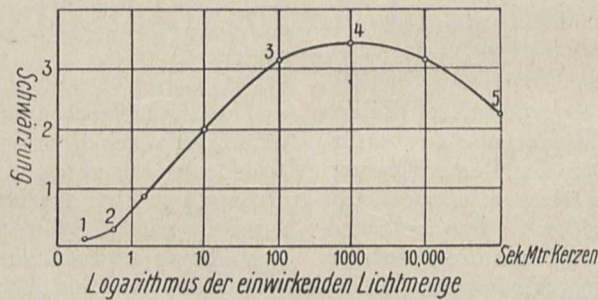
Strecke 2—3 ist das Gebiet der normalen Belichtung mit logarithmisch entsprechender Schwärzung der Emulsion. Je steiler und kürzer diese Kurvenstrecke verläuft, um so schwieriger ist die praktische Verwendung der betreffenden Emulsion, denn ihr Belichtungsspielraum ist dann klein, und die Neigung zur Entstehung eines harten Negativs ist groß. Je lichtempfindlicher eine Emulsion ist, um so kürzer und steiler wird im allgemeinen ihre Schwärzungskurve verlaufen, wobei jedoch bemerkt werden muß, daß die Farbenempfindlichkeit einer Emulsion ihre Gradation für die Praxis etwas verändert. Wenig empfindliches Negativ- und Diapositivmaterial hat im allgemeinen eine lange und sanfter ansteigende Gradation. Es wäre für den praktischen Gebrauch sicher von Vorteil, wenn die Platten- und Filmfabriken jeder Packung die entsprechende Gradationskurve mitgeben würden.

Strecke 3—4 ist das Gebiet der Ueberbelichtung, die Strecke von 4 ab das Gebiet der Umkehr oder Solarisation. Bei Ueberbelichtung bleibt die Schwärzung hinter der Lichtmenge zurück, und bei weiterer Steigerung der Lichtzufuhr verliert die Emulsion die Fähigkeit, sich später im Entwickler zu schwärzen, anstatt eines Negativs entsteht dann ein Positiv.

Die Solarisation scheint davon herzuführen, daß bei übermäßiger Belichtung die Bromsilbergelatineverbindung chemisch aktives Brom freierwerden läßt, welches das schon zersetzte Bromsilber wieder bromiert und so für den Entwickler nicht angreifbar macht. (Vgl. Bromkalizusatz bei Entwicklung überbelichteter Negative!) Die Erscheinungen der Ueberexposition sind nichts anderes als eine teilweise Solarisation.

Bedenkt man nun, daß geringe Aenderungen im Kochprozeß, bei der Abkühlung der Emulsion, in der Beschaffenheit der Gelatine, im Gehalt an Jodsilber und an Farbstoffen weittragende Folgen für die späteren Eigenschaften einer Emulsion haben, so kann man ermessen, welches ungeheures Maß von Erfahrung, Pünktlichkeit, fortlaufendem Studium und Kontrolle zur Herstellung eines gleichmäßig guten und brauchbaren Negativmaterials erforderlich ist.

Da eine Emulsion nicht allen Ansprüchen zugleich genügen kann, werden mehrere Sorten hergestellt, von denen jede einem Sonderzwecke bei ihrer Verwendung angepaßt ist.



Gradations- oder Schwärzungskurve einer Emulsion.

## Der neueste Tonfilm / Von E. W. Nack

Die ersten Versuche, das Problem des akustischen Films zu lösen, gehen auf das Jahr 1918 zurück. Die Berliner Ingenieure Hans Vogt, Dr. Jo Engl und Joseph Massolle, welche ihre Arbeitsgemeinschaft Tri-Ergon, d. h. das Werk der Drei, nannten, gingen bei ihrem Vorhaben von folgenden Erwägungen aus:

Spricht oder singt jemand im Filmbild, so muß der evtl. vorhandene Lautwiedergabeapparat so arbeiten, daß das z. B. bei bestimmten Tönen eine typische Mundstellung zeigende Bild auf das Geäußerte mit der Tonfolge übereinstimmt. Mit Hilfe des Grammophons gelang dies trotz aller Mühe nicht. Der Ton war auch bei genauesten Berechnungen nicht mit dem Bild in Einklang zu bringen. Demzufolge hatte man mit der Konstruktion eines neuartigen Schallaufnahmeapparates, in welchem sich die Umwandlung des Schalles in elektrischen Strom vollzog, dem sog. Kathodophon, den richtigen Weg beschritten.

Wegen der technischen Einzelheiten verweisen wir auf die Aufsätze in der „Umschau“ (1922, Nr. 47, „Der sprechende und singende Film“, und 1925, Nr. 8, „Neues vom sprechenden Film“). In dem Kathodophon, welches wie ein „elektrisches Ohr“ die von der Szene ausgehenden Laute erfäßt und verarbeitet, ist das technisch Wunderbare die Membrane. Sie besteht nicht — wie sonst bei Mikrophonen — aus Häutchen (Membran, lateinisch = Häutchen) und Kohleteilchen, sondern aus Elektrizitätsteilchen. Die notwendige Verstärkung des elektrischen Stromes auf das Hunderttausendfache geschieht durch eine besondere Verstärkungsrichtung, um die durch ein Kabel verbundene Ultrafrequenzlampe im eigentlichen Aufnahmeapparat zum Leuchten zu bringen. — Bevor jedoch der elektrische Strom dorthin gelangt, muß er eine Kontrollstation passieren. Dort in einer völlig schallsicheren Telephonzelle erfolgt durch den sog. „akustischen Operateur“ das Korrigieren der durch das „Kathodophon“ aufgenommenen Laute. Wie an Rundfunkgeräten mittels Drehkontakten Einstellungen vorgenommen werden, erfolgt hier z. B. die Korrektur einer zu laut und schrill klingenden Tonfolge.

Vor ganz neue Aufgaben sieht sich der Regisseur des „akustischen Films“ gestellt. In einem Atelier, welches sogar von der Decke und an den Wänden herabhängende Schallgardinen erfordert, in welchem jeder noch so leiseste Flüster — selbst noch in 10 m Entfernung vom Kathodophon — „aufgeschnappt“ und mit hunderttausendfacher Verstärkung dem „akustischen Operateur“ in der Abhörzelle „zu Gemüte geführt“ und jede „singende“ Bogenlampe aus dem Raum verbannt wird, da gibt es für den Regisseur beim Verständigen mit den Darstellern nur eine Sprache: die lautlose Zeichensprache!

Doch nun zum Aufnahmeapparat: Ein umfangreicher Kasten, den eine vertikal verlaufende Scheidewand in zwei Hälften teilt. Hier eine von der gewöhnlichen Apparatur einer Filmkamera kaum zu unterscheidende Vorrichtung zur Herstellung des optischen Bildes; dort — in der anderen Hälfte — in der Hauptsache die „Ultrafrequenzlampe“, unter welcher der zur Aufnahme des akustischen Bildes bestimmte Negativfilm abrollt. Von den beiden durch einen — überdies noch schallsicher eingebauten — elektrischen Motor mit genau der gleichen Geschwindigkeit ablaufenden Negativfilmstreifen enthält der eine das optische und der andere

das akustische Bild. Letzteres präsentiert sich in der Gestalt der sog. „Lichtmarkierungslinien“, das sind hellere und dunklere Streifen.

Zwei Negativfilmstreifen liegen also vor. Sie werden aber so kopiert, daß das Ergebnis ein einziger Positivfilm ist.

Gelöst wurden demnach bereits folgende Aufgaben: Umwandlung der Schallwellen im Kathodophon (elektrischen Ohr) in Elektrizität. Rein äußerlich tritt dieser Vorgang durch das vibrierende Licht der Ultrafrequenzlampe in Erscheinung. Dies wieder bedingt die jeweilig abgestimmte Schwärzung auf dem Negativfilmstreifen (Lichtmarkierungslinien). Dies alles — inkl. des Positivprozesses — zusammen ergibt: Kongruenz (genaueste Übereinstimmung) von Bild- und Tonfolge, also den absoluten Synchronismus, d. h. die Sängerin — beispielsweise — im „akustischen Film“ wird tatsächlich auch im gleichen Augenblick den Mund schließen, wenn aus der Apparatur die letzten Töne der Arie herausgequollen und verklungen sind.

Wie wird nun der Filmstreifen vorgeführt, und auf welche Weise hat man es möglich gemacht, daß das stumme Laufbild singen und sprechen kann?

Bevor der Film zur Wiedergabe auf der Leinwand gelangt, muß er gleich jedem anderen — geschnitten werden. Auszumerzen sind bekanntlich alle unnötigen Längen, das notgedrungen doppelt, drei- oder vierfach Aufgenommene, das technisch nicht Vollkommene u. dgl. m. Beim Schneiden des „sprechenden Films“ kommt es ganz besonders darauf an, sozusagen „den musikalischen Schnitt“ zu finden, was natürlich überaus schwierig ist.

Zu der Reproduktion des Positivfilms bedarf es einer Vorführungsmaschine, die sich von den üblichen durch eine ammontierte sog. „Photozelle“ unterscheidet. Darunter versteht man ein „elektrisches Auge“, dessen sich seit langem bereits die Astronomen bedienen, um die Helligkeitswerte der einzelnen Gestirne zu messen. Durch die Linien des „Phonogramms“ hindurch dringt ein Lichtstrahl und fällt — je nachdem die Schwärzung der Lichtmarkierungstreifen stärker oder schwächer sind — auf die „Photozelle“. Vibrierendes Licht setzt sich in elektrische Stromschwankungen um. Soll aus diesen wieder Schallwellen — tönendes Licht! — entstehen, so bedarf es dazu eines, mit dem Projektionsapparat durch ein Kabel verbundenen elektrostatischen, Lautsprechers.

Dieser Apparat, von seinen Konstrukteuren „Stathophon“ bezeichnet, befindet sich im Vorführungsraum. In seinem Innern schwingt eine Membrane aus Glimmer infolge der vom Projektionsapparat her in sie gesandten Ströme genau im Rhythmus der Schallwellen.

Soviel sei über das Technische dieser Erfindung gesagt. Praktisch erprobt wurde sie anfänglich der im Herbst 1922 stattgefundenen Vorführungen in vielen Städten. Diese bewiesen, daß man es hier mit Meisterleistungen der deutschen Technik zu tun habe und der 17. September 1922 einen Markstein in der Geschichte der Kinematographie bedeute.

In der Tat hatten die Erfinder überaus hohe Anforderungen an die Leistungsfähigkeit der Apparaturen gestellt. Dorf- und Varieté-Szenen bildeten das Sujet. Erprobt wurde die Möglichkeit der Tonwiedergabe aller irgend erdenklichen Laute: Hahnenkrähen, Blöken der Schafe, Hundegebell, die charakteri-

stischen Geräusche des „Butterns“, das Knirschen einer Säge, Zersplittern von Glas, Musik jeder Art, das Klappern der Stiefelsohlen eines Step-Tänzers auf dem Parkett usw. Rückhaltlos erkannte schon damals die Öffentlichkeit an, daß, wenn auch noch hier und da die Natürlichkeit der Laute durch kleine Nebengeräusche beeinträchtigt wurde, das Ganze als überaus gelungen und zukunftsreich bezeichnet werden mußte.

In dem unterdessen in Berlin von der Babelsbergerstraße nach dem Schubertsaal verlegten Laboratorium arbeitete man mit unermüdlicher Schaffensfreudigkeit an immer neueren Verbesserungen. So gingen die Erfinder sogar dazu über, einen bekannten Schauspieler (Adolf Klein) von dem Bild- und Ton-Aufnahmeapparat fixieren zu lassen, als er im Kostüm des Lessingschen „Nattans“ „Die Fabel von den drei Ringen“ vortrug. Auf der Leinwand erschien in Großaufnahme allein der Kopf des Sprechenden. Es war überaus interessant zu beobachten, wie sich in dem durchgeistigten Gesicht die Gedanken konzentrierten und der Mund dazu die Worte formte. Und zu dieser optischen Bild-Wiedergabe die bis in das Kleinste übereinstimmende akustische!

Nach allen diesen unzweifelhaft großen Erfolgen, welche die deutschen Erfinder mit dem „sprechenden Film“ ebenso in allerersten Fachkreisen, wie auch vor dem Laienpublikum mit seiner unbefangenen, natürlichen Urteilsfähigkeit, errangen, mußte allerdings der Umstand tief beschämen, daß sich niemand in Deutschland für die finanzielle Unterstützung bereitfinden ließ. So wandte man sich denn an das Ausland, und im Herbst 1923 wurde in Zürich mit einem Aktienkapital von 2 Millionen Franken die „Tri Ergon A.-G.“ gegründet. — Der „Universum-Film A.-G.“ in Berlin gebührt das Verdienst, die Erfindung bzw. das Recht ihrer Auswertung für das gesamte deutsche Sprachgebiet erworben zu haben. In ihrem Atelier in Berlin-Weißensee entstand unter Verwendung des bekannten Märchens von Andersen der entzückende sprechende Weihnachtsfilm: „Das kleine Mädchen mit den Schwefelhölzern“. Hans Kyser verfaßte dazu das Manuskript und Dr. Guido Bagier, ein Schüler von Max Reger, führte dabei nicht nur die Regie, sondern hatte auch die Musik zu dem Drehbuch geschrieben. Außer dem Knabenchor der Berliner Staatstheater und dem aus 300 Sängern bestehenden Kittelschen Chor wirkten bei den Aufnahmen der Rüdelsche Domchor unter Kapellmeister Wagner mit.

Trotz aller aufgewandten Mühe und Kosten wurde es am Uraufführungstag ein Fiasko. Mag sein, daß wirklich gerade in der Pressevorführung statt der Uraufführungskopie eine bereits durch ständiges Probieren abgelaufene Kopie dargeboten wurde. Jedenfalls war jedermann entsetzt über die unmögliche, auf die Nerven fallende Tonwiedergabe und im übrigen wurde allerdings auch sehr mit Recht moniert, daß ein „sprechender“ Film nicht gut aus 95% Musik zusammengesetzt sein dürfe.

Tri-Ergon wurde aufgelöst, und die Erfinder kehrten in ihre Laboratorien zurück. In aller Stille wurde weitergearbeitet, und am 11. 3. d. J. erlebte Tri-Ergon eine Auferstehung, die zu den schönsten Hoffnungen berechtigt. (Vgl. S. 314.)

Dagegen hörte man schon vor einiger Zeit, daß sich Gaumont in Paris mit der Electrical-Fono-Films Co. in Kopenhagen, letztere vertreten durch Dr. R. von Koch in Berlin, zusammengeschlossen habe zur Herstellung und Auswertung akustischer Filme. Es erfolgten wiederholt in allen europäischen Großstädten (Paris, London, Kopenhagen) Vorführungen, vorläufig noch in internerem Rahmen. Dabei drangen mehr und mehr zwei Namen in die Weltpresse ein: Petersen und Poulsen. So heißen die beiden dänischen Erfinder. Sie fanden eine Lösung des Problems „Tönender Film“, welche die Erfindung der Tri-Ergon nicht nur erreichte, sondern technisch bis zu einem gewissen Grade sogar überflügelte.

Die „Deutsche Ton-Film A.-G.“ in Hannover erwarb Anfang 1926 alle Rechte auf den „sprechenden Film“ der Electrical Fono-Film-Company A.S. in Kopenhagen für das deutsche Sprachgebiet. Darauf hat wiederum die „Ton-Film“ A.-G. ihrerseits mit der Phoebus-Film A.-G., Berlin, einen Monopolvertrag geschlossen, nach welchem die beiden Firmen Filme nach diesen Patenten herstellen.

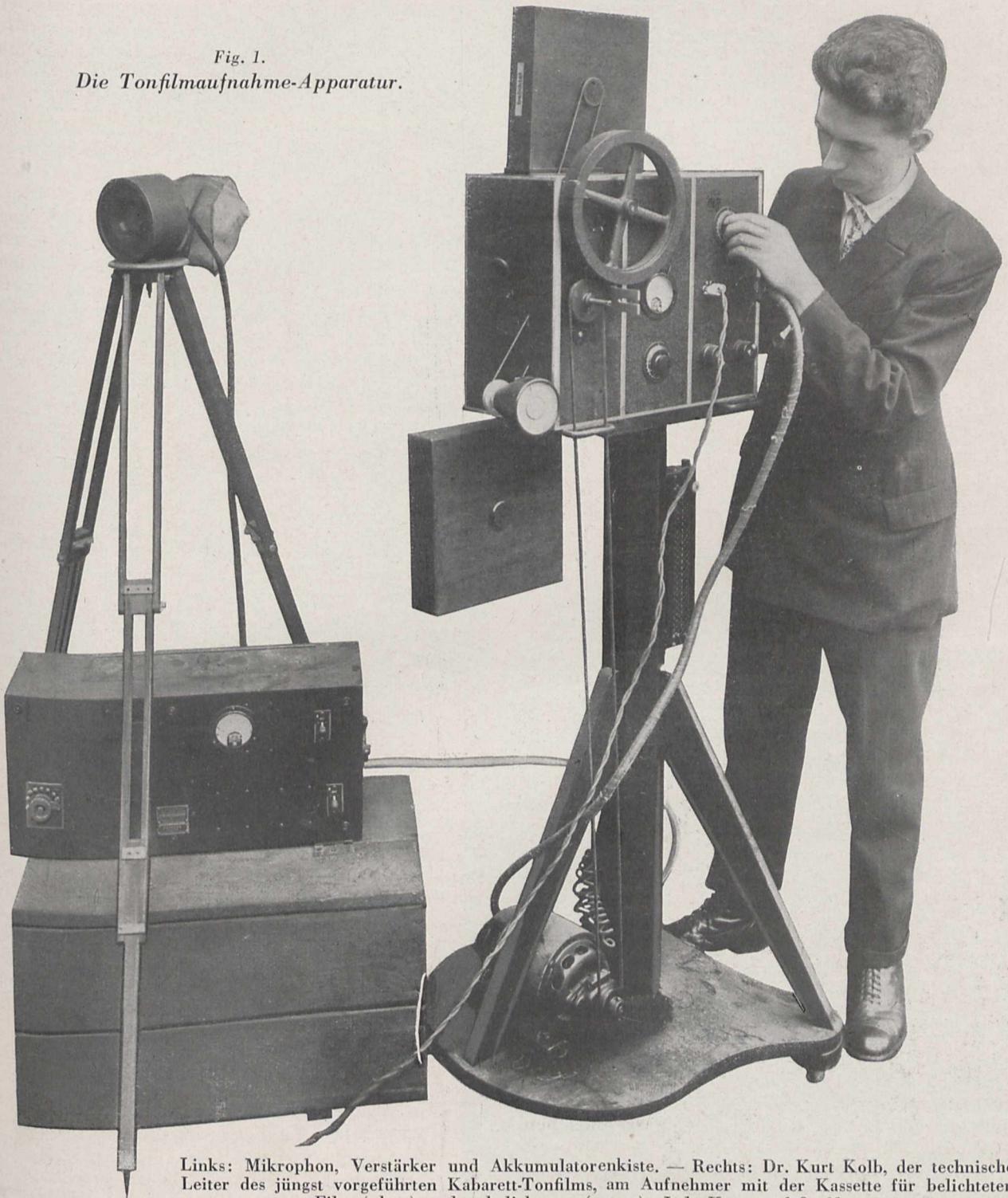
Der erste sog. „Phoebus-Kabarett-Tonfilm“ wurde am 30. 11. 26 im Berliner Capitol vorgeführt.

Der Aufnahmeapparat gleicht dem des im Tri-Ergon verwendeten Kathodophon. Dieses Mikrophon steht oder hängt hart an der Grenze des Bildwinkels vor dem akustisch und optisch aufzunehmenden Objekt und ist identisch mit dem Reisz-Mikrophon, wie wir es im Rundfunk vorfinden.

Ein Kabel leitet nun die in Elektrizität umgesetzten Schallschwingungen (nicht wie bei Tri-Ergon in eine besondere Kontrollstation) gleich zu dem Bild- und Tonfilm-Aufnahmeapparat hin. Beide Apparaturen befinden sich in einer großen fahrbaren, völlig schallsicheren Zelle. Bild- und Tonaufnahmeapparat stehen nicht nur eng nebeneinander, sondern sind überdies durch eine biegsame Welle miteinander verbunden. Genau geregelt ist die Geschwindigkeit des mit Motorantrieb ablaufenden optischen und akustischen Filmstreifens. Mit 50% höherer Schnelligkeit erfolgt der Ablauf des Tonfilms gegenüber dem Transport des Bildstreifens.

Während der Bildaufnahmeapparat sich durch nichts vom gewöhnlichen Kurbelkasten unterscheidet, passieren beim Tonfilm-Aufnahmeapparat — ähnlich der Ultrafrequenzlampe bei Tri-Ergon — die durch Verstärkeröhren verstärkten elektrischen Ströme zu einem Spiegelgalvanometer (Oszillograph). Dieses reflektiert das Licht einer Glühlampe. Je nach der Stärke der elektrischen Ströme schwankt dieser Spiegelgalvanometer mehr oder minder kräftig hin und her. Es muß also der auf ihm tanzende Lichtstrahl in wechselnder Belichtungsstärke auf dem davor ablaufenden Filmband Aufzeichnungen hinterlassen. Während aber dieses Phonogramm bei Tri-Ergon in helleren und dunkleren Lichtmarkierungslinien in Erscheinung tritt, enthält das

Fig. 1.  
Die Tonfilmaufnahme-Apparatur.



Links: Mikrophon, Verstärker und Akkumulatorenkiste. — Rechts: Dr. Kurt Kolb, der technische Leiter des jüngst vorgeführten Kabarett-Tonfilms, am Aufnehmer mit der Kassette für belichteten Film (oben) und unbelichteten (unten). Jede Kassette faßt 31 m. Phot. Globophot

jenige des „Phoebus-Kabarett-Tonfilms“ scharf ausgeprägte Zacken, die sich bis in zarteste Verzweigungen auswachsen, zumal ihnen der Filmstreifen in seiner ganzen Breite zur Verfügung steht. Wie erstaunlich das Ergebnis der vorliegenden „Lichtschrift“ ist, beweist die Tatsache, daß man unter Lupe und Mikroskop nicht weniger als 80 000 Schwingungen pro Sekunde verzeichnet gefunden hat!

Der Tri-Ergon-Film verwandte besonders präpariertes Filmmaterial. Aber gerade dessen Vielpfandigkeit war es, welche der Leistungsfähig-

keit nur zu bald eine Grenze setzte. Besonders schwerwiegend wurde bei der überaus empfindlichen Schicht auf dem Filmstreifen der Umstand, daß vorzeitige Abnutzung der Lichtmarkierungslinien schon nach mehrmaligem Gebrauch sich sehr unangenehm bemerkbar machte. Gingen doch damit alle Feinheiten, alle dem Ganzen erst seinen vollen Gehalt gebenden Variationen völlig oder doch mindestens teilweise verloren.

Beim „Phoebus-Kabarett-Tonfilm“ kann es keine Abnutzung der Zacken-Phonogramme, keine Lautverzerrungen oder gar störende Lücken in der begleitenden Musik oder Sprache vor der Zeit geben, da, wie schon gesagt, als Filmmaterial nicht hochsensibles, sondern ganz gewöhnliches Material (Normalfilm) dient.

Grundlegend stellt sich im Gegensatz zu dem Tri-Ergon-Film der Prozeß des Kopierens. Es liegen also als Resultat der Bild- und Tonfilmaufnahme in beiden Systemen je zwei Filmstreifen, ein optischer und ein akustischer, vor. Verhältnismäßig umständlich wurden beim Tri-Ergon-Film die beiden Negativstreifen zusammen auf einen Positivfilm kopiert. Es präsentierte sich also dieses Positiv so: In der Mitte das eigentliche optische Filmbild und an der linken Seite unendlich viele horizontal verlaufende Streifen, die Lichtmarkierungslinien. Es war eine überaus schwere Aufgabe, den das optische und akustische Bild vereinigenden Positivfilm einwandfrei zu erhalten. Denn gerade die so fein abgestimmten Lichtmarkierungslinien vertrugen am allerwenigsten die unvermeidbaren Unregelmäßigkeiten bei der Entwicklung, die gleichzeitig auch tadelfrei für das optische Filmbild sein mußte.

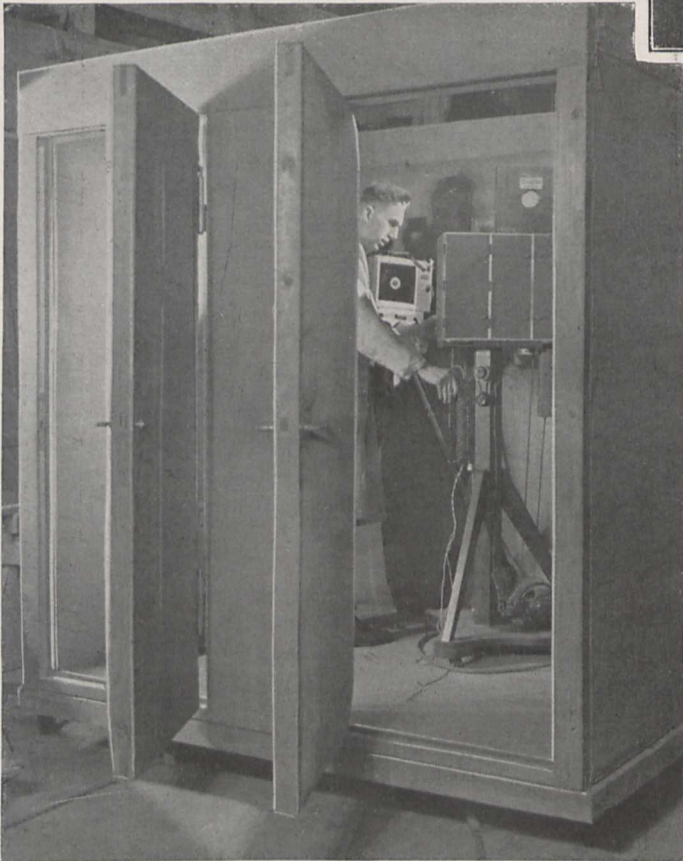


Fig. 2. Die schallsichere, fahrbare Aufnahmekabine von rückwärts.

Links: Die für das optische Bild bestimmte gewöhnliche Kinokamera, rechts davor der Tonfilm-Aufnahme-Apparat. Beide Apparate sind noch nicht in Aufnahmebereitschaft, d. h. noch nicht aneinandergeschaltet.

Phot. Globophot

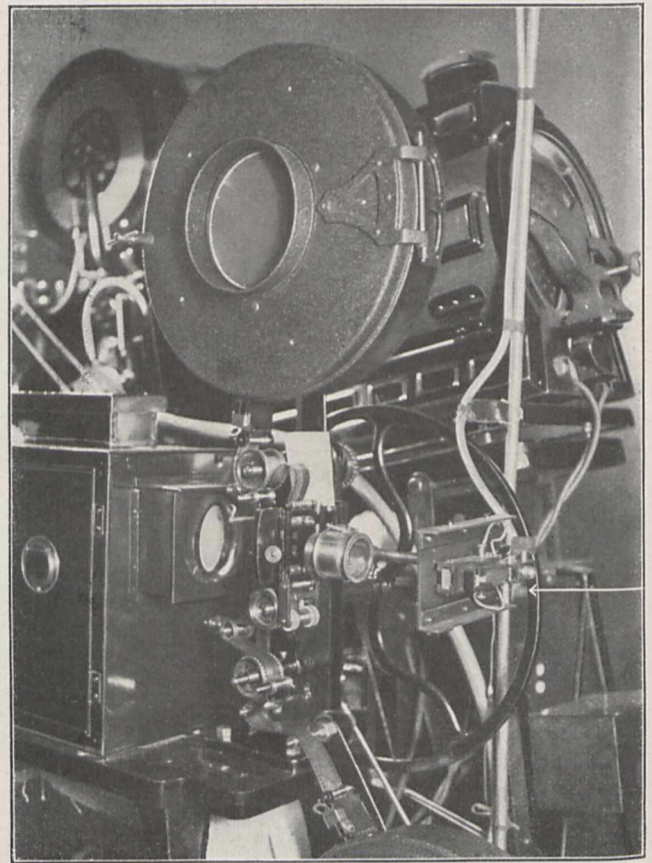


Fig. 3. Die Projektionsmaschine für den Tonfilm, mit der Selenzelle. ← Phot. Nack

Der „Phoebus-Kabarett-Tonfilm“ dagegen enthält sowohl vom optischen wie auch akustischen je einen Positivfilm.

Das „Schneiden“ - d. h. Wegnehmen etwaiger bei der Aufnahme notgedrungen mehrfach aufgenommener Szenen, unnötiger Längen, störender Nebenhandlungen und Geräusche bei dem Tri-Ergon-Film war außerordentlich schwierig. Dagegen wird beim neuen Tonfilm der „musikalische Schnitt“ spielend gefunden, und eine kleine Maschinerie bewirkt präzises Schneiden beim gleichzeitigen Hindurchrollen der beiden Filmstreifen.

Nun werden also die beiden Positivfilme vorgeführt. Es dienen dazu zwei Projektionsapparate, eine gewöhnliche Theatermaschine und ein kleinerer Zusatzprojektor. Hier finden wir, wie bei der Bild- und Tonfilmaufnahme-Apparatur, ebenfalls die Transportmechanismen der beiden Filmstreifen eng miteinander so gekoppelt vor, daß bei kontinuierlichem Ablauf des Filmbandes die Bewegung des Tonfilmes genau 50 % schneller ist als die des Bildfilmes.

Prinzipiell muß allerdings betont werden: Aufgabe ist, absoluten Synchronismus, d. h. Uebereinstimmung von Bild- und Tonfolge zu erreichen. Die aneinandergeschalteten Apparaturen dürfen



nur als ein Notbehelf hoffentlich bald kommender besserer Lösungen anzusehen sein. Genügt doch schon zur Zerstörung der UeberEinstimmung von Bild- und Tonfolge ein ungleiches Kürzen der Filmbänder auf ein paar Zentimeter oder gar ein nicht korrektes Einsetzen usw.

Der Tri-Ergon-Film bediente sich der Photozelle zur Ueberführung der Lichtschwankungen in elektrische Ströme. Für dieses „elektrische Auge“ wandten dagegen die Erfinder des neuen Tonfilms die Selenzelle, welche die Eigenschaft besitzt, ihren elektrischen Widerstand je nach der Belichtung zu ändern. Gleiches geschieht auch bei den von ihr ausgehenden elektrischen Strömen.

Der technische Vorgang spielt sich also folgendermaßen ab: Durch das mehr oder minder gezackte Phonogramm des akustischen Lichtstreifens hindurch dringen die Lichtstrahlen. Sie fallen — je nach Abstand und Länge der Lichtmarkierungszacken — stärker oder schwächer auf die Selenzelle. Je nachdem die Lichtschwankungen stark oder schwach sind, reagiert auch dementsprechend die Selenzelle. Nun setzen sich die auf-

treffenden Lichtvariationen in Stromvariationen um. — Je nach der Größe des Vorführungsraumes (Kino, Lichtspieltheater bezw. Lichtspielpalast) werden diese Stromwellen verstärkt und durch ein Kabel einem unterhalb der Leinwand befindlichen Lautsprecher zugeleitet. Der Tri-Ergon-Film bediente sich auch hier besonders konstruierter Lautsprecher (Statophon). Dagegen betonen Petersen



Fig. 4. Aus dem Phoebus-Kabarett-Tonfilm.

Das obere Bild zeigt von links nach rechts die Tonfilmstreifen: Menschliche Sprache, Jazzmusik, menschlicher Schritt und den dazugehörigen Bildfilmstreifen: Der Schauspieler Rudolf Lettinger am Harmonium.

Mitte: Vergrößerung des oberen Filmbildes: Links von dem Schauspieler das Mikrophon. — Die Apparate und der Operateur sind in der ganz links sichtbaren, schallsicheren und fahrbaren Kabine untergebracht. Das allein außerhalb stehende Mikrophon ist durch ein Kabel mit dem Kabineninneren verbunden.

Unten: Ausschnitt aus einem Tonfilmstreifen; S-Laut in  $3\frac{1}{2}$ facher Vergrößerung. Man kann auf den Millimeter 12 Schwingungen zählen.

Phot. Globophot

und Poulsen, die Erfinder des neuen Tonfilms, daß sie jeden Lautsprecher verwenden können. Besonders bewährt habe sich der Falzlautsprecher von Siemens & Halske.

Schon der Name „Phoebus-Kabarett-Tonfilm“ läßt ahnen, daß man hier ein im Film neues Genre zeigt. Mit einer Straßenaufnahme, mit der Wiedergabe der mannigfaltigen Straßengeräusche, dieser Sinfonie aus Surren, Brummen, Heulen, Tuten, Schreien, Klingeln, Krachen, Motorgeknatter usw. beginnt es. Hier hat man also die Lösung eines neuen Problems angestrebt, nämlich: akustische Belebung des Filmes. In einer Unterredung mit dem technischen Leiter der Phoebus-Film A.-G., Dr. Kurt Kolb, und dem Produktionsleiter Eugen Kürschner hörte ich, wie man bereits hier bahnbrechend vorgegangen ist.

Denken wir uns den allein filmisch wiedergegebenen Besuch einer Schiffswerft. Man wird zugeben müssen, daß eine derartige Filmvorführung an Reiz gewinnen,

das Ganze eben „akustisch beleben“ würde, wenn wir gleichzeitig auch das Rasselgeräusch der hinaufgewundenen bezw. herabgelassenen Ankerketten, das Aufheulen in schrillen Dissonanzen der Bohrmaschine, jenes maschinengewehrartige Klappern und Hämmern der einzutreibenden Nietbol-

zen, urgewaltiges Stampfen und Dröhnen des Dampfhammers, dumpfes Krachen niedergeworfener Eisenbarren u. dgl. hören könnten. Oder es sei an die vielartigen Tonschwingungen erinnert, welche das Lautgepräge einem abfahrenden Eisenbahnzuge verleiht, jenes Zuknallen letzter Wagen, Aufzischen des Dampfes, anhebendes, sich immer mehr verstärkendes Kreischen der Räder, Arbeiten der Kolben im Rhythmus, donnerähnliche Geräusche eines dahinbrausenden Zuges, insbesondere über eine Brücke. Soll ich noch der Ergänzung halber auf einen Besuch im Zoologischen Garten hinweisen, den kulturellen und wissenschaftlichen Wert, den der akustische Filmstreifen von einem „Fest auf der Alm“ oder von echten Naturlauten untermalten Sitten, Gebräuchen und religiösen Zeremonien der Naturvölker unzweifelhaft haben würde?

Vergessen wir nicht, was uns der Besitz der „Lautabteilung“ in der Berliner Preußischen Staatsbibliothek, in welcher über 250 verschiedene Sprachen und Dialekte aus allen Teilen der Erde festgehalten sind, bedeutet. Was möchten wir heute wohl darum geben, wenn wir den „singenden Caruso“, den „sprechenden Josef Kainz“ und ähnliche Persönlichkeiten im lebenden Bild und Ton der Nachwelt überliefern könnten?

Man sieht schon aus diesen Stichproben, welcher Wert in dem „tönenden Film“ — ganz allgemein gesprochen — liegt. Im besonderen sei darauf hingewiesen, daß entgegen dem Tri-Ergon-Film, mit dessen Aufnahmeapparaturen sich wenig oder gar nicht außerhalb eines schallsicheren Atelierraumes arbeiten ließ, sich der „Phoebus-Kabarett-Tonfilm“ mit seinen Tonaufnahmeapparaten inkl. des Mikrophons, also des „elektrischen Ohres“, auch ohne Einschränkung im Freien — frei von jeglicher künstlichen Dämpfung — einwandfrei und ohne die geringsten Nachteile in akustischer Beziehung verwenden läßt. Und gerade hier liegt der Schwerpunkt. Denn die Beweglichkeit der Apparatur gestattet, die Grenzen viel weiter zu ziehen, als dies sonst beim Tonfilm möglich ist.

Das im übrigen dargebotene Kabarettprogramm, in dem Maria Ney gewandt konferiert, Morgan und Bendow mehr oder minder gute Witze vortragen, Karl Wilczinski und Zilzer Gedichte rezitieren, Willi Rosen famose Couplets und der „Rundfunk-Alfred-Braun“ ausgerechnet Liliencron zu Gehör bringt, erwies sich alles in allem recht publikumswirksam. Allerdings störten noch gewisse Dissonanzen akustischer Art. Ein zu laut gespieltes Klavier läßt die Gesangsstimme nicht durchdringen, mehrfach klangen die Stimmen zu stark nasal gefärbt, und ein Lispeln aller machte sich unangenehm bemerkbar.

Gegenwärtig ist man dabei, durch Ausprobieren neuartiger Klangwirkungen und geringfügiger Verbesserungen an der Apparatur die letzten Kinderkrankheiten zu heben. Gelingt dies in vollem Um-

fange, so wird man sich gründlich einmal mit der Frage zu beschäftigen haben, inwieweit von dem „sprechenden Film“ eine künstlerische Bereicherung zu erwarten ist. Immerhin scheint es schon jetzt recht interessant und von allgemeinem Interesse, zu hören, wie sich Alfred Kerr — bekanntlich einer unserer schärfsten Kritiker — im Rahmen eines in der „Neuen Rundschau“ erschienenen Artikels über „Aussichten der Sprechbühne“ u. a. auch über den Phoebus-Kabarett-Tonfilm äußert: „... Am Nachmittag des 30. Nov. 1926 sah ich etwas, das Entscheidung bringt. Historisch bleibt für mich dieser Nachmittag. Es war für mich etwas Umwerfendes. Hier dämmert ein Abschnitt ... die Erfindung wächst ... Ist sie hindurch: So wird in Berlin, ein Drama vollendet eingespielt, die erste Darstellung erleben — zugleich auch die letzte. Zugleich die zehntausendste. Nämlich festgehalten vom Tonfilm — — ein für allemal!“ —

Durch die oben geschilderten Mißerfolge des Tri-Ergon-Filmes hat sich aber die UFA keineswegs einschüchtern lassen. In aller Stille wurde in der „UFA-Tri-Ergon-Abteilung“ wieder unter Leitung von Dr. Guido Bagier weiterexperimentiert. Ihm zur Seite standen Professor Leithäuser vom „Telegraphen-Technischen Reichsamt“ in Berlin und H. J. Küchenmeister, der sich durch die Konstruktion der zur Zeit besten Sprechmaschine, genannt „Ultraphon“<sup>\*)</sup>, einen Namen gemacht hat.

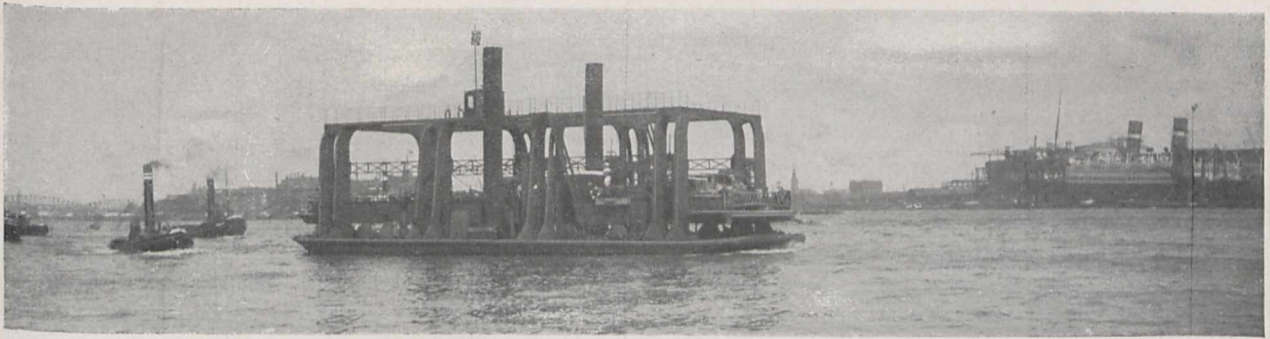
Am 11. März 1927 erfolgte die Uraufführung mehrerer neuer „Tri-Ergon-Filme“. Die Apparatur ist im Prinzip dieselbe geblieben. Für die Herstellung des Negativs verwandte man dieses Mal beim akustischen Bild Goerzfilm, für das Bild Agfafilm. Beim Positivstreifen, welcher Ton und Bild nebeneinander enthält, machte man ebenfalls mit dem Agfafilm beste Erfahrungen. Statt sich, wie bisher, nur eines einzigen Tonwiedergabe-Apparates (Statophon) zu bedienen, verteilte man nach langwierigen Versuchen eine ganze Anzahl Lautsprecher (Kondensator-Lautsprecher) im Zuschauerraum des Lichtspieltheaters.

Was man bei der Uraufführung im U.T. Kurfürstendamm in Berlin zu sehen und zu hören bekam, stellt zweifelsohne einen erheblichen Fortschritt gegenüber dem alten Tri-Ergon-Verfahren dar. Die Uebereinstimmung von Bild und Ton wurde auch dieses Mal in vorbildlicher Weise erreicht. Eine neuartige elektrische Markierungsvorrichtung ermöglichte es, trotz der vielen in das Filmbild eingefügten Großaufnahmen, vollkommenen Synchronismus zu erhalten. Leider aber gelang es auch jetzt noch nicht, die menschliche Sprache völlig naturgetreu wiederzugeben. Lispeln und zeitweise herausklingende Zischlaute stören nach wie vor. Restlos befriedigen konnte nur das erstaunlich lautreine Solospiel einer Geige.

\*) Vgl. „Umschau“ 1926, Nr. 9.

## Die „Wagenveer“ in Rotterdam

In Rotterdam ist der Schiffsverkehr auf der Maas außerordentlich lebhaft und würde durch Brücken zu stark behindert. Deshalb vermittelt nun, wie Dr. Th. Metz mitteilt, eine Wagenfähre den Verkehr zwischen den beiden Maasuferten, die sich aber durch eine den besonderen Zwecken angepaßte Einrichtung von den bekannten Konstruktionen unterscheidet: sie besitzt eine heb- und senkbare Bühne (s. Abb.). Bei dem durch Ebbe und Flut wechselnden Wasserstand war die Ueberführung von und zu den Fährbooten, vor allem für schwere Wagen, sehr schwierig und mühselig. Mit den neuen Fährbooten kann die Ueberführung in der Ebene, unabhängig vom Wasserstand, erfolgen.



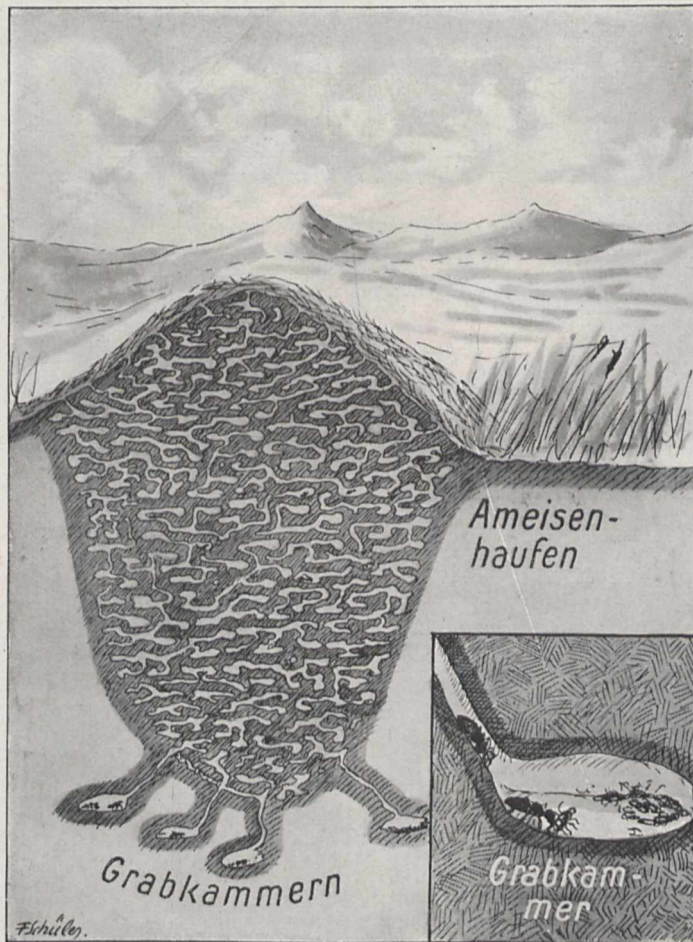
## Unterirdische Grabkammern in einem Ameisennest

Im Anschluß an das Bekanntwerden der Darwin'schen Lehre machte sich in Deutschland in manchen naturphilosophischen Kreisen (Büchner, Brehm, Marshall) in sehr aufdringlicher Weise das Bestreben geltend, eine Annäherung der geistigen Fähigkeiten des Menschen und der Tiere — auch der Nichtsäugetiere — in mehr oder weniger gewaltsamer Weise herbeizuführen. In Schriften jener Zeit kann man von Ameisenprinzessinnen, die „Hof halten“, von Ameisenbegräbnissen u. dgl. lesen, wobei fast alles so vor sich geht wie bei den Mitteleuropäern. Es ist weiter nicht merkwürdig, daß als Reaktion gegen diese Uebertreibungen in wissenschaftlichen Kreisen bald darauf eine sehr große Zurückhaltung bei der Beurteilung der Tierpsyche eintrat, und daß auch manche richtige Beobachtung aus übergroßer Vorsicht abgelehnt wurde.

Beobachtet man Ameisen im Freien oder in einem Kunstnest, so läßt sich immer wieder feststellen, daß sie einen oder mehrere Abfallplätze anlegen, zu denen außer dem Abraum auch die toten Genossen geschafft werden. So werden Fäul-

nis und Verpilzung von dem Neste ferngehalten. Um so überraschender ist jetzt die Mitteilung von Dr. Rob. Stäger\*), daß er in den Alpen, in einer Höhe von 2300 m, unterirdische Grabkammern in Ameisennestern gefunden habe.

Schon früher war dort das Fehlen von Abfallhaufen aufgefallen. Weit unter den untersten Brutkammern fanden sich im Moränenschutt Räume, die mit toten Ameisen, Tierkadavern und Teilen von solchen ganz erfüllt waren; dazwischen zogen sich Pilzhyphen hin. Die einzigen Lebewesen waren Milben, die sich von den kümmerlichen Ueberresten nährten; sie stellten die Hyänen jenes Ameisenschlachtfeldes dar. „Während oben ein hunderttausendfaches wimmelndes Ameisenleben pulsierte: ein Kommen und Gehen, ein Tragen von Jagdmaterial und Beute, herrschte hier unten Moderluft und Schweigen, das nur zuweilen auf kurze Augenblicke unterbrochen sein mochte, wenn ein Arbeiter den verborgenen Schacht hinunterstieg



Nest einer Ameisenart, die in den Alpen in 2300 m Höhe lebt. Die Tiere legen nicht wie andere Ameisen einen Abfallhaufen an, sondern sie bauen sich unter dem Nest gelegene Grabkammern, zu denen die toten Genossen und die ungenießbaren Beutereste geschafft werden.

mit einem toten Genossen zwischen den Kieferzangen, um ihn zu den anderen zu legen.“ — Ueber die Gründe, die die Ameisen veranlassen, in jenen hochalpinen Regionen anders zu verfahren als in der Ebene, hat sich noch keine Klarheit schaffen lassen.

\*) Rob. Stäger: „Unterirdische Grabkammern in einem Nest von *Formica pratensis*“. *Folia myrmecol. et termitolog.*, Vol. I, Nr. 1/3.



Fig. 1. Die große Badeanlage im Krater tal des erloschenen Vulkans von Agnano.

## Ein Thermalbad auf dem Krater eines Vulkans

Längs der Straße, die von Baiä nach Pozzuoli am Golf von Neapel führt, zieht sich eine Hügelkette hin, deren Entstehungszeit nur wenige Jahrhunderte zurückliegt. In der Nacht des 30. September 1538 brach in dem See Luerino ein Vulkan aus, und an Stelle des Sees befand sich am folgenden Morgen ein Berg, der sich bis zu einer Höhe von 139 m erhebt.

Dieser ganze Landstrich weist heute noch die Spuren der starken vulkanischen Tätigkeit auf, die anscheinend Jahre und Jahre lang die Gegend erschüttert hat. Teils macht sie sich bemerkbar durch zahlreiche Krater, teils durch den Reichtum an Schwefel- und Thermalquellen. Diese Gegend war auch schon im Altertum wegen ihrer besonderen Heilkräfte bekannt, was nicht nur aus



Fig. 2. Aus der Frauen-Abteilung der „Grotte von San Germano“.

Der vordere Raum hat eine natürliche Temperatur von 50° C, der im Hintergrund 62° C.



Fig. 3. Inneres der Kohlensäure-Grotte.

Werken bedeutender Schriftsteller dieser Zeit hervorgeht, sondern auch durch die mächtigen Ruinen der Heilbäderanlagen aus dem 4. Jahrhundert vor Chr. bezeugt wird. Es sind noch mannigfache Aufzeichnungen bis zum Ende des Mittelalters bekannt, die die wunderbare Heilkraft der Bäder von Agnano rühmen.

Die ganze Gegend wurde dann allmählich ein Moor, und erst bei der Trockenlegung dieser Zone, die im Jahre 1870 begonnen wurde, wurden die einstigen Thermalquellen wieder aufgedeckt. Heute ist die Bedeutung von Agnano neu erkannt, und es wird mit Eifer daran gearbeitet, Agnano zu einem bedeutenden Heilbad zu machen.



Miniaturen aus einer Handschrift des 14. Jahrhunderts: „De virtutibus balnearum“ (Ueber die heilsamen Wirkungen der Bäder), wahrscheinlich von dem sizilianischen Schriftsteller Alcadino verfaßt, der darin die Bäder der Gegend von Pozzuoli und Agnano schildert.

Fig. 4 (links).

Das „Menschenhilfe“ genannte Bad „vertreibt die Melancholie und macht die Säfte im Leib flüssiger“.

Fig. 5 (rechts).

Das „Grotte“ genannte Bad, welches „dem Magen jede Schwere nimmt“.



Die heutige Badeanlage umfaßt 20 000 Quadratmeter mit im ganzen etwa 75 Quellen und enthält 300 Baderzellen. Das Badehaus wurde reich ausgestaltet, um auch den Ansprüchen der an Luxus gewöhnten Badegäste des In- und Auslandes genügen zu können.

Die Heilquellen treten mit verschiedenen Temperaturen zu Tage, die zwischen 18°—105° C liegen; das aus den Quellen gewonnene Wasser ist sehr kohlenensäurehaltig und wird außer für Bäder auch als Trinkwasser verwandt.

Außer diesen Thermalquellen besitzt Agnano auch Moorbäder. Die für die Moorbäder erforderliche Wärme wird auf natürlichem Wege

erzielt, d. h. das aufsteigende heiße Wasser erwärmt den Schlamm, der in kleinen Wagen der Badeanstalt zugeführt wird.

Ein Gang durch die Grotte San Germano führt durch folgende Räume, — Gewölbe, die noch aus der alten Glanzzeit von Agnano stehen —: das Tepidarium (Schwitzraum), in dem eine Temperatur von 37° herrscht; die Luft ist schwefelhaltig; im darauffolgenden Raum, dem Calidarium (Heißblutraum), ist die Temperatur 47°, die nur dadurch erträglich ist, daß die Luft trocken ist. In dem dritten Raum „Laconicum“ herrscht die Temperatur von 75°, die nur durch das Tragen von Eisbeuteln zu ertragen ist. Diese

hohen Temperaturen entströmen in sämtlichen Räumen den Wänden. —

Mit diesen drei Räumen ist das „Heilbad“ abgeschlossen, und nur zur Abkühlung erfolgt ein Aufenthalt im Ambulatorium (Baderaum) und im Cubiculum (Ruhehalle). —

Um Agnano allen Kranken zugänglich zu machen, wurde nunmehr auch eine direkte Eisenbahnverbindung Neapel—Pozzuoli gelegt. Zur genaueren Beobachtung aller atmosphärischen Bewegungen und Aenderungen wurde ein meteorologisches Institut dort errichtet, das unter der Leitung des neapolitanischen Universitäts-Professors Francesco Lignore steht.

Die Entzündlichkeit von Gasen und Dämpfen ist von allerhöchster Wichtigkeit für die Sicherheit im Bergbau. Sie ist denn auch schon wiederholt untersucht worden, ohne daß bisher Uebereinstimmung in den Angaben herbeigeführt worden wäre. Neuerlich haben H. F. Coward und G. W. Jones vom britischen Bureau of Mines in Verbindung mit dem „Safety in Mines Research Board of Great Britain“ physikalische und chemische Messungen über die Entzündlichkeit einzelner Gase oder Gasgemische sowie die Fortleitung der Flamme in ihnen

angestellt. Zur Mischung dienten in erster Linie Luft und Sauerstoff; der Einfluß des Gehaltes der Gase an Staubteilchen oder Feuchtigkeit wurde nicht berücksichtigt. Es ergaben sich dann als Entzündungsgrenzen bei Normaldruck und -temperatur für Methan (Grubengas) 5,3—14 % (in bewegten Gemischen 5—15 %), für Aethan 3,2—12,5 %, für Propan 2,4—9,5 %, für Butan 1,9—8,5 %, für Wasserstoff 4,1—7,4 %, für Kohlenoxyd 12,5—74 %. Außer den genannten wurden noch andere Gase in den Bereich der Untersuchung gezogen.

J. F. I.

# BETRACHTUNGEN

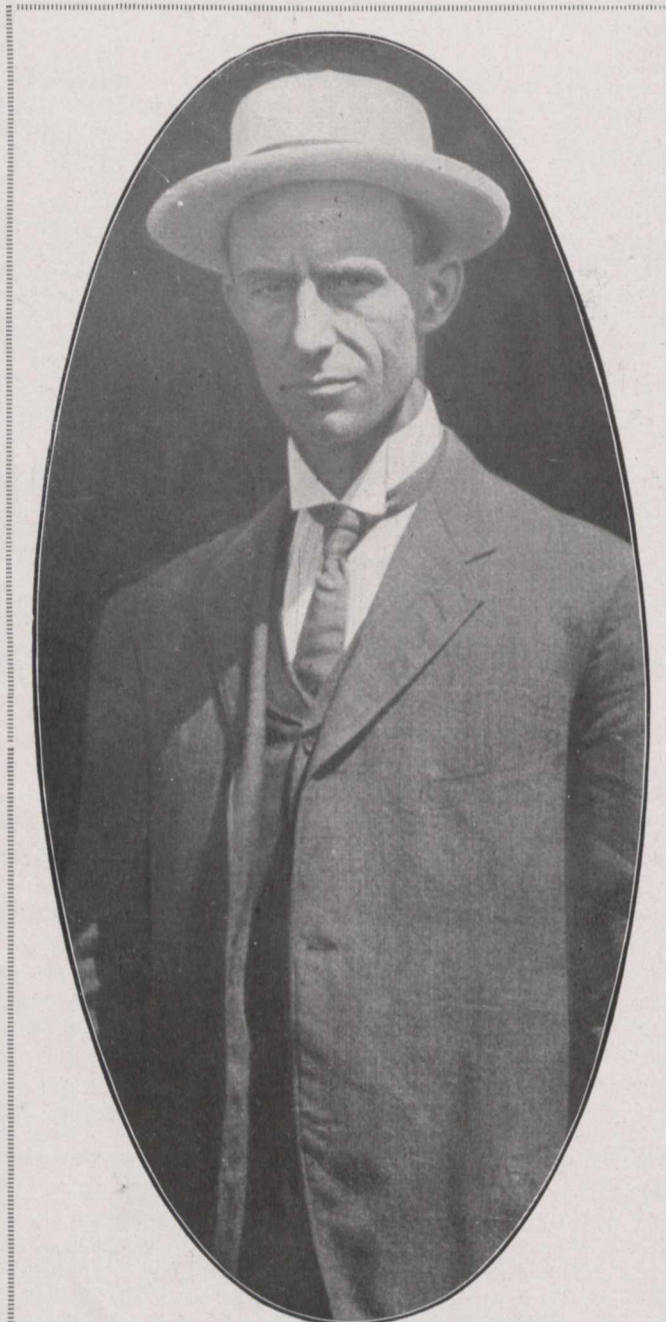
## UND KLEINE MITTEILUNGEN

Die Deutsche Indien-Expedition des Staatl. Forschungsinstituts für Völkerkunde zu Leipzig unter Leitung des Münchener Anthropologen Dr. Freiherr von Eickstedt ist aus den Dschungeln Ost-Ceylons zurückgekehrt, wo sie sich fast einen Monat lang unter dem Waldvolke der Wedda aufgehalten hat. Bisher war es noch keinem Forscher gelungen, in den Hütten der sehr scheuen Weddas selbst zu leben. Sie führen Fremde fast nie zu ihren ungemein schwer auffindbaren Siedlungen und verstecken immer ihre Frauen, auf die sie beispiellos eifersüchtig sind. Infolge der Gegenwart der Assistentin der Expedition, Frau von Eickstedt, entwickelte sich aber ein ganz familiäres Verhältnis, und es konnten sogar zahlreiche Körpermessungen an Frauen ausgeführt werden. Die Rindenhütten der letzten Weddas, die bis vor kurzer Zeit noch ein halbnomadisches Leben führten und zeitweilig auch in Höhlen hausten, starren vor Schmutz und wimmeln von Wanzen und Schaben. Ansteckende Krankheiten sind weitverbreitet, und schon die kleinsten Kinder leiden ohne Ausnahme unter schwerer chronischer Malaria. Mit der Gewöhnung an Kleidung und überheizte Hütten nehmen Krankheiten der Atmungsorgane ungemein zu. Es gibt heute nur noch wenig mehr als 300 Waldweddas, und mit ihrem Aussterben ist in allernächster Zeit zu rechnen. Ihre Reste gehen in der singhalesischen Bevölkerung auf, bei der sie trotz Armut und Schmutz als die ehemaligen Herren des Landes in sozialem Ansehen stehen. — Im Dschungel hatte die Expedition zeitweilig mit den größten Schwierigkeiten zu kämpfen. Infolge ungeheurer Regengüsse waren die Urwaldströme hoch angeschwollen und ihr Durchwaten mit Lebensgefahr verbunden. Nahrungsmittel konnten nur unter großen Mühen herbeigeschafft werden, und die Träger, die in den menschenarmen Gegen-

den an sich schon schwer zu haben waren, fürchteten sowohl die Ströme wie auch die wilden Elefanten und besonders die Bären. Es ist aber gelungen, die Forschungsreise ohne Unglücksfall und auch ohne Krankheitsfall durchzuführen.

Die Gewinnung von Wasserstoff aus Wassergas. Bläst man über glühenden Koks Wasserdampf,

dann verbindet sich der Sauerstoff des Wassers mit dem Kohlenstoff, und man erhält das sog. Wassergas, ein Gemisch von Kohlenoxyd und Wasserstoff. Dieses Gas gewinnt in der Industrie eine mehr und mehr steigende Bedeutung: Da seine Bestandteile brennbar sind, wird es zur Wärmeerzeugung verwandt, indem die Gasanstalten es z. B. dem Steinkohlengas beimischen; allerdings ist sein Heizwert nicht beträchtlich. Neuerdings spielt es für eine Reihe von Prozessen in der chemischen Industrie eine wichtige Rolle, z. B. in der Haber-Boschschen Ammoniakgewinnung, die uns das wichtige Düngemittel Ammoniumsulfat liefert; weiter in den neueren Verfahren zur „Verflüssigung der Kohle“. — Französische Chemiker haben neuerdings die Möglichkeit untersucht, aus dem Wasserglas den wertvollen Wasserstoff dadurch zu gewinnen, daß man das Kohlenoxyd aus ihm entfernt. Dieses letztere Gas wird von Kupfersulfat in Gegenwart von konzentrierter Schwefelsäure absorbiert. Durch Erhitzen der Waschflüssigkeit im Vakuum läßt sich das Kohlenoxyd wieder austreiben, so daß die auf diese Weise regenerierte Waschflüssigkeit für eine neue Absorption verwendet werden konnte. — Das gleiche Verfahren läßt sich auch zur Gewinnung von reinem Stickstoff aus Verbrennungsgasen verwenden; nachdem man aus ihnen das Kohlendioxyd und den



Wilbur Wright,  
der Erfinder des Motorflugzeugs, feiert am 16. April  
seinen 60. Geburtstag.

Sauerstoff entfernt hat, wird das Kohlenoxyd, wie oben dargelegt, herausgewaschen. Von einer Anwendung dieser Verfahren in großem Maßstabe ist noch nichts bekannt. (Das Gas- u. Wasserfach 69, 1926, S. 640.)

Dr. Sch.

**Heliummangel in Amerika.** Seit der amerikanische Kongreß den Bau von zwei Riesenluftschiffen von je 6 Millionen Kubikfuß Fassungsraum bewilligt hat, steht die amerikanische Regierung vor dem Problem des Heliummangels. Bekanntlich war nicht genug Helium vorhanden, um die beiden Zeppeline „Los Angeles“ und „Shenandoah“ gleichzeitig zu füllen. Mit der Zerstörung der „Shenandoah“ ging die größte auf der Erde verfügbare Heliummenge verloren. Nun braucht aber jedes der zwei projektierten Lenkluftschiffe dreimal soviel Helium wie die „Los Angeles“, weshalb man jetzt auch das heliumführende Naturgasfeld von Nocona durch eine Röhrenleitung mit der Anlage bei Fort Worth verbinden will.

Ch.k.

**Das größte Fernrohr der Erde.** Noch hat Amerika den Ruhm, in seinem Spiegelteleskop von 250 cm Oeffnung, das die Sternwarte auf dem Mount Wilson beherbergt, das größte Fernrohr der Erde zu besitzen. Doch

schon erstet in Hochsavoyen ein Observatorium, in dem ein weit stärkeres Instrument aufgestellt werden soll. Ein ausländisches Ehepaar, Herr und Frau Dina, das in Frankreich seinen ständigen Wohnsitz genommen hat, läßt auf dem Salève, einem Berg von 1350 m Höhe südlich des Mont Blanc, ein Observatorium errichten, das es Frankreich zum Geschenk gemacht hat. Durch Pioniere wird eine 10 km lange Straße mit allen Kunstbauten angelegt, die den Berggipfel von Cruseilles aus zugänglich macht. Im Jahre 1929, spätestens 1930, sollen die Gebäude fertiggestellt sein, und bis zum Jahre 1932 rechnet man mit der Vollendung des geplanten Riesenteleskops, dessen Oeffnung mit 500 cm gerade doppelt so groß sein soll wie die des Instrumentes vom Mount Wilson. Für die Aufstellung ist eine Genauigkeit von  $\frac{1}{20}$ “ vorgesehen. Außerdem sollen zwei Instrumente von 80 cm mit großem Gesichtsfeld zur Verfügung stehen. Gelingt die Konstruktion und Aufstellung des Rieseninstrumentes, dann dürfen wir erwarten, Einblicke in Himmelsräume zu erhalten, die uns bis jetzt verschlossen blieben. — Mit der Sternwarte soll eine Wetterwarte verbunden werden, die mit Hilfe von Sonderapparaten sich in erster Linie mit Wolkenstudien beschäftigen wird. L. S. V.

## BÜCHER-BESPRECHUNGEN

**Handbuch der Heimaterziehung.** II. Teil zu Conwentz: Heimatkunde und Heimatschutz in der Schule. Hrsg. von *Walther Schoenichen*. VIII u. 591 Seiten. Berlin, Gebrüder Borntraeger. Geh. RM 18.—, geb. RM 21.—.

Was vor dem Krieg einzelne Neuerer mehr oder weniger schüchtern versuchten — dem Schüler die Heimat näherzubringen und ihn verstehen zu lehren, wie er mit der Heimatscholle verwachsen ist — das hat nun offizielle Anerkennung gefunden. Wie einige Lehrer von innen heraus wirkten, so hatte Conwentz versucht, von außen her in die Schule einzudringen. Doch gerade als für seine Heimatschule freie Bahn geschaffen war, starb dieser Vorkämpfer des Heimatkunde- und Heimatschutz-Gedankens. Sein Amtsnachfolger übernahm auch die Weiterherausgabe des geplanten Werkes. Bei der Ausführung zog er Fachleute aus allen Gebieten heran. So ist denn ein Buch zustande gekommen, das selbst dem, der sich seit langem mit jenen Fragen beschäftigt, unendlich viel Neues zu bieten vermag. — Wenn ich dem Buche einen recht großen Leserkreis wünsche, so möchte ich, daß dieser sich auch aus Lehrern der nichtnaturwissenschaftlichen Fächer zusammensetzt.

Dr. Loeser.

**Einführung in die Chemie und Technologie der Brennstoffe.** Von Prof. Dr. phil. *Ernst Börnstein*. Verlag Wilhelm Knapp, Halle. Geh. RM 6.30, geb. RM 7.80.

Sowohl der Umfang des Büchleins als auch sein Inhalt machen es im besten Sinne des Wortes zu einer Einführung. Der Verfasser hat sich mit Bewußtsein Beschränkungen auferlegt und verzichtet darauf, das weite Gebiet in allen Einzelheiten darzustellen. Ihm kommt es vielmehr darauf an, jeweils an einem Beispiel das Prinzipielle zu erläutern, so daß der Leser befähigt ist, auch andere Methoden und neue Apparate auf ihre Verwendungsmöglichkeit und ihren Wert zu prüfen. Das Ziel, das sich der Verfasser in seinem Vorwort gesetzt hat, ist voll erreicht. Sämtliche Brennstoffe: das Holz, der Torf, die Braunkohle, die Steinkohle, die Mineralöle, Teer und die gasförmigen Brennstoffe werden einzeln behandelt und am Schluß auch die hauptsächlichsten Heizvorrichtungen dargestellt. Ein ausführliches Sachregister gestattet es, sich in der Schrift schnell

zurecht zu finden, so daß sie jedem, der sich mit der Technologie der Brennstoffe zu befassen hat, warm empfohlen sein mag.

Dr. O. Jellinek.

**Oberhessens vorgeschichtliche Altertümer.** Von *Otto Kunkel*. Herausgegeben von der Römisch-germanischen Kommission des deutschen Archäologischen Instituts mit Unterstützung der Notgemeinschaft der deutschen Wissenschaft. N. G. Elwert'sche Verlagsbuchhandlung, Marburg. Geb. RM 12.—.

Der stattliche Band will zweierlei geben, eine vollständige Sammlung aller wissenschaftlich verwertbaren vorgeschichtlichen Altertümer der hessen-darmstädtischen Provinz Oberhessen und zugleich eine Darstellung ihrer Vorgeschichte. Der Stoff ist zeitlich angeordnet. Die Fundorte sind innerhalb der verschiedenen Zeitabschnitte alphabetisch aufgeführt. Eine vergleichende Fundortsübersicht am Schluß vermittelt gut den siedlungsgeschichtlichen Ueberblick, der auch durch Verweisungen und durch die einzelnen Zeitabschnitte einleitenden Zusammenfassungen gewahrt wird. Eine Zeittafel eröffnet das Buch, die dem Laien seine Benutzung ermöglichen soll. Es folgen die Aufzählung der Sammlungen, in denen das verarbeitete Fundmaterial geborgen ist, und die des Schrifttums. Daß ein Abschnitt „Die landschaftlichen Grundlagen der Besiedelung Oberhessens“ behandelt, ist bei der heutigen Erkenntnis des Zusammenhanges von Landschaft, Besiedelung und Verkehrsfrage selbstverständlich. Im Anschluß an die kritische Quellensammlung sind auch die im Gelände erkennbaren, noch unberührt erhaltenen Denkmäler, Grabhügel, Ringwälle, Straßen und die sog. Langen Steine verzeichnet. Ueber die römische und nachrömische Zeit, deren Inventar in dem Bande nicht enthalten ist, handelt ein kurzer Abriss, der mehr für den Laien bestimmt, doch dem Fachmann als Testament des seiner Heimat nach Stettin entführten Verfassers wichtig ist. Dieser fleißigen, kritischen Arbeit kann man nicht in einer kurzen Besprechung gerecht werden. Sie kann nur über den Charakter und den Inhalt kurz unterrichten. Oberhessen hat mit ihr eine Quellensammlung für seine Vorgeschichte erhalten, wie sie besser kaum gewünscht werden kann. Zugleich ist es dem Verfasser gelungen, das Buch auch für den Lehrer und den

Freund heimatlicher Geschichte zu einer brauchbaren Einführung zu gestalten. Wenn man noch etwas wünschen kann, so wäre es, daß Verfasser und Herausgeber eine Fundkarte Oberhessens dem Buche nachfolgen ließen.

Dr. Woelcke.

**Ontogenetische Entwicklung und Biologie von Diplograptus und Monograptus.** Von P. Kraft. Sonderdruck aus „Paläontologische Zeitschrift“ VII, 4, 1926. Verlag Gebrüder Bornträger, Berlin.

Eine glänzend ausgestattete, auf das genaueste durchgeführte Analyse der Jugendstadien der Graptolithen, die an prachtvoll erhaltenem, in mühevoller Arbeit gewonnenem Material gelungen ist. Die Veröffentlichung fördert unsere Kenntnis von der Entwicklung der Graptolithen außerordentlich.

Prof. Dr. Drevermann.

**Die Bäderbehandlung Herzkranker.** Von Dr. K. Barth. Verlag d. Aerztl. Rundschau O. Gmelin, München. RM 1.50.

Das für Arzt und Patienten gleich wichtige Problem der Bäderbehandlung Herzkranker wird von einem Nauheimer Spezialisten eingehend dargestellt, wobei auch die theoretische Begründung nicht zu kurz kommt. Die Einteilung der Herzkrankheiten hinsichtlich ihrer Bäderbehandlung und die Erörterung wohl aller der sog. physikalischen Heilverfahren geben dem Buche eine besonders wertvolle Note.

Dr. Schlör.

## NEUERSCHEINUNGEN

- Fürth, Otto. Lehrbuch d. physiolog. u. patholog. Chemie. I. Band: Organ. Chemie. (F. C. W. Vogel, Leipzig) Brosch. RM 15.—
- Geophysik, Lehrbuch d. —; Hrsg. v. B. Gutenberg. Lfg. 2, Lfg. 3. (Gebr. Borntraeger, Berlin) Lfg. 2 RM 13.80, Lfg. 3 RM 12.—
- Göpper, H. Bau u. Einrichtung elektrischer Licht- u. Kraft-Verteilungsanlagen. (Bonneß & Hachfeld, Potsdam u. Leipzig) RM —,90
- Jahrbuch d. angewandten Naturwissenschaften. 33. Jahrgang. Hrsg. v. A. Schlatterer. (Herder & Co., Freiburg i. B.) Geb. RM 12.—
- Kohlrausch, K. W. Fritz. Probleme der  $\gamma$ -Strahlung. (Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig) Geh. RM 10.—
- Länder, Ferne —. Reisen u. Abenteuer. Eine besprechende Auswahlliste d. Stettiner Volksbücherei. Teil I u. II. (Herrcke & Lebeling, Stettin) RM 1.20
- Lichtenauer, Arthur. D. geographische Verbreitung d. Wasserkräfte in Mitteleuropa. (Kabitze & Mönnich, Würzburg) Brosch. RM 6.—
- Normblatt-Verzeichnis. 1927. (Beuth-Verlag, Berlin) RM 2.—
- Sammlung Götschen, Nr. 950: Richard Herz, Röntgenstrahlen. (Walter de Gruyter & Co., Berlin u. Leipzig) RM 1.50
- Steger, Walter. Wärmewirtschaft in d. keramischen Industrie. (Theodor Steinkopff, Dresden u. Leipzig) Geh. RM 8.—, geb. RM 9.50
- Twyman, F. Two lectures on the development and present position of chemical analysis by emission spectra. (Adam Hilger, Ltd., London) RM 2.50
- Unger, A. W. Wie ein Buch entsteht. (B. G. Teubner, Leipzig) Geb. RM 3.—
- Wenner, Fritz. Praktische Rechenbildkunde. (Verlags- u. Druckerei-Ges., Aachen) RM 3.—
- Wenzl, Aloys. D. unbewußte Denken. (G. Braun, Karlsruhe) RM 1.20

Westphal, Carl. Wirbelkristall u. Wirbelkanal. (Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig)

Brosch. RM 3.50

Wickenhauser, Richard. Anton Bruckners Symphonien. Ihr Werden u. Wesen. (Philipp Reclam jun., Leipzig)

Brosch. RM —,80, geb. mit Bd. I u. 2 RM 3.60

Wigge, Heinrich. Rundfunktechnisches Handbuch. II. Teil: D. physikalischen Grundlagen, d. Konstruktion u. d. Schaltung v. Spezialempfängern f. d. Rundfunk. (M. Krayn, Berlin)

Geb. RM 12.—

Wolff, Max. D. deutsche Wald. (Verlag Ullstein, Berlin)

Preis nicht angegeben

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

## WISSENSCHAFTLICHE UND TECHNISCHE WOCHENSCHAU

Ein Ehrengrab für Rudolf Eucken, zu dem seine Ueberreste von Jena gebracht werden, wird in Euckens Geburtsstadt Aurich in Ostfriesland errichtet.

**Edelmetallforschung.** Die Notgemeinschaft der deutschen Wissenschaften hat dem wissenschaftlichen Leiter des Gmünder Forschungsinstituts für Edelmetalle, Dr.-Ing. Leroux, einen größeren Beitrag für Durchführung wissenschaftlicher Arbeiten zur Verfügung gestellt.

**Ein neues Salvarsan-Präparat.** Bisher mußte das Salvarsan intravenös eingespritzt werden, da die Einspritzung in die Muskeln sehr schmerzhaft war und zu unangenehmen Entzündungen in der Umgebung Veranlassung gab. Wie Professor Kelle, der Nachfolger Paul Ehrlichs am Georg-Speyer-Haus in Frankfurt a. M., in der „Deutschen Medizinischen Wochenschrift“ mitteilt, ist es ihm gelungen, im Formaldehyd-Sulfit-Salvarsan ein Mittel herzustellen, das schmerzlos in die Muskulatur eingespritzt werden kann, gut resorbierbar ist und auf die Spirochäten annähernd ebenso rasch einwirkt wie bei intravenöser Injektion. Dieses „Myosalvarsan“ genannte Präparat ist in der Herxheimerschen Klinik in Frankfurt a. M. an einer großen Anzahl Kranker mit Erfolg erprobt worden.

**Hafnium**, das erst kürzlich entdeckte Element, kommt — wie jetzt festgestellt wurde — in großer Menge in den Brüchen von Bedford in Westchester County im Staate New York vor.

S. A.

## SPRECHSAAAL

Ein neuer Weg in der Tuberkulosebekämpfung.

(Zu dem Artikel in Heft 8 der „Umschau“ 1927.)

Der Gedanke der Gründung von Arbeitssiedlungen für ansteckend Tuberkulöse ist an sich nicht neu, doch hat es bisher, abgesehen von einigen Versuchen, an der Verwirklichung gefehlt. So bestehend der Gedanke erscheint, dem noch nicht gesunden aus der Heilstätte Entlassenen sei-



nem Kräftezustand entsprechende Arbeit zu verschaffen, insbesondere unter klimatisch günstigen Verhältnissen, so muß man doch leider dabei bedenken, daß es sich nur um eine recht kleine Zahl handelt, die in einer solchen Arbeiterkolonie untergebracht werden kann. Die von Dr. Dorn in Angriff genommene ist nur für 11—14 Insassen berechnet. Für die vielen nicht dem Arbeiterstande angehörenden Tuberkulösen kommen solche Siedlungen überhaupt nicht in Frage. Man kann also hier nicht von einer umwälzenden Maßnahme in der Tuberkulosebekämpfung sprechen.

Daß viele aus der Heilstätte Entlassene wieder in ungünstige Lebensverhältnisse zurückkehren müssen, wodurch nur zu oft der in der Heilstätte errungene Erfolg wieder zunichte gemacht wird, ist leider eine sehr traurige, aber mit dem beschränkten Mittel einiger, für Angehörige des Arbeiterstandes bestimmte, Siedlungen nicht abzuändernde Tatsache. Das Ziel der Beschaffung geeigneter Lebensbedingungen für den aus der Heilstätte Entlassenen muß auf andere Weise angestrebt werden. Wie, ist Sache der Herren Volkswirtschaftler; hier liegt auch das Hauptgebiet der Tätigkeit der Fürsorgestellen.

Das Idealste wäre natürlich, wenn jeder Tuberkulöse, bis er geheilt oder nicht mehr ansteckungsfähig ist, in der Lungenheilstätte verbleiben könnte. Das ist aber bei der langwierigen und wechselvollen Krankheit, abgesehen von wenigen Ausnahmen in Privatsanatorien, zur Zeit leider eine Unmöglichkeit und dürfte auch für die Zukunft ein frommer Wunsch bleiben.

Das Wichtigste zur Tuberkulosebekämpfung ist und bleibt: die Erkrankungsfälle frühzeitig genug zu erkennen und geeignete, sachgemäße Behandlung sofort erfolgen zu lassen. Gleichzeitig müssen entsprechende Maßnahmen zum Schutze der Gesunden getroffen werden. Wo irgend zugänglich, sollte der Erkrankte sofort aus seiner Familie herausgenommen und in eine Lungenheilstätte gebracht werden. Bis zur Aufnahme dürfen nicht wie bisher Monate kostbarer Zeit ungenutzt verstreichen, während deren der Kranke sich oft erheblich verschlechtert. Welche Unsinnigkeiten das bürokratische System beispielsweise bei der Reichsversicherungsanstalt für Angestellte aufweist, dürfte aus folgendem zu ersehen sein: Der Facharzt, der einen seiner Patienten nach gründlicher Beobachtung einer Lungenheilstätte zuweisen will, darf, wie jeder andere behandelnde Arzt, nur den Vortragsantrag dazu stellen; das eigentliche, alle Einzelheiten der Untersuchung berücksichtigende Gutachten, ob der Befragte für die Heilstättenbehandlung geeignet ist, wird nach Wochen von einem Nichtfacharzt, der obendrein den zu Untersuchenden vorher nie gesehen hat, abgegeben. Dann folgen wieder evtl. Monate bis zur Aufnahme in die Anstalt. Ein solches, jeder Logik entbehrendes Verschleppungssystem dürfte der schnellen Heilung des Kranken und dem Schutze der Gesunden und damit der Bekämpfung der Tuberkulose nicht gerade förderlich sein.

Wenn die zur Verfügung stehenden Betten in den Lungenheilstätten auch nicht für alle Erkrankten ausreichen, so würde doch eine große Anzahl Plätze in ihnen gewonnen, wenn alle diejenigen, die nicht hineingehören und die auch heute leider noch einen großen Prozentsatz darstellen, dort nicht aufgenommen würden. Die Auswahl der Heilstättenpatienten muß schärfer erfolgen. Sie darf sich aber nicht nur auf die leichtesten Fälle erstrecken, sondern muß auch die mittelschweren und schwereren mit mäßigem Fieber, bei denen eine Besserung noch zu erwarten ist und damit eine Wiederherstellung der Arbeitsfähigkeit bis zu einem gewissen Grade, berücksichtigen. Ferner muß die Kurdauer dem einzelnen Falle entsprechend verlängert werden und darf nicht wie bisher ganz unlogischerweise auf die üblichen drei Monate beschränkt werden. Der vor-

hin erwähnte Gedanke einer Kurdauer bis zur Heilung wird sich leider wohl kaum verwirklichen lassen.

Wenn alle die genannten Punkte bei einer Heilstättenkur Berücksichtigung fänden, dann würden die Lungenheilstätten ihren Zweck besser erfüllen als bisher, und es würde ein wirklicher Schritt vorwärts in der Tuberkulosebekämpfung getan sein.

Magdeburg.

Dr. med. Hartmann.

#### Vorsicht mit Kinofilm.

In diesem Aufsatz in Heft 7 vom 12. Februar erklärt der Verfasser, daß das Löschen eines Filmbrandes bis heute noch unmöglich sei und Sand- und Schaumfeuerlöcher fast unwirksam seien.

Dem entgegen sind eine Reihe durch unseren „Primus“-Handfeuerlöschapparat (chemischer Naßlöcher) erfolgreich bewältigte Filmbrände bekannt, was durch zahlreiche Brandatteste wiederholt bewiesen ist. Zur Beobachtung einer besonderen Vorsicht beim Hantieren mit Kinofilm gehört daher auch die Bereitstellung eines wirklich guten Handfeuerlöschapparates.

Apparatebau-Gesellschaft Ing. Magg & Co., Wien.

## PERSONALIEN

*Ernannt oder berufen:* Auf d. durch d. Tod d. Prof. Dimmer verwaiste Lehrkanzel d. ersten Wiener Univ.-Augenklinik als Nachf. d. ao. Prof. Dr. Karl Lindner b. gleichzeit. Ernennung z. o. Prof. — D. Fabrikant Ing. Otto Dick in Eblingen v. d. Techn. Hochschule Stuttgart in Anerkennung s. Verdienste auf d. Gebiete d. Feilenherstellung z. Dr.-Ing. ehrenh. — D. Privatdozent f. Meteorologie an d. Univ. Gießen u. Vorstand d. Drachenstation am Bodensee in Friedrichshafen Dr. Wilhelm Pepler z. a.-planmäß. ao. Prof. — Prof. Dr. W. Vorkastner, z. Zt. o. Prof. an d. Univ. Greifswald nach Frankfurt f. d. neuingerichtete Ordinariat f. gerichtl. Medizin. — D. Handelsgerichtsrat Georg Elsner, Inhaber d. Verlagsbuchhandlung Otto Elsner in Berlin, d. langjähr. Schutzmeister d. Gesellschaft f. Theatergeschichte, v. d. philos. Fak. d. Univ. Marburg z. Ehrendoktor.

*Gestorben:* In Freiburg i. Br. d. Staatsrechtler Geh.-Rat Heinrich Rosin im Alter v. 71 Jahren. — Prof. Dr. Hermann Ambronn, lange Jahre Dir. d. Instituts f. Mikroskopie an d. Univ. Jena, im 71. Lebensjahr.

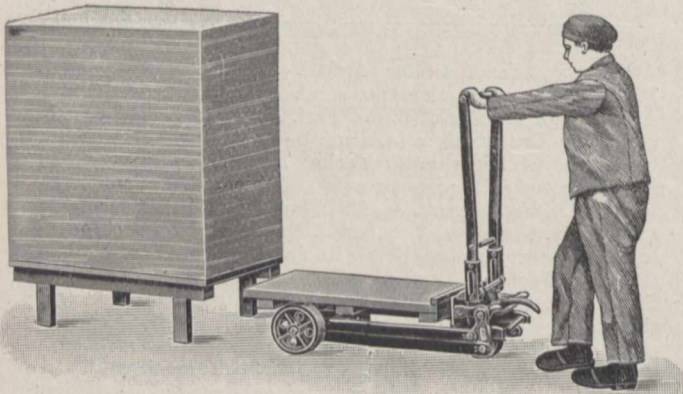
*Verschiedenes:* D. o. Prof. f. Völkerrecht an d. Univ. Breslau, Dr. Paul Heilbronn, ist v. d. aml. Verpflichtungen entbunden worden. — D. Münchner Internist Prof. Friedrich von Müller wird demnächst auf Einladung d. Dänischen Gesellschaft f. Innere Medizin u. m. Unterstützung d. Rask-Oersted-Fonds zwei Vorträge in Kopenhagen halten. — D. Ordinarius f. englische Philologie an d. Univ. Leipzig Prof. Dr. Levin Ludwig Schücking ist v. d. Sächsischen Akademie d. Wissenschaften z. o. Mitgl. ihrer philolog.-histor. Klasse gewählt. — D. Ordinarius f. Handelsrecht u. Bürgerl. Recht an d. Univ. Frankfurt a. M., Prof. Friedrich Klausning, hat d. an ihn ergangenen Ruf an d. deutsche Univ. in Prag abgelehnt. — D. Kuratorium d. Ignaz-Nacher-Stiftung z. Förderung d. Brauwissenschaft und -Technik hat Prof. Dr. W. Windisch in Berlin, in Anerkennung s. grundlegenden wissensch. u. prakt. Arbeiten über d. Zusammenhang zwischen Brauwasser u. Bierqualität e. Preis v. 8000 Mark verliehen. — D. o. Prof. d. Physik an d. Berliner Techn. Hochschule, Geh. Regierungsrat Dr. Otto Krieger-Menzel, ist v. d. aml. Verpflichtungen entbunden worden. — D. langjähr. Vertreter d. Pharmakologie an d. Breslauer Univ., Geh. Medizinalrat Prof. Dr. Julius Pohl, ist v. d. aml. Verpflichtungen entbunden worden. — V. Reichsgesundheitsrat sind z. Mitgliedern gewählt worden: d. Ministerialrat

im Reichsministerium d. Innern, Prof. Dr. Taute, d. Dir. d. Kaiserin-Friedrich-Hauses f. d. ärztl. Fortbildungswesen Prof. Dr. Adam, d. Prof. d. Hygiene Dr. Reichenbach in Göttingen, d. Stadtmedizinalrat v. Berlin, Prof. Dr. v. Drigalski, d. Beigeordnete d. Deutschen Städtetages Dr. Memelsdorff, d. Prof. f. Hygiene an d. Tierärztl. Hochschule in Hannover Dr. Mießner, d. Prof. f. Seuchenlehre an d. Tierärztl. Hochschule in Berlin Dr. K. Neumann-Kleinpaul, d. Vorsitzende d. Deutschen Aerztereineinsundes, Sanitätsrat Dr. Stauder in Nürnberg, d. Prof. d. Hygiene an d. Univ. München Dr. Kibkalt, d. Dir. d. Tierseucheninstituts d. Univ. Leipzig Prof. Dr. Eber, d. Ministerialrat Dr. Schrohe in Darmstadt, u. d. Landesmedizinalrat Dr. Marung in Schwerin. — D. Zoologe Prof. Dr. Ludwig Reh, Abteilungsvorstand am Zoolog. Museum Hamburg feiert am 17. 4. s. 60. Geburtstag.

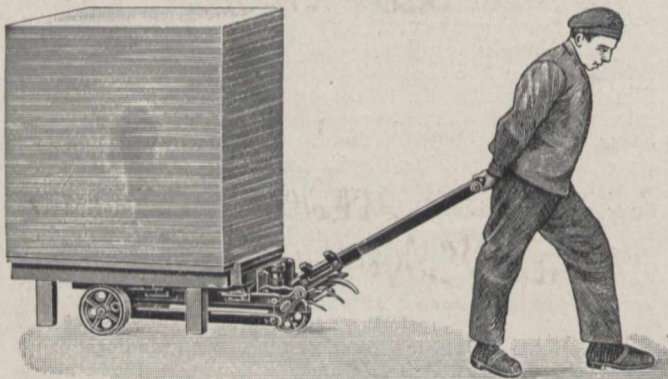
## NACHRICHTEN AUS DER PRAXIS

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

19. Die Hubkarre „Famos“ der Sächsischen Transporterätefabrik Neubauer & Schubert, Dresden A 28, Taranderstr. 37, transportiert ohne Umladen und schon dadurch das Ladegut; sie spart bis 75 % an Transportkosten. Im Betrieb werden an den einzelnen Maschinen usw. die geeig-



neten Ladestelle aufgestellt, auf welche die anzufertigenden Gegenstände stets nach jedem Arbeitsgang abzulegen sind. — Zum Transportieren fährt man mit gesenkter Plattform des Hubkarrens „Famos“ unter das Ladegestell. — Das Anheben bzw. Absetzen der Ladestelle erfolgt durch einfaches



Herunterdrücken oder Zurücklassen des Schiebehügels. — Das viele Umladen fällt somit vollständig weg. — Durch die günstige Hubbelübersetzung, durch die senkrechte Feststellung des Schiebehügels im gesenkten und gehobenen Zustand, durch Vermeidung der gefährlichen Handbügelbetätigung, durch Verwendung großer Räder erhält „Famos“ den großen Vorzug einfachster und sicherster Handhabung.

(Fortsetzung von der 2. Beilagenseite)

Zur Frage 187, Heft 10. Unter den Spiegelreflex-Kameras für den Amateur ist die Miroflex zweifellos die führende. Ganz geringe Nachteile wurden bei der Konstruktion wohl um anderer Vorteile willen in Kauf genommen. Daß bei Zeitaufnahmen der Vorhang sich nicht sehr rasch öffnet (ca.  $\frac{1}{5}$  Sek.) und noch langsamer schließt (ca.  $\frac{1}{3}$  Sek.), würde bei kurzen Zeitaufnahmen ungleichmäßig belichtete Negative ergeben. Bei Verwendung eines Zeiss-Tessar 2,7 sind solche Aufnahmen nur selten notwendig und lassen sich dann durch stärkeres Abblenden und entsprechend längere Belichtungszeit umgehen. Weitere Einzelheiten sowie meine Erfahrungen im Arbeiten mit Schlitzverschluß-Kamera stehen zur Verfügung. Angabe des Verwendungszwecks wäre erwünscht (Sport, Landschaft, Porträt usw.)

Stuttgart-Cannstatt, Teckstr. 57.

E. Killguß.

Zur Frage 195, Heft 11. Die Aluminiumtöpfe mit kleinen Löchern werden wieder gebrauchsfähig, wenn man die betreffenden Stellen mit einem Hammer so lange bearbeitet, bis sich die kleinen Oeffnungen geschlossen resp. zusammengeschoben haben. Da das Aluminium sehr weich ist, schiebt sich dasselbe durch das Hämmern leicht wieder zusammen. Die so behandelten Töpfe habe ich noch jahrelang im Gebrauch.

Ludwigshafen a. Rh.

Else Münch.

Zur Frage 195, Heft 11. Wenn meine Aluminium- oder Emailletöpfe kleine Löcher haben, erhalte ich sie mir noch lange gebrauchsfähig durch folgendes primitive Mittel: Ich nehme ein kleines Stück gereinigter Baumwollwatte und ziehe daraus mit feuchtem Finger einen dünnen, spitzen Faden, stecke ihn von außen nach innen in das Loch des Topfbodens und ziehe so stark als möglich die weitere Watte daran hinein. Wird der Topf nun mit einer Flüssigkeit auf den Herd gesetzt, so quillt die Watte innen auf und außen brennt der Ueberschuß weg. Sind die Löcher für solch eine Reparatur schon zu groß, kann man den Topf in einen Durchschlag verwandeln, indem man mit Hilfe eines groben Nagels Löcher in den Boden schlägt.

Nokia (Finnland).

Frau A. Zilchert.

Zur Frage 198, Heft 11. Es ist möglich, Dachse, Füchse usw. aus dem Bau zu treiben. Hierzu eignet sich aber weniger Schwefelkohlenstoff, weil er meist nicht genügend wirkt. Gute Erfolge sind erzielt worden mit den Hora-Patronen, die vom Deutschen Pflanzenschutzdienst geprüft und empfohlen sind. Auskunft darüber kann Ihnen sicher die Landwirtschaftliche Beratungsstelle für Pflanzenschutz und Schädlingsbekämpfung, Frankfurt a. M., Steinweg 9, erteilen.

Frankfurt a. M.

Dr. W. Nagel.

Zur Frage 198, Heft 11. Dachs oder Fuchs aus ihren Bauen zu vertreiben oder sie dort überhaupt zu behelligen gehört ins Gebiet der Tierquälerei; anständige Jäger haben dergleichen längst aufgegeben, ebenso wie den Fang mit dem grausamen Tellereisen oder mit Gift. Arensburg.

Ein alter Jäger.

Zur Frage 201, Heft 11. Nisthöhlen. Zur Vermeidung unzuweckmäßiger Anbringung etc. verweise ich auf die beiden Schriften: Hiesemann, Vogelschutzfrage nach Frhr. v. Berlepsch (Leipzig 1907, Fr. Wagner); Kleinschmidt, Nistplätze für Vögel etc. (Leipzig, B. G. Teubner).

Heidelberg.

Dr. Hansen.

Zur Frage 201, Heft 11. Die besten Vogelkästen bekommen Sie von der Firma Herm. Scheid, Büren (Westfalen) nach den Vorlagen des bekannten Vogelkenners Freiherrn v. Berlepsch; die Kästen werden zu ermäßigten Preisen abgegeben. Ich empfehle Ihnen das Buch „Der gesamte Vogelschutz“ des Freiherrn von Berlepsch, erschienen im Verlage J. Neumann, Neudamm. — Brutkästen für Halbhöhlenbrüter können Sie sich leicht selbst herstellen. Nehmen Sie mittelgroße Blumentöpfe und vergrößern Sie das Loch des Bodens auf ungefähr 4 bis 5 cm. Den Blumentopf befestigen Sie mit einer Drahtschlinge an einem Bretterzaun, so daß die größere Oeffnung vollkommen bedeckt ist. Ich habe in meinem Garten im vergangen-

Jahre in solchen Kästen drei Bruten gehabt. Mit weiterer Auskunft stehe ich gern zur Verfügung.

Bremen.

Max Naumann.

Zur Frage 202, Heft 11. Auf ein horizontales Dach bringt man keine Asphalttschicht auf eine Zementauflage auf, da Gußasphalt, solange er keinen starken Verkehr hat, infolge der Witterungseinflüsse, hauptsächlich der Sonne, nach kurzer Zeit Risse bekommt, und durch diese Risse dann das Wasser hindurchläuft. — Gußasphalt eignet sich lediglich für starken Verkehr, bei dem die entstehenden Risse zugefahren werden. In diesem Falle wäre die Anwendung von Stampfasphaltplatten nötig gewesen, da die Fugen der Stampfasphaltplatten, die ohnehin in reines Bitumen verlegt werden, sich zulaufen. In derartigen Fällen gibt es nur zwei Wege: entweder zwei Lagen teerfreie Bitumenpappe mit kaltflüssigem Bitumen aufkleben. Diese Bitumenpappe hat den Vorteil, daß sie von unbeschränkter Lebensdauer ist, im Sommer nicht läuft und im Winter nicht reißt und begangen werden kann. Oder — und das ist das Beste — ein Plattenbelag oder Zementestrich, unter dem die bekannte Siebelsche Bitumenbleisolation verlegt wird, eine Bitumenpappe mit einer Einlage von Walzblei.

Dresden.

A. Prée G. m. b. H.

Zur Frage 203, Heft 11. Zwecks Ausführungs-Skizze eines „Epidiaskops“ bitte sich mit mir direkt ins Benehmen zu setzen. Von meinem eignen selbstgebauten Apparat besitze ich noch eine Projektionslinse „Görz Syntor“ 210 mm Brennweite, sowie 15 cm Durchmesser Kondensatorlinsen, welche ebenfalls für Ihre Zwecke ausreichen, und die ich Ihnen käuflich überlassen würde.

Mainz-Kastel.

Ing. F. Sander.

Zur Frage 204, Heft 11. Schnelle Gärung innerhalb 24 Stunden erzielen Sie mit den neuen Pulverhefen der Firma Friedrich Sauer, Gotha. Dort finden Sie auch Reinzuchthefer, Marke „Vierka“ für alle Arten alkoholischer Getränke. Lassen Sie sich „Das neue Weinbuch“ der Firma kommen, das auch über Ihre weiteren Fragen Aufschluß gibt. Preis 25 Pfg.

Wildbad (Schwarzwald).

Dr. W. Josenhans.

Zur Frage 209, Heft 12. Wegen Lieferung von Buchzündhölzern resp. Streichholzstreifen wenden Sie sich an Ed. Smit, Libau, Lettland, Schmahl-Straße Nr. 1. Der Anfrage sind genauere Angaben über Quantum, Dimensionen etc. beizufügen.

Libau, Lettland.

E. S.

Zur Frage 210, Heft 12. Um der Fäulnis des Holzes auf Jahre hinaus vorzubeugen bzw. weiterer Zerstörung durch Fäulnis etc. Einhalt zu tun, empfiehlt es sich, die gefährdeten Holzteile mit „Schwammto d“ (Chemische Fabrik Alfred Michel, Eilenburg) zu streichen. Da „Schwammto d“ vollkommen geruchfrei und nicht flüchtig ist, ist weder eine schädigende Wirkung auf die Bienen noch eine Beeinträchtigung der Qualität des gesammelten Honigs zu befürchten.

Eilenburg.

Dr. F. Michel.

Zur Frage 210, Heft 12. Für Bienenstöcke dürfte unser Forssman-Holzblech geeignet sein, welches farblos, geruchlos und gegen Fäulnis absolut widerstandsfähig ist.

München, Zweibrückenstr. 12.

Eckes & Martini.

Zur Frage 210, Heft 12. Ein Mittel, Bienenstöcke inwendig zu präparieren, gibt es nicht.

Bienen sind gegen fremde Gerüche sehr empfindlich. Benageln Sie die Stöcke außen mit Dachpappe. Allem Anschein nach rührt die Nässe von schlechtem Verpackungsmaterial her. Winterverpackung über den Deckbretchen: nur eine Strohmatten, hinten Fenster raus, evtl. Gazefenster einsetzen, eine Strohmatten. Erst Ende Februar warm verpacken, leere hintere Waben raus, im Sommer nur Gazefenster verwenden, evtl. bis Mai Strohmatten einsetzen. Vor allem keine alten schwarzen Waben dulden, keine Waben mit Brut untereinander austauschen, erst abwarten, ob die Faulbrutkommission die Völker für gesund hält.

Seidenberg O.-L.

Walter Grunert.

Zur Frage 211, Heft 12. Es gibt eine ganze Anzahl von Verfahren, um Tintenschriften von Papier zu entfernen; die bekanntesten sind folgende: 1. Das Mittel „Encrivore“ besteht aus einer Lösung von 5 Teilen Oxalsäure in 20 T. Wasser und 50 T. Alkohol. 2. „Tintentod“. 3. Radierwasser besteht aus einer Lösung von 80 g Oxalsäure und 20 g Natriumposulfit in 1 Liter Wasser. Diese Flüssigkeit läßt man mehrere Stunden einwirken, wiederholt und trocknet mit Fließpapier.

Frankfurt a. M.

Chem. Laboratorium „Mix“.

Zur Frage 211, Heft 12. Nach Lange, Chem. Vorschriften, empfehle ich zur Entfernung von Tintenzeichen ein Radiermittel nach Art des Handelsproduktes „Tintentod“, bestehend nach „Seifens.-Zeit.“ 191 2, 11.8., aus 30 g Chlorkalk, der mit 200 cem Wasser aufgeschlemmt wird. Dazu kommen 25 g kalzinierte Soda und 10 g Oxalsäure. Diese Lösung wird in braunen Flaschen aufbewahrt. — Nach A. P. 878662: 70 Teile Essigsäure, 29 T. Salpetersäure, 1/2 T. Glycerin und 1/2 T. Schwefelkohlenstoff.

Bomlitz-Walsrode.

G. Brummack.

## Die Literaturwissenschaft auf neuen Wegen

durch die Literatur aller Zeiten und Völker: Aufsehenerregend in seiner umwälzenden Methode, unentbehrlich für Lehrende und Lernende, ist das in Lieferungen neu erscheinende „Handbuch der Literaturwissenschaft“, herausgegeben in Verbindung mit ausgezeichneten Universitätsprofessoren von Professor Dr. Oskar Walzel-Bonn. Mit ca.

**3000 Bildern**

in Doppeltondruck u. vielen Taf. z. T. in Vierfarbendr. Geg. mtl. Zahl. v. nur RM

**7.-**

[Man verlange Ansichtssendung **No. 9b.**

Artibus et literis, Gesellschaft für Kunst- und Literaturwissenschaft m. b. H., Potsdam.

**PHOTO-**

Gelegenheitskäufe in Markenkameras Ica, Ernemann, Nettel, etc., beste Optiken, Prismengläser beziehen Sie bestens u. billigst durch Photo-Versandhaus

**CARL FR. PIEPER,**

Magdeburg (Auch Stettinerstraße 16 / Tausch)

## In Weinheim an der Bergstraße

herrschaftl. möblierte große Etage mit Küche für die Sommermonate, evtl. länger, mit Gartenbenutzung zu vermieten. Off. unter Nr. 1293 a. d. Verlag der „Umschau“.

## Darmstählung und Selbstentgiftung garantiert!

**Verstopfte!**  
**Versteinte!**  
**Verkalkte!**  
**Entnervte!**  
**Gicht-, Rheuma-, Bruchkranke!**  
**Muskelnneubildung**  
**Kein Bruchband mehr**

„Diese beiden Erfindungen sind das hygienisch Vollendetste, was mir bis heute bekannt geworden. Es ist Tatsache, daß die A M den Darm, seine Muskulatur und seine Nerven derart kräftigt, daß der Stuhl pünktlich, gründlich und beschwerdelos erfolgt. Es ist kein Wort zuviel gesagt, daß D M den Gesamtkörper ganz und gar ändert, die Harnsäure restlos ausscheidet, ihre Neubildung verhindert, den Menschen verjüngt, die Lebensenergie anfaßt, somit auf Geist und Gemüt wunderbar wohltuend wirkt. Das Vollendetste dabei ist die Natürlichkeit ihrer Mittel und Wege. Ohne Medizin, ohne Gewaltkuren erzielen Sie Erfolge, die Sie zum Wohltäter der Menschen stempeln.“  
A. Herold, Treibriemenfabrik W. i. H. — Nichterfolg: Honorar zurück! Dauererfolg! — Einführungsschriften gratis.

**Brüder-Verlag Letschin/Mark Nr. 660**

Zur Frage 212, Heft 12. Eine scharfe Kontrolle über pünktliches Arbeiten in Bureau und Werkstatt erzielt man durch Aufstellen eines Arbeitszeit-Kontrollapparates der Firma Friedr. Ernst Benzing, Kontrolluhrenfabrik in Schwenningen am Neckar. Nähere Auskunft erteilt mein Bureau gerne.

Geislingen-Steige. Dipl.-Ing. P. Lybold,

Ingenieurbureau für Normen und Berechnung.

Zur Frage 212, Heft 12. Eine scharfe Kontrolle über das pünktliche Kommen und Gehen, sowie unerlaubte zeitweilige Abwesenheit in einem großen, offenen Geschäft wird am besten ausgeübt entweder durch meinen Arbeitszeit-Kontrollapparat für Ein- und Austritt, nach dem Kartensystem, oder durch meinen Einschreib-Apparat.

Schwenningen a. N.

Kontroll-Uhrenfabrik  
Fried. Ernst Benzing.

Zur Frage 213, Heft 12. Die Prof. Kuhnsche Maske bewirkt eine Hyperämisierung der Lunge, durch eine Einatmungerschwerung, die sich genau regulieren und dem jeweiligen Kräftezustand der Kranken anpassen läßt. Die Einatmungerschwerung bewirkt eine veränderte Atmungsweise. An Stelle der Zwerchfellatmung tritt eine vorwiegende Rippenatmung. Da nicht soviel Luft eingeatmet werden kann wie gewöhnlich, tritt gewissermaßen eine Atemnot ein, die der Brustkorb durch eine stärkere Ausdehnung zu überwinden trachtet. Es entsteht nunmehr in der Brusthöhle ein Vakuum, welches zur Folge hat, daß das Blut in stärkerem Maße in die Lungen strömt und die Lunge blutreicher (d. h. hyperämisiert) wird. Im strömenden Blut können sich die Krankheitserreger nicht lebend erhalten, was bei Lungentuberkulose wichtig ist. Auch der Gaswechsel wird erleichtert, was Asthmatiker sofort zu spüren bekommen. Ich habe die Prof. Kuhnsche Maske schon lange im Gebrauch und bin mit ihr sehr zufrieden. Im übrigen verweise ich auf das Buch von Kuhn „Die Lungensaugmaske in Theorie und Praxis“, Verlag Springer, Berlin.

Berlin.

Karl Sturmy.

Zur Frage 215, Heft 12. Es wird vielfach angenommen, die Motten durch Naphthalin vertilgen zu können; dies ist irrig. Barthelot ist es gelungen, Motten in Naphthalin zu züchten. Eines der besten Mottenvertilgungsmittel ist das, wenn auch feste, so doch bei gewöhnlicher Temperatur flüchtige p-Dichlorbenzol; es wird in Pulverform oder in alkoholischer Lösung angewendet und in die Schränke gestreut bzw. auf die Pelze usw. versprüht. Motten aus Kissen, Geweben, Polstern usw. zu vertreiben, bewirkt man durch Imprägnieren derselben mit Formaldehyd- und darauf Ammoniaklösung. Erstere tötet die Tiere, das gebildete Hexamethylentetramin auch die Brut.

Frankfurt a. M. Chem. Laboratorium „Mix“.

Zur Frage 217, Heft 12. Simonsbrot wird von der Achimer Simonsbrot-Fabrik, Fritz Licken, Achim, Bez. Bremen, hergestellt.

Bremen.

Max Naumann.

Zur \*Frage 221, Heft 12. „Isolierungen und Wärmeschutzmassen“ von Eduard Feltone ist Bd. 263 von Hartlebens chemisch-technischer Bibliothek. A. Hartlebens Verlag, Wien. Weitere Literatur: die Monatschrift „Asbestos“, erscheint in Philadelphia, U. S. A. 1701 Winterstreet. Puchow.

Dr. G. Rosenbaum.

## WANDERN UND REISEN

\*65. Ist es möglich, mit einem Frachtdampfer eine etwa drei- bis vierwöchige Seefahrt durch die Ost- oder Nordsee bzw. beide zu machen? Mir liegt nur an Aufenthalt auf dem Wasser und in Seeluft sowie an einfacher, jedoch guter Verpflegung und Unterkunft während der Fahrt. Läßt sich eine solche Fahrt etwa auch auf einem Segler machen? An welche Adresse kann man sich wenden, wie sind die Preise, und ist die Beteiligung groß? Auskunft von Lesern, die eine solche Fahrt aus Erfahrung kennen, wäre mir besonders erwünscht.

L.

v. E.



### Das Boot im Rucksack

tragen Sie überall mit sich und bauen es an beliebiger Uferstelle in zehn Minuten auf. Mit Wandern auf Flüssen und Seen verbringen Sie Ihre Sonntage und Ferien gesund, billig und reizvoll. Die unbedingt sicheren, starken Klepperboote dürfen nicht verglichen werden mit den gewöhnlichen, schmalen Faltbooten aus billigerem Material. Wir liefern nur direkt, nicht durch Detailgeschäfte. Adressen eigen. Lager in allen größeren Städten auf Anfrage. Verlangen Sie die illustrierte Schrift „Wasserwandern“ geg. 80 Pf. oder einfache Gratis-Boots- u. Zelt-Preisliste.

### Klepper-

Faltboot-Werke  
Rosenheim Um

Größe der Boot- Werft der Welt



## Edelhonig

v. köstl. Aroma, verbürgt unverfälscht sachgem. gewonnen u. behandelt, versend. wir seit 15 Jahren. 1926 erhielten wir lt. amt. Beurkundung unaufgefordert. 331 Anerkennungsschreiben und gewannen durch freiwillige Empfehlung alter Kunden 697 neue Postbezieher. Abgabe von 1 1/2 Pfd. an. Fordern Sie Angebot m. Freiprobe und Aufklärungsschrift. Großbäckerei Ebersbach, Sa. G. 3.

## Mathematik

durch Selbstunterricht. Man verlange gratis den Kleyer-Katalog vom Verlag L. v. Vangerow, Bremerhaven.

## Mineralien

Gesteine, Dünnschliffe, orientierte Kristallpräparate  
**Kristall-Modelle**

Die neuen strukturtheoretischen Raumgittermodelle

Neue anthropologische Gipsabgüsse und Diapositive

**DR. F. KRANTZ**,  
Rheinisches Mineralien-Kontor  
Fabrik und Verlag mineralog. und geologischer Lehrmittel

**BONN A. RHEIN**  
Gegründet 1833

**Rathenower Optik!** Nur 10 Marken. Kleine Preise.

Preislisten gratis, Ansicht od. Umtausch, Angen. Zahlungsbed.  
**Wilh. Rabe, Optikhaus, Rathenow 42 1896**

**FEIST**

**CABINET**

FEIST-SEKTKELLEREI AG. FRANKFURT (M)