

Die

UMSCHAU

in Wissenschaft und Technik



INHALT VON HEFT 26:

Dehnt sich die Erde aus? Von Dr. *Josef Keindl*. — Künstliche Parthenogenese beim Säugetier. Von Prof. Dr. *H. Nachtsheim*. — Quecksilbergewinnung in Italien. Von Dr.-Ing. *W. Ruf*. — Ein Wolkenwasserfall. Von Dr. *M. Diem*. — Die Austernzucht im Bassin von Arcachon. Von Dr. *H. Daxer*. — Zur Bekämpfung der Fliegen in geschlossenen Räumen. Von Dr. *Gerolf Steiner*. — Die Umschau-Kurzberichte. — Personalien. — Das neue Buch. — Ich bitte ums Wort. — Wer weiß? Wer kann? Wer hat?

Wer weiß? Wer kann? Wer hat?

Diese Rubrik soll dem Austausch von Erfahrungen zwischen unseren Lesern dienen. Wir bitten daher, sich rege daran zu beteiligen. Einer Anfrage ist stets der Bezugsnachweis und doppeltes Briefporto beizulegen, bzw. von Ausländern 2 internationale Antwortscheine. Antworten dürfen bestimmungsgemäß nur an Bezieher erteilt werden. — Ärztliche Anfragen können grundsätzlich nicht aufgenommen werden.

Fragen:

144. Äquivalenz von Trinatrium-o-phosphat gegen Ätznatron.

Es ist heute aus Ersparnisgründen wohl beachtenswert, daß sich in den meisten photographischen Entwicklern das sonst gebrauchte Alkali, z. B. Soda, Pottasche u. a. in einem allerdings nicht ganz konstanten Satz durch Trinatriumorthophosphat, das sehr billig ist, ersetzen läßt. Um größere Versuche zu sparen, wird gebeten, mitzuteilen, welche Äquivalenz Trinatrium-o-phosphat gegen Ätznatron hat. — Daß die Entwickler sehr gut arbeiten und vor allem keine unerwünschten Umstellungen, wie z. B. von Ätznatron in Soda durch längere Aufbewahrung, entstehen, haben meine Versuche bereits ergeben.

München

Dr. R.

145. Wildverbißmittel.

Wer hat Erfahrung mit den sogenannten Wildverbißmitteln? Kann mir jemand ein brauchbares und z. Z. erhältliches Wildverbißmittel angeben?

Bergzabern

R. L.

146. Selbstausbildung zum Chemiekaufmann.

Wer kann mir ein Buch oder eine Fernunterrichtsmethode für ein dem Hochschulstoff entsprechendes Selbststudium für Chemie nennen, ebenso zur Ausbildung als Chemiekaufmann. Gibt es überhaupt eine Spezialliteratur über das Wissensgebiet eines Chemiekaufmannes?

Wien

H. U.

147. Kolloidal vermahlene Oxyd.

Zu Versuchszwecken benötige ich eine kleine Menge eines kolloidal vermahlene Oxyds. Da ich keinen Besitzer einer Laboratoriumskolloidmühle kenne, wäre ich für Angaben dankbar, an wen ich mich wenden kann.

Frankfurt am Main

Gg. I.

Antworten:

Nach einer behördlichen Vorschrift dürfen Bezugsquellen in den Antworten nicht genannt werden. Sie sind bei der Schriftleitung zu erfragen. — Wir behalten uns vor, zur Veröffentlichung ungeeignete Antworten dem Fragesteller unmittelbar zu übersenden. Wir sind auch zur brieflichen Auskunft gerne bereit. — Antworten werden nicht honoriert.

Zur Frage 75, Heft 12. Stereoskop.

Wenn der Fragesteller über eine Leica oder Contax verfügt, empfehle ich zur Herstellung von Stereobildern das entsprechende Vorsatzgerät, für die Leica „Stereoly“ zu benutzen. Das normale 24×36-mm-Bildchen wird in 2 je 18×24 mm große Teilbildchen auf optischem Wege aufgeteilt. Das Gerät wird vor das Objektiv gesetzt. Auch dazu passende Betrachtungsgeräte werden geliefert. Das „Stereoly“-Gerät beispielsweise ermöglicht ohne weiteres Momentaufnahmen selbst rasch bewegter Objekte, die durch die Prismen bedingte Verlängerung der Belichtungszeit ist unwesentlich, muß allerdings berücksichtigt werden. Der auch von *E. Wegner* erwähnte „Stereoschieber“ gestattet keine Momentaufnahmen, auch müssen statt eines geteilten 24×36-Bildchens deren zwei hergestellt werden, was bedingt, daß sich während der Verschiebung der Kleinkamera der aufzunehmende Gegenstand nicht bewegen darf. Näheres im Leica-Hilfsgeräteprospekt „Stereoly“ bzw. den entsprechenden Prospekten zur Contax.

Gießen

Dr. phil. W. Kraemer

Zur Frage 114, Heft 19. Fensterabdichtung gegen Zugluft.

Sehr gute Erfahrungen habe ich mit einer Abdichtung der Fenster durch ein Band gemacht, das zwischen den Fensteröffnungen durch eine Kerbe befestigt wird. Dieses Band hat den Vorteil, daß es nicht auffällig ist und keine besonderen Umstände verursacht. Ich glaube, daß jeder Glaser- oder Schreinermeister Ihnen dazu verhelfen kann.

Bad Kreuznach

Wezet.

Zur Frage 117, Heft 20. Piraya.

Lichtbildmaterial, Beschreibung über Fangversuche u. a. m. finden Sie im Buch: „In der grünen Hölle“ von *Franz E. Anders*, Scherlverlag.

Sindlingen

Dr. Sedlmayr

Zur Frage 123, Heft 21. Mittel gegen Maulwürfe.

Wenn Sie Maulwürfe abhalten wollen, in Ihr Grundstück einzudringen, so empfehle ich Ihnen, verdünnte Karbolineumulsion in seinen Bau zu gießen oder mit Petroleum getränkte Lappen in seine Gänge zu legen. Ein Abfangen der Maulwürfe widerrate ich aus zwei Gründen: einmal müssen Sie die Zuwanderung aus dem nahen Wald verhüten, und dann handelt es sich bei dem Maulwurf nach den neuesten Untersuchungen ja um ein durch die Vertilgung von schädlichen Bodeninsekten nützlichem Tier.

Planegg

Dr. H. W. Frickhinger

Zur Frage 124, Heft 21. Salzstraßen.

Der Verlauf der Salzstraßen (hauptsächlich von 1100 bis 1300 in Benützung) in Oberbayern ist in der „Deutschen Heimatkarte“, Blatt 1 und 2, Verlag Georg D. W. Callwey, München, zu finden. Ebenda auch erläuternde geschichtliche und geographische Angaben. Es bestanden zwei Hauptzüge: Reichenhall—München—Landsberg a. Lech und Salzburg—Bad Aibling—Tölz—Bichl—Huglfing (südlich Weilheim). Diese Karte bringt auch Daten und Verlauf der Römer- und Rottstraßen.

München

Dipl.-Ing. Reinhold Putz, VDE.

Eine Salzstraße führte von Wieliczka (östlich Krakau) über Oravsky--Zámok (Arwaburg)—Unter-Kubin—Burg Likava—Rosenberg—Paß Sturec—Neusohl—Altsohl weiter nach dem Süden. Literatur kann ich selbst keine angeben, Sie können sich aber an Herrn Ing. *Ivan Houdek*, Direktor der Zellulosefabrik in Ruzemberok (Rosenberg), Slowakei, wenden, der sich mit der Geschichte der Slowakei befaßt und die Literatur bestens kennen soll.

Slowakei

Rupert Schreiber

Zur Frage 127, Heft 22. Amidschnitzel.

Bei dem in Ludwigshafen entwickelten Verfahren zur Bindung des Harnstoffes in den „Amidschnitzeln“ wird besonders vorbereiteter Futterharnstoff in heißer Melasse aufgelöst und die Lösung mit Trockenschnitzeln innig vermischt. Die fertigen Amidschnitzel bestehen aus 60 Teilen Trockenschnitzel, 25 Teilen Melasse und 15 Teilen Futterharnstoff. Da Untersuchungen ergeben haben, daß nur Wiederkäuer imstande sind, Amide als Eiweißersatz zu benutzen, wobei angenommen wird, daß Pansenbakterien diese Stoffe verarbeiten und zu Eiweiß umformen, das dann vom Wirtstier verdaut und wie anderes Futterweiß zur Milch- und Fleischbildung verwertet wird, kommen Amidschnitzel nur zur Verfütterung an Wiederkäuer, nicht aber an andere Tierarten, wie Pferde oder Schweine, in Betracht. Amidschnitzel sind stets zusammen

(Fortsetzung auf der 3. Umschlagseite)

DIE UMSCHAU

Wochenschrift über die Fortschritte in Wissenschaft und Technik

Bezugspreis: monatl. RM 2.10
Das Einzelheft kostet RM 0.60

BREIDENSTEIN VERLAGSGESELLSCHAFT
FRANKFURTA.M., BLÜCHERSTRASSE 20-22

45. Jahrgang / Heft 26
29. Juni 1941

Dehnt sich die Erde aus?

Von Dr. Josef Keindl, Wien

Grundlegend für unsere Auffassung vom Entwicklungsgeschehen der Erde ist die Frage, ob sich das Volumen der Erde im Laufe der geologischen Zeiten geändert hat, ob es kleiner oder größer geworden ist. Das 19. Jahrhundert war zur Überzeugung gelangt, daß die Erde eine einsinnige Volumenänderung mitgemacht habe. Die Erde sollte nämlich infolge Abkühlung in ihrer obersten Kruste eine Schrumpfung erfahren haben. Die geologische Kontraktionstheorie wies als ihre eigentliche Leistung den Versuch der Erklärung der Gebirgsbildung auf. Im Laufe einiger Jahrzehnte ließ jedoch die aufkommende Kritik die Schwächen dieser Theorie erkennen, so daß sich viele Geologen von ihr ab und der Theorie der Kontinentalverschiebungen von Alfred Wegener zuwandten. Diese rechnet mit einem ungefähr gleichbleibenden Volumen der Erde. A. Wegener ging davon aus, daß die Küste Brasiliens, grob genommen, in den Guinea-Golf an der Westküste Afrikas hineinpaße. Er begründete die Ansicht, daß die leichteren Festlandsblöcke, das Sial (gebildet aus Silizium und Aluminium), in dem schwereren Material, das die Ozeanböden zusammensetzt, dem Sima (aus Silizium und Magnesium), schwimmen. So sei auch ein Triften Amerikas gegen Westen möglich. Das Antlitz der Erde wird somit überhaupt durch horizontale Verschiebungen verändert. Vertikale Veränderungen in der Erdrinde, denen Wegener weniger Bedeutung zuschrieb, sind dagegen von den Geologen seit langem anerkannt.

Wie A. Wegener beginnt auch der Verfasser¹⁾ bei seinen Überlegungen mit einer Untersuchung der Großformen der Erdoberfläche. Ich habe zunächst einmal auf die sehr beachtenswerte Erscheinung das Augenmerk gelenkt, daß sich keine einzige der großen Inseln in den zentralen Teilen der Ozeanbecken befindet. Alle sind auf die Randgebiete der Ozeane beschränkt, so daß ihre geringste Entfernung vom benachbarten Festland oder einer anderen Insel, die die Verbindung zum Kontinent herstellt, nicht größer ist als die größte Länge dieser Inseln. Die Doppelinsel Neu-Seeland ist besonders weit vom nächsten Festland entfernt, die Entfernung der meisten großen Inseln ist jedoch weitaus kürzer als ihre eigene größte Länge. Diese Erscheinung, die ich Ozeanische genannt habe, scheint darin ihre beste Erklärung zu finden, daß man sie auf das Aufsteigen von Sima zurückführt. Diese unter den Ozeanböden aus der Tiefe aufdringenden Massen hindern die großen

Inseln an einer Trift in die Mitte der Ozeane, ebenso wie in einer vulkanischen heißen Quelle hineingeworfene Holzstückchen immer von der Kochstelle weggedrängt werden.

Der Druck, der von den Sima-Massen ausgeübt wird, kann auch an den spitzen Enden einzelner Kontinente und Inseln, wie Südamerikas, Grönlands, Afrikas, der Halbinsel York in Nordaustralien, erkannt werden. Diese spitzen Formen haben anscheinend ihre Ursache in dem Druck, der von den Massen unter den seitwärts liegenden Ozeanbecken ausgeht. Es spielt sich also eine Art Auswälzung der Endländer unter dem seitlichen Druck der Sima-Massen ab. Besonders einleuchtend ist dies bei der Halbinsel York. Diese kann die heutige Länge erst erlangt haben, nachdem Neuguinea aus dem Carpentaria-Golf, in den der südliche Teil der Insel gerade hineinpaßt, herausgetriftet war. Es muß zuerst Neuguinea aus dem australischen Festland losgesprengt worden sein; es gibt keine andere Erklärung für die sich ergänzenden Küsten Neuguineas und Australiens am Carpentaria-Golf. Dann — nach der Lostrennung — erzielten seitliche Komponenten des von den Sima-Massen her wirkenden Druckes die Streckung der Halbinsel York.



Bild 1. Neu-Guinea und Nord-Australien in ihrer gegenwärtigen Lage. Maßstab 1 : 30 000 000.

¹⁾ Josef Keindl, Dehnt sich die Erde aus? Herold-Verlag, München-Solln, 1940.



Bild 2. Neu-Guinea in den Carpentaria-Golf hineingeschoben. Maßstab 1 : 30 000 000.

Die Südspitze Südamerikas und das zur Antarktis gehörende Grahamland, die voneinander durch die Drake-Straße getrennt sind, weisen in der Richtung gegen den Atlantik eine Umbiegung auf. Es überwiegt also hier der Druck vom Stillen Ozean. Das Eindringen schwerer Massen vom Pazifik in den Atlantik östlich der Drake-Straße ist auch aus einem vom Stillen Ozean her hereingreifenden Streifen größerer Meerestiefe erkennbar.

Verschiedene Großformen der Erdoberfläche zeigen also, daß Sima-Massen aus der Tiefe im Bereich der Ozeanbecken aufsteigen. Bei Neuguinea und bei Südamerika verlangt die Kongruenz der Küsten, wie schon Wegener ausführte, einen ursprünglichen Zusammenhang mit Australien bzw. Afrika. Es ist somit die kontinentale Kruste gesprengt worden, und Sima drang aus der Tiefe dazwischen ein. Wegener sprach nur von einer Trift Amerikas. Die Trift ist eine Bewegung des Sials relativ zum Sima. Warum aber die Lossprengung Südamerikas vom afrikanischen Festland erfolgen sollte, blieb nach Wegener dunkel. Nach meiner Ansicht wird jedoch der Druck aufsteigender Sima-Massen, die sich ja auch unterhalb der Sial-Schollen befinden, so stark, daß es zu einem Aufreißen der Sial-Schollen kommen muß. Die ursprüngliche Erdhaut wird wegen der Ausdehnung der Erde zu klein, wird gesprengt und zerfällt in mehrere Teile; dazwischen schiebt sich nun Sima ein, das jedoch auf Grund seiner größeren Schwere nicht in gleicher Höhe neben dem Sial liegen kann und deshalb die Meeresbecken bildet. Natürlich wird auch das Sial mitgehoben, zuerst wirkt jedoch der Ausdehnungsdruck auf das Sima und dieses überträgt ihn auf das Sial. In kleinerem Ausmaße ist das Aufsprengen der Sial-Kruste und das Einschleiben von Sima-Massen in den knopflochartigen Nebenmeeren wie dem Japanischen Meer zu erkennen. Randstreifen Ostasiens wurden losgetrennt, und in die Fuge schob sich Sima ein. Das Nebeneinanderliegen von Festlandsschollen und Ozeanbecken wird uns nur verständlich durch ein Aufreißen infolge Volumenvergrößerung; denn sonst würde man erwarten, daß sich die leichteste Schicht bei der Erstarrung geschlossen an der Erdoberfläche angesammelt hat. Nur eine Ausdehnung erheblichen Ausmaßes läßt das Vorhandensein der beiden größten Formen der Erdoberfläche, der Kontinentalschollen und der Ozeanbecken erklären. O. C. Hilgenberg, der auch die Auffassung von der Ausdehnung der Erde vertritt, entwarf einen Globus, auf dem sich für die Zeit

vor der Entstehung der Ozeanbecken die Kontinentalschollen unterbringen lassen.

Wie soll eine Ausdehnung der Erde möglich sein? Bisher wurden die Ursachen für alle auf innenbürtige Kräfte zurückgehende Veränderungen in der Erdkruste gesucht. Trotz Aufwendung größten Scharfsinns gelang es jedoch nicht, eine Ursache aufzufinden, die allgemein befriedigt hätte. Es wäre daher falsch, noch weiter die erste Ursache für die Gestaltung des Erdreliefs in der Erdkruste zu suchen. Sie kann vielmehr ihren Sitz nur im Innersten der Erde haben. Die Erdbebenforschung allein hat bisher Aufschluß über den Aufbau des Erdinneren geben können. Sie lehrt, daß die Erde aus mehreren Schalen verschiedener Dichte besteht und daß sich die Materie in einer Tiefe von 2900 km wie flüssig verhält. Was unterhalb dieser Tiefe liegt, wird als Erdkern bezeichnet. In Analogie zum Hochofenprozeß wurde ein Aufbau der Erde aus einem Metallkern angenommen, den eine Sulfid-Oxydschale und schließlich ein Silikatmantel umgeben sollte. Dieser Analogieschluß hat die kosmogonische Vorstellung zur Voraussetzung, daß die Erde aus einer Sammlung jener atomaren Materie hervorging, die uns von der Erdoberfläche und von den Sternatmosphären her bekannt ist. Das geochemische Ergebnis steckt also bereits in der Voraussetzung. Als Anhaltspunkte für die Annahme eines Eisenkerns gelten auch die Eisenmeteorite. Die Entstehung dieser Körper ist jedoch noch ganz unklar. Viele Eisenmeteorite entstammen, wie ihre hohen Geschwindigkeiten ergeben, überhaupt nicht dem Sonnensystem. Durch nichts läßt sich erhärten, daß sie die Reste eines Planetenkerns sind.

Da wir also über das Erdinnere auf Grund der geophysikalischen Ergebnisse nur wenig aussagen können, dürfen wir nicht übersehen, daß uns die Astrophysik wertvolle Anhaltspunkte gibt. Man hat nämlich erkannt, daß es Sterne gibt, deren Dichte mehr als das Zehntausendfache des Wassers beträgt. Man nennt

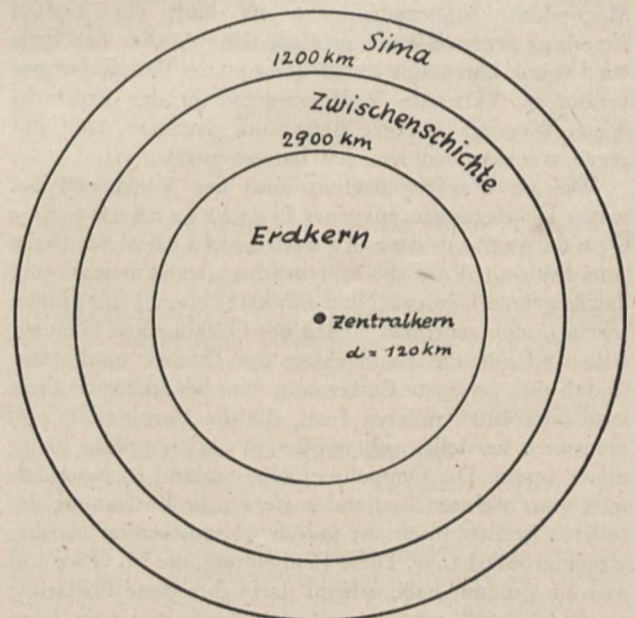


Bild 3. Der Aufbau der Erde

Die Mächtigkeit der Sialkruste entspricht in diesem Maßstab der Dicke der äußeren Begrenzungslinie der Erde. Die Sialschicht ist jedoch stellenweise noch dünner oder wie unter dem Stillen Ozean überhaupt nicht vorhanden.

diese Sterne die weißen Zwerge, da sie weißes Licht ausstrahlen und infolge ihrer großen Dichte ein sehr kleines Volumen haben²⁾). Von den neuen Sternen oder Novae wieder, die vor dem Ausbruch gewöhnlich sehr lichtschwach sind, beim Ausbruch jedoch eine außerordentliche Steigerung ihrer Helligkeit erfahren, ist bekannt, daß sie ihre Gashülle abschleudern und dann nach dem Ausbruch ebenfalls nur ein kleines Volumen besitzen. Dies bewies klar und deutlich die Nova Herculis (Bild 4). Es scheint somit in allen Sternen ein überdichter Kern, den wir Zentralkern nennen wollen, vorhanden zu sein, dessen Materie somit sehr ausdehnungsfähig ist. Die geringe Durchschnittsdichte unserer Sonne und anderer Sterne ist dann aus der hohen Gashülle zu verstehen. Der Durchmesser eines weißen Zwergs verhält sich zu dem eines Sterns mit ähnlicher Gesamtmasse, aber hoher Gashülle, wie 1 : 100. Wir haben damit das Verhältnis eines Zentralkerns zu dem Gesamtdurchmesser eines Sterns vom Sonnentypus der Größenordnung nach erhalten. Der Mantel eines Planeten ist erheblich dichter als die Atmosphäre eines Sterns. Daher wird das Verhältnis des Durchmessers eines Zentralkerns zu dem Gesamtdurchmesser eines Planeten vom obigen etwas ab-

²⁾ Jänecke, „Die Entstehung der Planeten“. „Umschau“ 1941, Heft 24.

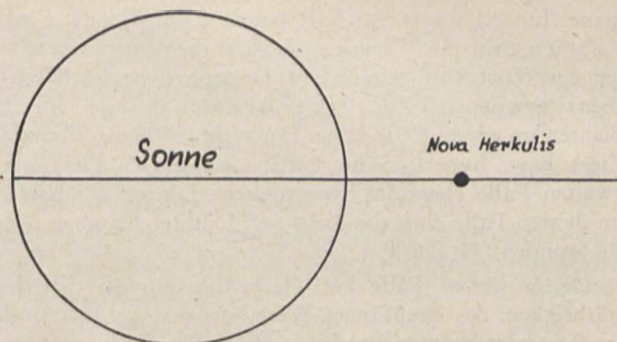


Bild 4. Größenvergleich von Sonne und Nova Herculis

weichen. Wenn wir der Einfachheit halber bei 1 : 100 bleiben, hat der Zentralkern der Erde, der die überdichte, ausdehnungsfähige Materie enthält, nur einen Durchmesser von 120 km.

Eine Ausdehnung der Erde erscheint somit durchaus möglich und durch die Beobachtung bei anderen Himmelskörpern mit allerdings weitaus größerer Masse gestützt. Wenn diese Auffassung zutrifft, müssen auch die derzeitigen kosmogonischen Hypothesen aufgegeben werden. Die Entwicklungstendenz im Weltall besteht dann nicht in einer Sammlung, sondern in einer Zerstreung der Materie.

Künstliche Jungfernzeugung beim Säugetier

Von Prof. Dr. H. Nachtsheim, Berlin-Dahlem

Die parthenogenetische Fortpflanzung¹⁾ ist in manchen Gruppen des Tierreichs, wie bei Würmern, Krebsen und Insekten, weit verbreitet; ja, bei einzelnen Arten ist die Parthenogenese zum alleinigen Fortpflanzungsmodus geworden. Bei Wirbeltieren kommt parthenogenetische Entwicklung normalerweise nicht vor, doch ist es bei eierlegenden Wirbeltieren, vor allem Fischen und Amphibien, möglich, unbefruchtete Eier künstlich zur Entwicklung zu bringen. Die Säugetiere, deren Eier sich im mütterlichen Körper entwickeln, setzen derartigen Versuchen große Schwierigkeiten entgegen. Dem amerikanischen Zoologen G. Pincus ist es jetzt nach vielen Vorversuchen zum erstenmal gelungen, den Beweis zu führen, daß auch ein unbefruchtetes Säugerei ein durchaus lebens- und fortpflanzungsfähiges Individuum zu liefern imstande ist.

Als Versuchsobjekt diente das Kaninchen. Die erste Schwierigkeit liegt darin, reife Eier zu gewinnen. Beim Kaninchen erfolgt die Loslösung der befruchtungsfähigen Eier vom Eierstock, die Ovulation, erst nach der Begattung. Eine normale Begattung mußte aber, um wirklich jungfräuliche Eier zu erhalten, bei den Versuchen vermieden werden. Die Ovulation kann indessen auch durch eine sog. „sterile Paarung“ ausgelöst werden, d. h. durch Benutzung eines Rammlers, der durch Vasektomie (Durchschneidung der Samenleiter) steril gemacht worden ist. Auch in einem solchen Falle ist freilich der Einwand möglich, daß die Sterilisierung des Rammlers nicht vollständig gelungen sein könnte, daß also doch noch Samenfäden bei dem Begattungsakt in den weib-

lichen Geschlechtsapparat eingedrungen sein könnten. Doch das männliche Tier läßt sich auch ganz ausschalten, die Ovulation kann durch Injektion von Hypophysenhormon herbeigeführt werden. Einige Stunden später können dann die Eier dem Eileiter entnommen werden.

Bleiben die unbefruchteten Eier unter normalen Verhältnissen, so gehen sie stets in kurzer Zeit zugrunde. Bringt man sie aber in die feuchte Kammer, so können sie durch verschiedene äußere Reize zur parthenogenetischen Entwicklung angeregt werden. Als brauchbare Mittel für die Aktivierung erwiesen sich vor allem die Überführung der Eier auf einige Minuten in hohe Temperaturen (47°) sowie in hypo- oder hypertone Lösungen. Auch die Verbringung der Eier in artfremdes Sperma, z. B. Rattensperma, kann einen ähnlichen Erfolg haben, wobei aber niemals ein Eindringen der fremden Samenfäden in das Kaninchenei stattfindet. Schließlich kann auch die Haltung der Eier für etwa 22 Stunden in der feuchten Kammer zur Aktivierung genügen.

Die zur Parthenogenese angeregten Eier müssen nun, um eine normale Entwicklung zu gewährleisten, in den Eileiter eines scheinträchtig gemachten Weibchens verpflanzt werden. Die Scheinträchtigkeit kann wieder durch Paarung mit einem steril gemachten Rammler oder — die einwandfrei Methode — durch Injektion von Hypophysenhormon erzielt werden.

Bei der Schwierigkeit der Technik ist es nicht anders zu erwarten, als daß der Prozentsatz der negativen Versuche sehr hoch ist. Von 19 Häsinen, in die zur Parthenogenese angeregte Eier verpflanzt wurden, brachten 16

¹⁾ Die Entwicklung lebensfähiger Tiere aus unbefruchteten Eiern bezeichnet man als Parthenogenese oder Jungfernzeugung.

keine Jungen. In einem Fall wurde ein Wurf von 15 Jungen (12 Weibchen, 3 Männchen), in zwei Fällen ein Wurf von je einem Jungen (beides Weibchen) gewonnen. Zur Aktivierung der Eier dienten im ersten Falle hohe Temperatur (28 verpflanzte Eier) bzw. hypertonische NaCl-Lösung (23 Eier), im zweiten Falle ebenfalls hypertonische Lösung (17 Eier), im dritten Falle einfache Kultur in feuchter Kammer auf 22 Stunden (21 Eier).

Da im ersten Falle zur Herbeiführung der Scheinträchtigkeit des Empfänger-Weibchens ein vasktomierter Rammeler benutzt worden war, ist der oben erwähnte Zweifel an der parthenogenetischen Entstehung der Jungen möglich, und in der Tat ist es wahrscheinlich, daß mindestens ein Teil der 15 Jungen des Wurfs nicht aus den aktivierten und verpflanzten Eiern des Spender-Weibchens, sondern aus befruchteten Eiern des Empfänger-Weibchens hervorgegangen ist. In den beiden anderen Fällen wurde sowohl für die Gewinnung der Eier des Spender-Weibchens als auch zur Herstellung der Scheinträchtigkeit des Empfänger-Weibchens Hypophysenhormon injiziert, und hier ist eine Entstehung der Jungen (2 Weibchen) aus befruchteten Eiern ausgeschlossen.

Seine neuesten Versuche hat *Pincus* außerdem so angelegt, daß die Erbbeschaffenheit der Jungen als weiterer Beweis für ihre Herkunft dienen kann. So wurden von einem Chinchilla-Weibchen nach zur Ovulation führender Injektion 18 Eier entnommen, durch hypo- und hypertonische Lösungen ak-

tiviert und in ein durch Injektion scheinträchtig gemachtes Albino-Weibchen verpflanzt. Das Empfänger-Weibchen lieferte einen Wurf von 2 Chinchilla-Weibchen. Da die Chinchillafärbung dominant ist über Albinismus, können die beiden Jungen nur von dem Spender-Weibchen stammen. Von den beiden parthenogenetisch entstandenen Chinchilla-Weibchen wurde das eine genetisch geprüft, es erwies sich als diploid und als von gleicher Erbbeschaffenheit wie die Mutter (späterbig im Chinchillafaktor). Da die dem Eileiter entnommenen und dann aktivierten Eier die 1. Reifungsteilung bereits durchlaufen haben, kann hieraus der Schluß gezogen werden, daß die 1. Reifungsteilung keine Reduktionsteilung zu sein braucht. Alle bisher sicher parthenogenetisch gewonnenen Jungen sind weibliche Tiere.

Sicher wird sich die Technik der Aktivierung der Eier sowie der Verpflanzung in das Empfänger-Weibchen im Laufe der Zeit noch vervollkommen und damit die Methode der Gewinnung parthenogenetisch entstandener Säugetiere erfolgssicherer gestalten lassen. Es wird dann mit Hilfe dieser neuen Methode noch manches wissenschaftlich interessante Problem in Angriff genommen werden können. Es wäre aber zum mindesten verfrüht, heute schon von einer Bedeutung der Methode für die züchterische Praxis sprechen zu wollen, und ganz verfehlt ist es, der Methode — was tatsächlich in populären Zeitschriften schon geschehen ist — irgendwelche Bedeutung für die menschliche Rassenhygiene zuzuschreiben.

Quecksilbergewinnung in Italien

Von Dr.-Ing. W. Ruf,

Institut für Chemische Technik, T.H. Karlsruhe

Wenn auch die jährliche Erzeugungsmenge an Quecksilber, verglichen mit der anderer Gebrauchsmetalle, gering erscheint, so darf doch die technische und wirtschaftliche — vor allem auch die wehrwirtschaftliche — Bedeutung des Quecksilbers nicht unterschätzt werden. Die Hauptverwendungsmöglichkeit des Quecksilbers beruht auf seinen physikalischen Eigenschaften (Schmelzpunkt $-38,9^{\circ}$, Sdp. $357,2^{\circ}$, spez. Gew. 13,59 bei 0°). Es ist bei vielen technischen und wissenschaftlichen Apparaten unentbehrlich — als Absperrflüssigkeit, elektrisches Kontaktmaterial, bei Luftpumpen, Barometern, Manometern, zur Temperaturmessung, bei Quecksilberdampfgleichrichtern, zur Erzeugung von ultraviolettem Licht und anderwärts. Aus der Eigenschaft des Quecksilbers, mit anderen Metallen Legierungen, die sogenannten Amalgame, zu bilden, ergibt sich seine Verwendung in der Zahntechnik, bei der Feuervergoldung und bei der Gewinnung von Gold und Silber. Gold und Silber werden aber heute zum allergrößten Teil durch die wirtschaftlichere Cyanidlaugerei gewonnen, wie auch die Verwendung des Quecksilbers als Spiegelbelag dem Silberspiegelbelag gewichen ist. Von Bedeutung ist dagegen die Verwendung des Quecksilbers als Kathode bei der Chloralkali-Elektrolyse, bei dem sogenannten Amalgam-Verfahren,* das gegenüber den üblichen Verfahren

der Chloralkali-Elektrolyse gewisse Vorteile (sehr reine Natronlauge) aufzuweisen hat. In Form seiner chemischen Verbindungen verwendet man Quecksilber zur Farbenherstellung (Zinnober), in geringem Maße in der pharmazeutischen Industrie, vor allem aber als Schädlingsbekämpfungsmittel. So sind Saatgutbeizmittel größtenteils organische Quecksilberverbindungen, z. B. o-Chlorphenolquecksilber und viele andere. Nach wie vor spielt Knallquecksilber eine große Rolle als Initialzündler. Als Katalysator kommt Quecksilber zur Anwendung bei der Azetaldehyd-Synthese aus Azetylen und Wasser, bei der Herstellung von Phthalsäure und Anthrachinonsulfosäure. Mit Hilfe von Quecksilberbeizen stellt man aus Haaren Filz her; es ist jedoch in letzter Zeit gelungen, die giftigen Quecksilbersalze durch andere Metalle zu ersetzen.

Für die Gewinnung von Quecksilber kommt ausschließlich Zinnober (Quecksilbersulfid) in Frage, ein Erz von roter Farbe, das in manchen Fällen (z. B. in Kalifornien und z. T. in Idria) auch in einer schwarzen Modifikation (Metazinnober) auftreten kann. Zinnobervorkommen sind als Imprägnationslagerstätten anzusehen, welche durch Absetzen aus postvulkanischen Thermen entstanden sind. An nordamerikanischen Thermen (Sulphur Bank in Kalifornien), bei denen heute

noch Zinnoberabscheidung stattfindet, konnte die Bildungsweise erforscht werden. In den Thermen ist Quecksilbersulfid an Alkalisulfide gebunden als Sulfosalz gelöst. Nach Verdünnung der Lösung wird Natriumsulfid durch Oxydation und durch Einwirkung von Kohlensäure zerstört und dadurch Quecksilbersulfid abgeschieden. Unter Umständen kann auch eine reduzierende Wirkung von Kohlenwasserstoffen in Frage kommen. Der abgeschiedene Zinnober füllt die Hohlräume des umgebenden Gesteins. Häufig treffen wir auch Zinnober in Verbindung mit Erdpech. Geologisch sind die Quecksilberlagerstätten von verschiedenem Alter; meist gehören sie aber jüngeren Formationen an. Der Durchschnittsgehalt der Roherze an Quecksilber beträgt etwa 1%, in seltenen Fällen bis zu 8% (Almadén), oft auch nur 0,3% und weniger. Begleitminerale können sein: Sandstein, Quarzite, Kalkstein oder Dolomit.



Bild 1. Wasserberieselte Röhrenkondensatoren mit Schachtföfen (links)

| | Jährliche Quecksilbergewinnung in t. | | | |
|------------------|--------------------------------------|------|------|-----------------|
| | 1913 | 1927 | 1936 | 1937 |
| Spanien | 1246 | 2492 | 1226 | — ²⁾ |
| Italien | 1004 | 1996 | 1473 | 2305 |
| Tschechoslowakei | — | 55 | 65 | 70 |
| Rußland | — | 74 | 300 | 300 |
| Österreich | 908 ¹⁾ | 6 | 0,4 | 0,1 |
| Übriges Europa | 14 | 10 | — | — |
| USA. | 166 | 81 | 183 | 170 |

¹⁾ Österreich-Ungarn, ²⁾ Spanischer Bürgerkrieg.

Wie aus der Tabelle hervorgeht, sind Italien und Spanien die wichtigsten Erzeugungsländer für Quecksilber. Die bedeutendsten Quecksilbervorkommen sind: Almadén in Spanien, Monte Amiata mit verschiedenen Abbaustellen und Idria (Krain) in Italien. Außer diesen haben noch Bedeutung Vorkommen in Rußland (am Donez), in USA. (New-Almadén und andere in Kalifornien sowie in Nevada, Texas und Oregon), in

Mexiko sowie einige weniger bedeutende in der Slowakei, in Siebenbürgen, in der Türkei, in Kanada und in Spanien noch einige außer Almadén. Auch in Deutschland sind Vorkommen bekannt, die früher schon ausgenutzt wurden und nun heute wieder z. T. in Betrieb sind (Obermoschel in der Rheinpfalz*), Dellach und Irschen in Kärnten und Vorkommen bei St. Anna, die wahrscheinlich eine Fortsetzung der Vorkommen von Idria sind).

Eine Studienreise des Instituts für Chemische Technik an der Technischen Hochschule Karlsruhe anlässlich des Internationalen Chemiker-Kongresses in Rom im Jahre 1938 gab Gelegenheit, neben anderen Industrien in Italien auch die Quecksilbererzeugung im wichtigsten Quecksilber-Vorkommen Italiens, am Monte Amiata in der Toskana, kennenzulernen. Besichtigt wurde die Quecksilbermine Abbazia San Salvatore.

Das Quecksilbererz vom Monte Amiata hat einen Gehalt von durchschnittlich 0,8—1% Quecksilber, das in Form von Zinnober ohne jede Beimengung von metallischem Quecksilber vorliegt, eingelagert in völlig zerrüttetem und gebrochenem, tonigem Kalkstein von grauer bis brauner Farbe, teils von schmieriger Beschaffenheit. Das Liegende wird durch Kalk gebildet; das Hangende ist eine 50 m dicke Schicht eines vulkanischen Gesteines, des Hypersthen-trachyts, das den oberen Teil des Monte Amiata (1734 m ü. M.) bildet und das Schichtgestein bis auf 800 m herab bedeckt. Das Erz wird in normalem Schacht- und Stollenbau gewonnen. Vom Förderturm kommt es mit einer elektrischen Kleinbahn zur weiteren Verarbeitung. Von jedem Wagen werden Proben genommen; durch einfaches Abschlämmen der leichteren Begleitminerale wird der ungefähre Gehalt



Bild 2. Quecksilbervorratsbecken

*) Vgl. „Vom Quecksilberbergbau in der Pfalz“, „Umschau“ 1939, S. 450 sowie S. 898.

an Zinnober, der am rot durchsetzten Rückstand zu erkennen ist, festgestellt.

Das Quecksilber wird aus Zinnober nur auf trockenem Weg gewonnen. Versuche, auf nassem oder elektrolytischem Weg das Erz zu verarbeiten, haben keine Erfolge gehabt, weil die trockene Gewinnung einfacher und billiger ist und mit verhältnismäßig kleinen Verlusten durchgeführt werden kann. Die Gewinnung des Metalls beruht darauf, daß das Quecksilbersulfid bei Temperaturen über 400° unter der Einwirkung von Luft zerlegt wird. Es kann angenommen werden, daß zunächst eine Röstung, wie wir sie bei anderen sulfidischen Erzen kennen, stattfindet unter Bildung von Quecksilberoxyd und Schwefeldioxyd. Quecksilberoxyd hat bei 500° bereits eine Sauerstofftension von über 1 at, so daß ohne weiteres metallisches Quecksilber gebildet wird, das mit den Abgasen abdestilliert und dann in geeigneten Kondensationseinrichtungen niedergeschlagen werden kann.

Man kann die Zerlegung des Zinnobers auch durch gebrannten Kalk oder durch metallisches Eisen erreichen, wobei natürlich viel weniger Abgase gebildet werden als bei der Zerlegung mit Luft. Doch hat diese Methode nur in wenigen Sonderfällen Anwendung finden können.

Das zu verarbeitende Erz wird auf einen Rost von 8×12 cm Lochweite gestürzt. Die größeren Stücke werden zer schlagen. Das gesiebte Material kommt in einen mit 120° heißer Luft beheizten Drehofen, um von einem durchschnittlichen Wassergehalt von etwa 15% bis auf 6% herab getrocknet zu werden. Durch diese Trocknung wird ein Verkrusten und Verschmieren der Röstöfen verhindert.

Nach der Trocknung wird durch Siebe eine Klassierung in Material über und unter 45 mm Korngröße vorgenommen. Das grobe Material (etwa $\frac{1}{5}$ bis $\frac{2}{5}$ des Erzes) wird mit einem Zuschlag von Holzkohle in etwa 8 m hohen, ölbeheizten Schachtöfen abgeröstet, von denen mehrere reihenartig zu einer Batterie zusammengebaut sind. Durch einen besonderen Gichtverschluß wird das Entweichen von Quecksilberdämpfen während der Beschickung verhindert. Die Röstdauer beträgt etwa 32 Stunden bei einer Leistung von 6—7 t Erz in 24 Stunden. Das Rösten des feinen Erzes muß, um den Gasen ungehinderten Durchgang durch das Gut zu ermöglichen, und um ein Zusammenbacken zu verhindern, in den sogenannten Schüttröstöfen nach *Cermak-Spirek* erfolgen. Dies sind rechteckige Schachtflamöfen mit eingebauten dachartigen Rutschflächen, von denen sich 4—7 Reihen

übereinander befinden. Die Beheizung der Schüttröstöfen erfolgt in Abbadia San Salvatore größtenteils durch Reisig aus den Wäldern der Umgebung.

Das Niederschlagen der Quecksilberdämpfe erfolgt bei beiden Ofentypen in Röhrenkondensatoren nach *Cermak* aus Steingut, die mit Wasser durch Streudüsen berieselt werden (*Bild 1*). Der Gehalt der Essengase an Quecksilber ist äußerst gering. Ein Teil des Quecksilbers kann aus dem unteren Teil der Kondensatoren, den Sammelkästen, direkt abgezogen werden. Der größere Teil aber befindet sich in der sogenannten Stupp, einer grauschwarzen Masse aus Quecksilber, Quecksilbersalzen, Ruß, Destillationsprodukten des Erdpechs und Flugstaub. Aus der Stupp wird das Quecksilber unter Zusatz von gebranntem Kalk in Rührwerken ab geschieden und fließt in ein Vorratsbecken (*Bild 2*). Die Stupprückstände, die noch immer Quecksilber enthalten, werden in die Öfen zurückgegeben. Die Ausbeute an

Metall beträgt etwa 92 bis 94% des Metallinhaltes der Erze.

Die gesamte Gewinnungs-Anlage steht unter einem geringen

Unterdruck, der durch einen Exhaustor in der Esse erzeugt wird, um ein

Entweichen der gesundheitsschädlichen Quecksilberdämpfe zu vermeiden.

Das in Hütten gewonnene Quecksilber enthält für gewöhnlich keine Fremdmetalle. Zur Reinigung fließt es durch eine Batterie von 10 Flaschen, wobei die

Verunreinigungen (Staub und Fett) nach oben steigen. Das Metall wird in gußeiserne Flaschen von 34,5 kg Inhalt (alter spanischer Zentner) abgefüllt (*Bild 3*). Die Messung erfolgt volumetrisch unter Berücksichtigung der Temperatur.

Der Quecksilbermarkt unterliegt heute wie im Weltkrieg 1914—18 fast den gleichen Einflüssen, bedingt durch die Kriegsverhältnisse. Insbesondere ist ein starkes Steigen der Preise zu beobachten (Ztschr. Chem. Ind.-Nachr., Aug. 1941, S. 4). Während aber seinerzeit, als Italien zu den Feindmächten gehörte, Deutschland fast vollständig von der Quecksilberzufuhr abgeschnitten war, stehen uns heute die Vorräte von Italien sowie die übrigen kontinentalen Vorkommen zur Verfügung. England dagegen, von der kontinentalen Zufuhr abgeschnitten, ist auf die amerikanischen Lieferungen angewiesen, da es selbst über keine nennenswerten Quecksilbervorkommen verfügt. Ob aber die amerikanischen Lieferungen mengenmäßig ausreichen, ist zweifelhaft. Jedenfalls ist in USA. und Mexiko ähnlich wie im Weltkrieg eine starke Steigerung der Quecksilbererzeugung zu beobachten.

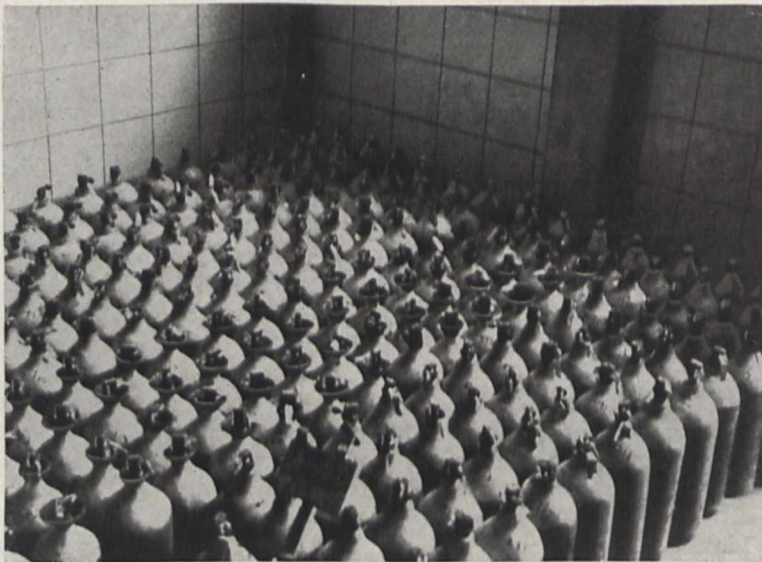


Bild 3. Versandfertige Quecksilberflaschen

Alle Bilder: Dr. Ruf



Ein Wolkenwasserfall / Von Dr. M. Diem

Daß Wasser über eine Staumauer zu Tale stürzt, haben wir oft genug beobachtet. Daß aber auch Luft wie ein Wasserfall zu Tal stürzt, erfahren wir zumeist nur aus den heftigen Talwinden bestimmter Gegenden; so kennt man in den Alpen den Malojawind, im Schwarzwald den „Höllentaler“ bei Freiburg, im Taunus den Wispertalwind, bei Jena den Wind aus dem Mühlthal. Diese Winde fühlen wir; oft bringen sie uns nach einem heißen Sommertag die ersehnte Abkühlung.

Aber auch unter anderen Bedingungen können solche Fallwinde auftreten und sichtbar werden. Die beigegebenen Aufnahmen zeigen einen solchen Vorgang. Sie wur-

den am 6. 8. 1939 um 08.30 in Abständen von etwa 3 Minuten aufgenommen. Der Standort war bei der Passauer Hütte in den Leoganger Steinbergen (2010 m ü. N. N.), die Aufnahmerichtung fast genau Nordost. Die Bilder zeigen, wie aus dem Wimbachtal am Watzmann kalte Luft über die Wimbachscharte (2004 m) und den Loferer Seilergraben (1967 m) überströmt und sich in das Wiesbachtal senkt. Sichtbar wurde der Vorgang durch eine dicke Nebeldecke, die mit überquoll und mit abstürzte. Dabei liegt in *Bild 4* die Wolkenobergrenze etwa 160 m über der tiefsten Scharte und reichte 300 m tief in das diesseitige Tal.





Aus den Wettermeldungen ergibt sich eine Erklärung der Erscheinung. Im Gebiet des Wimbachtals herrschten an diesem Morgen noch leichte nordöstliche Winde. Durch sie wurden die im Tal lagernden Nebelmassen hochgetrieben, brandeten an den Wänden der umgebenden Bergketten hoch und flossen über die niedrigsten Scharten des Talkessels hinweg. — Von Westen her stieß gleichzeitig eine kräftige Böenfront vor, in den Tälern im Vorder-

grund sieht man in den *Bildern 3—6* die voran eilenden Wolken. Der Westwind überlagert sich dann zuerst in der Höhe dem leichten Ostwind im Wimbachtal und bringt damit das Überfließen zum Erliegen. Leider konnten die letzten Augenblicke des Vorgangs im Bild nicht mehr festgehalten werden, denn der Beobachtungsplatz wurde von der Böenfront erreicht, und die Sicht ging dabei auf wenige hundert Meter zurück.

Die Austernzucht im Bassin von Arcachon

Von Dr. H. Daxer, Geisenheim, z. Z. im Felde

Als das deutsche Heer am Ende des siegreichen Feldzuges im Sommer 1940 bis zum Atlantik vorstieß, erleben wir — viele von uns zum ersten Male — das Meer mit seinen reichen und anziehenden Lebenserscheinungen. Unter vielem Neuen lernten unsere Leute die Auster ken-

nen, deren Kultur ganze Küstengebiete beherrscht. Unsere Einheit hatte die erste Berührung mit der Austernzucht am Bassin von Arcachon, dem bedeutendsten Austernproduktionsgebiet Frankreichs; von diesem ist hier ausschließlich die Rede.



Bild 1. Austernpark im Bassin von Arcachon bei Ebbe

Das Bassin von Arcachon unterbricht zwischen der spanischen Grenze und der Girondemündung als einzige Bucht den unwirtlichen, schnurgeraden Strand des Atlantik. Es bildet ein etwa gleichseitiges Dreieck mit einem Umfang von 85 km. Mit dem offenen Meer steht es durch einen wenige Kilometer breiten Arm in Verbindung. Die erheblichen Unterschiede im Wasserstand bedingen, daß von den rund 15 500 ha seiner Oberfläche $\frac{2}{3}$ bei Ebbe trockenfallen. Diese Gebiete, die einen sandigtonigen, festen Untergrund besitzen, bilden eine ideale Kulturstätte für die Auster, deren Zucht von allen am

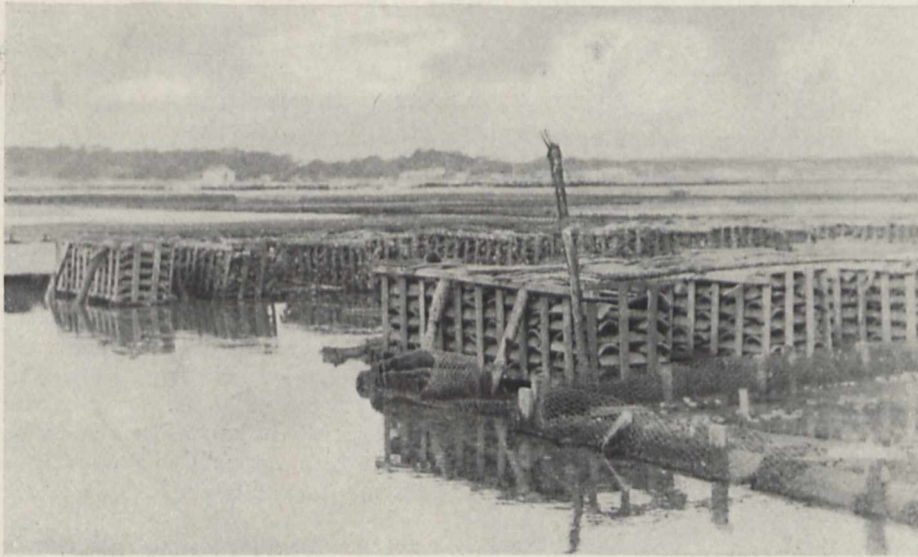


Bild 2.

Die „collecteurs“ sind in rechteckigen Holzverschalungen zum Brutfang hergerichtet

Bassin liegenden Siedlungen aus betrieben wird. Der Hauptort der Austernzucht ist jedoch die am Südufer des Bassins liegende Gemeinde Gujan-Mestras mit etwa 5000 Einwohnern. Sie unterhält verschiedene Hafenanlagen und über 700 Motorboote, die für die Austernzucht bereitliegen. Im Hafen herrscht besonders zu den Zeiten, wenn die Boote ausfahren oder von den „Parks“ zurückkommen, ein lebhaft-buntes Treiben. Stolz tragen Männer und Frauen, die „parqueurs“ und „parqueuses“, ihre Tracht — knallrote Hosen, blaue Joppen und hohe Gummistiefel. Die Frauen außerdem noch große, helle oder dunkle Hauben. Im allgemeinen hat die Austernzucht gute Erträge abgeworfen, doch hat sie auch schwere Krisen durchgemacht.

Mit dem Auftreten der Eisenbahn wurde die Auster von Arcachon als „gravette“ im Landesinneren bekannt und eine zu starke Ausnützung der natürlichen Austernbänke war bald die Folge. Schnell waren diese erschöpft, und man mußte 1849 mit den ersten Zuchtversuchen beginnen, um das vollständige Aussterben der Auster zu verhindern. Diese Versuche mißlangen jedoch. Erst als im Auftrage des Staates 1860 drei Musterzuchtstätten im Bassin eingerichtet wurden, in denen Coste in den Jahren von 1862—1865 8 Millionen Austern zog, trat ein Aufschwung ein. 1865 waren 237 Fischer dem Beispiel Costes gefolgt. 1872 zählte man 1132 und 1903 6750 Austernzüchter.

Ursprünglich war nur die Edelauster (*Ostrea edulis*) im Bassin von Arcachon beheimatet. Als die natürlichen Bänke nach 1850 erschöpft waren, wurde aus Portugal die Einführung der Portugalauster (*Gryphaea angulata*), der „portugaise“, gestattet. Diese Art schien sich aber im Bassin nicht vermehren zu können, nur in wenigen Jahren setzte sich etwas Brut an. Dies änderte sich 1911 ganz plötzlich. Die jungen „portugaises“ traten in diesem Jahr so stark auf, daß die Edelaustern zu ersticken drohten. Nun mußten Gesetze erlassen werden, welche die Einfuhr der *Gryphaea* und ihre Zucht in einem Teil des Bassins verboten. Während zunächst die portugiesische Auster sich nicht befriedigend vermehrte, trat nach 1920 eine Krise bei der Edelauster ein. Es setzte

sich kaum mehr Brut an, und in den Jahren 1925 bis 1930 war die Edelauster im Bassin beinahe ausgestorben. Inzwischen hat sich ihre Kultur wieder soweit erhöht, daß das Verhältnis von Edelauster zur portugiesischen Auster etwa 1 : 1 beträgt.

Die Zucht der Auster hängt in erster Linie davon ab, daß es gelingt, möglichst viel Brut zum Ansatz zu bringen. Gerade über die Bedingungen, die dafür ausschlaggebend sind, herrschte noch vor kurzer Zeit vollständiges Dunkel. In letzter Zeit ist hier Wandel geschaffen worden. Das „Office scientifique et technique des pêches maritimes“ hat, wie an mehreren anderen Plätzen,

in Arcachon eine Zweigstelle errichtet, welche die Lebensbedingungen der Austern erforscht und den Züchtern geeignete Ratschläge gibt. Regelmäßig durchgeführte Planktonfänge zeigten, daß erst bei einer Wassertemperatur von 18° das Auftreten der jungen, aktiv beweglichen Larven gesichert ist. Besonders bedeutsam ist jedoch, daß diese Larven sich nicht mit Sicherheit und in größerem Umfange anheften, wenn die Wassertemperatur unterhalb von 20° bleibt. Für die praktischen Zwecke der Austernzucht ist der Augenblick, während dessen die Mehrzahl der Larven bereit ist, zur sesshaften Lebensweise überzugehen, am wichtigsten. Der Brut müssen in diesem Augenblick genügend geeignete Anhaftestellen zur Ver-

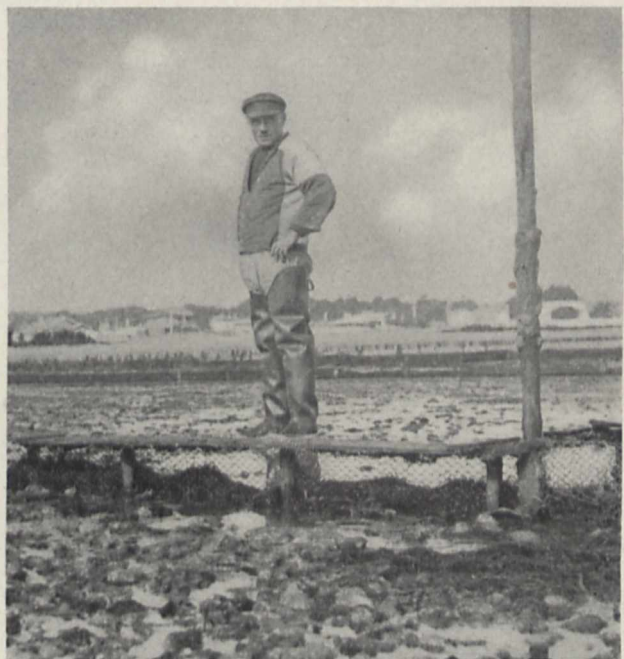


Bild 3. Park für die Aufzucht von Jungaustern. Die Einzäunung aus Drahtgeflecht wird durch ein überstehendes Brett abgeschlossen, um das Überklettern der Krabben zu verhindern.



Bild 4. 3jährige Edelauster (*Ostrea edulis*) im Park. Die hellen Ränder der Schale sind in den letzten Tagen gewachsen.

Etwa $\frac{1}{2}$ nat. Gr.

fügung stehen. Man benützt dazu rinnenförmige, etwa 40 cm lange Dachziegel, die in einer Brühe aus Sand und Kalk einen dünnen, leicht zu entfernenden Überzug erhalten. An diesen „collecteurs“ setzen sich die Austernlarven gerne an. Ein Aufenthalt von wenigen Tagen im Wasser kann die Oberfläche der „collecteurs“ aber so verunreinigen, daß sich die Brut nicht mehr anheftet. Es kommt daher alles darauf an, die Ziegel im richtigen Augenblick in den Parks aufzustellen. Der „Service des Larves“ gibt zu diesem Zweck den Züchtern regelmäßig die Häufigkeit der Larven im Wasser des Bassins und ihren „coefficient de fixation“ bekannt, d. h. den Prozentsatz der Larven, die bereit sind, sich anzuheften. Allerdings spielen so viele Faktoren bei der Vermehrung der Auster eine

Rolle, daß es bisher noch nicht gelungen ist, den Beginn der Hauptanhefteperiode immer mit Sicherheit vorauszusagen. (Neben der Wassertemperatur sind Regenmenge, Salzgehalt des Wassers, Zuflüsse u. a. m. von Bedeutung.)

Welche Arbeiten hat nun der Austernzüchter zu erledigen? Im Frühjahr beginnt man mit dem Kalken der „collecteurs“. Etwa Mitte Mai stellt sich Brut ein, und wenn viele anheftungsbereite Larven gefunden werden, ist es Zeit, die „collecteurs“ bei Ebbe in die Parks zu bringen (Bild 1). Dort werden die „collecteurs“ in kastenförmigen Holzverschlängen (den „cages“), die etwa 2 m lang, 50 cm breit und 60 cm hoch sind, zu je



Bild 5. 3jährige portugiesische Austern (*Gryphaea angulata*) im Park. Bei der Auster in der Bildmitte ist die helle Zuwachszone deutlich zu sehen

Etwa $\frac{1}{2}$ nat. Gr.



Bild 6. Austernernte. Die konsumreifen Austern werden in Holzkästen geschaufelt.

100—120 Stück zusammengepackt und mit Reisern und Steinen beschwert (Bild 2). Im Laufe des Sommers setzt sich, besonders auf der nach unten gekehrten Hohlseite der Ziegel, die Brut an und wächst rasch heran.

Gewöhnlich werden die Ziegel nach 9—10 Monaten, im April des folgenden Jahres, weggeholt und in den

Hafen gebracht. Dort wird mit einem Sondermesser der ganze Kalkbelag samt den Austern mühelos abgekratzt. Man nennt diese Arbeit „détroquage“. Nach kalten Wintern, wenn die Temperatur unter den Nullpunkt sinkt, blättert der Kalkbelag leicht von selbst ab. Im vergangenen Winter war dies der Fall. Um zu große Verluste zu vermeiden, müssen die Ziegel dann schon viel früher abgekratzt werden, obwohl für das weitere Wachstum der Jungaustern noch keine günstigen Bedingungen gegeben sind. Die abgekratzten Jungaustern werden entweder an andere Zuchtgebiete verkauft oder wieder ins Bassin gebracht und in besonders hergerichteten Parks ausgesetzt; diese besitzen unter dem Sandboden eine Bohlenbeplankung und sind mit etwa 30 cm hohen Geflechden eingesäumt (Bild 3). Man nennt diese Vorrichtungen „blindages“. Die Beplankung und Einzäunung dienen zum Schutze gegen die Feinde der besonders gefährdeten Jungaustern, vor allem gegen die Krabben, und außerdem zum Brechen allzu starker Strömung.

Die Austern werden im Frühjahr des dritten Jahres, wenn sie schon beträchtlich gewachsen sind, eingesammelt, voneinander getrennt, sortiert und in neue Parks ausgesetzt. Dort wachsen sie heran, bis sie konsumreif sind. Während dieser Zeit werden sie noch ein- bis zweimal mit einer Gabel vom Untergrund getrennt und gleichmäßig neu verteilt (Titelbild). Dies regt das Wachstum der Auster an. Während dieser Zeit muß der Austernzüchter ständig über seinem Park wachen. Er muß Schlick und Algen entfernen, Parasiten vernichten, die durch einen Sturm mit Sand bedeckten Austern freimachen u. a. m. Mit drei Jahren hat die Auster die richtige Größe und



Bild 8. Die Austern werden sortiert. Das Messer dient zum Trennen zusammengewachsener Austern.

den besten Geschmack für den Konsum erreicht (Bilder 4 und 5).

Die Ernte vollzieht sich während des ganzen Jahres, vorzugsweise aber in der kälteren Jahreszeit bei besseren Transportbedingungen für dieses leichtverderbliche Gut. Die reifen Parks werden bei Ebbe völlig abgeerntet (Bild 6) und die Austern in Holzkästen oder Netzen zum Hafen gebracht (Bild 7). Dort findet nochmals eine Sortierung „triage“ statt (Bild 8). Danach übernimmt der „expéditeur“ die Austern und bringt sie nach weiterer Sortierung entweder an den Kunden oder in seine Vorratsbecken.

Zum Schluß ein Wort zum Genuß der Auster. Während bei uns die Vorgänge der Kultur dieses Tieres von Anfang an Interesse erweckten, sahen wir mit leisem Entsetzen dem Wohlbehagen zu, mit dem die Feinschmecker unter uns diese Tiere mit „Haut und Haar“ schlürften. Inzwischen hat ein großer Teil der „Landser“ seine anfängliche Scheu überwunden und die Auster als appetitanregenden Leckerbissen seinem Speisezettel einverleibt. Ein besonderer Gesundheitsdienst wacht übrigens über die Bakterienfreiheit der in den Handel kommenden Austern.

Schrifttum.

1. Kändler, R., Die Kultur der Auster. — Handb. d. biol. Arbeitsmeth. Abt. IX, Teil 5, H. 5. 1930.
2. Ladonge, R., Observations sur la production du naissain dans le Bassin d'Arcachon en 1937 et 1938 — Rev. d. Trav. de l'office d. pêches mar. XI, 207—211 u. 493 bis 502, 1938.
3. — Observations sur la reproduction des huîtres; ebenda, XI, 515—521, 1938.



Bild 7. Die junge „Parquense“ in ihrer charakteristischen Tracht bringt die Austern zum Sortieren

Aile Bilder - Dr. Daxer

Zur Bekämpfung der Fliegen in geschlossenen Räumen

Von Dr. Gerolf Steiner,
Zoologisches Institut der Technischen Hochschule Darmstadt.

Bei der Bekämpfung von Fliegen in geschlossenen Räumen kann man sich die Tatsache zunutze machen, daß diese Tiere meist dem Fenster zustreben, dort hinaufkrabbeln und dann an den Scheiben herunterschwirren. Gelingt es, die unten landenden Fliegen wegzufangen, dann kann man auf diese Weise meist nach kurzer Zeit die in die Räume eingedrungenen Fliegen vernichten.

Hierzu dient eine Anordnung, die folgendermaßen arbeitet. Am unteren Ende der Fensterscheiben wird in deren ganzer Breite ein schmaler Kasten angebracht, in dem sich ein Gemisch aus einem Teil Dalmatiner Insektenpulver (Pyrethrumpulver) und zehn Teilen gebranntem Gips befindet. Die an den Scheiben herunterschwirrenden Fliegen landen auf dem Pulver, dessen Gipsanteil ihre Haftballen an den Füßen unbrauchbar macht, so daß die Tiere nicht mehr am Glas hochsteigen können. Sie verweilen daher im Kasten, putzen sich dort und reiben sich hierbei mit dem Pulvergemisch fest ein. Durch dessen Pyrethrumanteil werden sie dann getötet*).

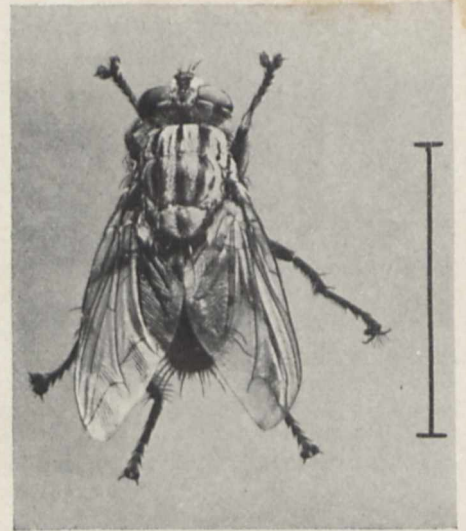


Bild 1. Die graue Fleischfliege (*Sarcophaga carnaria*) ist lebendgebärend und legt ihre Larven einzeln oder zu wenigen auf Fleisch ab; ein einziges Weibchen kann im Laufe seines Lebens jedoch weit über 100 Larven absetzen

Länge des Vergleichmaßstabs 1 cm

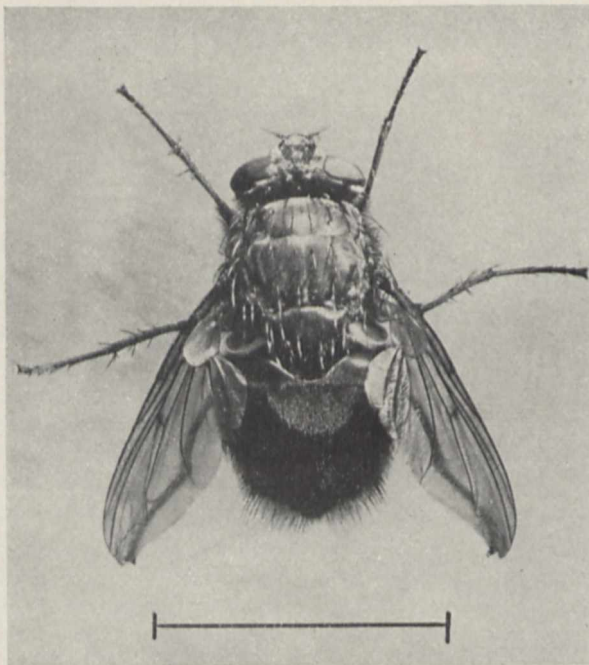


Bild 2. Die blaue Schmeißfliege (*Calliphora erythrocephala*) oder der „Brummer“ legt die Eier — über 300 — auf Fleisch und Käse; die schnell heranwachsenden Maden sind die bekannten „Käsewürmer“

Länge des Vergleichmaßstabs 1 cm

Der Fangkasten muß, um für praktische Zwecke zu genügen, einfach zu reinigen und leicht an den Fenstern anzubringen sein. Eine Ausführung, die sich bewährt hat, sei hier beschrieben. Bild 3 zeigt links die Ansicht, rechts den Aufriß des Fangkastens. Beide Male ist rechts vom Beschauer, unmittelbar an den Kasten anschließend, die Fensterscheibe zu denken. Der Kasten besteht aus drei

Leisten vom Querschnitt 20×40 mm. Die seitlichen Leisten sind 20 cm hoch, die Grundleiste hat die Länge der Fensterscheibenbreite. In einer Längsnut der drei Leisten wird eine 20 cm hohe Glasscheibe eingeschoben. Die Seitenwände des Kastens werden somit durch die Leisten, Vorder- und Rückwand durch die Glasscheibe bzw. die Fensterscheibe gebildet. Außer der Längsnut (Nutentiefe 8 mm) haben die Seitenleisten noch sieben im Winkel von 45° verlaufende Nuten, in die Glasjalousien gesteckt werden. Diese Glasstreifen werden etwa 25 mm breit gewählt, so daß (Bild 3 rechts) zwischen der Fensterscheibe

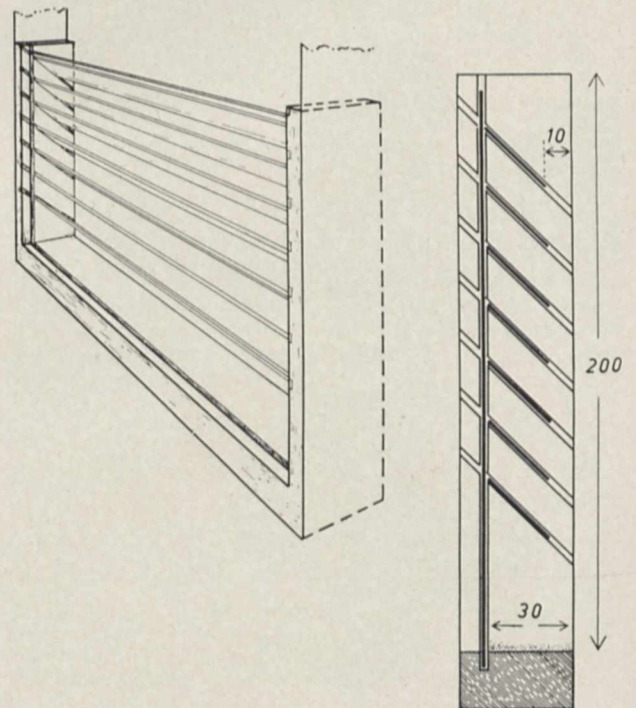


Bild 3. Skizze der Fliegen-Fangvorrichtung

Alle Bilder: Dr. Steiner

* Vgl. Anzeiger für Schädlingskunde, Bd. 16, S. 138, 1940.

und den Jalousien ein Abstand von 10 mm frei bleibt. Der senkrechte Abstand der Jalousien beträgt 20 mm. Die Tiefe des Kastens zwischen Fensterscheibe und Glasvorderwand ist 30 mm.

Die Jalousien haben den Zweck, die senkrechten Luftströme zu brechen, die durch das Flügelschwirren der gefangenen Fliegen entstehen; ohne sie würde das äußerst fein gemahlene Pulvergemisch aus dem Kasten fortgetragen.

Will man den Fangkasten reinigen, dann zieht man einfach die vordere Glasscheibe hoch und kehrt die toten Fliegen aus dem Kasten. Das Fangpulver streut man dann in den wieder geschlossenen Fangkasten von oben ein, so daß es eine etwa 1 mm hohe Schicht auf dem Boden des

Kastens bildet. Es braucht erst erneuert zu werden, wenn der Kastenboden mit toten Fliegen übersät ist und praktisch alles Fangpulver an diesen haftet. Für Räume, in denen Lebensmittel gelagert oder verarbeitet werden, sowie für Tierzuchträume eignet sich die beschriebene Fanganordnung gut. Es ist dabei jedoch darauf zu achten, daß die Fenster trocken sind, da sonst das Fangpulver unwirksam wird. Bei leicht sich beschlagenden Fenstern kann man sich jedoch so helfen, daß man dem Fangkasten auch auf der Fensterscheibenseite in etwa 5 mm Abstand von der Fensterseite eine eigene Glasrückwand gibt. Der Fangkasten kann von jedem Glaser hergestellt und mit ein paar Schrauben oder Nägeln am Fenster befestigt werden.

Die Umschau-Kurzberichte

Der Seidenbau in der UdSSR.

In den letzten Jahren hat der Seidenbau, d. h. die Züchtung von Seidenraupen und der Anbau von Maulbeerbäumen, in der UdSSR. eine bemerkenswerte Aufwärtsentwicklung erfahren. Im Vergleich zur Zeit vor dem Weltkrieg hat sich die Kokongewinnung auf das 2½fache erhöht. Es wurde vor allem in den Mittelasiatischen Republiken und in Transkaukasien eine Reihe von leistungsfähigen Großbetrieben errichtet. Gleichzeitig ist der Anbau von Maulbeerbäumen und die Seidenraupenzucht in neue Gebiete der UdSSR., insbesondere in die Ukraine, die Krim und in den Nordkaukasus, vorgedrungen. Mit dem Seidenbau beschäftigen sich jetzt viele Kollektivwirtschaften der südrussischen Gebiete als Nebenerwerb.

Die Gewinnung von Rohseide stieg von 14 480 t im Jahre 1933 auf 20 500 t im Jahre 1940 und weist somit in diesem Zeitraum eine Zunahme von 42% auf.

Trotz der Erfolge des Seidenbaues in den letzten Jahren kann die Seidenerzeugung den Bedarf des Landes nur in geringem Umfange decken. Denn es finden sich immer mehr Verwendungsmöglichkeiten für die Seide. Es sind aber alle Voraussetzungen dafür gegeben, daß der Seidenbau in der UdSSR. außerordentlich entwicklungsfähig ist.

Am 15. März 1941 hat der Rat der Volkskommissare der UdSSR. eine Verordnung über „Maßnahmen zum weiteren Ausbau des Seidenbaues“ veröffentlicht. Danach soll die Seidenerzeugung in 5 Jahren mehr als verdoppelt werden. Um dies zu erreichen, sollen bis 1945 die Maulbeerplantagen in der UdSSR. auf eine Fläche von insgesamt 256 170 ha ausgedehnt werden. Außerdem sollen 182 Mill. Maulbeerbäume an Feldrainen, Bewässerungskanälen und anderwärts angepflanzt werden. Für die Jahre 1941/42 ist auch der Anbau von Maulbeerbäumen auf den Waldschutzstreifen in den Steppen vorgesehen. Ferner sollen sie in verstärktem Maße in der Nähe der Ortschaften angebaut werden.

Der Staat kommt den Kollektivwirtschaften beim Seidenbau mit Beihilfen zur Beschaffung der notwendigen Einrichtungen zu Hilfe. Für den Bau von 400 heizbaren und 2000 vereinfachten Raupenzuchtstätten werden nach dem Dekret langfristige Kredite von insgesamt 15 Mill. Rubel bereitgestellt.

Neben dem Anbau von Maulbeerbäumen zum Zwecke der Seidenraupenzucht begann man im Jahre 1935 in Rußland an verschiedenen Stellen auch den Eichenspinner zur Gewinnung von Bastseide („Tschesuntscha“) in größerem Umfange zu züchten. Der Eichenspinner hat vor dem Seidenspinner den Vorzug, daß seine Nahrungsquelle — die Eichenwälder — viel verbreiteter sind als die Maulbeerplantagen, die der Seidenspinner benötigt. In China ist die Eichenspinnerzucht seit langem bekannt. Es werden dort in den Eichenwäldern jährlich mehrere Zehntausend Tonnen Kokons des Eichenspinners eingesammelt. In verschiedenen Gebieten der UdSSR., insbesondere in der Baschkiren-Republik, wird die Eichenspinnerzucht seit mehreren Jahren betrieben, wobei gute Ergebnisse erzielt werden. Den Kollektiv-Wirtschaften wurden für diesen Zweck junge Eichenwälder bereitgestellt. Im Jahre

1940 sollen sich mehr als 1000 Kolchose mit der Aufzucht von Raupen des Eichenspinners beschäftigt haben.

Im Jahre 1939 fand ein russischer Zoologe in den Wäldern des Ussurigebietes im Fernen Osten eine bisher unbekannt Art des Eichenspinners. Dieser Spinner kann strenge Winter ertragen und deshalb viel weiter nördlich gedeihen als der gewöhnliche chinesische Eichenspinner. Auch die Eier dieses Spinners vertragen den Frost. Es sind deshalb für die Aufzucht der Raupen dieses Spinners keine besonderen Wärmeanlagen und dergleichen erforderlich, denn sie kann in natürlichen Bedingungen im Freien geschehen. Der Ussurische Spinner kann einfach im Walde auf jungen Eichen gezüchtet werden. Wie die Untersuchungen ergaben, stehen die Kokons dieses Spinners denen des chinesischen im Gewicht nicht nach. Somit bekommt die Eichenspinnerzucht eine gewisse Bedeutung als forstwirtschaftlicher Nebenbetrieb.

Dagegen soll die Seidenraupenzucht und der damit zusammenhängende Anbau von Maulbeerbäumen zu einem wichtigen Zweig der Landwirtschaft entfaltet werden.

Forstmeister Dr. E. Buchholz

Farbänderungen bei Tieren

Das Vermögen vieler Tiere, sich im Farbton ihrer Umgebung anzupassen, war schon ausgangs des vorigen Jahrhunderts Gegenstand vieler Untersuchungen. Besonders wurde der Farbwechsel an Fischen, Amphibien, Reptilien und Krebsen studiert. Durch Versuche an Elritzen konnte schon 1911 gezeigt werden, daß der Farbwechsel vom sympathischen Nervensystem abhängt, und es konnte auf Grund von Versuchen der Verlauf der Nervenbahnen, welche die Pigmentzellen beeinflussen, genau festgelegt werden. Prof. v. Frisch (Angew. Chemie 54, 193, 1941) bringt einen zusammenfassenden Überblick über dieses interessante Gebiet und berichtet über die neuesten bis heute darin erarbeiteten Erkenntnisse. Die erstaunliche Tatsache, daß bei Elritzen nach Operationen am Sympathicus der betroffene und gelähmte Hautbezirk nach einigen Tagen wieder am Farbwechsel teilnahm, führte zu weiteren Versuchen, die das Ergebnis einer hormonalen Regelung des Farbwechsels erhärteten. Vor allem bei Fröschen steht die hormonale Pigmentsteuerung im Vordergrund. Hier beherrscht die Hirnanhangdrüse (Hypophyse) den Farbwechsel. Daneben kommt dem sympathischen Nervensystem nur eine untergeordnete Bedeutung zu. Auch bei Reptilien, z. B. bei der Echse *Phrynosoma*, wirkt das Sekret der Hypophyse wie auch bei den Fröschen verdunkelnd, während die Entfernung dieses Organs die Tiere bleich werden läßt. Bei *Phrynosoma* wurde außerdem die Nebenniere als Gegenspieler der Hypophyse festgestellt. Das quantitative Verhältnis von nervöser und hormonaler Regulierung ist bei den einzelnen Arten verschieden. So besteht also eine doppelte Steuerung des Farbwechsels, wobei die augenblickliche Anpassung bei rasch wechselndem Untergrund nervös reguliert wird, während die hormonalen Einflüsse für die wohl langsamere, aber dauernde Einstellung des Farbtons in entsprechendem Milieu verantwortlich sind.

Dr. Ar.

Die illegitimen Geburten

Eine kürzlich veröffentlichte argentinische Statistik beschäftigt sich mit der Illegitimität der Geburten in Argentinien und stellt diese dem entsprechenden Prozentsatz an unehelichen Kindern in den anderen Ländern der Welt gegenüber. Im Jahre 1935 betragen (Schweiz. med. Wschr. 1941, Nr. 17) die illegitimen Geburten (alle Ziffern in ‰) in: Griechenland 12, Portugal und Holland 15, USA (Weiße) 20, Bulgarien und südafrikanische Union (Weiße) 25, Belgien 29, Irland 33, Kanada 37, Schweiz 39, United Kingdom und Australien 44, Italien und Neuseeland 47, Jugoslawien 52, Japan 57, Norwegen 67, Frankreich 70, Deutschland 78, Dänemark 85, Ungarn 91, Kuba (Weiße) 124, Schweden 155, Columbia 225, Österreich 252 und schließlich Argentinien 282. Diese Zahl betrug 1910 noch 220‰ an Illegitimen aller Lebendgeborenen und stieg in den folgenden Jahren stetig an, bis sie 1938 den genannten Satz erreichte. In der örtlichen Verteilung gibt es weitgehende Unterschiede. So beträgt z. B. in der Hauptstadt Buenos Aires die Zahl der Unehelichen 114‰, in einigen Provinzen 355 und sogar 560 und 660‰. Diese hohen Zahlen im Innern des Landes werden mit der Nachlässigkeit und Ignoranz der Bevölkerung erklärt. In manchen Provinzen jedoch müssen die Unehelichen als „natürlich legitime“ Kinder betrachtet werden, weil dort das Familienleben ordentlich geführt wird und die arme Bevölkerung nur die Kosten für die Eheschließung scheut, oder weil die Entfernungen bis zu den Orten, wo sich die Zivilstandesämter befinden, zu groß sind. Einen wesentlichen Einfluß auf den Anstieg dieser Ziffern, namentlich in den Städten, hat aber der Rückgang der Geburtenzahl, und hier wieder besonders in den Kreisen, in denen es sowieso kaum eine Illegitimität der Kinder gibt. 1910 betragen die Geburten 38,3‰, 1939 nur noch 24,3‰ der Bevölkerung. Zur Besserung dieser Verhältnisse ist eine Aufrichtung der sozialen Auffassung der sozial besser gestellten Kreise ebenso notwendig wie eine gründliche Propaganda im Innern des Landes. Ra.

Verlust einer interessanten Brutvogelart

Der Drausensee in Ostpreußen verdankte seine ornithologische Berühmtheit einer Reihe von seltenen Brutvögeln, von denen nur Nachtreiher, Zwergmöwe, Karmingimpel, Beutelmöwe, Nachtigallenschwirl und Binsenrohrsänger genannt seien. Nachdem der Nachtreiher schon seit einer Reihe von Jahren am Drausensee nicht mehr gebrütet hat, scheint nunmehr auch die Zwergmöwe, wie Regierungsrat Dr. habil. Fritz Steiniger, Berlin-Dahlem, in „Freude am Leben“ (1940/41, Heft 11) beklagt, ihre Brutplätze an diesem See und damit ihren einzigen Brutplatz im Altreich aufgegeben zu haben. Was ist dafür verantwortlich zu machen? Steiniger glaubt, daß der Rückgang der schwimmenden Wiesen der Krebschere (Stratiotes) daran die Schuld trägt. Auf ihnen fanden sich die Niststätten der Zwergmöwen. Wahrscheinlich wird der Rückgang dieser Pflanzen verschuldet durch mehrmaliges Eindringen salzigen Wassers in den Drausensee aus dem Frischen Haff, das durch die künstliche, stark erweiterte Elbingfahrstraße ermöglicht wurde. Seit 1940 ist keine Zwergmöwe mehr auf dem Drausensee zu sehen gewesen. Dr. Fr.

Eis und Schnee als Schall-Leiter

Wie stark die Leitfähigkeit von Eis und Schnee für Schall ist, geht wieder einmal aus Beobachtungen hervor, über die Dr. T. C. Poulter, wissenschaftlicher Direktor der Armour Research Foundation, in einem Vortrag vor dieser Gesellschaft berichtete. Poulter hatte als Fachmann für geophysikalische und seismische Messungen an der II. Antarktischen Expedition von Admiral Richard Byrd teilgenommen. Bei der Herstellung eines Eistunnels, der für magnetische Messungen angelegt wurde, mußten die Leute, die nur 3 m voneinander entfernt standen, laut sprechen, um sich verständlich zu machen. Die Leitung des Schalles in der Luft war also ausgesprochen schlecht. Dagegen konnte man durch das Eis auf eine Entfernung von rund 400 m das Hacken und Schaufeln an einer anderen Arbeitsstelle hören. S. D. F.

Ameisen als Gehilfen des Naturforschers

Bei seinen Forschungsreisen durch Costa Rica fand es Dr. Alexander Westmore von der Smithsonian Institution oft vor-

teilhaft, den Zügen der räuberischen Wanderameise zu folgen. Unter den von den Ameisen angefallenen Insekten, Eidechsen und Schlangen fand sich manch unbekanntes Stück — wenn der Forscher rechtzeitig kam. Vor allem aber konnte er zahlreiche Vögel (Tangare und „Ameisenvögel“) beobachten und sammeln, die auch den Ameisen folgten, sich von den Abfällen oder den Ameisen selbst ernährten. S.-D. Ap.

Die Kinderlähmung in Amerika

Eine amtliche statistische Mitteilung von C. C. Daner (Publ. Health Rep. 1940, S. 955) besagt, daß im Gegensatz zu der ungewöhnlich geringen Anzahl von Fällen an Kinderlähmung im Jahre 1938 (1705 Fälle, 487 Todesfälle) im Jahre 1939 ein erheblicher Anstieg zu verzeichnen war (7331, d. h. 5,6 auf 100 000 Einwohner). Ra.

Rumänien als Lieferant von Pflanzenölen

400 000 ha sind in Rumänien mit Olsaaten bestellt. Davon sind rund 40 000 ha Leinsaat, der große Rest sind Sonnenblumen. Der durchschnittliche Ertrag für 1 ha beläuft sich bei der Leinsaat auf rund 700 kg, bei den Sonnenblumen auf 1000 bis 1100 kg. Es sind also große Erntemengen zu erwarten, die Rumänien neben der Eigenversorgung eine namhafte Ausfuhr gestatten werden. Eine gewisse Schwierigkeit muß allerdings noch überwunden werden, da die meisten Rohölpressen mit Bessarabien verloren gegangen sind, während Rumänien in erster Linie Raffinerien besitzt. Die Umstellung der Fabriken ist aber in vollem Gange. h. m.-d.

Silbernitrat

zur Entkeimung von Schwimmbecken

Bei der Entkeimung des Wassers in Schwimmbecken hat sich die Verwendung von Chlorkalk und von flüssigem Chlor nicht immer als ausreichend erwiesen. Außerdem treten bei manchen Benutzern Reizung der Schleimhäute durch das Chlor auf. Nach dem „Gesundheits-Ingenieur“ (1941, Heft 23) wurden von G. S. Gan und K. M. Smirnow in Leningrad Versuche angestellt, Silbernitrat zur Entkeimung zu verwenden. Auf Grund der gesammelten Erfahrungen wird seit 2 Jahren ein 400 cbm fassendes Leningrader Schwimmbecken mit 2‰igem Silbernitrat entkeimt, das am ersten und vierten Wochentag über dem Becken abschnittsweise versprüht wird. Dazu sind in 6 Tagen 300 g Silbernitrat nötig. Eine Beeinflussung der Haut durch das Silber wurde nicht beobachtet.

Personalien

BERUFEN ODER ERNANNT: Doz. Dr. med. habil. Georg Woytek, Berlin, z. a. pl. Prof. f. Chirurg. — Doz. Dr. med. habil. Hans Schaefer, Gießen, z. a. pl. Prof. — Doz. Dr. med. habil. Franz Brauch, Innere Med. u. Luftfahrtmed., Greifswald, z. a. pl. Prof. — D. Doz. f. Psychiatrie u. Neurol. Dr. med. habil. Gerhard Schorsch, Leipzig, z. a. pl. Prof.

DOZENTUR VERLIEHEN: Dr. med. habil. Hans-Werner Janz, Leipzig, f. Psychiatrie u. Neurol. — Dr. med. habil. Hermann-Ernst Grobig, München, f. Psychiatrie u. Neurol. — Dr. med. habil. Willi Wolf, Tübingen, f. Geburtsh. u. Gynäkol.

GESTORBEN: Doz. Dr.-Ing. habil. Friedrich Weibke, Kaiser-Wilhelm-Institut für Metallforschung, Stuttgart, am 13. 6. im kaum begonnenen 39. Lebensjahr. — Prof. Paul Schröder, emer. o. Prof. f. Psych. u. Neurol. in Leipzig, 68 Jahre alt. — Prof. Hans Berger, d. emer. Ord. f. Neuropathol. u. Psych. in Jena, 68 Jahre alt.

VERSCHIEDENES: Prof. Karl Noeggerath, Dir. d. Univ.-Kinderklinik, Freiburg, beging s. 65. Geburtstag.

Das neue Buch

Europa blickt nach Afrika. Von E. Mai, E. Sala, F. Grünwaldt, F. Lange, G. Jantzen. Herausgeg. von E. Barth v. Wehrenalp. 356 S., 60 Abb. auf Taf. 2 Textkärtchen.

Verlag Lüche & Co., Leipzig. Brosch. 7.—, geb. 8.60 RM.

Der Herausgeber hat das Verdienst, fünf wirkliche Kenner afrikanischer Wirtschaftsprobleme für Einzeldarstellungen der wirtschaftlichen Fragen gewonnen zu haben. Die Verfasser bauen den Stand des Wirtschaftslebens im afrikanischen Raum auf und weisen die Möglichkeiten seiner zukünftigen Entwicklung nach. Die Verfasser geben eine Übersicht über den ganzen Erdteil, nicht nur über die meist behandelten tropischen Räume; sie beziehen die mittelmehrigen Atlasländer, die ägyptische Stromoase des Nils wie die halbtropischen und subtropischen Hochländer des eigentlichen Südafrika mit ein.

Den Ackerbau in Afrika stellt (S. 11—82) der Geograph Mai dar. Er gibt eine gehaltvolle Darstellung der Formen afrikanischer Landwirtschaft. Die Form vereinigt Landbau und Viehzucht oder zeigt reine Viehwirtschaft, besonders in subtropischen Räumen, wie das Sala im Kapitel über Viehwirtschaft eingehend darstellt.

Die gewaltige weltwirtschaftliche Zukunft einer Forstwirtschaft in afrikanischen Tropen weist der Forstmann Grünwaldt nach, der über die Ergebnisse eigener Forschung im Regenwald Westafrika verfügt.

Den hohen gegenwärtigen Stand afrikanischen Bergbaus in Tropen und Subtropen wie seine reichen Zukunftsmöglichkeiten schildert in souveräner Beherrschung des weitschichtigen Stoffes Lange; er legt das Hauptgewicht auf die Darstellung der Bergbau- und Hüttenbetriebe in den verschiedenen Kolonien.

Den Beschluß bilden (S. 299—348) Jantzens Industrien in Afrika, denen leider ein Schrifttumsverzeichnis fehlt, obwohl die Arbeit zumeist auf literarischen Quellen beruht. Den Hauptumfang nehmen die in Ausmaß und Charakter schon europäisch wirkenden Industrien Südafrikas und des orientalischen Ägyptens ein, während die Anfänge moderner Industrie im tropischen Afrika auf nur 7 Seiten etwas zu kurz kommen.

Ich wünsche diesem Handbuch weite Verbreitung, da es in allgemein verständlicher Form einem Bedürfnis nach Belehrung und Erkenntnis entgegen kommt.

Prof. Dr. F. Thorbecke

Sternbüchlein 1941. Von Robert Henseling.

Himmelskalender 1941. Von Robert Henseling.

Verlag Philipp Reclam jun., Leipzig. 1.50 und 1.— RM.

Neben dem nunmehr seit 30 Jahren erscheinenden Sternbüchlein, dessen Freundeskreis in den letzten Jahren immer größer geworden ist, gibt der Verfasser in diesem Jahre erstmalig unter dem Namen „Himmelskalender“ ein Büchlein heraus, das einesteils eine wertvolle Ergänzung des Sternbüchleins darstellt und zum andern aber für sich allein demjenigen, dem die Zeit und die Lust zur systematischen und stetigen Durchmusterung des Himmels fehlt, die Verbindung zu den laufenden Fragen und Fortschritten der Astronomie erhält.

Dr. G. Loeser

Elektrotechnik. Einführung in die Starkstromtechnik.

Von Imm. Herrmann. 1. Die physikalischen Grundlagen. 7. Aufl. (Sammlung Göschen 196), 136 S. mit 92 Fig. u. 16 Taf.

Verlag Walter de Gruyter & Co., Berlin. Leinen 1.62 RM.

Wenn ein Buch wie der vierbändige „Herrmann“ schon in mehr als 100 000 Stücken verbreitet ist, und wenn sich das Buch sowohl in der Tasche der ersten Semester als auch auf dem Arbeitstisch des Ingenieurs befindet, bedarf es keiner lobenden Besprechung mehr. Zu schätzen ist jedoch immer wieder, mit welcher pädagogischem Geschick und in welcher Kürze der Verfasser das Wesentliche zu sagen weiß.

Walter Jaekel

Ich bitte ums Wort

Eine rätselhafte Verfinsterung.

Die Mitteilung in dieser Zeitschrift (1940, Heft 49) über eine rätselhafte Verfinsterung in Nordsibirien hat, nach den Einsendungen hierzu in Heft 6 und 20 ds. Js. zu schließen, einige Aufmerksamkeit auf sich gezogen. In der gleichen „Priroda“, der die erste Mitteilung entnommen ist, findet sich jetzt ein Bericht eines Herrn Ponosow, der um die fragliche Zeit, einige Wochen vorher und nachher, sich an der Kama zwischen Molotow und Sarapul, d. i. so etwa 1250—1500 km südwestlich Chalmer Sede, aufgehalten hat, wo Andrejew die Verfinsterung beobachtet hat. Ponosow hat bei seinem Aufenthalt eine Reihe von meteorologischen Ausnahmerscheinungen beobachtet, deren Folgen er in Zusammenhang mit der von Andrejew geschilderten Verfinsterung bringen zu müssen glaubt. Fast zwei Wochen vor dem fraglichen 18. September 1938 war in der Gegend Rauch, trockener Nebel, zu bemerken, wie er dort bei Waldbränden an trockenen Tagen keine ungewöhnliche Erscheinung ist. Zeitweise sollen diese Rauchsleier so stark gewesen sein, daß man mittags mit bloßem Auge in die Sonne sehen konnte. Dabei war es für die Jahreszeit und die dortige Gegend außergewöhnlich heiß und trocken, und es gab massenweise Waldbrände im ganzen Kamagebiet, im Ural und vielleicht auch Westsibirien. Der Wind wechselte von völliger Stille bis zu heftigen Stürmen, die vom Boden Staub und Rauch mit sich nahmen. Am 17. September, also dem der Beobachtung in Chalmer Sede vorhergehenden Tage, herrschte 8 Stunden lang ein heftiger Sturm vom Antizyklontyp, der großen Umfang annahm, eine große Menge Staub und Rauch aufwirbelte und nach Norden mitnahm. Als sich am Abend der Sturm legte, waren am Horizont Rauchwolken zahlreicher Waldbrände zu sehen. Am 18. September selbst war bei voller Windstille dichter Rauch vorhanden, der die Sicht auf 100 bis 50 m und noch weniger beschränkte. In den folgenden Tagen schien der Rauch allmählich nach Osten zu verschwin-

Was bedeutet das »Bayer« Kreuz?

Das »Bayer«-Kreuz ist das Garantiezeichen für bewährte Arzneimittel, die sich die ganze Welt erobert haben. »Bayer«-Arzneimittel werden von den Ärzten in aller Welt verordnet und von Millionen mit vertrauensvoller Zuversicht gebraucht.



den. *Ponosow* vermutet einen Zusammenhang seiner Beobachtungen mit denen *Andrejew*s, derart, daß der am 17. Sept. beobachtete Sturm bei der gegebenen Trockenheit eine große Menge kleinster Teile von Staub und Rauch und auch Asche von den zahlreichen Waldbränden nach Norden mit sich nahm. Im Bereich des Nordurals dürfte sich diese Staub- und Rauchmasse auf Grund vorliegender meteorologischer Verhältnisse zu einer Wolke verdichtet haben, die sich dann mit der Luftströmung nach Osten bewegte und dabei zu Boden niederschlug. Die von *Andrejew* beobachteten schwarzbraunen, gelb- und grün-braunen und auch blutigroten Färbungen entsprechen ganz dem, was man von großen Mengen Staub und Rauch in der Atmosphäre erwarten kann. Die „Verfinsterung“ dürfte also nichts anderes als eine Wolke gewesen sein, allerdings von einer Größe und Form, wie sie in den Annalen der Meteorologie noch nicht vermerkt sind. So kam es zu einer starken Verfinsterung in den Niederungen des Ob, des Tass und Jenissej. Dabei schlugen sich die kleinsten Teilchen der Wolke allmählich am Boden nieder. Östlich des Jenissej war keine Verfinsterung zu beobachten. Langdauernde Dürre, Staubbildung, Waldbrände schufen das Medium, das durch heftige Stürme in große Höhen der Atmosphäre hinaufgetragen wurde, ähnlich wie man es bei der Asche von Vulkanausbrüchen beobachtet hat, das dann in Form einer großen Wolke von der Luftströmung erst nach Norden und dann nach Osten weggetragen wurde. Allerdings sind Fälle, daß diese Erscheinungen solche Ausmaße annahmen wie hier, bisher nicht verzeichnet worden.

München

Dr. H. Saller

Elektronenstrahl-Mikroskope. (Zu Heft 8/1941, S. 128)

Die Firma Siemens und Halske hat uns folgende Äußerung mit der Bitte um Abdruck zugesandt:

„In der oben erwähnten Notiz wurde mitgeteilt, Herr Dr. *Dosse* habe in seinem Aufsatz über Elektronenstrahlmikroskope in der Umschau 1940, Seite 550 durch Weglassen eines Wortes und weitere Kürzungen den Sinn früherer Äußerungen des Herrn Dr. *Brüche* vom Positiven ins Negative verkehrt.

Die Bemerkung über die frühere Einstellung des Herrn Dr. *Brüche* stützte sich jedoch nicht nur auf die in der Widerlegung angezogene Stelle, sondern laut Text noch auf zwei weitere Stellen aus den Arbeiten von Herrn Dr. *Brüche*.

Im Abschnitt „Heutiger Stand in der Entwicklung des Übermikroskops“ des Buches von *E. Brüche* und *O. Scherzer* heißt es (1934): „Bei Oberflächenuntersuchungen dürften die Unebenheiten des Objektes [VI, 9] die größten Hindernisse bei der Auswertung der prinzipiellen Möglichkeiten sein. Bei Durchstrahlungsuntersuchungen fällt zwar diese Schwierigkeit fort, doch wird es fast ebenso schwierig sein, Untersuchungsobjekte von geeigneter Feinheit zu finden. Außerdem sind hier Störungen infolge der chromatischen Fehler der Abbildungs-

linsen zu befürchten. Wenn somit wichtige Resultate in der Übermikroskopie erst nach langer Entwicklungsarbeit zu erwarten sind, so können wir trotzdem mit dem Zufrieden sein, was in der dreijährigen Entwicklung seit Erzielung der ersten elektronenmikroskopischen Bilder erreicht worden ist.“ Nach der Diskussion der von *Ruska*³⁾ seinerzeit schon erreichten hohen Auflösungen heißt es dann weiter⁴⁾: „Wir sind also bei durchstrahlten Objekten über eine Zehnerpotenz weiter in der Auflösung als bei selbstemittierenden. Diesen Vorteil vermag man indessen vorläufig noch nicht recht auszunutzen, da es an Objekten mangelt, für die man diese hohen Vergrößerungen nützlich verwenden könnte.“

Es finden sich demnach hier noch außer der in der oben genannten Notiz angeschnittenen Textstelle an zwei weiteren Textstellen dreifache Bedenken: Es seien nämlich große physikalische Schwierigkeiten zu befürchten, man müsse auf eine lange Entwicklungszeit gefaßt sein, und es herrsche ein Mangel an Objekten, d. h. also, der Wert des Zieles sei fraglich.

Erst nachdem *v. Borries* und *Ruska* in die Lage kamen, 1937 ein Laboratorium für hochauflösende Elektronenmikroskopie aufzubauen, und dann nach kurzer Frist zeigen konnten, daß man leicht bedienbare Übermikroskope bauen kann, daß die von Dr. *Brüche* gefürchteten Schwierigkeiten nicht den Erfolg verhindern und daß sich im Gegensatz zur *Brüche*'schen Auffassung eine geradezu unabsehbare Fülle von Objekten und Problemen für eine übermikroskopische Untersuchung darbietet⁵⁾, sind von den Mitarbeitern des Herrn Dr. *Brüche* insbesondere von Dr. *Mahl* und Dr. *Boersch* die bekannten Arbeiten über die Lösung des Problems der hochauflösenden elektronenoptischen Abbildung mittels elektrischer Linsen veröffentlicht worden.

¹⁾ *E. Brüche* und *O. Scherzer*, Geometrische Elektronenoptik; Springer, Berlin 1934, S. 272.

²⁾ Mit dieser Klammer war auf den Abschnitt: „Zur Anwendung des Elektronenmikroskops“ auf S. 233 bis 236 des gleichen Buches hingewiesen; hier ist ausschließlich das Emissionsmikroskop behandelt.

³⁾ *E. Ruska*, Über Fortschritte im Bau und in der Leistung des magnetischen Elektronenmikroskopes; Z. Phys. 87, S. 580, 1934.

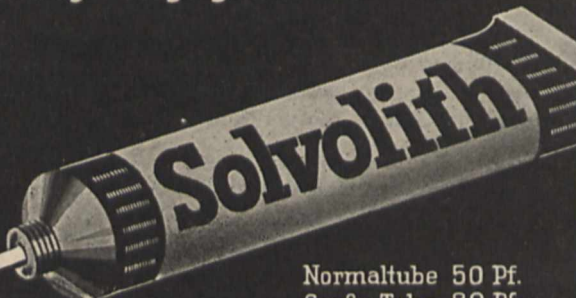
⁴⁾ *E. Brüche* und *O. Scherzer*, Geometrische Elektronenoptik; Springer, Berlin 1934, S. 273.

⁵⁾ Vgl. hierzu die historisch geordnete Übersicht über die bisherigen Forschungsergebnisse bei *B. v. Borries* und *E. Ruska*, Mikroskopie hoher Auflösung mit schnellen Elektronen, Erg. der exakten Naturwissensch. 19, S. 237, 1940, auf den Seiten 316 bis 322 (Springer, Berlin).“

Nachdem nunmehr beide Parteien noch einmal zu Wort gekommen sind, schließen wir hiermit die Diskussion.

SOLVOLITH, die zahnsteinlösende Pasta zeichnet sich durch ihren Gehalt an natürlichem Karlsbader Sprudelsalz im Kampfe gegen Zahnstein, die Ursache vieler Zahnkrankheiten, besonders aus und wirkt der Zahnstein-Neubildung entgegen.

Im Kampfe
gegen
Zahnstein



Normaltube 50 Pf.
Große Tube 80 Pf.

LINGNER-WERKE · DRESDEN

Der Tierfreund

(amtliche Monatschrift des Reichstierschutzbundes)

„Der Tierfreund“ unterrichtet mit aktuellen und wichtigen Beiträgen über alle brennenden Fragen des Tierschutzes. Interessante und wertvolle Aufsätze und Berichte aus der Feder namhafter Fachleute und Tierchriftsteller, ausgezeichnetes Bildmaterial sowie die Bellagen „Der junge Tierfreund“ und „Tierschutz u. Schule“ ergänzen sich zu einer hervorragenden Fachzeitschrift, die über alle Fragen des Tierschutzes vorbildlich berichtet.

Fordern Sie bitte ein Probeheft an!

Breidenstein
Verlagsgesellschaft
Frankfurt a. M.

Wer weiß? Wer kann? Wer hat?

(Fortsetzung von der 2. Umschlagseite)

mit einer gewissen Menge anderen Futters zu verabreichen, da das Vermögen der Pansenbakterien, Futterharnstoff in Eiweiß umzubilden, begrenzt ist. Um den Fütterungserfolg von vornherein sicherzustellen, werden die Amidschnitzel nicht allein, sondern nur in Mischung mit anderen Futterstoffen abgegeben. Dieses „Amidmischfutter“ bestand bisher aus 25% Palmkernschrot, 25% Kokossschrot, 10% Erdnußkuchen und 40% Amidschnitzeln. Näheres über Amidmischfutter ist zu erfahren beim Reichsernährungsministerium bzw. bei der Hauptvereinigung der Deutschen Getreide- und Futtermittelwirtschaft, Berlin-Charlottenburg, Kantstr. 8—11, in deren Auftrag die Herstellung dieses Futters erfolgt.

Mannheim

Dipl.-Landwirt A. Struve

Zur Frage 128, Heft 22. Herstellung von Mikrophotos.

Es ist richtig, daß ganze Bücher auf kleinen Filmstückchen im Kleinformat 2,4×3,6 cm durch verkleinerte Aufnahmen festzuhalten sind. Zu diesem Zwecke verwendet man am besten die Spezial-Hilfsgeräte, welche von den Herstellern der Kleinbild-Apparate konstruiert wurden. Als Aufnahme-material wird ein kontrastreich arbeitender Film verwendet, welcher neben starker Deckung höchste Feinkörnigkeit aufzuweisen hat, um ein möglichst großes Auflösungsvermögen zu garantieren. Die Filme werden nicht mit den üblichen Kleinbild-Entwicklern hervorgerufen, sondern man benutzt dazu einen bestimmten kräftig arbeitenden Entwickler, um neben großer Deckung der Lichter bzw. des Papiergrundes eine klare Zeichnung der Drucktypen zu erreichen.

Heidelberg

Kammerlin

Zur Frage 132, Heft 22. Konservierungsmittel und Vitamine.

Da Obst- und Gemüsekonserven hauptsächlich für die Vitamin-C-Zufuhr von Bedeutung sind, befaßten sich verschiedene Autoren mit dem Einfluß der gebräuchlichen Konservierungsmittel, wie Benzoesäure, p-Oxybenzoesäureester (Nipaester) und Schwefliger Säure auf den Vitamin-C-Gehalt solcher Konserven. Infolge der Abhängigkeit der Widerstandsfähigkeit der Ascorbinsäure gegen Oxydation von verschiedenen Bedingungen, so vom p_H des Materials, der Vitaminkonzentration und Lagerungstemperatur, der Gegenwart von natürlichen Schutzstoffen oder Zerstörern des Vitamins, Metallen u. a. m., sind die Ergebnisse der einzelnen Autoren nicht gleichartig. Immerhin ergibt sich bisher folgendes: In Frucht- und anderen Pflanzenmaterialien beeinträchtigen Benzoesäure, Ameisensäure und Nipaester Vitamin C nicht nachteilig; Schweflige Säure zerstört es dagegen ziemlich rasch. Literatur: K. H. Büsing u. W. Raabe, Klin. Wochenschr. 17, 1766, 1938; H. Cremer, Zeitschr. f. Unters. d. Lebensmittel 70, 136, 1935; G. Dultz, Süddeutscher Apotheker-Ztg. 80, 87, 1940; W. Klodt u. B. Stieb, Archiv f. exper. Path. u. Pharmakol. 189, 509, 1938; F. Kroker, Forschungsdienst 6, 111, 1938.

Berlin

Prof. Th. Sabalitschka

Zur Frage 133, Heft 23. Wäsche vor Schimmel schützen.

Um Wäsche, die in feuchten Kellern in Koffern und Kisten verpackt, aufbewahrt werden muß, vor Schimmeln und deren Sporen zu schützen, empfehle ich, die Wäsche in Packpapier einzuschlagen, das mit im Handel erhältlichen Mitteln im-

Arieheller

Weltbekanntes Mineralwasser

prägniert ist. Man benötigt davon nur geringe Mengen, um sämtliche Schimmelpilze samt Sporen verlässlich abzutöten. Die Lösungen zerstäubt man zweckmäßig auf das Packpapier mit einem der üblichen Zerstäuber für Duftstoffe oder man netzt das Packpapier mit einem Schwämmchen. Die Präparate sind deutsche Erzeugnisse und frei im Handel erhältlich.

Villach (Ostmark)

Direktor Ing. E. Belani

Füllen Sie eine sogenannte Flitspritze mit verdünnter Milchsäure 1 : 2 und stäuben Sie damit die Wäsche ein.

Bad Kreuznach

Wezet.

Vermeidung von Eindringen der Feuchtigkeit ist wesentlich. Dies dürfte durch Trocknungsmittel wie Kalziumchlorid oder Silicagel erreichbar sein. Die Stoffe müssen in wasserfestem, oben offenem Behältnis in die sonst geschlossene Kiste gegeben werden; sie sind von Zeit zu Zeit zu erneuern.

Frankfurt am Main

Dr. H. A. Beyer

Zur Frage 135, Heft 24. Härten von Schmalfilmen.

Besser als das Härten der Filme mit Formaldehyd dürfte es wohl sein, die Filme geschmeidig zu machen. Das kann man entweder mit einer Auflösung von Wachs oder Paraffinöl in Tetrachlorkohlenstoff oder mit einem im Handel erhältlichen Mittel erreichen.

Frankfurt am Main

W. Scheinberger

Ein Verfahren zur Wiederherstellung beschädigter Schmalfilme ist von einer Berliner Firma ausgearbeitet worden. Näheres darüber in H. C. Opfermann „Die neue Schmalfilmschule“, Seite 178, außerdem in Helmut Lange „Der neue Schmalfilmer“, Seite 356. Kratzer usw. kommen meist durch unsachgemäße Kamera- oder Projektorpflege zustande (Bildkanal oder Bildfenster durch Filmreste beschmutzt, Bildkanal durch unsachgemäße Reinigung zerkratzt, unsachgemäße Behandlung beim Rückrollen). Näheres darüber bringen die beiden erwähnten Werke.

Gießen

Dr. phil. W. Kraemer

Zur Frage 136, Heft 24. Stereoskopische Lichtbilder mit polarisiertem Licht.

Für die Projektion mit polarisiertem Licht können nur metallisierte Lichtbildwände (Aluminiumbronze) verwandt werden, da eine normale weiße Wand das Licht depolarisiert.

Frankfurt am Main

W. Scheinberger

Durch ein technisches Versehen wurden in den Heften 23, 24 und 25 alle Seitenzahlen mit 100 zu niedrig angegeben. Es beginnt also Heft 23 mit Seite 353, Heft 24 mit Seite 369 und Heft 25 mit Seite 385. Dieses Heft endet mit Seite 400. Wir bitten, das möglichst jetzt schon zu verbessern. Wir werden im Inhaltsverzeichnis nochmals darauf zurückkommen.

Die „Umschau in Wissenschaft und Technik“, vereinigt mit den Zeitschriften „Naturwissenschaftliche Wochenschrift“, „Prometheus“ und „Natur“. Verantwortlich für den redaktionellen Teil: Prof. Dr. Rudolf Loeser. Stellvert.: E. Blanke. Für den Anzeigenteil: Carl Leyendecker, sämtliche in Frankfurt am Main, Blücherstraße 20-22. — Pl. 6. — Verlag: Breidenstein Verlagsgesellschaft. — Druck: Brönners Druckerei (Inh. Breidenstein), beide Frankfurt am Main. Nachdruck von Aufsätzen und Bildern ohne Genehmigung ist verboten.

Arterienverkalkung

und hoher Blutdruck mit Herzruhe, Schwindelgefühl, Nervosität, Ohrensausen, Zirkulationsstörungen werden durch **Antisklerosin** wirksam bekämpft. Enthält u. a. Blutfolge und Kreislaufhormone. Greift die Beschwerden von verschiedenen Richtungen her an. Packung 60 Tabl. **4 1.85** in Apotheken. Hochinteressante Aufklärungsschrift liegt jeder Packung bei!



Befreiung von Atemnot

und Hustenqual finden Sie durch den ärztlich anerkannten Prof. Dr. v. Kapff **Vacuum-Inhalator!**

Fordern Sie die interessante Aufklärungsbroschüre: **U** „Freude durch Gesundheit“ kostenlos an:

Säure-Therapie Prof. Dr. v. Kapff Nachf. München 2

In Apotheken und Drogerien erhältlich.

Die Sprachlehrbücher der

Methode Gaspey-Otto-Sauer

sind glänzend bewährt für Privat- und Selbstunterricht!

Es sind erschienen:

Arabisch, Bulgarisch, Chinesisch, Dänisch, Deutsch, Duala, Englisch, Ewhe, Französisch, Haussa, Italienisch, Japanisch, Koreanisch, Lateinisch, Litauisch, Marokkanisch, Neugriechisch, Niederländisch, Norwegisch, Polnisch, Portugiesisch, Rumänisch, Russisch, Schwedisch, Serbisch, Spanisch, Suaheli, Tschechisch, Ungarisch.

Dazu erschienen Schlüssel u. teilweise Lese- u. Übungs- sowie Gesprächsbücher!

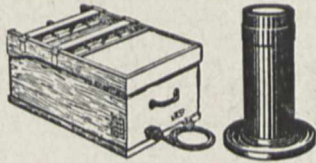
Zu beziehen durch jede Buchhandlung. Man verlange ausführliche Kataloge, auch über die Ausgaben in fremden Sprachen.

JULIUS GROOS, VERLAG, HEIDELBERG

Briefe, Urkunden und andere Schriftstücke **nicht mehr abschreiben**, sondern **lichtpausen** oder **photokopieren** mit der

Bürosonne,

die Maschinen- u. Handschrift, Briefkopf, Stempel, Abbildung und alles genau kopiert



Belichtungsgerät Trockenentwickler
von M 135.— an M 4.80

Die Trocken-Lichtpause eines Geschäftsbriefes, Din A 4, kostet nur 3 Pfennige.

Sie können ohne Kaufzwang die Bürosonne 7 Tage ausprobieren und sich selbst überzeugen, daß Lichtkopieren spielend leicht ist. Schreiben Sie an den Hersteller

Oskar Theuerkorn, Chemnitz 1



„Ich bewundere Ihren Fleiß, verehrte Frau,“

allein schon die Gartenwege so völlig unkrautfrei zu halten muß doch eine Strapaze sein!

Aber ganz im Gegenteil! — Ich gieße nur alle paar Monate einmal mit Hedit, da verschwindet alles Unkraut wie durch Zauberei.“

Hedit

„Bayer“



I. G. FARBENINDUSTRIE AKTIENGESELLSCHAFT
Pflanzenschutz-Abteilung · Leverkusen

Bezugsquellen-Nachweis:

Konservierungsmittel u. Antiseptika

Nipagin — Nipasol — Nipakombin
Nährmittelfabrik Julius Penner AG
(Abt. Chemie) Berlin-Schöneberg

Wer liefert, kauft, oder tauscht?

8-mm - Schmalfilm - Projektor, gleich welches Fabrikat, zu kaufen gesucht.

Dr. Franck, Königsberg/Pr.,
Niddenerweg 14.

Ameisen



bekämpfen Sie samt Brut u. Königin bis in den Bau mit „**RODAX**“-**AMEISEN-FRESSLACK**. Fl. mit Köderdose Nr. III RM. —.60 u. RM. —.95. Großer Erfolg mit Köderdose Nr. III Einschlußflöcher auch im Dosenboden, hält Präparat besonders lange feucht (wirksam)!

Silberfischchen

(Wohnungsfischchen) vernichtet garant. „**RODAX**“-**SPEZIAL** in Pulverform. Dose RM. —.70. Für Haustiere ungefitig. Erhältlich im Fachhandel. Herst. **P. RODAX**, chem. Präp., Dresden 16/3 c

Auch während des Krieges

bieten unsere 100 verschiedenen wissenschaftlichen Lesezirkel viel Anregung.

Wir senden gern Prospekt!

„Journalistik“, Planegg-München 52

MIKROSKOPISCHE PRÄPARATE

Botanik, Zoologie, Geologie, Diatomeen, Typen- und Testplatten, Textilien usw. Schulsammlungen mit Textheft, Diapositive zu Schulsammlungen mit Text. Bedarfsartikel für Mikroskopie. **J. D. MOELLER, G. M. B. H.**, Wedel in Holstein, gegr. 1864.

Rheuma

Gicht, Ictus, Hexenschuss, Neuralgien, Kopfweh, Grippe, Rasche Schmerzwirkung.
d. Tophirheumol-Tabletten, jezt 140 d.
d. Tophirheumol-liniment-Einreibung, jezt 115 d., Prospekt d. „Badag“ Baden-Baden

Das nationale Sammelgebiet

Notgeld 1914/24 v. höchstem u. bleibend. Geschichtswert. Ansichtsdg. und Preisl. unverhdl. **H. Bodenschatz**, Hamburg 33 U

*

Wer sich eingliedert in die Reihen der arbeitenden Frauen und Mädchen, leistet Ehrendienst an der deutschen Nation!

*

Altstoffsammlungen

stärken Großdeutschlands Wirtschaftskraft. Schulpflicht und Lehrerschaft helfen daran mit. Hilf du ihnen durch Bereitstellung der Altstoffe deines Haushalts!

Opfern hilft zum Sieg!

Darum spende zum 2. Kriegshilfswerk für das Deutsche Rote Kreuz!



HAKENFELDE

WIR SUCHEN

zu baldigem oder späterem Dienstantritt

Elektro-Ingenieur

für die Entwicklung von Flugzeugsteuerungsanlagen.

Arbeitsgebiet:

Schaltungstechnische Durchbildung sowie Untersuchungen im Laboratorium und Flugzeug.

Tedniker

für die Planung von Bordnetz-Anlagen.

Arbeitsgebiet:

Entwerfen von Schaltungen und Untersuchungen im Laboratorium und Flugzeug.

Zeidner

für die Anfertigung von Schaltunterlagen für automatische Luftfahrtgeräte.

Schriftl. Bewerbungen mit selbstgeschr. Lebenslauf, Lichtbild, Zeugnisabschriften, Angabe der Gehaltsansprüche u. des frühesten Eintrittstages unt. Kennwort „LGW 227“ erb. an d.

Luftfahrtgerätewerk Hakenfelde GmbH.

Personalverwaltung,
Berlin-Spandau, Streitstraße 5—17.