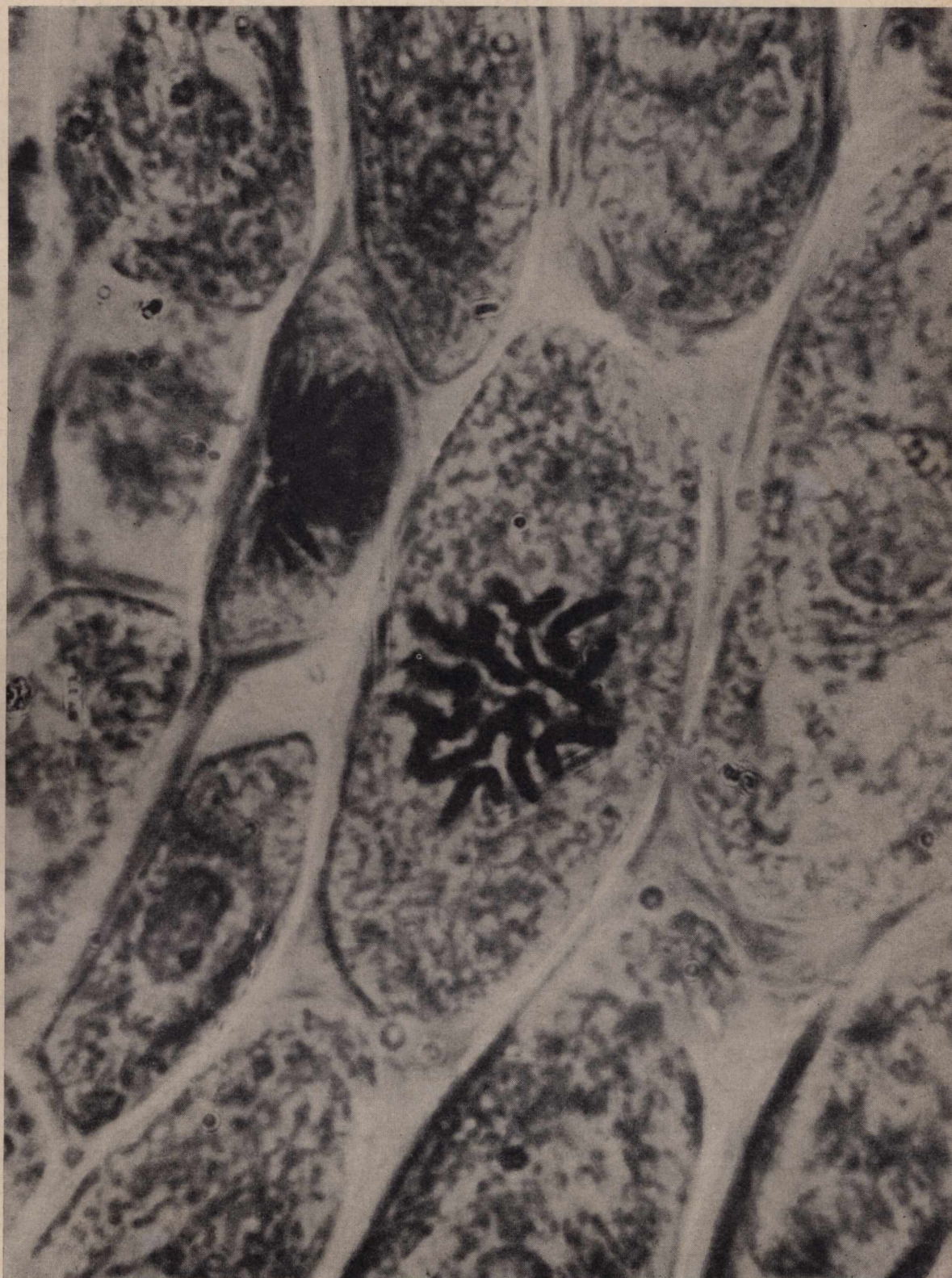


DIE

# UMSCHAU

IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

Erscheint wöchentlich • Postverlagsort Frankfurt am Main • Preis 60 Pf.

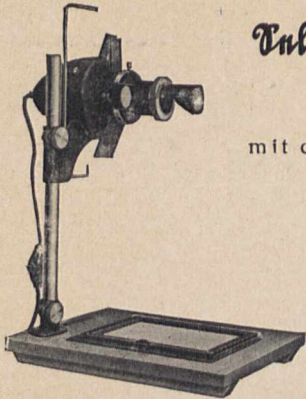


51. HEFT  
10. DEZ. 1936  
11. JAHRGANG



## Querschnitt durch eine Wurzelspitze von Roggen

Man erkennt die Chromosomenplatte mit 14 Chromosomen  
(Vgl. den Aufsatz: Der heutige Stand der Roggen-Weizen-Kreuzungen, S. 1010)



## Valfformenzyöfmen Iginland lauft

mit dem **Certos** Gerät!

Keine Fehlbelichtung, kein Papierabfall mehr, da Gradations- und Belichtungsmesser. Für dicke Negative ist die Einstellmarke unentbehrlich. Kleine Abmessungen Mit Streuscheibe u. jetzt auch mit **Doppel-Kondensator**. Sonderprospekt kostenfrei.  
**Certo-Camera-Werk, Dresden 46/118 V**



## Dein Nachbar

ist wieder mal begeistert. Alle müssen wohl oder übel seinen Lautsprecher hören... nur Du lebst wie auf einer stillen Insel. Du hast ja **OHROPAX-Geräuschschützer** im Ohr. 12 formbare Kugeln RM 1,90 überall erhältlich.  
**Max Negwer, Apotheker, Potsdam 35**

## Handweberei Berger Börgberg Bodensee (üb. Markdorf/Bad.)

Wollene u. leinene Damen-, Sport- und Reise - Stoffe. Decken, Kissen, Vorhänge, Handtücher  
Verlang. Sie Muster

**Ski** Esche von RM 6-15  
Hickory " " 16-25  
direkt von den Sportwerkstätten:  
**Franz Poiger, München 8**  
Echardingerstraße 3 — Prospekt gratis

## Wer liefert, kauft oder tauscht?

Suche: Höhensonne, Tischmod., W.-Str.; Herreuhur, nur erstkl. Präz. Verkäufe: Vita-Lux-Lampe, Tischmodell. Angebote unter 4474 an den Verlag.

## Feuchtigkeit

zerstört die Bauwerke, deshalb gleich den Neubau wasserdicht machen mittels der Paract-Kaltisolieranstriche u. Paract-Mörtel-Zusatz. Kostenl. Aufklärungsschrift 123 vom Paractwerk Borsdorf • Leipzig.

## Quälender Husten

Chronische Verschleimung, Luftströmungsfarrb, hartnäckige Bronchitis mit Auswurf, Asthma touren mit **Dr. Boether-Tabletten** auch in alten Fällen erfolgreich bekämpft. Bewährtes unschädliches, trauerhaltiges Spezialmittel. Enthält 2 erprobte Wirkstoffe. Starke lösende, auswurfördernde, keimig, beruhigend u. kräftig die angegriffene Gewebe. In 2 Probt. M 1.43 und 3.50. **Begehrte Dankschreiben von Patienten, zahlreiche schriftl. Anerkennungen von Ärzten!** Interess. Broschüre mit Dankschreiben und **Probe gratis**. Schreiben Sie an **Dr. Boether GmbH, München 16/ R 93**

## BRIEFMARKEN

Albumprospekt u. Sammlerzeitschrift 215 gratis.  
**C. F. Lücke, Verlag, Leipzig 05**

## Bezugsquellen - Nachweis

Konservierungsmittel u. Antiseptika

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

### Physikalische Apparate

Berliner physikalische Werkstätten  
G. m. b. H.  
Berlin W 35, Woyschstraße 8.  
Einzelanfertigung und Serienbau.

## + Lichtelemente



wandeln Licht ummittelbar in elektrischen Strom um

**Electrocell G. m. b. H., Berlin - Steglitz, Schildhornstr.**

Reizvolle Kinderaufnahmen mit u. ohne Kunstlicht machen viel Spaß.



Verlangen Sie kostenfrei den 320seit. Porst-Photo-Helfer H 63. Kamera-Tausch u. Gelegenheitsliste, Fernberatung. Alle Markenkameras 5 Tage z. Ansicht. Günstig. Zahlungsbeding. Für Photowünsche u.-schmerzen nur: Das größte Photo-Spezialhaus d. Welt **Der Photo-Porst, Nürnberg-A SW 63**

## Das Kamasutram des Vatsyayana

(Die indische Liebeskunst)

Aus d. Sanskrit übers. von Prof. Dr. R. Schmidt — Einzige vollständige Uebersetzung — 500 Seiten — 7. Aufl. Brosch. 10.80 M; gebunden 13.50 M  
**Hermann Barsdorf Verlag, Berlin W 30**  
Barbarossastraße 22.  
Postcheck-Konto Berlin 3015.



**Spenden  
Pfunde**



## Gut aussehende - haltbare Klebungen

bei der Zusammenstellung von Sammlungen, bei Photo- u. Bastelarbeiten aller Art, beim Modellbau u.s.w. durch den glasklar-durchsichtigen »Cellophan«-Klebestreifen. Sofort arbeitsbereit, ohne Wasser, Pinsel und Schere:

## »CELLOPHAN«-Klebestreifen

*Haushaltsrolle mit Abreißvorrichtung*



Erhältlich in den Schreibwaren-Geschäften!

## ZEITUNGS-AUSSCHNITTE

liefert  
**A D R E S S E N**  
schreibt  
**W U R F S E N D U N G E N**  
erledigt

FÜR SIE

## ADOLF SCHUSTERMANN

GEGRÜNDET 1891  
BERLIN SW 19  
FERNRUF: F7, JANNOWITZ 5116, 5117, 5811  
KRAUSENSTR. 35/36  
DRUCKSCHRIFTEN BITTEN WIR ANZUFORDERN!



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

**INHALT:** Fleischnahrung, Pflanzen- oder gemischte Kost? Von Prof. Dr. Bickel. — Schwunderscheinung bei Rundfunksendern und ihre Beseitigung. Von Gewerbestudienrat E. Wicke. — Die Verbreitung und Entstehung verschiedener Erdlarten. — Der Gossenstein. Von Oberreg.-Rat i. R. Lehr. — Der heutige Stand der Weizen-Roggen-Kreuzungen in Deutschland. Von Dr. E. Oehler. — Das Zwillingsflugzeug. Von Walter Zuerl. — Betrachtungen und kleine Mitteilungen. — Bücherbesprechungen. — Neuerscheinungen. — Personalien. — Wer weiß? Wer kann? Wer hat?

# Wer weiß? Wer kann? Wer hat?

(Zu weiterer Vermittlung ist die Schriftleitung der „Umschau“, Frankfurt a. M.-Niederrad, gern bereit.)

Einer Anfrage ist stets doppeltes Briefporto bzw. von Ausländern zwei internationale Antwortscheine beizufügen, jeder weiteren Anfrage eine Mark. Fragen ohne Porto bleiben unberücksichtigt. Wir behalten uns vor, zur Veröffentlichung ungeeignete Antworten auch direkt dem Fragesteller zu übermitteln. Ärztliche Fragen werden prinzipiell nicht aufgenommen. — Eilige Fragen, durch \* bezeichnet (doppelte Ausfertigung, Beifügung von doppeltem Porto und M 1.— pro Frage), sowie die Antworten darauf gehen den anderen Fragen und Antworten in der Veröffentlichung vor.

## Fragen:

617. Es soll heute möglich sein, Maschinen auf einem Fußboden, der aus Zementplatten besteht, mit imprägnierten Filzstreifen festzukleben. Ist es möglich, damit Seidenwebstühle von etwa 1½ Tonnen Gewicht so auf dem Boden zu befestigen, daß sie unverrückbar feststehen? Der Antriebsmotor befindet sich in dem Webstuhl, direkt gekuppelt, so daß dadurch keinerlei Zug auf die Maschine ausgeübt wird. Bisher wurden diese Webstühle mit in den Boden geschlagenem Stechanker befestigt, doch wird dabei der Bodenbelag sehr beschädigt. Wo kann man gegebenenfalls die Klebmasse erhalten?

Burscheid

O. P.

618. Mit welchem unschädlichen Mittel kann man feines, sehr dünnes Frauenhaar entfetten? Zwei Tage nach der alle 14 Tage stattfindenden Kopfwäsche ist das Haar bereits wieder fett und zusammengeklebt. Empfiehlt sich der Gebrauch von Gasolin?

Bern

E. T.

\*619. Welches sind die besten Lehrbücher in Chemie und in Physik für einen Unterprimaner eines Realgymnasiums, der zu Ostern 1937 das Abitur machen muß, um sich neben dem Schulunterricht privat eine gründliche Kenntnis in diesen Fächern erarbeiten zu können, die ausreicht, um an Technischer Hochschule und Universität den Vorlesungen in Chemie und Physik mit Erfolg folgen zu können?

Remscheid

Dr. L.

620. Gibt es eine Masse, mit welcher ein eiserner Dampf-Kochkessel bestrichen werden kann, um zu vermeiden, daß Moor, welches in dem Kessel angewärmt werden soll, die Innenfläche des Kessels angreift?

Bad Elster

Dr. K.

621. Gibt es Filtriergeräte für Trinkwasser zur Entkeimung von täglich 10—30 l, ohne daß die Wasserleitung gebraucht werden muß? Wo gegebenenfalls erhältlich?

Budapest

H. L.

622. Gesucht wird eine einfache (etwa elektroakustische) Methode für Hörfähigkeitsprüfungen. Es handelt sich um Massenuntersuchungen, bei denen quantitativ vergleichbare Meßwerte erhalten werden müssen. Die üblichen Hörfähigkeitsprüfungen der Aerzte (Vorflüstern von Wörtern oder tönende Stimmgabeln) kommen also nicht in Frage. Literaturangaben erwünscht.

Dresden

E.

623. Womit und auf welche Weise können Schindeln aus Fichtenholz vor Verlegung in stark niederschlagsreicher Gegend behandelt werden, um sie möglichst haltbar zu machen? Spezielle Präparate kommen nicht in Frage, da sie meistens im Auslande nicht zu beschaffen sind.

Bukarest

A. H.

624. In welchen Teilen Deutschlands (Süddeutschland) sind größere Bestände von Maulbeerbäumen zu finden, und sind diese Bäume speziell zur Seidenraupenzucht gepflanzt worden? Wenn ja, wann und in welchem Umfange wurde die Seidenraupenzucht betrieben, und wann und aus welchem Grunde wurde die Zucht wieder aufgegeben? Wäre heute die Möglichkeit zur lohnenden Seidenraupenzucht wieder gegeben? (Als Haupt- oder Nebenberuf?)

Heidelberg

B. R.

625. Vor einiger Zeit las ich einen Aufsatz von Dr. M. Arndt über: Die Schallplatte der Zukunft. In diesem Aufsatz wurde das baldige Erscheinen von Musikwiedergabegeräten auf Tonfilmbasis angekündigt. Seitdem ist aber nichts mehr darüber zu hören. Gibt es darüber weitere Literatur, sind schon Bauteile und Pläne für Bastler zu haben, und wo? Ist Selbstbau auch des Aufzeichnungsgerätes möglich?

Geislingen

A. D.

626. Aus einer Kieswäsche erhalte ich laufend große Mengen Abfallschlamm. Das Material enthält im trockenen Zustande laut Analyse 43,52% SiO<sub>2</sub>, 17,86% Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 7,70% Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 8,2% CaO, 15,14% Glühverlust, Spuren MgO. Erbitte Rat, ob und wie ich das Material, das ich gern los sein möchte, verwerten kann.

Harzburg

B.

627. Erbitte Näheres über Trockeneis-Herstellung. Gibt es Literaturangaben darüber? Erbitte evtl. Angaben über Erfahrungen damit im Verbrauch und darüber, ob es sparsamer als eine Kühlanlage ist.

Tientsin

J. S.

## Antworten:

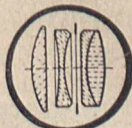
Zur Frage 544, Heft 45. Experimentiertisch.

Eine brauchbare Laboratoriumsbeize ist folgende:

- I. 100 g Anilin hydrochloricum pur. krist.
- 40 g Ammonium chloratum dep. alb.
- 615 g Wasser.
- II. 100 g Cuprum sulf. techn. krist.
- 50 g Kalium chloricum krist.
- 615 g Wasser.

Für den PHOTO - Apparat

Schneider



XENAR

f: 2,8 2,9 3,5 4,5. Das Juwel in der Kamera. Universal-Hochleistungsobjektiv von brillanter Schärfe und hervorragender Plastik

JOS. SCHNEIDER & CO.

Für die KINO - Kamera

Schneider



XENON

f: 1,3 1,5 2,0. Ultralichttrockenes Sonderobjektiv für Kino und Kleinbildphotographie

OPTISCHE WERKE • KREUZNACH / RHLD.

Abwechselnd mit I. und II. (2—3mal mit je I. und II.) so lange zu streichen, bis das Holz ziemlich schwarz erscheint, dann mit lauem Wasser abzuwaschen und, wenn vollständig trocken, mit Leinöl zu ölen. Die einzelnen Anstriche sind jeweils gut trocknen zu lassen.

Mainz

Pozniczek

Zur Frage 547, Heft 45. Holzpfähle haltbar machen.

Um Holzpfähle dauerhaft haltbar zu machen, bewährt sich immer noch: 1. das Kyanisieren (Quecksilberchlorid) oder 2. das Imprägnieren mit Karbolineum. Das Holz muß trocken sein und kann nur in Imprägnieranstalten mit hierzu geeigneten Apparaten behandelt werden. Also kein Anstrich. Das Imprägnierungsmittel muß beim in die Erde eingesetzten Pfahl etwas über die Erde hinausreichen. Der Luftteil des Pfahles kann mit irgendeinem fäulniswidrigen Mittel, je nach Bedarf, mit gewöhnlichem oder farbigem Karbolineum oder sonstigen, wenn gewünscht, nicht riechenden Mitteln bei trockenem Zustand des Holzes wiederholt gut gestrichen werden. Die Pfähle können auch vollständig fertig imprägniert, wie besonders bei kyanisierten üblich, bezogen werden. Dann fällt die Selbstbehandlung des Luftteiles weg.

Ein weiteres Verfahren, Holz, hauptsächlich dünne Pfähle, jahrelang haltbar zu machen: Man stellt die nicht entrindeten, noch grünen, im Saft geschlagenen frischen Pfähle ein Stück weit in eine Lösung von Eisenvitriol, haltbarer ist jedoch Kupfervitriol in Wasser, solange, bis die Lösung zur oberen Schnittfläche durchgedrungen ist und dort sichtbar wird.

Vor Ankohlung muß gewarnt werden, wenn man auf jahrelange Haltbarkeit des Holzes rechnen will. Der Pfahl wird durch das Ankohlen geschwächt; ferner halten die wenigen, beim Ankohlen entstandenen fäulniswidrigen Produkte nicht lange Zeit nach.

Mainz

Pozniczek

Bei

## Bronchitis, Asthma

*Erkältungen der Atmungsorgane  
hilft nach ärztlichen Erfahrungen die  
Säure-Therapie*

Prospekt u **Prof. Dr. v. Kapff**  
kostenlos München 2 NW



Zur Frage 554, Heft 46. Schwingungszahl von Blattfedern.

Für die Schwingungszahlen einer Blattfeder mit einer Kopfmass, die im Verhältnis zur Feder-masse groß ist, gilt mit guter Annäherung in der Grundschiwingung:

$$n = \frac{3}{2\pi} \sqrt{\frac{E \cdot J \cdot g}{(3G_1 + G_2) \cdot l^3 \text{ sek}}}, \text{ worin } E = \text{Dehnsteife (Elastizitätsmodul) in kg/cm}^2, J = \text{äquatoriales Trägheitsmoment in cm}^4, g = \text{Fallbeschleunigung} = 981 \text{ cm/sek}^2, G_1 = \text{Gewicht des Kopfes}, G_2 = \text{Gewicht der Feder (beide in kg) und } l = \text{Länge der Feder in cm. Für genauere Berechnungen vgl. Hort, Techn. Schwingungslehre, ferner Annalen der Physik Bd 15 (1932) S. 1—27, Bd. 20 (1934) S. 689—702. — Bei einer Feder ohne Kopfmass gilt für die Schwingungszahl der i-ten Ordnung}$$

$n_i = \frac{m_i^2}{2\pi l^2} \cdot \sqrt{\frac{E \cdot J \cdot g}{\gamma \cdot F \cdot \text{sek}}}, \text{ worin } \gamma = \text{spez. Gewicht in kg/cm}^3, F = \text{Stabquerschnitt in cm}^2. \text{ In der Grundschiwingung ist } m_1 = 1,875 \text{ und für die Oberschwingungen } m_2 = 4,695, m_3 = 7,855 \text{ zu setzen. Für die höheren, wohl kaum in Frage kommenden Schwingungszahlen vgl. Hort (s. o.).}$

Aachen Dr.-Ing. W. Meyer zur Capellen VDI

(Fortsetzung Seite 1020)

# ANTON ZISCHKA

## Wissenschaft bricht Monopole

### Der Forscherkampf um neue Rohstoffe und neuen Lebensraum

WILHELM GOLDMANN VERLAG LEIPZIG

Soeben erschienen!

Mit 42 Bildern · Kartoniert RM 5.50, Leinen RM 6.80

*Der technische  
und meltwirtschaftliche  
Hintergrund des neuen  
deutschen Vierjahresplanes*

*Berliner Tageblatt:* „Ein vorzüglicher Kommentar zu den Maßnahmen der Regierung für die Durchführung des Vierjahresplanes.“

*Augsburger Nationalzeitung:* „Ja, man möchte sagen, daß man den gigantischen Plan des Führers überhaupt erst in seiner ganzen Bedeutung und Kühnheit, in seiner Notwendigkeit und — Selbstverständlichkeit zu verstehen beginnt, wenn man dieses Werk gelesen hat.“

*In jeder Buchhandlung erhältlich.*

*Schreiben Sie uns bitte Ihre Adresse, damit wir Ihnen stets kostenlos unsere Neuankündigungen und Kataloge senden können.*

Wilhelm Goldmann Verlag Leipzig O 5

# DIE UMSCHAU

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

ILLUSTRIRTE WOCHENSCHRIFT  
ÜBER DIE FORTSCHRITTE IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

Bezug durch Buchhandlungen  
und Postämter viertelj. RM 6.30

B E G R Ü N D E T V O N  
PROF. DR. J. H. BECHHOLD

Erscheint einmal wöchentlich  
Einzelheft 60 Pfennig

Anschrift für Schriftleitung u. Verlag (getrennt nach Angelegenheiten für Schriftleitung, Bezug, Anzeigenverwaltung, Auskünfte usw.):  
H. Bechhold Verlagsbuchhandlung (Inhaber Breidenstein) Frankfurt a. M., Blücherstraße 20-22, Fernruf: Sammel-Nr. 30101, Telegr.-Adr.: Umschau.  
Rücksendung von unaufgefordert eingesandten Manuskripten. Beantwortung von Anfragen u. ä. erfolgt nur gegen Beifügung von doppeltem Postgeld.  
Bestätigung des Eingangs oder der Annahme eines Manuskripts erfolgt gegen Beifügung von einfachem Postgeld.

HEFT 51

FRANKFURT A. M., 20. DEZEMBER 1936

40. JAHRGANG

*Bereits in Heft 45 der „Umschau“ haben wir vorläufig auf die bedeutsamen neuen Forschungen von Bickel und Geréz kurz hingewiesen. Die Ergebnisse sind so wichtig, daß es uns eine besondere Freude ist, unseren Lesern einen ausführlicheren Aufsatz aus der Feder des Forschers selbst bieten zu können.*  
Die Schriftleitung

## Fleischnahrung, Pflanzen- oder gemischte Kost?

Von Universitäts-Professor Dr. ADOLF BICKEL

Der Urmensch war reiner Rohköstler. — Mit dem Selbstwerden erfuhr seine Ernährung eine starke Aenderung. — Reine Fleisch- und reine Pflanzenfresser sind selten unter den Tieren. — Der Oxydationszustand des Harns von Fleisch- und Pflanzenfressern ist erblich und verschieden. — Einseitige Ernährung gefährdet bei Allesfressern die Nachkommenschaft.

Noch immer wird über die Frage gestritten, ob der Mensch zu den Pflanzenfressern, insbesondere zu den Früchtefressern, oder ob er zu den Allesfressern gehört; daß er kein reiner Fleischfresser ist, steht fest. Unter den Allesfressern begreift man diejenigen Lebewesen, deren Nahrung aus pflanzlichem Material (Wurzelgewächsen, Kräutern und Früchten) und tierischem Material (Fleisch, Eier, Milch und Molkereiprodukte) gemischt ist. Eine Teilfrage ist die, ob der Mensch als pflanzlicher oder gemischtköstlicher Rohköstler zu gelten hat oder als einer, der seine Nahrung teils in einer mit Hilfe des Feuers zubereiteten Form, teils als Rohkost genießt.

Wie es heute um die menschliche Ernährung bestellt ist, wissen wir. Mit ganz verschwindenden Ausnahmen nimmt der Mensch eine Nahrung zu sich, die aus pflanzlichem und tierischem Material gemischt ist, die zum großen Teil mit Hilfe des Feuers zubereitet wird, und in der ein bestimmter kleinerer Teil in rohem Zustande verzehrt wird. Was wir aber nicht wissen, ist die Antwort auf die Frage, welche Ernährungsart für den Menschen die ursprüngliche, gewissermaßen die naturgemäße ist, und wie weit die Ernährungsart des geschichtlichen, also auch des heutigen Menschen, als Folge der Domestikation, als Folge dessen, was wir „Kultur“ nennen, zu gelten hat. Denn daß mit dem Eintritt des Menschen in die Kultur, d. h. mit dem Beginne des Selbstwerdens des Menschen, die Art seiner Ernährung eine starke Aenderung erfahren hat,

kann nicht zweifelhaft sein. Zweifelhaft ist nur, ob mit dem Eintritt des Menschengeschlechtes in das Zeitalter der Kultur — und dieser Eintritt erfolgte mit sehr wenigen Ausnahmen in der prähistorischen Zeit — sich etwa eine beim Urmenschen vorhandene rein vegetabilische Ernährung in die Art der Ernährung der Allesfresser umgewandelt hat. Wenn man in die Zeit der Entdeckung der Feuerbereitung den Beginn der Menschwerdung aus dem Urmenschen datieren darf, ist es nicht strittig, daß der Urmensch reiner Rohköstler gewesen ist.

Für den Allesfresser-Charakter der Nahrung des Urmenschen spricht die Erfahrung, daß die Ureinwohner Australiens, die bei der Entdeckung dieses Erdteiles noch nicht in das Stadium der Kultur eingetreten waren, Allesfresser gewesen sind und daß gewisse afrikanische Menschenstämme, die sogar heute noch als Urmenschen gelten müssen, sich ebenfalls als Allesfresser erweisen.

Man hat ferner aus der Beschaffenheit des heutigen menschlichen Gebisses die Art der ursprünglichen menschlichen Ernährung ableiten wollen. Das ist aber nicht geglückt, weil das Gebiß des historischen und des auf uns überkommenen prähistorischen Menschen eine sog. Übergangsform darstellt wie die meisten Gebisse bei den Säugetieren, bei denen man die reinen Formen des Pflanzenfresser- oder Fleischfressergebisses verhältnismäßig nur selten antrifft. Ueberhaupt sind reine Pflanzenfresser und reine Fleischfresser gar

nicht so häufig wie man gemeinhin denkt. Viel häufiger waltet in der Tierreihe — abgesehen von den ausgesprochenen Allesfressern, zu denen z. B. die Ratte gehört — der Zustand ob, daß eine Nahrungsart, z. B. Pflanzennahrung, als Hauptnahrung und die andere Nahrungsart, zum Beispiel tierische Nahrung, als Zusatznahrung genossen wird. So sind gerade auch die Affen in der Regel keine reinen Pflanzen- oder gar Früchtgefresser, sondern sie genießen auch tierische Nahrung (Vogeleier und kleine Tiere) nebenher. Man kann beobachten, daß z. B. Menschenaffen in der Gefangenschaft sogar Fleisch und Wurst mit offenbar großem Genuß verzehren. Ein Gebißtyp, wie derjenige des Menschengebisses im allgemeinen, kann eben fast jegliche Kost bewältigen, und bei der Formung des Gebißtypes beim heutigen Kulturmenschen könnte natürlich die Zubereitung der Nahrung mit Hilfe des Feuers und erst recht die mit dem Seßhaftwerden des Menschen einsetzende Kultur mitgewirkt haben. Dann ließe sich schon ganz und gar nichts aus einem solchen Gebißtypus für die Ernährung des Urmenschen herleiten.

Man hat endlich auch aus der Gestalt des menschlichen Verdauungskanals den ursprünglichen Charakter der menschlichen Ernährung ergründen wollen. Gewiß ist die Form des Verdauungsröhres des heutigen Menschen nicht diejenige dieses Organs bei den vornehmlich sich von pflanzlicher Kost ernährenden Tieren. Indessen kann man auch hier einwenden, daß beim heutigen Menschen in der Gestaltung seines Verdauungskanals ebenso der Kultureinfluß zur Geltung kommt wie bei der Gestaltung seines Gebisses, und daß darum aus der Form des Verdauungsröhres des Menschen der Gegenwart nicht auf die naturgemäße Art der Ernährung des Urmenschen zurückgeschlossen werden könne.

Bei allen diesen Ueberlegungen über die Wirkung der Kultur auf die Beschaffenheit von Gebiß und Gestalt des Verdauungskanals wird ein Einfluß der Umwelt auf die Vererbbarkeit hierdurch entstandener Veränderungen angenommen.

Aus meinen Erörterungen geht hervor, daß jede Beweisführung für die oder jene Art der naturgemäßen menschlichen Ernährung, die sich auf die Gestalt des Gebisses und des Verdauungskanals stützt, unzulänglich ist; damit werden auch die großen Schwierigkeiten klar, die sich der exakten Beantwortung der aufgeworfenen Frage entgegenstellen.

Ich habe nun versucht, im Rahmen der von mir an der Berliner Universität geleiteten „seminarischen Uebungen für pathologische Physiologie“ mit einem meiner Mitarbeiter, Herrn Dr. G e r é z aus Madrid, auf einem ganz anderen Wege den Charakter der ursprünglichen und naturgemäßen Ernährungsart des Menschen zu ergründen. Ich sagte mir, daß eine so wichtige Angelegenheit, wie die Ernährung, vor allen Dingen auch im Zusammenhang mit a l t e r e r b t e n und durch Umweltinflüsse s c h w e r w a n d e l b a r e n Eigentüm-

lichkeiten des Stoffwechsels stehen müsse, die im Urmenschenkörper verankert liegen könnten.

Es war nämlich bekannt, daß zu der erbbundenen Art der Stoffwechselmechanik der Oxydationszustand der Harnsubstanz eine bestimmte Beziehung hat. So enthält z. B. der Harn der Reptilien und Vögel als hauptsächlichstes Endprodukt des Eiweißstoffwechsels vornehmlich Harnsäure, einerlei welches Nahrungseiweiß diese Tiere zu sich nehmen, während der Harn der Säugetiere an Stelle der Harnsäure immer vornehmlich Harnstoff aufweist. Die Harnsäure stellt im Vergleich zum Harnstoff ein minder vollständiges Oxydationsprodukt dar. Was hier ganze Tierklassen unterschied, konnte auch innerhalb einer Klasse, nämlich der Klasse der Säugetiere, einzelne Gruppen dieser Klasse von einander trennen. Es brauchte sich dabei nicht um Harnsäure und Harnstoff zu handeln, sondern es konnte der Oxydationszustand der gesamten Harnsubstanz und nicht nur derjenige der Endprodukte des Eiweißstoffwechsels bald ein vollständigerer, bald ein unvollständigerer sein. Ich legte mir nun die Frage vor, ob vielleicht ein Parallelismus bestünde zwischen der Art der Ernährung und der Vollständigkeit des Oxydationszustandes in der gesamten Harnsubstanz innerhalb der Säugetierreihe. Da zeigte sich, daß bei gleicher Ernährungslage der Harn des ausgesprochenen Fleischfressers (Hund) den vollständigsten, der Harn des ausgesprochenen Pflanzenfressers (Nutria) den unvollständigsten Oxydationsgrad der gelösten Harnsubstanz erkennen ließ, und daß die allesfressende Ratte in diesem Betracht in der Mitte zwischen beiden stand. Der Oxydationszustand der gesamten Harnsubstanz des Menschen lehnte sich an den der allesfressenden Ratte unter entsprechenden Versuchsbedingungen an\*).

Demnach weist der Ausfall dieses Versuchs darauf hin, daß die Art der Stoffwechselmechanik beim heutigen Menschen am meisten derjenigen bei der allesfressenden Ratte entspricht.

Da nun die Stoffwechselmechanik gewiß eine Eigenschaft ist, die sich beim Menschen zumindest in frühesten Epochen seiner Vergangenheit ausgebildete, so darf man annehmen, daß die Stoffwechselmechanik des heutigen Menschen u r a l t e s E r b t e i l d e s M e n s c h e n g e s c h l e c h t e s ist. Aber auch ganz abgesehen von ihrer Entstehungszeit weisen jedenfalls unsere Versuche daraufhin, daß die Stoffwechselmechanik des heutigen Menschen von derjenigen der eigentlichen Pflanzen- und Fleischfresser unter den lebenden Säugetieren unterschieden ist.

Wenn nun in der Tat die ererbte Stoffwechselmechanik auf eine bestimmte Art der Ernährung abgestimmt ist, dann muß auch eine bruske Aenderung dieser Ernährungsart die Stoffwechselmechanik stören. Das ist, wie die Erfahrung lehrt, der

\*) Vgl. meinen Aufsatz in der „Deutschen medizinischen Wochenschrift“ 1936, Heft 41.

Fall. Wenn man nämlich die allesfressende Ratte plötzlich dauernd nur mit pflanzlicher Kost, also rein vegetarisch ernährt, nimmt schon in der folgenden und erst recht in der übernächsten Generation die Fruchtbarkeit ab und unter den neugeborenen Nachkommen ändert sich das Verhältnis der Männchen zu den Weibchen zu Ungunsten der Männchen.

Man kann also nicht dringend genug vor Experimenten mit einseitiger Ernährung an einer Volksgemeinschaft warnen, weil dadurch zu leicht eine Verschlechterung der Rasse herbeigeführt wird.

Daß beim normalen Menschen die gemischte Ernährung zugleich auch die beste ist, hat zur Evidenz das biologische Ernährungsexperiment im olympischen Dorf während der olympischen Spiele im Sommer 1936 bewiesen. Fleisch, Eier, Milch neben der Pflanzenkost, dabei eine nicht zu kleine Menge dieser Pflanzenkost (Salat, Tomaten, Obst) als Rohkost genossen, ist die beste Nahrung für den gesunden Menschen; und die tägliche Eiweißration im Rahmen dieser Nahrung darf nicht zu knapp sein, und die Quote dieser Nahrung an tierischem Eiweiß und darunter auch an Fleischeiweiß soll reichlich bemessen sein. Das Ergebnis dieses Experimentes, bei dem nicht der Arzt, sondern die Natur selbst im gesunden Instinkt der Blüte der Jugend der gesamten Menschheit die Führung in Händen gehabt hat, steht bei seiner sinngemäßen Anpassung an die durchschnittliche menschliche Lebenslage nicht nur im Einklang mit den geschilderten Ver-

suchen über die Feststellung der erbgebundenen Art der menschlichen Ernährung, sondern bedeutet zugleich auch die vernichtende Niederlage für alle jene Fanatiker und Phantasten, die den Völkern eine mehrweniger rein pflanzliche Nahrung mit einem obendrein quantitativ und qualitativ möglichst unvollständigen Eiweißgehalt aufzwingen würden, wenn nicht der gesunde Instinkt der Menschen letztlich doch immer wieder siegreich über jene triumphierte. Eine Tageseiweißration im Rahmen der gemischten Kost von 80 g Eiweiß für den 70 kg schweren, mäßig körperlich arbeitenden Menschen, in der 40—50 g hochwertiges tierisches Eiweiß sind (Milch-, Eier-, Fleischeiweiß), gilt erfahrungsgemäß nicht nur als eine rationelle Ernährung, sondern stellt auch eine Eiweißernährung dar, welche die Erträgnisse des deutschen Bodens und des deutschen Meeres dem deutschen Volke gewährleisten können.

W. Kollath hat ganz recht, wenn er sich gegen jene Fanatiker wendet, welche die diätetische Therapie beim Kranken zum Leitsatz der Volksernährung machen wollen, indem er schreibt: „Deshalb ist jede „Diät“ immer einseitige Ernährung, die in geeignetem Fall Heilung bringen kann, beim Gesunden aber zur Krankheit führen muß.“ (Klin. Wochenschr. Nr. 51, 1935.) Ich aber füge dem hinzu: Weil jede einseitige Diät, z. B. eine rein vegetarische Kost, gegen die erbgebundene Art der menschlichen Stoffwechselmechanik verstößt.

Der Mensch ist nicht das, was er ißt, sondern das, wozu ihn sein Erbe gemacht hat.

## Schwunderscheinung bei Rundfunksendern und ihre Beseitigung

Von ERNST WICKE, Gewerbestudienrat an der Gewerbeschule Zwickau

Die größte Beeinträchtigung des Rundfunkempfangs bringt der Umstand, daß manche Rundfunksender in der Empfangslautstärke sehr schwanken. Sie erscheinen plötzlich mit übergroßer Lautstärke, um kurz hinterher so leise zu werden, daß ein Empfang unmöglich ist. Diesen starken Schwund (Fading) beobachtet man hauptsächlich bei den deutschen Rundfunksendern, während er bei weiter entfernten Ausländern schwächer ist. Aus dem Grunde wird sehr häufig die irrtümliche Meinung vertreten, daß die deutschen Rundfunksender nicht so viel taugen wie die ausländischen.

Die Sender strahlen Schwingungen im Raume aus, die wie alle Schwingungen einen Wellenberg und ein Wellental besitzen (Bild 1). Ein Teil

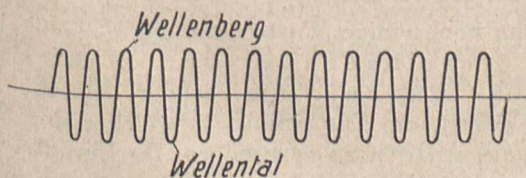


Bild 1. Schema einer Schwingung

dieser Schwingungen breitet sich längs der Erdoberfläche aus. Man nennt sie „Bodenwellen“. Der andere Teil dagegen wird nach oben in den Raum gestrahlt, daher „Raumwellen“ geheißen. Die Schwingungsweiten der Bodenwellen nehmen infolge des Erdwiderstandes sehr schnell ab, so daß sie in verhältnismäßig geringer Entfernung vom Sender verschwunden sind (Bild 2). Sie besitzen bei Langwellensendern eine größere Reichweite als bei Sendern mit kürzerer Welle. Die Bodenwellen sind die Schwingungen, die uns ermöglichen, die Sender am Tage zu hören. Daher ist die Reichweite der Sender tagsüber beschränkt.

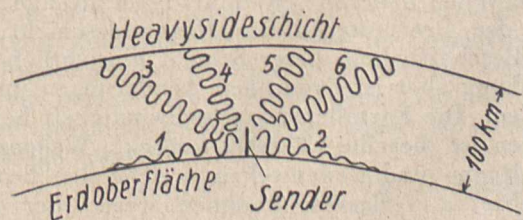


Bild 2. Ausstrahlung am Tage

1 und 2 sind Bodenwellen, 3, 4, 5 und 6 sind Raumwellen

Welchen Einfluß haben nun die Raumwellen auf die Empfangsverhältnisse? Sie treffen in ungefähr 100 km Höhe auf die sogenannte Heavysideschicht. Am Tage hat durch die Sonnenbestrahlung diese Schicht die Eigenschaft, die Raumwellen zu verschlucken, während sie nachts die Raumwellen zurückstrahlt. Sie verhält sich also tagsüber wie ein blinder Spiegel, nachts wie ein blanker. Genau so wie letzterer Lichtstrahlen zurückwirft, wirft nachts die Heavysideschicht die Raumwellen zurück. Auch hier gilt wie beim Spiegel das Gesetz, daß bei der Rückstrahlung der Reflexionswinkel so groß ist wie der Einfallswinkel.

Am Tage beeinflussen den Empfänger nur die Bodenwellen. Der Sender ist also auch nur so weit zu hören, wie diese reichen (Bild 2). Nachts dagegen treffen den Empfangsort auch die von der Heavysideschicht zurückgeworfenen Raumwellen. Da diese durch die Brechung in viel größerer Entfernung, als die Bodenwellen reichen, den Erdboden treffen, ist damit die Erscheinung erklärt, daß die Sender nach Eintritt der Dunkelheit eine größere Reichweite haben als am Tage (Bild 3). Für die Empfangsverhältnisse nach Eintritt der Dunkelheit muß man zwei Zonen unterscheiden, erstens die Zone (Nahschwundzone), in welcher den Empfangsort Raum- und Bodenwellen treffen, zweitens die Zone (Fern-

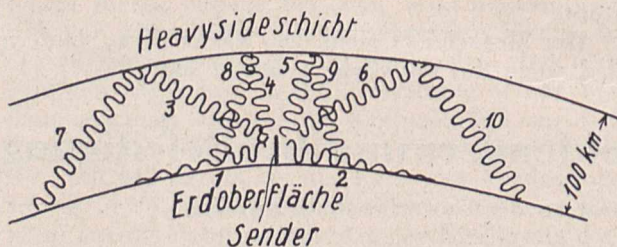


Bild 3. Ausstrahlung nach Eintritt der Dunkelheit

1 und 2 sind Bodenwellen; 3, 4, 5 und 6 sind Raumwellen; 7, 8, 9 und 10 sind an der Heavysideschicht zurückgeworfene Raumwellen

Soweit die Bodenwellen vorhanden sind, reicht die Zone I (Nahschwundzone); von da ab beginnt Zone II (Fernschwundzone)

schwundzone), in welcher im Empfänger nur die Raumwellen erscheinen. In der ersten Zone beeinflussen den Empfänger also beide Wellenarten. Die Entfernung, welche die Bodenwellen vom Sender zum Empfänger zurückzulegen haben, bleibt immer dieselbe, während die Weglänge der Raumwellen dauernd schwankt; denn sie hängt ja von der Brechung in der Heavysideschicht ab. Die Beschaffenheit dieser Schicht hinsichtlich der Brechung aber ist dauernden Aenderungen unterworfen. Die Fortpflanzungsgeschwindigkeit beider Wellen ist dieselbe (300 000 km/sek). Wellenzüge der Raum- und Bodenwellen, welche den Sender gleichzeitig verlassen, kommen wegen der verschiedenen Weglängen am Empfangsort nicht zu gleicher Zeit an. Weil nun die Weglänge der Raumwellen schwankt, kann der Fall eintreten, daß

Wellenberge der Boden- und Raumwellen zusammenfallen, ebenso die Wellentäler. In diesem Falle addiert sich ihre Wirkung. Der Sender ist im Lautsprecher sehr laut zu hören. Es kann aber auch der andere Fall eintreten, daß die Wellenberge der Bodenwellen mit den Wellentälern der Raumwellen zusammenfallen und umgekehrt. Dabei heben sich beide Wellen auf. Die Lautstärke, mit welcher der Sender im Lautsprecher erscheint, ist sehr schwach, unter Umständen hört man gar nichts mehr. Durch die dauernde Aenderung der Reflexionsverhältnisse in der Heavysideschicht tritt also eine fortwährende Verschiebung der Wellenzüge der Boden- und Raumwellen gegeneinander auf, so daß der Sender sehr laut erscheint, leiser wird und schließlich ganz verschwindet, um danach wieder lautstärker zu werden. Daher kommt es, daß manche Sender — und zwar gerade die Sender in mittlerer Entfernung — am Tage ohne Schwund erscheinen, nachts dagegen stark schwinden. Das sind die Sender der Zone I (Nahschwundzone). Während am Tage nur die unveränderlichen Bodenwellen auftreten (also unveränderte Empfangslautstärke), wirken nachts beide Wellenarten in der geschilderten Weise zusammen (starker Schwund).

In der zweiten Zone, das heißt, in derjenigen, in welcher die Raumwellen den Empfangsort treffen, während die Bodenwellen infolge der größeren Entfernung vom Sender schon nicht mehr auftreten, hängt die Empfangslautstärke nur von der Stärke ab, mit welcher die Raumwellen den Empfangsort treffen. Die Schwankungen hierbei sind aber bedeutend geringer als in der ersten Zone, da sie nur von der Beschaffenheit der Heavysideschicht abhängen. Die durch die Aenderungen des Brechungsvermögens dieser Schicht hervorgerufenen Schwankungen sind aber bei weitem nicht so groß wie die durch das Zusammenreffen der Raum- und Bodenwellen entstehenden. Deshalb schwinden ferne Sender, deren Bodenwellen gar nicht bis zum Empfangsort reichen (Ausländer), weniger als nähere (deutsche Sender).

Zusammenfassend wäre also zu sagen: Die Sender der Zone I (Nahschwundzone) sind am Tage ohne Schwund zu empfangen (Bodenwelle), nach Eintritt der Dunkelheit schwinden sie stark (Zusammenwirkung von Boden- und Raumwelle). Die Sender der Zone II (Fernschwundzone) werden am Tage gar nicht oder nur mit den teuersten Empfängern (große Verstärkung) empfangen (Fehlen der Bodenwelle); nachts ist ihr Empfang mit gewöhnlichen Empfängern bei geringem Schwund möglich (Raumwelle).

Nun noch einige Worte über die Möglichkeiten zur Verringerung der Schwunderscheinungen. Am Sender besteht die Möglichkeit, die Entfernung, in welcher der Nahschwund auftritt, zu vergrößern. Da Einfallswinkel und Reflexionswinkel dieselben sind, kann man genau berechnen, in welcher Entfernung Raumwellen den



Erdboden wieder erreichen, wenn sie unter einem bestimmten Winkel nach oben ausgestrahlt werden. Unter bestimmten Ausstrahlungswinkeln erreichen nun die Raumwellen den Erdboden an einer Stelle, an welcher die Bodenwellen noch genügend stark sind, um den Sender zu empfangen. Weil man also an diesen Stellen die Raumwellen nicht braucht, wird durch besondere Ausgestaltung der Antennenanlage des Senders ihre Ausstrahlung unter diesen Winkeln verhindert. Ein Zusammentreffen der Raum- und Bodenwellen an diesen Orten und ein starkes Schwinden wird dadurch vermieden. Leider haben bei diesem Mittel die Erfolge nicht den Erwartungen entsprochen. In Wirklichkeit sind die Verhältnisse doch noch etwas komplizierter, da in der Heavysideschicht auch mehrfache Brechungen auftreten, wie es ja auch bei Lichtstrahlen der Fall ist, wenn die Glasfläche des Spiegels nicht eben, sondern gebrochen ist. Trotzdem sind alle deutschen Rundfunksender mit derartigen An-

tennenanlagen ausgerüstet. Zur Verringerung des Fernschwundes läßt sich senderseitig nichts tun.

Der wirksamste Schwundausgleich sowohl des Nah- wie des Fernschwundes erfolgt im Empfänger. Man baut die teureren Empfänger mit automatischem Schwundausgleich, der so arbeitet, daß die Verstärkung im Empfänger sich von selbst nach der einfallenden Energie des Senders richtet. Ist diese klein (Schwund), so ist die Verstärkung groß, im anderen Falle klein. Im Lautsprecher erscheint der Sender auf diese Weise mit fast gleichbleibender Lautstärke. Allerdings muß der Empfänger über viele Verstärkerröhren verfügen (daher der hohe Preis), um einen stark geschwundenen Sender noch mit der normalen Lautstärke bringen zu können. Schwindet ein Sender so stark, daß seine am Empfangsort ankommende Energie Null ist, dann ist ein Empfang auch trotz wirkungsvollem selbsttätigem Schwundausgleich unmöglich. Dieser Fall tritt aber sehr selten ein.

## Die Verbreitung und Entstehung verschiedener Erdölarten

Als wir während des Krieges vom amerikanischen Petroleum abgeschnitten waren, behaupteten viele Benützer von Petroleumlampen, daß das ersatzweise gebrannte galizische oder rumänische Petroleum schlechter sei. Die Beobachtung des schlechteren Brennens war richtig, die Deutung dagegen falsch. Die europäischen Erdöle haben weniger Wasserstoff in ihren Kohlenwasserstoffverbindungen als die amerikanischen. Danach verlangen die Lampen für beide verschiedene Brenner, um Höchstleuchtkraft zu erzielen. Galizisches Erdöl wurde damals in Lampen gebrannt, deren Brenner für den Brand amerikanischen Erdöls konstruiert waren, konnte also nicht voll ausgenützt werden. Daß die verschiedenen Erdöle verschieden zusammengesetzt sind, wußte man. Ueber das „Warum“ haben aber erst die letzten Jahre einige Klarheit gebracht.

Die Rohöluntersuchungen der verschiedenen Erdöle ergeben einen Zusammenhang zwischen der chemischen Zusammensetzung der Oele und ihrem geologischen Vorkommen, der sich in zwei Regeln fassen läßt. — Die Altersregel besagt, daß bei Oelen aus dem Erdaltertum kettenförmige (benzinartige) Kohlenwasserstoffe überwiegen, bei Oelen aus der Neuzeit dagegen ringförmige (benzolartige) Kohlenwasserstoffe vorherrschen. — Die Lageregel lautet: Wenn Oele verschiedener Zusammensetzung im gleichen Oelfeld vorkommen, so überlagern die benzolhaltigen die benzinartigen.

Für diese Erfahrungstatsachen gab es bislang keine befriedigende Erklärung. Dr. Hans Hlauschek, Prag, gibt nun in seiner „Humintheorie“

eine einleuchtende Lösung der Frage („Petroleum“, 1936, Heft 10). Danach ist die Ursache in einer Aenderung der Erdölmuttersubstanz im Laufe der Erdgeschichte zu suchen. Niedere Pflanzen und Meerestiere, wie sie im Erdaltertum vorherrschen, führen hauptsächlich kettenförmige Kohlenwasserstoffe als Aufbaumaterial ihrer Gewebe; ringförmige Kohlenwasserstoffe dagegen bauen mit an dem Körper der höheren Landpflanzen, die erst in der Neuzeit der Erde eine größere Rolle spielen. Diese ringförmigen Kohlenwasserstoffe werden von den Flüssen („Schwarzwasserflüssen“) dem Meere zugeführt, in welchem sich aus den Humin- und Ligninverbindungen die Erdölbildung vollzieht.

Aus diesen Tatsachen erklärt sich ohne weiteres die Altersregel. Da im Erdaltertum keine oder nur wenige höhere Landpflanzen vorhanden waren, müssen ältere Oele mehr benzinartige Stoffe enthalten als jüngere. Weiter folgt, daß Oele, die sich innerhalb desselben Beckens gebildet haben, je nachdem sie in Landnähe oder Landferne entstanden sind, mehr ringförmige oder mehr kettenförmige Verbindungen enthalten müssen, da die Muttersubstanz in der Nähe der Flußmündungen reicher an ringförmigen Verbindungen war als fern vom Land. Mit fortschreitender Verlandung muß also der Gehalt an benzolartigen Verbindungen zunehmen, d. h. in höheren Oelhorizonten müssen die benzinartigen Verbindungen mehr und mehr zurücktreten. Damit ist auch die Lageregel zwanglos erklärt.

Dr. H. Rücklin

## Der Gossenstein / Wie Frauen Geschirr spülen

Von Oberregierungsrat i. R. A. LEHR

Als ich vor mehr als 50 Jahren als kleiner Junge mit meinen Eltern aus meiner Geburtsstadt Karlsruhe in Baden nach München übersiedelte, fiel mir unter anderem folgender Unterschied auf:

In Karlsruhe hatte ich stets gesehen, wie die Frauen ihr Geschirr auf dem sogenannten Gossenstein spülten, der in Südwestdeutschland in fast keinem alten Haus fehlt (Bild 1). Anders konnte ich mir das Geschirrspülen damals noch nicht vorstellen. In München fand ich dagegen an Stelle des Gossensteins überall den für Spülzwecke nur wenig geeigneten kleinen gußeisernen Küchenausguß (Bild 2). Hier sah ich, wie unsere Münchener Köchin ihre Spülschüsseln täglich auf den Herd stellte. Das Spülen auf dem Herd bemerkte ich im Laufe der Jahre in den meisten Häusern des südöstlichen Bayerns. Als ich aber im Jahre 1901 nach Nürnberg verzog, fand ich auch dort an Stelle des Gossensteins überall den kleinen gußeisernen Küchenausguß, sah aber dort und in den meisten Häusern des nordöstlichen Bayerns die Frauen gewöhnlich ihr Geschirr nicht auf dem Herd, sondern auf einer hölzernen Spülbank spülen (Bild 2).

Wie in vielen anderen Fällen<sup>1)</sup> u. <sup>2)</sup> handelt es sich hier um alte Bräuche, die weniger in verstandesmäßigen Ueberlegungen als in örtlichen, völkischen und geschichtlichen Besonderheiten ihre Wurzel haben und sich auf dem Wege der gewohnheitsmäßigen Ueberlieferung jahrhundertlang von den Müttern auf die Töchter vererbten. Wer sie erklären will, muß weit zurückgreifen;

<sup>1)</sup> Vgl. A. Lehr, „Wie Frauen Lasten tragen“, „Umschau“, 39. Heft, 35. Jahrgang.

<sup>2)</sup> Vgl. A. Lehr, „Wie Frauen Kinder tragen“, „Umschau“, 32. Heft, 37. Jahrgang.

doch kann man auch hier das einstige „Nacheinander“ an dem heute noch bestehenden „Nebeneinander“ ohne Schwierigkeiten erkennen.

Jüngeren Großstadtkindern mag es wie ein Märchen vorkommen, wenn ich beginne: Es gab einmal eine Zeit, in der man noch keine Hausentwässerung kannte. Damals trugen die Frauen noch überall das bei den Hausarbeiten entstandene Schmutzwasser in Eimern auf die Straße oder in den Hof hinaus und schütteten es dort in die Gosse, auf den Misthaufen, in einen Bach oder sonst irgendwohin, wie man es noch heute in kleinen Ortschaften sehen kann. Lag die Küche im Erdgeschoß, dann machte das Hinaustragen des Schmutzwassers ins Freie keine große Mühe. Anders war es in den Wohnhäusern, die im Erdgeschoß den Vorratsraum und den Stall und im Obergeschoß den Wohn-, Koch- und Schlafräum enthielten. Sie finden sich noch heute in großer Zahl in vielen Gegenden Süd- und Westeuropas; in Deutschland aber nur in manchen Gebieten des ehemaligen römischen Kulturkreises<sup>3)</sup>. Hier wurde schon frühzeitig das Hinab- und Hinaufsteigen über die große Freitreppe, insbesondere bei Regen, Schnee und Glätte, als große Unannehmlichkeit empfunden (Bild 4). Schon in alter Zeit machte sich daher in diesen Häusern das Bestreben bemerkbar, durch geeignete Einrichtungen die mühsame Benutzung der großen Stiege möglichst einzuschränken. So verlegte man z. B. den Backofen, der ursprünglich als kleiner, gesonderter Bau im Hof seinen Platz hatte, nach oben, wo er als erkerartiger Ausbau erscheint und unmittelbar von der

<sup>3)</sup> Vgl. A. Lehr, „Die Stockwerksbildung des deutschen Hauses“, „Umschau“, 19. Heft, 39. Jahrgang.

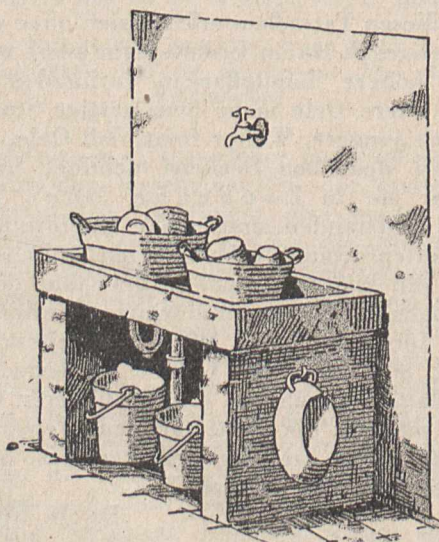


Bild 1. Gossenstein  
In Südwestdeutschland spülen die Frauen seit altersher ihr Geschirr auf dem Gossenstein

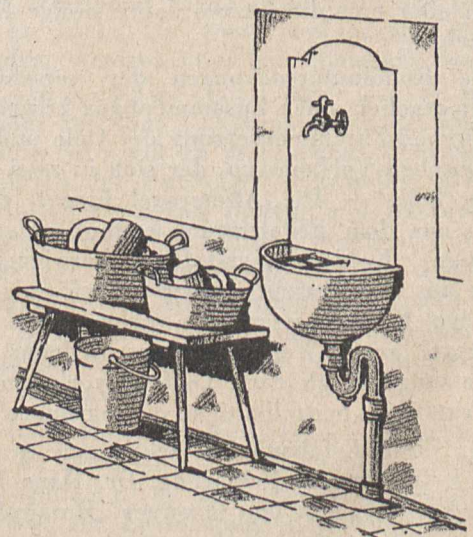


Bild 2. Spülbank und gußeiserner Küchenausguß  
In den meisten übrigen deutschen Ländern spülen die Frauen seit altersher ihr Geschirr auf dem Herd oder auf einer hölzernen Spülbank

Küche aus bedient wird (Bild 3). Um aber auch das Herabtragen des Schmutzwassers über die große Treppe zu vermeiden, hielt der Gossenstein seinen Einzug in diese Häuser und wurde den Frauen ein willkommener Hausgehilfe.

Was versteht man nun unter dem Gossenstein? Er wird auch Schüttstein, Gußstein, Rinnstein und Wasserstein genannt. In Frankreich heißt er pierre d'évier oder abgekürzt evier, in Italien acquaio, in Portugal und Nordwestspanien verdeiro. Seine alten Namen stehen alle mit dem Begriff „ausschütten, ausgießen“ oder „Wasser“ im Zusammenhange. In seiner einfachsten Form besteht er aus einer durch eine Außenmauer des Hauses führende steinerne Ablaufrinne, die sich auf der einen Seite innerhalb des Hauses zu einem kleinen, steinernen Trog von etwa 30—40 cm Durchmesser erweitert und auf der anderen Seite als Wasserspeier im Freien endigt. In den gewöhnlich in der Nähe des Küchenfensters angebrachten Trog — auch „Ferker“ genannt — schüttet man das gebrauchte Schmutzwasser hinein. Dieses durchläuft die Rinne und wird vom Wasserspeier in den Hof oder auf die Gasse ausgespien. Die sehr einfache Einrichtung ist das erste Glied der Entwicklungsgeschichte der Hausentwässerung. Bild 3 zeigt unter dem Küchenfenster links neben



Bild 4. Das Hinuntertragen des Schmutzwassers auf der großen Freitreppe ist besonders bei schlechtem Wetter sehr lästig (Oberrotterbach)



Bild 3. Den Verkehr auf der Freitreppe suchte man durch geeignete Einrichtungen einzuschränken. Zu diesen gehörte der Gossenstein (Gleiszellen)

dem erkerartigen Backofenausbau den Wasserspeier eines Gossensteines. Das Verbreitungsgebiet des Gossensteines legt die Vermutung nahe, daß dieser einst mit dem Haus, das im Erdgeschoß den Vorratsraum und den Stall und im Obergeschoß den Wohn-, Koch- und Schlafraum enthält<sup>3)</sup>, von Süd- und Westeuropa nach Südwestdeutschland kam. Wasserspeier gab es im Altertum zu mancherlei Zwecken in der griechischen und römischen Baukunst. Es ist daher anzunehmen, daß der Gossenstein in diesen sein Vorbild gefunden hat.

In den alten Bauernhäusern hatte man ursprünglich nur wenig Geschirr. Die ganze Familie setzte sich gewöhnlich mit dem Gesinde — jedes mit einem hölzernen Löffel in der Hand — beim Essen um eine einzige große Schüssel herum, die mitten auf den Tisch gestellt wurde und aus der jedes die Suppe, den Brei oder was es sonst zu essen gab, löffelte, wie man es noch heute manchmal sehen kann. Nach der Mahlzeit wurden die Löffel am Tischtuch, am Rock oder an den Hosen abgewischt. Die Spülarbeiten der Hausfrau waren daher zunächst nur sehr gering. Wo ein Gossenstein vorhanden war, lag es nahe, das wenige Geschirr in seinem kleinen Trog zu säubern. — Als aber mit der fortschreitenden Kultur jedes seinen eigenen Teller mit Löffel, Gabel und Messer erhielt und sich immer mehr Töpfe, Schüsseln, Krüge, Kannen, Gläser usw. im Haushalt einstellten, wurden auch die Spülarbeiten immer umfangrei-

cher. Die Folge war, daß der Trog des Gossensteines im Laufe der Jahrzehnte und Jahrhunderte immer größer ausgeführt wurde und sich der Gossenstein in seiner vergrößerten Form auch in anderen Gegenden und Häusern einbürgerte, wo die Küche im Erdgeschoß liegt. In Frankreich, Italien, Spanien, Portugal hat er sich weit verbreitet. In Deutschland findet er sich nur in Ländern innerhalb der alten römischen Grenze, ist aber an manchen Stellen noch ein Stück über diese hinausgewandert. Nach Norden und Osten zu verliert er sich anscheinend nach meinen langjährigen Beobachtungen<sup>4)</sup>.

Auch der vergrößerte Trog besaß für den Abfluß des Schmutzwassers zunächst immer noch die Rinne mit dem Wasserspeier. Bild 5 zeigt drei solche Wasserspeier, zwei im Ober- und einen im Erdgeschoß, die zu erkennen geben, daß sich drei Gossensteine im Haus befinden. Um aber die Vorübergehenden vor unsauberen Ergüssen zu schützen, hat man in späterer Zeit vielfach die Wasserspeier mit Abfallrohren in Verbindung gebracht (Bild 6). Meist aber befinden sich die Wasserspeier nicht an den Straßenseiten, sondern an den Seitenmauern der Häuser. Dies hatte zur Folge, daß zwischen den einzelnen Ge-

<sup>4)</sup> Sollte mir aber ein Leser eine deutsche Gegend weit außerhalb des Limes romanus nennen können, in welcher der Gossenstein in früherer Zeit allgemein gebräuchlich war, oder es heute noch ist, wäre ich für eine Mitteilung dankbar.



Bild 5. Das Haus in Schwaigen zeigt drei Wasserspeier, die das Schmutzwasser aus den Gossensteinen in den Hof speien



Bild 6. Um die Vorübergehenden vor unsauberen Ergüssen zu schützen, wurden die Wasserspeier zuweilen mit Abfallrohren in Verbindung gebracht (Oberhambach)

bäuden stets ein schmaler Grundstückstreifen von mindestens 40—50 cm Breite verbleiben mußte, in den die Wasserspeier ihre unsaubere Flüssigkeit entleeren können (vgl. die beiden Giebelhäuser auf Bild 7). Die Zwischenräume werden gewöhnlich „enge Reihen“ genannt. Da ihr schmutziger Zustand einen unerfreulichen Anblick bietet, wurden sie gegen die Straße meist mit 2 bis 3 Brettern abgeschlossen (vgl. „Umschau“ Bild 5, S. 363, 19. Heft, XXXIX. Jahrg.) — Bei Neubauten mit neuzeitlicher Hausentwässerung kommen sie natürlich nicht mehr vor. Mit der Zeit aber traten an Stelle der Wasserspeier Ablaufrohre aus Eisen mit Geruchverschluß innerhalb der Häuser und schließlich stellten sich nach Einführung der Wasserleitung auch Wasserzapfstellen über den Trögen der Gossensteine ein. In dieser verbesserten Form (Bild 1) führt der Gossenstein mit Rücksicht auf seine nunmehrige Verwendung neben seinen bisherigen Bezeichnungen auch den Namen „Spülstein“. Ähnlich ging es in anderen Ländern, z. B. in Spanien, wo er heutzutage vielfach fregadero heißt, von fregar = putzen, reinigen. In seiner alten, kleinen Gestalt kommt er aber nur noch selten vor.

Goethe erzählt in seiner Beschreibung eines französischen Kleinhauses in Sivry in der Champagne den 5. Okt. 1792 unter anderem: „Man trat nicht unmittelbar von der Straße in das Haus, sondern fand sich erst in einem kleinen, offenen, viereckten Raum, wie die Thüre selbst das Quadrat angab; von da gelangte man durch die eigentliche Hausthüre in ein ge-



Bild 7. Befanden sich die Wasserspeier an den Seitenmauern der Häuser, wurden sog. enge Reihen nötig (Mittelhambach)

räumiges, hohes, dem Familienleben bestimmtes Zimmer. Indessen wir uns freundlich mit den guten Menschen besprachen, bemerkt' ich erst, wie architektonisch klug Anrichte, Gossensteine, Topf- und Tellerbrett angebracht seyen. Diese nahmen nämlich den länglichen Raum ein, den jenes Viereck des offenen Vorhauses inwendig zur Seite ließ. Nett und alles der Ordnung gemäß war das Geräthe zusammengestellt; eine Magd oder Schwester des Hauses besorgte alles aufs zierlichste.“ — Goethe war ein geborener Frankfurter, ein Südwestdeutscher, dem der Gossenstein nicht fremd war. Neu war ihm nur die kluge und gefällige Weise, in der das Geschirr um den Gossenstein gruppiert war. Aus dieser von Goethe bewundernten Spülecke ging die kleine „Spülküche“ hervor, die schon in alter Zeit in manchen westeuropäischen Häusern eine große Rolle spielte und noch heute — blitz blank geputzt — der Stolz vieler Hausfrauen ist.

Zu den Ländern, in die der Gossenstein seinen Einzug nicht gehalten hat, gehört auch Oberbayern, obwohl es innerhalb der alten römischen Grenze liegt. Wasserspeier, wie sie die Bilder 3, 5 und 6 zeigen, habe ich hier

nirgends gesehen. Die Gründe, die hier für das Fehlen mancher südeuropäischer Bräuche und Gebrauchsgegenstände sprechen, habe ich schon wiederholt gestreift<sup>1)</sup> u. <sup>3)</sup>. Wo aber der Gossenstein nie gebräuchlich wurde, konnte schon in alter Zeit die Aneinanderschließung der Häuser ohne Zwischenräume erfolgen (Bild 8), sofern nicht aus anderen Gründen in besonderen Fällen „enge Reihen“ nötig waren. Die Entbehrlichkeit der engen Reihen war für die Entwicklungsgeschichte der volkstümlichen Bauweise von großer Bedeutung.

Der Herd war in den alten Häusern groß und ursprünglich der einzige Einrichtungsgegenstand der Küche. In den Ländern, in die der Gossenstein nicht vorgedrungen ist, war es daher das nächstliegende, die Spülchüsseln auf den Herd zu stellen. Auf ihm brannte einst das offene Feuer, über dem der Kochtopf gewöhnlich auf einem Dreifuß aufgesetzt wurde, wie man es noch heute zuweilen in alten deutschen Häusern sehen kann. Als aber in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts immer häufiger an die Stelle des offenen das geschlossene Herdfeuer trat und sich die sogenannten „Castrollherde“ mit eisernen Kochplatten einbürgerten, unter denen das Feuer eingeschlossen brennt, da brachte das Spülen auf der Herdplatte ganz von selbst auch die Annehmlichkeit mit sich, daß das Spülwasser warm blieb, wenn man das Feuer nicht ausgehen ließ. Dieser Vorteil war auch in neueren Häusern die Veranlassung zum Festhalten an dieser alten Gewohnheit und hatte zur Folge, daß bei der Einrichtung der neuzeitlichen Hausentwässerung ein einfacher gußeiserner Ausguß genügte, der entweder im Hausgang oder im Treppenhaus oder in der Küche angebracht und nach Einführung der Wasserleitung mit einer Zapfstelle versehen wurde (Bild 2).



Bild 8. Wo Gossensteine nie gebräuchlich wurden, konnte schon in alter Zeit die Aneinanderschließung der Häuser ohne enge Reihen erfolgen (Mittenwald)

In alter Zeit gab es in Deutschland aber auch Häuser, die weder einen Gossenstein, noch einen Herd, sondern nur einen großen Ofen in der Stube besaßen, in dem im Winter und im Sommer gekocht wurde. Wie ein Keil hat sich einst der Brauch, im Ofen zu kochen, von Osten nach Deutschland hineingeschoben, ähnlich wie die Gewohnheit der Frauen, Lasten auf dem Rücken zu tragen<sup>1)</sup>. Die später im Norden und Osten Deutschlands vielfach gebräuchlich gewordene sogenannte „polnische Küche“ — in Nordostbayern „Küchenloch“ genannt — besaß zwar einen Herd, doch sie war nur ein 1,5—2 qm großer, schwarzer, rußiger Raum, der sich für Spülzwecke nicht eignete. Wo es weder einen Gossenstein, noch einen geeigneten Herd gab, blieb den Frauen nichts anderes übrig als ihre Spülschüsseln auf hölzerne Bänke zu stellen. Hier werden wir die Geburtsstätte der „Spülbank“ zu suchen haben, die in Deutschland weite Verbreitung gefunden hat (Bild 2). Wo die Spülbank gebräuchlich geworden war, konnte man sich bei der Einrichtung der neuzeitlichen Hausentwässerung ebenfalls mit einem einfachen, gußeisernen Ausguß begnügen (Bild 2).

So traten dem Gossenstein auf seiner Wanderung von Südwesten nach Nordosten zunächst Hindernisse in den Weg. Doch der alte, plumpe,

schwerfällige Geselle nahm mit der Zeit immer feinere Formen an. Man stellt ihn jetzt aus glasiertem Feuer-ton, poliertem Granit, emailliertem Eisen oder sonst einem geeigneten Baustoff her und macht sein Becken zweiseitig. Häufig schließt sich an das Becken ein Abtropfbrett an, das gewöhnlich von einer kleinen Galerie umgeben und dessen Boden gerillt ist. Auf ihm werden die Teller, Schüsseln, Tassen, Töpfe usw. nach der Spülarbeit zum Trocknen abgesetzt; von ihm fließt das ablaufende Wasser in das Becken. Befindet sich ein Warmwasserbereiter in der Wohnung, dann werden die beiden Teile des Beckens durch einen Schwenkhahn je nach Bedarf mit warmem und kaltem Wasser beliefert. Die Anlage ist in ihrem unteren Teil oft schrankartig ausgebildet zur Aufbewahrung von Eimern, Besen, Putzlumpen u. dgl.; ihre Rückwand wird mit Vorliebe mit glasierten Platten bekleidet. Nun macht der alte Gossenstein einen freundlichen und sauberen Eindruck und wird neben seinen bisherigen Bezeichnungen auch „Spültisch“ genannt. Der Spültisch hat in neuester Zeit in vielen Neubauten in ganz Deutschland — im Westen und im Osten, im Süden und im Norden — und in vielen anderen Kulturländern der Erde seinen Einzug gehalten und leistet den Frauen bei ihren mühseligen und täglich wiederkehrenden Spülarbeiten gute Dienste.

## Heutiger Stand der Weizen-Roggenkreuzungen in Deutschland

Von Dr. E. OEHLER (Kaiser-Wilhelm-Institut für Züchtungsforschung)

Die Anspruchslosigkeit und Winterfestigkeit des Roggens sollen mit dem hohen Ertrag und der guten Qualität von Weizen vereinigt werden. — Nur 10% Ansatz bei Kreuzungen. — Fruchtbarkeit der Bastarde äußerst gering. — Das liegt an der verschiedenen Zahl der Chromosomen (Erträger). — Bis jetzt erst 8 Bastarde entstanden, welche sämtliche Merkmale von Weizen und Roggen in sich vereinigen — davon 4 in Müncheberg. — Noch keine Weizen-Roggenbastarde im Handel — aber im Lauf von einigen Jahren zu erwarten.

Die Besucher der Olympia-Ausstellung „Deutschland“ werden sich sicherlich noch an das hell erleuchtete Gewächshaus mit anschließender Vitrine erinnern, in denen verschiedene vererbungswissenschaftlich und züchterisch interessante Pflanzen aufgestellt waren. Der eine oder andere kann sich wohl auch noch an den Weizen-Roggenbastard erinnern, über den nachher in den Tageszeitungen viel und leider nicht immer ganz sachgemäß berichtet worden ist. Es soll deshalb hier ein kurzer Ueberblick über das Gebiet der Weizen-Roggenbastarde gegeben werden.

In Deutschland wird heute gerade soviel Weizen angebaut wie verbraucht wird. In den nächsten Jahren wird aber wahrscheinlich der Verbrauch an Weizen noch zunehmen. Da die Weizenanbaufläche auf den guten Böden mit Rücksicht auf die übrigen notwendigen Kulturpflanzen nicht mehr gut vergrößert werden kann, müssen einerseits neue Sorten geschaffen werden, die auf den guten Böden einen höheren Ertrag liefern, andererseits muß versucht werden, Sorten zu züchten, die auch auf den leichte-

ren Böden angebaut werden können. Die heutigen besten Weizensorten bringen auf den leichten Böden keine befriedigenden Erträge, während dort der Roggen gut gedeiht. — Die Züchtung von anspruchsloseren Sorten geht heute zwei Wege. Einmal werden die guten deutschen Weizensorten mit anspruchsloseren Landweizen in- und ausländischer Herkunft, andererseits auch mit Roggen gekreuzt. Durch diese Kreuzung zwischen Weizen und Roggen soll also versucht werden, eine neue Getreideart zu schaffen, die unter anderem auch für die leichteren Böden des deutschen Ostens geeignet ist. In erster Linie soll die Anspruchslosigkeit, Winterfestigkeit und Frühreife des Roggens mit dem hohen Ertrag und der guten Qualität von Weizen vereinigt werden.

Kreuzungen zwischen Weizen und Roggen werden schon seit dem Jahre 1875 an verschiedenen in- und ausländischen Instituten wie von Züchtern mit Erfolg durchgeführt. Als erste



Bild 1 (links)  
Weizen-Roggen-Bastard  
der 1. Generation mit  
seinen Eltern  
Links Mutterpflanze  
Weizen, Mitte Bastard  
der 1. Generation,  
rechts Vaterpflanze  
Roggen

+

Bild 2 (rechts)  
Nachkommen einer  
Kreuzung aus dem  
Jahre 1889  
Aehren des 56chromo-  
somigen einheitlich  
bleibenden Additions-  
bastards von Rimpau



in Deutschland hat bereits im Jahre 1888 der Züchter W. Rimpau in Schlanstedt Weizenroggenbastarde hergestellt (Bild 2). Heute werden diese Arbeiten in großem Umfange vom Kaiser-Wilhelm-Institut Müncheberg, von der Bayr. Saat-zuchtanstalt Weihenstephan wie von einigen privaten Züchtern durchgeführt.

Jede Weizensorte läßt sich mit jeder Roggen-sorte kreuzen. Der Kreuzungserfolg ist jedoch bei Verwendung verschiedener Sorten sehr unterschiedlich und von einer bei den einzelnen Sorten verschiedenen Eignung zur Kreuzung wie auch von der Blütezeit der Elternsorten abhängig. Je übereinstimmender die Blütezeit der Eltern-pflanzen ist, desto besser gelingt in der Regel die Kreuzung. Da die Roggensorten von Ende Mai bis Mitte Juni, die Weizensorten von Anfang bis Ende Juni blühen, ist der Erfolg mit frühblühenden Weizen größer als mit spätblühenden. Ferner gelingt die Kreuzung besser, wenn Weizen als Mutter und Roggen als Vater verwendet wird, als umgekehrt. Der höchst erzielte Ansatz beträgt 80%, der Durchschnitt liegt aber nur bei 10%, d. h. also, daß von 100 mit Roggenpollen bestäubten Weizenblüten nur 10 ein reifes Korn ausbilden.

Die Bastarde der ersten oder Tochtergeneration (Bild 1) nehmen in vielen Merkmalen eine Mittelstellung zwischen den Eltern ein. So setzt sich z. B. die Weizenähre aus

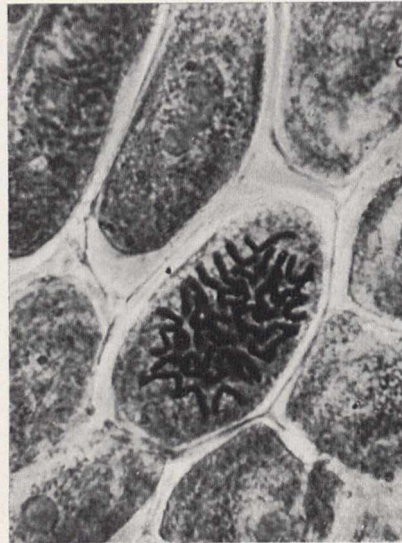
20—22, die Roggenähre aus 35—40 Aehrchen zusammen, während diejenigen des Bastardes 27 bis 30 Aehrchen besitzen. In verschiedenen Merkmalen gleicht der Bastard völlig dem Weizen, in nur wenigen dem Roggen. So bestehen die ein-



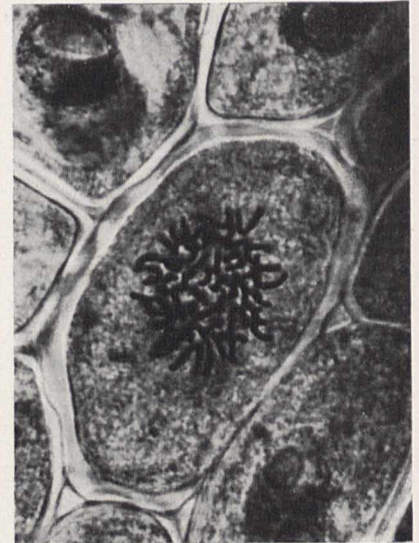
Bild 3. Halmstück und unterster Teil der Aehre einer Pflanze der 5. Rückkreuzungsgeneration. Die Aehre ist weizenähnlich, der Halm unterhalb der Aehre wie bei Roggen behaart



a) Querschnitt durch eine Wurzelspitze von Roggen. Chromosomenplatte mit 14 Chromosomen



b) Querschnitt durch eine Wurzelspitze von Weizen. Chromosomenplatte mit 42 Chromosomen



c) Querschnitt durch eine Wurzelspitze eines Weizen-Roggen-Bastards. Chromosomenplatte mit 56 Chromosomen

Bild 4. Chromosomenanordnung in den Querschnitten von Getreide-Wurzelspitzen

zelenen Aehrchen des Bastards genau wie bei Weizen aus 5—6 Blütchen, während diejenigen des Roggens nur 2—3 Blütchen enthalten; andererseits sind die Halme beim Bastard unterhalb der Aehre wie beim Roggen behaart, während alle Weizen kahle Halme besitzen.

Die Fruchtbarkeit der Bastarde der ersten Generation ist sehr gering. Die Staubgefäße öffnen sich nicht, von den Samenanlagen sind nur wenige entwicklungsfähig. Selbstbestäubung, wie sie bei Weizen üblich ist, kann deshalb nicht eintreten. Um Nachkommenschaft zu erhalten, müssen alle Aehren mit Pollen von Weizen oder Roggen bestäubt werden. Der Erfolg dieser Rückkreuzungen mit den Eltern ist sehr gering, von 1000 rückbestäubten Blüten setzen durchschnittlich nur 3 an. Die Rückkreuzung mit Weizen gelingt leichter als die mit Roggen.

Die geringe Fruchtbarkeit der Bastarde ist eine Folge von Unregelmäßigkeiten, die bei der Bildung der Keimzellen eintreten. Weizen besitzt in seinen Keimzellen 21, Roggen 7 Träger der Erbinheiten oder Chromosomen. Die Bastarde der ersten Generation haben demnach 21+7, also 28 Chromosomen. Da die 7 Roggenchromosomen in ihrem Aufbau mit keinem der 21 Weizenchromosomen übereinstimmen und mit ihnen nicht in engere Beziehungen treten können, wie dies die Chromosomensätze beider Eltern bei der Keimzellbildung einer jeden Pflanze tun, verläuft diese ganz unregelmäßig, und die gebildeten Pollenkörner und Samenanlagen sind größtenteils unfruchtbar.

Die Pflanzen der ersten Rückkreuzungsgeneration unterscheiden sich untereinander stark in ihrem Aussehen und ihrer Fruchtbarkeit. In den Nachkommenschaften, die aus Rückkreuzungen mit Weizen hervorgegangen sind, finden wir alle Uebergänge von Pflanzen, die den Bastarden der ersten Generation noch sehr ähn-

lich sind, bis zu solchen, die stark den ursprünglichen Weizeneltern gleichen. In den Rückkreuzungsnachkommenschaften mit Roggen kommen entsprechend alle Uebergänge von erster Generation-ähnlichen bis roggenähnlichen vor. Die Fruchtbarkeit ist bei den einzelnen Pflanzen sehr verschieden, alle Uebergänge von voll fruchtbaren bis völlig unfruchtbaren finden sich.

Der weitaus größte Teil des gesamten heutigen Weizen-Roggenmaterials späterer Generationen besteht aus Nachkommenschaften aus Rückkreuzungen mit Weizen, so daß nur diese hier etwas eingehender geschildert werden sollen. Noch nach einigen Generationen, also z. B. der dritten oder vierten Rückkreuzungsgeneration, finden wir sehr verschieden aussehende Pflanzen, die wir in drei Gruppen einteilen wollen: Pflanzen, die noch in einer Reihe von Merkmalen eine Mittelstellung zwischen den Eltern einnehmen, solche, die in den meisten Merkmalen weizenähnlich und nur in ein bis zwei Merkmalen roggenähnlich sind, und endlich solche, die rein weizenähnlich sind und gar keine Roggenmerkmale mehr besitzen. Die letzte Gruppe ist zahlenmäßig am häufigsten vertreten; Pflanzen dieser Gruppe sind auch in der Regel fruchtbarer als diejenigen der beiden ersten. Diese rein weizenähnlichen Pflanzen besitzen in ihren Zellen nur noch die 42 Weizenchromosomen; alle Roggenchromosomen sind im Laufe der Generationen bei der Keimzellbildung ausgestoßen worden. Sie dürfen daher in strengem Sinne gar nicht mehr als Weizenroggenbastarde bezeichnet werden.

Wichtiger sind für uns Pflanzen der beiden ersten Gruppen. Von den Pflanzen der zweiten Gruppe sind wohl die bekanntesten die mit weizenähnlichen Aehren, deren Halme aber wie bei Roggen unterhalb der Aehre behaart



sind (Bild 3). Während ein Teil der Pflanzen dieses Merkmal noch nicht einheitlich auf die Nachkommenschaft überträgt und nicht voll fruchtbar ist, konnten einige Pflanzen aufgefunden werden, die ganz einheitliche Nachkommenschaft geben und voll fruchtbar sind. Wenn diese Pflanzen Roggenmerkmale aufweisen, müssen sie auch Roggenchromosomen besitzen; wenn sie voll fruchtbar sind und einheitlich bleiben, muß ihre Keimzellbildung ungestört verlaufen können. Wie die Untersuchung zeigt, treffen diese Voraus-

setzungen schon in größeren Beständen vermehrt, bei denen dann die Prüfung auf die züchterisch wertvollen Merkmale erfolgt.

Bis jetzt war nur die Rede von den Rückkreuzungsnachkommenschaften der Bastarde der ersten Generation. Nun gelingt es auch, allerdings nur in äußerst seltenen Fällen, unmittelbare gut fruchtbare und einheitlich bleibende Nachkommen der Bastarde der ersten Generation zu erhalten. Wenn nämlich in der ersten Bastardgeneration die Bildung der Keimzellen so unregelmäßig verläuft, daß



Ernst von Bergmann, der berühmte Chirurg, wurde vor 100 Jahren am 16. Dezember in Riga geboren. Eine Aufnahme aus dem Jahre 1883



Prof. Dr. V. F. Heß, Innsbruck, erhielt zusammen mit C. Anderson, Pasadena, den Nobelpreis für Physik (vgl. den Aufsatz in Heft 50)

setzungen ein; solche Pflanzen besitzen in ihren Zellen Chromosomen von Weizen und Roggen, und zwar finden sich meistens alle 42 Weizen- und dazu noch 2—4 Roggenchromosomen.

Die einheitlich bleibenden voll fruchtbaren weizenähnlichen Pflanzen mit Roggenmerkmalen sind für die weitere Zuchtarbeit sehr wichtig. Sind bis jetzt diese Pflanzen erst auf äußere Merkmale untersucht worden, so ist nicht zu vergessen, daß ja in jedem Chromosom nicht nur eine, sondern viele Erbanlagen ihren Sitz haben, so daß auch die züchterisch wichtigen Merkmale von Roggen in diesen Pflanzen enthalten sein können. Diese Stämme werden nun



Geheimrat Prof. Dr. Ludolf v. Krehl, der berühmte Heidelberger Mediziner, feiert am 26. Dezember seinen 75. Geburtstag

die fertigen Pollenkörner und Samenanlagen sämtliche 28 Chromosomen des Bastards besitzen und sich gelegentlich doch einmal ein Staubgefäß öffnet und durch einen Zufall ein solches Pollenkorn mit einer solchen Samenanlage zusammentrifft, entstehen Pflanzen mit  $28+28=56$  Chromosomen. Diese vereinigen nun in sich alle 42 Weizen und 14 Roggenchromosomen, also die gesamte Erbmasse beider Eltern (Bilder 4a—c). Man darf diese Pflanzen geradezu als neue Arten ansprechen, die durch die Vereinigung zweier bekannter Arten entstanden sind. Die Vereinigung der gesamten Erbmassen beider Eltern kommt aber so selten vor, daß seit Anfang der Weizen-Roggenarbeit (Schluß Seite 1015)

## Das Zwillingflugzeug

Von WALTER ZUERL

Der englische Atlantikluftverkehr soll einen Teil des im Ausbau befindlichen Verkehrsnetzes zwischen dem englischen Mutterlande und seinen Kolonien bzw. Dominions bilden. Demzufolge wird die englische Luftverkehrslinie nach Nordamerika ihren Endpunkt in Kanada haben, jedoch sollen Zwischenlandungen in den Vereinigten Staaten vorgenommen werden, wofür bereits zwischen den englischen Interessenten und der PAA, der führenden amerikanischen Luftverkehrsgesellschaft, eine Zusammenarbeit vereinbart worden ist.

Die Hauptschwierigkeit in der Überquerung des Nordatlantik liegt in der langen Strecke (man rechnet, die starken Gegenwinde mit eingerechnet, auf einen nötigen Aktionsradius von 4400 km), die bei den heutigen Flugzeugen (vor allem denen mit Benzinmotoren) eine Mitnahme von mehreren Tonnen Brennstoff erfordern. Der Start wird durch diese riesige Brennstoffmenge bedeutend erschwert und sogar gefährlich. Stark belastete Flugzeuge erreichen nur geringe Startgeschwindigkeit, und geringe Startgeschwindigkeit ergibt wiederum langen Startweg. Aus diesem Grunde ist man dazu übergegangen, die Flugzeuge zu katapultieren, eine Methode, mit welcher die Deutsche Lufthansa im Südatlantik-Luftverkehr so große Erfolge erzielt hat und die sie auch auf dem Nordatlantik anwenden wird.

Der technische Sachverhalt liegt nämlich so: Versieht man das Ozeanflugzeug mit großen, breiten Flügeln, so verteilt sich das Gesamtgewicht der Maschine auf eine große Tragfläche, die den Start wesentlich erleichtert. Nun braucht aber das Flugzeug, sobald es die entspre-

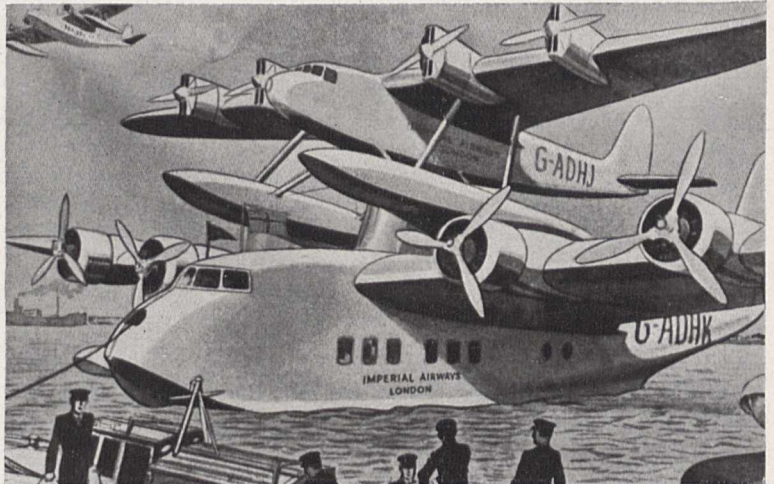


Bild 1. Das Trägerflugboot und Atlantikpostflugzeug des Mayo-Zwillingflugzeuges liegen festgekuppelt im Hafen

chende Flughöhe und Geschwindigkeit erreicht hat, die große Flügelfläche nicht mehr, sondern kommt mit viel kleinerer Fläche aus, denn die großen, langen und tiefen Flügel wirken durch ihren Luftwiderstand nur hindernd. So ergibt sich der Widerspruch: ein Schnellflugzeug muß ganz kleine Flügelfläche haben, dazu muß aber ein Verkehrsflugzeug, um wirtschaftlich zu sein, außer der großen Betriebsstoffmenge noch entsprechende Nutzlast (Personen und Post) befördern können. So entfällt beim Schnellverkehrsflugzeug auf die geringe Flügelfläche ein sehr hohes Gewicht; technisch gesagt: die Flächenbelastung (kg/qm) ist sehr groß. Je höher aber die Flächenbelastung, desto schwerer und länger ist Start und Landung.

Der französische Ingenieur Makhonine hat, um dieser sich widersprechenden Forderung nachzukommen, ein Flugzeug gebaut, dessen Flügel im Fluge teilweise eingezogen werden können. Makhonines Konstruktion ist bereits soweit ausgereift, daß er einen Preis von 1 Million Franken vom Luftfahrtministerium erhalten konnte. Ähnliche Wege geht G érin mit seinem „Varivol“, bei dem



Bild 2. Träger- und Postflugzeug festgekuppelt im Flug

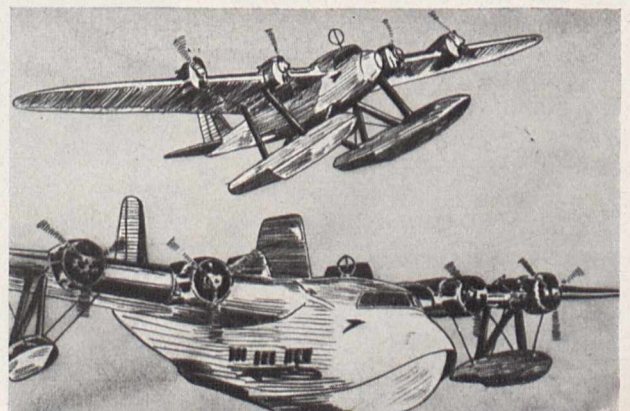


Bild 3. Das Transatlantikflugzeug hat die Trägermaschine soeben verlassen

die Spannweite bleibt, aber die Profildbreite verringert wird, indem ein Teil der Flügelbreite eingerollt wird und nur etwa ein den vierten Teil der früheren Fläche betragender Flügelstummel, ähnlich dem Holm, zurückbleibt.

Der Verwirklichung der englischen Ozeanflugpläne kommt aber ein Plan des technischen Beraters der englischen Luftverkehrsgesellschaft Imperial Airways, Major Major, nahe, der alle Mängel beseitigen will. Major läßt sein Postflugzeug, einen viermotorigen Hochdecker auf zwei Schwimmern mit überaus hoher Flächenbelastung, durch ein großes viermotoriges Flugboot in die Luft tragen und dort oben starten. Die beiden Flugzeuge werden vor dem Start fest verbunden und wirken so wie ein Anderthalbdecker-Flugboot. Beim Start laufen alle 8 Motoren mit voller Kraft. Die Postmaschine ist also nicht bloß Passagier, sondern arbeitet mit und ergibt somit eine bessere Startleistung. Langsam schraubt sich das Tandem hoch, in 1000 bis 3000 m Höhe erst soll der eigentliche Start zum Transatlantikflug erfolgen. In dieser Höhe drehen die Piloten auf und beschleunigen den Flug. Erst wenn die Mindest-Geschwindigkeit für die Postmaschine klar überschritten ist — wenn diese also bestimmt schon flugfähig ist —, wird die Verbindung gelöst, das „Tochterflugzeug“ schießt steil in die Höhe und jagt davon — quer über den Ozean. Das „Mutterflugboot“ aber kehrt zu seinem Start-

platz zurück. Auf der anderen Seite des Ozeans steht eine zweite solche Trägermaschine als Starthilfe bereit. Die Landung des Atlantik-Postflugzeuges im Zielhafen ist selbst auf Schwimmern völlig ungefährlich, da der Betriebsstoff verbraucht und die Maschine dadurch bedeutend leichter geworden ist.

Dieses Zwillingsflugzeug wurde von der Imperial Airways bereits in Auftrag gegeben und ist bei der bekannten Flugzeugfabrik der Gebrüder Short in Rochester im Entstehen. Das Trägerflugboot ist ein mit den Spezialeinrichtungen ausgerüstetes Short-„Empire“-Flugboot, von welchem die Imperial Airways bereits 28 Stück bestellt hat und die erste Ausführung, der „Canopus“, zufriedenstellende Probezüge unternommen hat. Als Postmaschine wird der Short-„Scion-Senior“ verwendet werden, ein Verkehrsflugzeug mit 4 Pobjoy-„Niagara“-Sternmotoren von je 100 PS, das bereits in zahlreichen Exemplaren im regelmäßigen Flugdienst in England und Australien eingesetzt ist und dessen Räder gegen ein Schwimmerpaar ausgetauscht werden können. Entsprechende Versuche wurden wenigstens mit diesem Typ bereits gemacht.

Der ganze Plan ist im Verhältnis sehr einfach, und bestimmt wird es den englischen Reichsluftlinien, die große Erfahrungen in der Errichtung von Weltfluglinien besitzen, gelingen, mit seiner Hilfe die Nordatlantikstrecke einzurichten.

(Schluß von Seite 1013)

ten bis heute erst 8 solcher „Additionsbastarde“ entstanden sind. Die erste Pflanze dieser Art ist 1889 in dem Rimpauschen Versuchsmaterial aufgetreten. Rimpau selber erkannte die Natur seiner Pflanze nicht und hätte sie nach dem damaligen Stand der Wissenschaft auch gar nicht erkennen können. Nachkommen davon wurden erst 1935 im Müncheberger Institut untersucht und als 56chromosomige Pflanzen festgestellt, die auch in der Olympia-Ausstellung zu sehen waren (Bild 2). Von den übrigen Additionsbastarden ist je einer in Rußland, Amerika und Schweden entstanden, die restlichen vier entfallen auf Müncheberg.

Im Gegensatz zu den Rückkreuzungsnachkommenschaften geben die Additionsbastarde gleich eine einheitliche und den Bastarden der ersten Generation gleichende Nachkommenschaft. Weiter sind sie gleich von Anfang an gut fruchtbar. Für die weitere Zuchtarbeit sind diese direkten, einheitlich bleibenden, fruchtbaren Bastarde sehr wertvoll und noch wichtiger als die einheitlichen weizenähnlichen Stämme mit einzelnen Roggenmerkmalen, da erstere ja sämtliche Merkmale von Weizen und Roggen in sich vereinigen. Die Additionsbastarde sind aber auch noch keine fertigen Züch-

tungen, da sie natürlich nicht gleich allen Anforderungen, die an eine neue Sorte gestellt werden, entsprechen. Die acht verschiedenen Stämme werden nun untereinander gekreuzt, um eine möglichst große Zahl von 56chromosomigen Pflanzen zu erhalten. Ferner werden sie zu Rückkreuzungen der Bastarde der ersten Generation und zu Kreuzungen mit anderen Stämmen verwendet. Durch die Auffindung der 56chromosomigen Additionsbastarde können die ganzen Weizen-Roggen-Arbeiten viel weiter ausgebaut und vertieft werden und lassen viel umfassendere Erfolge erwarten.

Bis heute ist in Deutschland noch keine neue Sorte aus Weizen-Roggenkreuzungen in den Handel gekommen. Bis in der Nachkommenschaft solcher Gattungsbastarde Stämme gefunden werden, die allen Ansprüchen wie Ertrag, Qualität, Winterfestigkeit, Frühreife, Krankheitswiderstandsfähigkeit usw. genügen, müssen sehr viele Kreuzungen durchgeführt, Hunderte von Bastarden der ersten Generation rückgekreuzt und Tausende von Rückkreuzungsnachkommenschaften herangezogen und geprüft werden, eine Arbeit, die nicht in einem Jahre bewältigt werden kann. Immerhin sind die Untersuchungen schon so weit fortgeschritten, daß praktische Auswirkungen in den nächsten Jahren erwartet werden können.

# Betrachtungen ü. kleine Mitteilungen

## Vitamin C und Tuberkulose

Bei gewöhnlicher Kost sind keine wesentlichen Unterschiede in der Ausscheidung des Vitamins C im Harn von gesunden und kranken Menschen festzustellen. Auf Grund dieses Befundes kam v. Drigalski zu der Auffassung, daß bei Infektionskrankheiten kein Vitamindefizit vorhanden sei. Untersuchungen von H. Schröder führten jedoch zu anderen Schlußfolgerungen. Wie er bereits auf dem Kongreß der Deutschen Gesellschaft für innere Medizin in Wiesbaden 1935 berichtete, ergab die tägliche Zufuhr einer bestimmten Menge von Vitamin C (Ascorbinsäure) bei Gesunden eine steigende Ausscheidung dieses Ergänzungstoffes im Harn, während bei gewissen Krankheitszuständen das vermehrte Auftreten von Vitamin C nicht erreicht werden konnte. Er stellte also einen erhöhten Vitaminverbrauch des kranken Körpers gegenüber der Norm fest und führt die eingangs erwähnten Befunde darauf zurück, daß der Organismus kraft seiner Vitamin-C-Depots imstande ist, auch während der Infektionskrankheit die C-Ausscheidung ziemlich konstant zu erhalten. Erst bei langdauernden Krankheiten, wie bei der Tuberkulose, tritt eine Verminderung in der Ausscheidung ein. F. Hasselbach, der neuerdings in der „Deutschen medizinischen Wochenschrift“ über ähnliche Untersuchungen berichtete, stellte ein Defizit an Vitamin C in allen Fällen von fortschreitender Tuberkulose fest, deren weitere Entwicklung ungünstig beurteilt werden mußte. Es lag deshalb nahe, durch erhöhte Zufuhr von Vitamin C (Ascorbinsäure) dieses Defizit zu decken. Dies gelang Hasselbach auch im allgemeinen, und er ist der Ansicht, daß die durch die Deckung des Vitamin-C-Defizits bei der Tuberkulose erzielten Heilerfolge für die künftige Tuberkulosebehandlung von großer praktischer Bedeutung sein können. Vorläufig beschränken sich allerdings die Erfolge nur auf etwa die Hälfte der Krankheitsfälle. G. Z.

## Scheinbare Zunahme der Sterblichkeit bei der Zuckerkrankheit

Die Statistik über die Sterblichkeit bei der Zuckerkrankheit ergibt, wie E. Fürth in der „Münchener medizinischen Wochenschrift“ berichtet, für die Stadt Wien im Zeitraum von 1926—1935 eine Zunahme der Todesfälle von 55% bei den Männern und von 106% bei den Frauen. Die Steigerung der Todesfälle tritt jedoch nur bei den höheren Altersklassen auf. Aehnlich liegen die Verhältnisse in den deutschen Städten mit mehr als 150 000 Einwohnern im Zeitraum von 1931—1935. W. Falta betont in der gleichen Zeitschrift, daß es sich nur um eine scheinbare Zunahme der Sterblichkeit bei der Zuckerkrankheit handle; die durch die Insulinbehandlung hervorgerufene Altersverschiebung sei die Ursache der statistischen Feststellungen der letzten Zeit. G. Z.

## Die Menschenaffenstation des Tierparkes Hellabrunn in München

Vor dem Kriege hatte die deutsche Akademie der Wissenschaften eine Menschenaffenstation auf Teneriffa eingerichtet, die zum Zwecke des Studiums der Menschenaffen begründet worden war. Die Versuche von Prof. W. Köhler mit einem halben Dutzend Schimpansen, die manchen Beweis

einer nicht alltäglichen Intelligenz ablegten, sind bekannt. Der unglückliche Ausgang des Krieges machte es Deutschland unmöglich, diese Station auf Teneriffa weiterhin zu erhalten. Der Tierpark Hellabrunn will durch die Begründung seiner großen Menschenaffenstation an diese deutsche Forscherarbeit in Teneriffa anknüpfen und sie fortführen. Der Rahmen der Menschenaffenstation des Münchener Tierparks ist freilich weit größer als derjenige der früheren Station auf Teneriffa. Verfügt die Menschenaffenstation, bei deren Erschaffung die Stadt München ebenso wie der Staat kräftig mitgeholfen haben, doch über fast drei Dutzend Menschenaffen, die sich aus Orang-Utans, Schimpansen und Gibbons zusammensetzen. Nach den Plänen von Direktor H. Heck ist die Station in mehreren Abteilungen gebaut, so daß jede Art ihren eigenen, von anderen Menschenaffenarten streng getrennten Bau besitzt. Und jedes dieser „Wohnhäuser“ ist wieder sehr zweckentsprechend eingerichtet; vor allen Dingen sind alle Möglichkeiten zum Schutze der kostbaren Pfleglinge vor Infektion ausgenutzt. Neben riesigen Außenräumen, die bis zu 25 m lang sind, enthält jedes Gebäude weite und hohe Innenräume und einen Schlafräum. — Die Außenräume sind mit großen Glasdächern bedeckt, damit die empfindlichen Tiere an möglichst vielen Tagen im Jahr an frischer Luft sein können. Die Schlafräume enthalten die „Betten“ für jedes einzelne Exemplar; denn in der Freiheit schlafen die Menschenaffen ja auch einzeln in selbstgebauten großen Nestern, in denen sie sich mit Blättern zudecken. Da man nun die Erfahrung gemacht hat, daß die die tropischen langen Nächte gewohnten Menschenaffen in unseren kurzen Sommernächten zu wenig schlafen, da sie mit Eintritt der Helligkeit wach werden, haben alle Schlafräume Verdunklungsmöglichkeit erhalten. Um auch im Winter die Tageslänge den Verhältnissen in den Heimatländern anpassen zu können, kann im Winter für das mangelnde Sonnenlicht eine entsprechende Ultra-Violett-Strahlung eingeschaltet werden.

In diesen großen Käfigfluchten können Familienverbände, wie wir das heute schon bei Gibbons, Orang-Utans und Schimpansen in Hellabrunn sehen, gehalten werden. Um nun auch den Affenkinder die richtige Pflege angeeignet lassen zu können, ist ein eigenes „Menschenaffen-Kinderhaus“ mit einem großen glasverschlossenen Innenkäfig und einem weiträumigen Außenkäfig gebaut worden, in dem sich immer eine Reihe von Schimpansen und Orangs unter Aufsicht ihrer Wärter, die mit ihnen wie Kinder spielen, tummeln. Für die Masse der Besucher ist diese Freianlage immer eine Quelle des größten Interesses. An jedem schönen Tag wird dieses von einem kleinen Amphitheater umgebene Freiluftgehege von zahlreichen Besuchern geradezu belagert!

Aber die neue sehenswerte Menschenaffenstation des Münchener Tierparks Hellabrunn dient nicht nur der Freude der Besucher; dort sollen auch wissenschaftliche Studien über die Lebensweise der hier vertretenen Menschenaffen durchgeführt werden und vor allem muß versucht werden, durch Züchtung der Menschenaffen hier eine regelrechte „Menschenaffenfarm“ aufzumachen. Wegen der großen Gefahren, welche die Menschenaffen in der Freiheit heute schon in ihren Heimatländern umlauern, wäre es auch im Sinne der gesicherten Erhaltung dieser interessanten Geschöpfe sehr zu begrüßen, wenn die Hellabrunner Pfleglinge sich auch zur Zucht verwenden lassen. Bis jetzt ist die Zucht von Menschenaffen ja immer eines der schwierigsten Kapitel der Tierhaltung.

Dr. H. W. Frickhinger

### Eisenbahnfenster, die nicht beschlagen,

werden in diesem Jahr zum ersten Male bei einigen amerikanischen Eisenbahnwagen ausprobiert. Doppelte Glasfenster sollen mit Stickstoff zwischen den Scheiben eingebaut werden. An dem Glas kann sich keine Feuchtigkeit sammeln, weil die Gaskammer eine isolierende Wirkung ausübt. Die Fensterscheiben bestehen aus zwei Lagen Kunstglas. Auch in Häusern und bei Autos will man diese neuartigen Fenster ausprobieren, da sie ein Beschlagen und Einfrieren im Winter verhüten und immer klare Sicht gewährleisten sollen.

(Aus „Kunststoffe“, Nr. 11, 1936.)

### Kunstharz statt Gummi für Regenmäntel

Für die Herstellung von Regenmänteln verwendet man in USA neuerdings ein Material, das alle die Eigenschaften besitzt, die man sich von einem Regenmantel erwünscht: Er kann gewaschen und gebügelt werden, ist gegen Oel, Salz, Wasser und Alkohol unempfindlich und wiegt in normalen Herrengößen nur 625 g. Zu einem ganz kleinen Paket zusammengelegt, kann man ihn bequem überall mit hinnehmen. (Nach „Kunststoffe“ Nr. 10, 1936.)



## Das neue Buch



### Zum Sonnentor durch altes Indianerland. Von Richard N. Wegner.

L. C. Wittich Verlag, Darmstadt 1936. Preis geb. M 9.—

Das schöne Werk Wegners ist neu herausgekommen, fast um das Doppelte seines Umfanges in Text und Abbildungen erweitert. Wieder, wie bei der Lektüre der ersten Auflage, stand ich unter dem Banne jenes wunderreichen Landes, das ich um die gleiche Zeit bereiste wie der Verfasser, und ich darf sagen, daß Wegner uns ein wahrheitsgetreues Bild von Volk und Bewohnern geschenkt hat. Aber auch die große Geschichte der südamerikanischen und mittelamerikanischen Staaten ist nicht vergessen worden, deren stumme steinerne Zeugen in guten Abbildungen das wertvolle Buch zieren.

Regierungs- und Baurat Edmund Kiss

### Wehr-Ethik. Von Max Simoneit. 176 S.

Verlag Bernard & Graefe, Berlin 1936. Preis geb. M 4.75.

Der Verfasser, welcher sich besonderes Verdienst um die Ausgestaltung der Wehrpsychologie erworben hat, ist über die reine Psychologie zur „Wehrethik“ vorgestoßen. „Wehrethische Ideale sind für die psychologischen Eignungsprüfungen der Wehrmacht grundlegend“, schreibt Oberst von Voß, der Leiter des Psychologischen Laboratoriums des Reichskriegsministeriums, in seinem Geleitwort, „da für den Soldatenberuf die Klärung der Charakterwerte eines jungen Menschen von noch größerer Bedeutung ist als die Feststellung seiner Fähigkeiten.“ — Der Verfasser bringt in seinem Buch die Wehrethik weiteren Kreisen näher. Selbstverständlich kann sich eine derartige, auf streng wissenschaftlicher Grundlage aufgebaute Arbeit nicht an die Masse wenden; sie setzt ein gewisses Maß von geschulter Denkkraft voraus. „Es ist hier also eine Ethik gemeint“, sagt Simoneit selbst in seiner Einleitung, „die sich von innen nach außen und nicht von außen nach innen entwickelt. Sie hat ihre Voraussetzungen auch in der menschlichen Natur und nicht nur im außerhalb der Natur existierenden Geist.“ — Zunächst sind für Simoneit Glaubensvoraussetzungen notwendig, ohne die Ethik unmöglich ist. Aber schließ-

### Ueber 2 Fälle von Kohlenoxydvergiftung,

die zeigen, mit welcher Leichtfertigkeit man noch immer diesem gefährlichen Gas begegnet, berichtete Schwann, Darmstadt, in der „Deutschen Zeitschr. ges. gerichtl. Medizin“, Bd. 24, S. 70—71. Ein Arbeiter hatte sich im Freien, etwa 6 m von einer ausgedehnten, schwelenden, glühenden Schlackenhalde entfernt, zum Schlafen niedergelegt und büßte diesen Leichtsin nach 15 Minuten mit dem Tode. Der zweite Fall betraf einen Arzt (!), in dessen Schlafzimmer zu Montagezwecken eine Oeffnung freigelegt worden war, durch die Kohlendunst eindrang.

—wh—

### Ein stärkerer Abbau der Kohlenlager auf den Färöer-Inseln

wird in Dänemark geplant. Die Kohlenlager, deren Menge zwischen 20—120 Millionen Tonnen geschätzt wird, befinden sich auf einem Territorium von 2500 ha. Neben den Kohlenvorkommen erstrecken sich auch noch große Tonlager. In Ermanglung geschulter Bergingenieure in Dänemark wurden norwegische und schwedische Ingenieure gewonnen. Die Färöer-Kohle dürfte ihr Absatzgebiet in den skandinavischen Ländern finden.

—wh—

lich sind ihm Wehrtugend absolute Werte. — Kämpfer ist man nicht deshalb, weil man eine Waffe beherrscht, — sondern Kämpfer wird man durch ein „großes und warmes Herz“, dem das Leben nicht als „der Güter höchstes, wohl aber als etwas Liebenswertes und Verpflichtendes gilt, das ehrenvoll zu verteidigen eine Ewigkeitsverpflichtung ist!“ — Sehr reizvoll ist seine anfängliche Untersuchung über die „Persönlichkeits-Kultur bei Clausewitz“, die nachweist, welch hohen Grad von kultivierter Persönlichkeitsfeinheit und -differenziertheit echtes Soldatentum noch zuläßt. Wie überhaupt der Geist Clausewitz' stark in der Gedankenwelt Simoneits mitlebt. Es steht außer Frage, daß die Arbeit ein hervorragendes Mittel bietet, den in Deutschland wieder wahrgewordenen Wehrgedanken zu vertiefen.

Gandenberger von Moisy

### Auto-Sprachbuch für Auslandfahrer. Bearbeitet von E. Pfohl. (Deutsch, Französisch, Englisch, Italienisch.)

Deutsche Verlags-Anstalt, Stuttgart. Preis in Leinen M 4.80.

Das vorliegende Buch bietet auf größeren Autofahrten in das fremdsprachliche Ausland eine kaum entbehrliche Hilfe bei allen Auto-Schäden. Es bringt für alle im Motor enthaltenen Einzelteile, die alphabetisch aufgeführt sind, Ausdrücke und Sprachwendungen, wie sie in den betreffenden Ländern üblich sind — und selbst in den neueren fremdsprachlichen Wörterbüchern gar nicht enthalten sein können. Unter Zündung findet man z. B. alle Bezeichnungen für Instandhaltung, Behandlung, Neuerwerb der Einzelteile und vor allem — für die Defekte. — Neben diesen Fachausdrücken vermitteln weitere Rubriken Redewendungen über Auskünfte, Geschäft-Einkäufe, Verkehrsgebräuche und dergleichen. Eine Uebersicht über die wichtigsten Verkehrsregeln in deutsch und französisch und Schemazeichnungen des Automotors mit Bezeichnung in allen vier Sprachen werden dem Benutzer des Buches die Feststellung der Rubrik erleichtern, unter der die betreffenden Teile in den stehenden Redewendungen angeführt und erläutert werden.

Dipl.-Ing. C. P. Debuch

### Auf Entdeckungsfahrt mit Beebe. Abenteuer mit Tiefsee-, Land- und Luftgetier. 207 S. m. 28 Abb.

Leipzig 1936. F. A. Brockhaus. Geb. 3.50.

Das Buch ist, wie William Beebe selbst in einem Vorwort schreibt, für die deutsche Jugend gedacht. Es bringt geschickt ausgewählte Ausschnitte aus „Dschungelleben“, „Im Dschungel der Fasanen“, dem „Arcturus-Abenteuer“, „Galápagos, das Ende der Welt“ und „923 Meter unter dem Meeresspiegel“. — Für einen rechten Jungen muß die Gewitternacht auf dem Gebirgsfluß Borneos oder das Tauchen zwischen Haien im Pazifik so spannend sein wie ein Abenteuerroman. Der Unterschied besteht aber darin, daß Beebe Erlebnisse schildert. Seine Naturbeobachtungen und -betrachtungen, sein Stil sind unseren Lesern aus den früheren Werken bekannt. Daß Beebe dabei kein einseitiger Fachgelehrter ist, sondern Verständnis für die Fragen des Tages hat, beweist der Schlußsatz seines Vorwortes: „Ich wünsche der deutschen Jugend in dem wiedererstarkten Vaterlande eine gesicherte Zukunft des Aufstiegs und des Friedens“.

Prof. Dr. Loeser

## Neuerscheinungen

- Artelt, Walter. Studien zur Geschichte der Begriffe „Heilmittel“ und „Gift“. Urzeit — Homer — Corpus Hippocraticum. Studien zur Geschichte der Medizin, herausgeg. von Karl Sudhoff, Leipzig, Heft 23. (Joh. Ambr. Barth, Leipzig) Brosch. M 18.—
- Blumenschmidt-Abreißkalender 1937. Mit täglichen Ratschlägen. 48. Jahrgang. (Blumenschmidt, Erfurt) M —.60
- Fochler-Hauke, Gustav. Der Ferne Osten. Macht- und Wirtschaftskampf in Ostasien. Mit 6 Karten. Macht und Erde; Hefte zum Weltgeschehen, herausgeg. von K. Hanshofer und U. Crämer, Heft 3. (B. G. Teubner, Leipzig und Berlin) Kart. M 1.40
- Frieling, Heinrich. Exkursionsbuch zum Bestimmen der Vögel in freier Natur, nach ihrem Lebensraum geordnet. II. Aufl. Mit 18 Abb. (Julius Springer, Berlin) Brosch. M 4.80, geb. M 5.40
- Haldane, J. S. Die Philosophie eines Biologen. Übersetzt und eingeleitet von Adolf Meyer. Mit einem Bild. (Gustav Fischer, Jena) Brosch. M 4.50, geb. M 5.50
- Gumpel, Elisabeth. Meine Tiere. 2., vermehrte Auflage mit 34 Federzeichnungen von J. v. Roebel. (Friedrich Brandstetter, Verlagsbuchhandlung, Leipzig) Geh. M 2.40, geb. M 3.25
- Schenzinger, Karl Aloys. Anilin. Roman. („Zeitgeschichte“, Verlag und Vertriebs-Gesellschaft m. b. H., Berlin) Kart. M 4.80 geb. M 5.80
- Schomburgk, Hans. Meine Freunde im Busch. Mit 12 Tafeln nach Zeichnungen von Heinz Ram-melt. (Freiheitsverlag G. m. b. H., Berlin) Geb. M 5.80

## Wochenschau

### Das Fernseh-Sendehaus auf dem Brocken

soll im Frühjahr 1937 bis auf die Aufstellung der Geräte und Maschinen vollendet sein. Das Haus wird 52 Meter hoch werden. Man rechnet damit, daß der Sendebetrieb im Herbst 1937 aufgenommen werden kann.

### Die 8 Haupt-Petroleumländer der Erde

haben gefördert im ersten Halbjahr

	1935	1936
USA	68 000 000	74 350 000 t
Union Soz. Sow.-Rep.	11 963 000	13 377 000 t
Venezuela	10 800 000	11 846 000 t
Rumänien	4 330 000	4 350 000 t
Iran	3 660 000	3 890 000 t
Niederländ. Indien	2 900 000	3 070 000 t
Mexiko	2 740 000	2 800 000 t
Irak	1 475 000	2 000 000 t

S. V. 234/508

### Ersatz von Auslands-Rohstoffen

Deutschlands Wirtschaft soll weitgehend unabhängig von ausländischen Rohstoffen gestaltet werden. Einen überragenden Anteil an der damit verbundenen Steigerung der Produktion einheimischer Rohstoffe nehmen die Spinnstoffe und Treibstoffe ein. Wie Dr. A. Reithinger in der „Deutschen Technik“ veranschlagt, ergibt sich folgende Devisenersparnis aus der verstärkten Eigenproduktion der Rohstoffe (abgesehen vom Gebiet der Ernährungswirtschaft):

bei Spinnstoffen	rund 250 Millionen RM
bei Treibstoffen	„ 250 „ „
bei Kautschuk	„ 50 „ „
bei sonstigen Rohstoffen	„ 50 „ „

zusammen rund 500 Millionen RM

Heute beträgt die Rohstoff- und Halbwareneinfuhr insgesamt 2,5 Milliarden RM; die Ersparnis von einer halben Milliarde RM bedeutet also einen wichtigen Bruchteil dieser Summe.

## Personalien

Berufen oder ernannt: Dipl.-Ing. Robert Lusser, Augsburg-Göggingen, in d. Abt. f. Maschineningenieurwesen u. Elektrotechnik d. Techn. Hochsch. Stuttgart z. Vertretg. d. Lehrgebiets „Luftfahrzeugkonstruktion“. — Doz. Dr.-Ing. Werner Gründer in d. Fak. f. Bergbau u. Hüttenwesen d. Techn. Hochsch. Breslau z. Vertretung d. Professur f. Bergbaukunde u. Aufbereitung. — Dr.-Ing. Hans Müller VDI, Berlin, z. o. Prof. an d. Bergakad. in Freiberg i. Sa. — D. ao. Prof. Ad. Dabelow (Anat.), München, z. o. Prof. das. — D. ao. Prof. Walt. Geisler (Geogr.), Halle, z. o. Prof. in Aachen. — D. ao. Prof. Karl Wetzel (Botan.), Leipzig, z. o. Prof. in Berlin. — D. ao. Prof. Fr. Schiirr (röm. Philol.), Graz, z. o. Prof. in Marburg. — D. ao. Prof. Ernst Waldschmidt (Indol.), Berlin, z. o. Prof. in Göttingen. — D. ao. Prof. Hz. Rud. Rosemann (Kunstgesch.), Darmstadt, z. o. Prof. das. — D. ao. Prof. Hs. Schrepfer (Geogr.), Weilburg, z. o. Prof. in Würzburg. — Dr. phil. habil. Kleinfeller, Doz. f. Chemie, Kiel, z. nb. ao. Prof. — Dr. L. Meyer, nb. ao. Prof. f. Pflanzenernährung u. Bodenbiol., Hohenheim, z. o. Prof. an d. Univ. Halle. — Doz. K. Velhagen, Oberarzt an d. Univ.-Augenkl. in Halle, z. nb. ao. Prof. — Prof. G. Birnbaum, Städt. Hautklinik Nürnberg, auf d. Lehrst. f. Dermatol. in Königsberg. — Doz. Fr. Meythaler, Rostock, z. Vertretg. d. Luftfahrtmedizin. — Stud.-Rat Prof. Dr.-Ing. habil. H. Netz VDI, Aachen, z. kommissar. Wahrnehm. d. planmäß. Professur f. Brauereiarbeitsmaschinen an d. T. H. München. — Dr.-Ing. Helmut Heinrich, Liegnitz, in d. Fak. f. Allg. Wiss. d. T. H. Breslau z. Vertretg. d. rein. u. angew. Mathem. — Oberforstrat Dr. Pfefferkorn, Univ. Freiburg, als Ordin. f. Forsteinrichtung an d. landw. Hochsch. Ankara. — D. nb. ao. Prof. f. Zool. Dr. Fr. Seidel, Königsberg, z. Vertretg. d. Prof. f. Zool. in Berlin. — Doz. Dr. Zwölfer, München, z. Vertretg. d. Professur f. Forstzool. in Freiburg. — Dr. W. Schnakenbeck, Kustos am Zool. Museum u. Staatsinstitut, Hamburg, z. Vertretg. d. Lehrgebiet. Fischereiwiss. — D. nb. ao. Prof. Dr. Tamm, Berlin, nach Hohenheim z. Vertretg. d. Professur f. Pflanzenbau u. Pflanzenzüchtg. u. z. Leitung d. Landessaatzuchtanstalt.

**Habilitiert:** Dr. Alfred Jaeger hat sich in Bonn, nicht in Marburg, habilitiert.

**Gestorben:** D. o. Prof. em. Joh. Stumpf (Masch.-Bau), Berlin (T. H.). — Prof. Dr. Wilh. Schmidt, Direktor d. Zentralanstalt f. meteorol. u. Geodynamik, Wien, im Alter von 54 Jahren.

**Verschiedenes:** Entpflichtet wurden d. o. Prof. E. H. Gg. Dettmar (Masch.-Bau), Hannover; d. o. Prof. Hs. v. Wartenberg (anorgan. Chem.), Göttingen; d. o. Prof. Gust. v. Jahn (Geogr.), Jena. — Am 22. Dezember ist der 70. Geburtstag d. em. Prof. f. Kirchengeschichte und Neues Testament d. em. Konsist.-Rat Dr. phil., Lic. theol., Dr. theol. h. c. Georg Grützmacher (Münster i. W.). — D. em. Prof. f. Physik Geh. Hofrat Dr. phil., Dr.-Ing. e. h. Max Wien (Jena) begeht am 25. Dez. s. 70. Geburtstag. — D. Prof. f. Physiologie Chemie Dr. phil., Dr.-Ing. e. h., Dr. med. h. c. Adolf Windaus (Göttingen) vollendet am 25. Dez. s. 60. Lebensjahr. — D. em. Prof. f. Mathem. Dr. phil. Friedrich Engel (Gießen) begeht am 26. Dez. s. 75. Geburtstag. — Am 26. Dez. vollendet d. em. Prof. f. Astron. u. Vorstand d. Univ.-Sternwarte in Graz, Dr. phil. Karl Hillebrand (Graz) d. 75. Lebensjahr. — Am 26. Dez. wird d. em. Prof. f. inn. Med. Geh. Rat Dr. med., Dr. theol. h. c., Dr. phil. h. c. Ludolf v. Krehl (Heidelberg) 75 Jahre alt. — D. em. Prof. f. Chirurgie Dr. Paul Sudeck (Hamburg) begeht am 28. Dez. s. 70. Geburtstag. — Am 29. Dez. wird d. em. Prof. f. Mathem. Geh. Reg.-Rat Dr. math. h. c. Kurt Hensel (Marburg a. d. L.) 75 Jahre. — Am 20. Dez. vollendet Prof. Dr. R. Walther, Chemie, Freiberg i. Sa., s. 70. Lebensjahr. — D. Ordinar. f. Gesch. an d. Univ. Halle, Prof. Dr. W. Windelband, wurde auf Antrag von s. amtl. Verpflicht. entbunden. — D. 60. Geburtstag feierten d. o. Prof. Rud. Schilling (Nasen- u. Ohrenheilk.), Freiburg i. Br.; d. o. Prof. Ernst Bickel (Klass. Philol.), Bonn; d. o. Prof. Ernst Münch (Staatswissensch.), München. — D. Kaiserl. Leopold.-Carolin. Dtsch. Akad. d. Naturforscher in Halle hat Prof. Dr. med. vet. h. c. Dr. sc. nat. Wilhelm Zwick, Gießen, z. Mitgl. ernannt. — Obering. Walter G. Noack VDI wurde d. Würde d. Doktors d. techn. Wissensch. ehrenhalber von d. T. H.



Zürich verliehen. — Geh. Hofrat Prof. Dr.-Ing. E. h. Arthur Lüdicke VDI, Braunschweig, feierte s. 85. Geburtstag. — Zur Hundertjahrfeier d. Frankf. Vereins f. Geographie u. Statistik erhielten d. gold. Eduard-Rüppel-Medaille Prof. Dr. Jäger, Basel, Prof. Dr. Klute, Gießen, Prof. Dr. Obst, Hannover. Gleichzeitig wurden die Ausgezeichneten zu Ehrenmitglied d. Frankf. Vereins ernannt. D. Vorsitzenden, Prof. Dr. Behrmann wurde von d. Senckenbergischen Naturforsch. Gesellsch. d. Eiserne Ehrenmünze verliehen.

**Gedenktage:** Vor 75 Jahren wurde am 21. Dezember in Magdeburg der Fabrikant Karl August Lingner geboren. Er rief das Deutsche Hygiene-Museum in Dresden ins Leben. — Vor 50 Jahren starb am 26. Dezember der Astronom Th. v. Oppolzer in Wien. — Vor 100 Jahren wurde am 15. Dezember E. v. Rindfleisch, der berühmte Mediziner, in Köthen geboren.

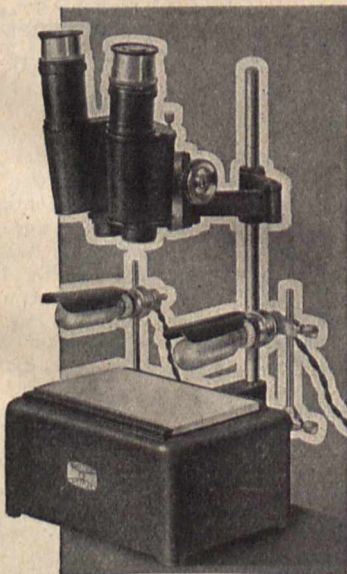
## Ich bitte ums Wort

### Mondeinflüsse

In der „Umschau“ fand ich wiederholt Mitteilungen über den Einfluß des Mondes auf Vorgänge auf der Erde. (Heft 40, 42, 25, 44 und 29/1931, 2/1932, 15/1933 und wiederholt i. J. 1936.) Dies veranlaßt mich, auf folgende interessante Angabe aufmerksam zu machen:

In dem in mehrfacher Hinsicht hochinteressanten Buch „O escandalo do petroleo“ von Monteiro Lobato, erschienen

## SEIBERT-DIALUX



ein neues Leucht-Mikroskop für Untersuchungen im durchfallenden, auffallenden und kombinierten Licht. Durch Schwenken der Auflichtlämpchen lassen sich verschiedene Beleuchtungseffekte erzielen + Verwendbar mit einfacher Lupe und Doppeltubus für plastisches Sehen und Vergleichen.

**W. & H. SEIBERT, Opt. Institut, WETZLAR a. L.**

## Kennen Sie schon den neuen Belichtungsmesser für Vergrößerung, das Lios-Grandoskop?



**Nur RM 12.—**

Die »optische Tabakspfeife«, die — einfach unter das Objektiv gehalten — den ganzen Lichtstrom aufnimmt  
Fragen Sie Ihren Händler und verlangen Sie Gratisprospekt UG von  
**Dr. W. Schlichter G.m.b.H., Freiburg i. Br. (10)**

1936 im Verlag der Pampanhia Editora Nacional in Sao Paulo (Brasilien), steht auf Seite 25 in einer allgemeinen Beschreibung der Petroleumfundstellen folgender Absatz, der auf deutsch heißt

„Die „oil seepages“\*) ähneln kleinen Schlammvulkanen. Sie unterliegen der Periodizität. Sie nehmen ab oder zu, je nach den inneren Druckverhältnissen und sogar nach den Mondphasen. Oft bleiben sie während langer Jahre tätig, zuweilen erlöschen sie aber auch auf Jahre hinaus, um dann unerwartet wieder von neuem anzufangen.“

Frankfurt a. M.

Erich von Beckerath

\*) „oil seepages“ sind aktive Ausschwitzungen, Petroleumquellen, Fundstellen von fließendem Petroleum.

(Vgl. „Umschau“ 1936, Heft 13, 16, 26, 38, 43, 46.)

Auch bei uns im Baltikum wird mit den Mondphasen allerhand Glaube und Aberglaube verknüpft. Selbst in gebildeten Kreisen habe ich den tollen Aberglauben angetroffen, daß der Neumond Wünsche erfüllen könne. Man braucht sich bloß beim ersten Anblick des Neumondes sieben- bis achtmal mit ernstem Gesicht gegen ihn zu verneigen und den Wunsch vor sich hinzumurmeln, damit er in Erfüllung gehe.

Sehr verbreitet ist der Glaube, daß der Mond das Wetter beeinflusse. Bei zunehmendem Mond wird es klar und kälter, bei abnehmendem trübe, regnerisch und wärmer. Tritt der Witterungsumschlag 4–5 Tage früher oder später ein, so tut das nichts, es handelt sich einfach um eine Vor- oder Nachwirkung. — Wenn dieser Glaube richtig wäre, so müßte auf der ganzen Erde das Wetter entsprechend den Mondphasen gleich sein. Ein Blick auf die Wetterkarte genügt, um das Gegenteil zu beweisen.

Dann soll man Holz nur zu bestimmten Zeiten fällen, und zwar Laubholz bei zunehmendem und Nadelholz bei abnehmendem Mond, sonst wird es brüchig. Die Zellulose des Holzes ist tot. Ein Einfluß des Mondes auf ihre Festigkeit und Elastizität ist also ganz unwahrscheinlich.

Was nun den Einfluß des Mondes auf das Wachstum betrifft, so muß man nach der hier verbreiteten Meinung Pflanzen, die über der Erde Frucht tragen, bei zunehmendem, unter der Erde fruchtende bei abnehmendem Mond sähen. Unklare Vorstellungen, als ob die Frucht über der Erde das Licht suche, die unter der Erde das Licht scheue, scheinen dabei eine Rolle zu spielen. Der Mond sendet polarisiertes Licht aus. So viel mir bekannt ist, hat das polarisierte Licht keine andere Wirkung auf das Pflanzenwachstum als unpolarisiertes. Bei der geringen Leuchtkraft des Mondes ist auch keine Wirkung zu erwarten.

Von einem Abschneiden der Haarspitzen bei zunehmendem Mond einen günstigen Einfluß auf das Wachstum der Haare zu erwarten, ist ganz irrig. Es wäre sonst sehr leicht, Kahlköpfe wieder „aufzuforsten“. Auch hat noch nie ein Mann einen Einfluß des Rasierens bei zunehmendem Mond auf den Bartwuchs behauptet. Wenn die Haare ganz abgeschnitten oder abrasiert werden, so kann wohl eine Beeinflussung des Haarwuchses durch den mechanischen Reiz, den Kältereiz, die bessere Belüftung, die alle aber auf die Haarwurzel wirken müssen, eintreten. Der Haarschaft selbst ist ein totes Gebilde, ein Abschneiden der Haarspitzen kann gar keine Wirkung haben, daher kommt ein Einfluß des Mondes überhaupt nicht in Frage.

Die schönen Haare von Frau Olga Rundorff sind, da sie auch bei allen ihren Schwestern auftraten, vermutlich erblich bedingt.

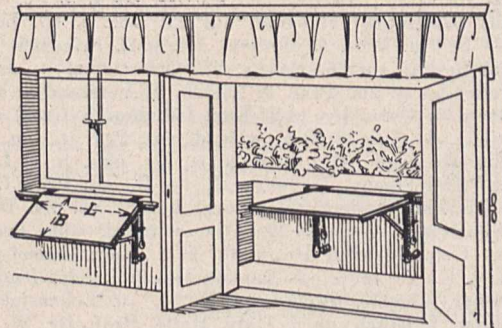
Narwa (Estland)

A. Johannson

## Aus der Praxis

### 124. Fußloser Klapp Tisch.

In Kleinwohnungen sind platzsparende Möbel beliebt. Ein derartiges Möbel ist der fußlose Klapp Tisch (wie die WEZ berichtet). Er verbreitert den Schreibtisch, schafft den abklappbaren Balkontisch, der im Winter abgenommen werden kann, er verbreitert das Fensterbrett zum Aufstellen von Topfpflanzen, er schafft, an den Schreibtisch oder einen anderen flachen Tisch angeklappt, den nötigen Schreibmaschinentisch oder das Handarbeitstischchen der Hausfrau, in der Küche die Abstellfläche beim Kochen usw. Er ist sofort abklappbar und je nach Wunsch waagrecht oder schräg zu



verstellen und selbst an der glatten Wand anzubringen. Hier genügt schon eine Wandleiste von etwa 6×4 cm in Tischlänge, die dem Klapp Tisch den Halt gibt. Er wird in verschiedenen Größen und Breiten aus Sperrholz, naturgelb oder lackiert oder mit Linoleum belegt und mit Stoßleiste eingefasst geliefert. Die entsprechende Eisengarnitur des Klapp Tisches verträgt eine Belastung bis über 100 kg und kann gesondert bezogen werden. — Die gleiche Eisenkonstruktion wird noch für einen auf jeden Tisch unter Zuhilfenahme einer Leiste aufzustellenden, verstellbaren Zeichentisch geliefert. In diesem Falle wird das vorhandene Reißbrett in die patentierte Eisengarnitur eingelegt, welche die Möglichkeit gibt, es in jeder bei der Arbeit gewünschten Schräglage einzustellen.

### Wer weiß? Wer kann? Wer hat?

(Fortsetzung von der II. Beilagensseite.)

Zur Frage 554, Heft 46.

Die Frage ist unbestimmt gehalten, die Feder kann Längs- und Querschwingungen ausführen, kann in der Mitte, ein- oder zweiseitig eingespannt sein. Danach richtet sich auch die Schwingungszahl, die nur durch schwierige Rechnungen ermittelt werden kann. Die angegebenen Lösungen gelten nur für Grundschwingungen, nicht aber für die erzeugten Oberschwingungen. — Sind beide Enden fest, sind sie also Knotenpunkte, dann schwingt der Stab als halbe Wellenlänge. Das ist auch der Fall, wenn der Stab in der Mitte eingespannt ist; die Enden sind jetzt Bäuche, die Mitte ein Knoten. Ist endlich nur ein Ende eingespannt, dann schwingt er als viertel Wellenlänge der Grundschwingung. Die Schwingungszahl des in der Mitte eingespannten Stabes bei Längsschwingungen ergibt sich zu  $n = \frac{2c}{l} = \text{Länge.}$

$c = \text{Ausbreitungsgeschwindigkeit im Stabe, } c = \sqrt{\frac{E}{\rho}}, E = \text{Elastizitätsziffer und } \rho = \text{Dichte. Für Querschwingungen eines Stabes ergibt die Theorie } N = \sqrt{\frac{E J}{\rho q}} \cdot \frac{m^2}{2 \pi l^2}.$  Obige

Benennungen, außerdem  $q = \text{Querschnitt, } m = 2, 4, 6 \dots$  oder  $m = 1, 3, 5, \dots$  für die Oberschwingungen, Stab in der Mitte oder am Ende eingespannt  $J = \text{Trägheitsmoment. Zu berücksichtigen ist noch, daß bei Stäben nur die höheren Obertöne zueinander harmonisch sind.}$

Prag

Prof. B. Rapp



Die Schwingungszahl einer Blattfeder vom Querschnitt  $f \text{ cm}^2$ , der Länge  $l \text{ cm}$  aus einem Stoff von der Dichte  $p$  und dem Elastizitätsmodul  $E \text{ kg/cm}^2$  ist bei einem äquatorialen Querschnittsträgheitsmoment  $J$

$$v = \frac{k}{2\pi} \sqrt{\frac{J E}{l^3 Q \cdot f}}$$

wobei der Faktor  $k$  von der Art der Einspannung abhängt.  
Heidelberg Dr. Richard v. Dallwitz-Wegner VDI

Zur Frage 557, Heft 46. Autogarage heizen.

Da meine Garage auf meinem eigenen Grundstück nicht an meine Zentralheizung anschließbar war, habe auch ich dies Problem der elektrischen Heizung durch Speicher-Apparate und anderes sehr genau durchgeprüft, und bin schließlich ganz davon abgekommen, die Garage zu heizen, da die Unkosten in gar keinem Verhältnis dazu stehen, und es ja in der Hauptsache darauf ankommt, daß der Motor die zum Anspringen notwendige Temperatur hat. Dies habe ich früher mühsam durch Katalyt-Oefen bewirkt. Dann habe ich vor zwei Jahren eine Esmal-Heizung eingebaut, die durch Anschluß an den elektrischen Stecker in der Garage in Betrieb gesetzt wird. Die Heizung — nach dem System des Tauchsieders — ist an der tiefsten Stelle des Wasserumlaufs in das Gummirohr eingebaut. Der hier erwärmte Wasserteil steigt natürlich empor, und somit wird ein langsamer Kreislauf des ganzen Kühlwassers bewirkt. Die Heizung kann in drei verschiedenen Stärkestufen funktionieren; die Stromkosten sind ganz gering. Die Wirkung der vom Abend bis zum Morgen fortgesetzten Anheizung genügt auch bei großer Außenkälte stets, um ein müheloses Anspringen des Motors zu erreichen, obwohl mein großer Wagen 15 Liter Kühlwasser enthält.

Werder/Havel Dr. A. Guttman

Zur Frage 560, Heft 46. Fensterscheibe von Kratzern befreien.

Es wird geraten, einem Fachmann der dortigen Gegend die Arbeit zu übertragen, da durch Selbstbehandlung das Uebel eher verschlimmert als gebessert wird.

Berlin Lux

Zur Frage 568, Heft 47. Blindwerden von Hartgummistäben. Ebenso wichtig wie sorgfältiges Polieren (mit Hilfe von

## Schwer zu begreifen!

Immer wieder muß man die Erfahrung machen, daß die meisten Menschen sich wohl morgens, aber nicht abends die Zähne putzen. Unschön sind viele noch nicht, daß die Zähne gerade während des Schlafes durch die Zerlegung der Speisereste am meisten gefährdet sind. Deshalb sollte die abendliche Zahnputzpflege mit Chlorodont jedem zur Selbstverständlichkeit werden! Wer regelmäßig die Qualitäts-Zahnpaste Chlorodont benutzt, hat immer blendend weiße Zähne und erhält sie bis ins hohe Alter gesund.

Filz, Tripel usw.) ist die Aufbewahrung; sie muß kühl und nicht zu trocken erfolgen. Auch ist direkte Sonnenbestrahlung fernzuhalten, z. B. beim Auslegen innerhalb des Schaukastens oder Schaukastens.

Berlin

Lux

Zur Frage 577, Heft 47. Plastilin härten.

Man kann an den Aufstrich einer Kasein- oder wässrigen Borax-Schellack-Lösung denken, die von jeder Drogerie hergestellt wird. Vielleicht genügt auch dünn angemachter Gips oder eine flüssige Verreibung von Wasserglas und Schlammkreide. Sollte jedoch eine ölhaltige Knetmasse vorliegen, dann müßte ein Oellack als Härtemittel dienen.

Berlin

Lux

Man macht einen Teig aus in Wasser zerfasertem Papier, Gummi arabicum (käuflicher kaltflüssiger Leim) und China-Clay, und knetet daraus die Köpfe. Nach dem Trocknen sind sie steinhart und fast unzerbrechlich.

Offenbach

Hankel

Zur Frage 584, Heft 48. Wasserschäden bei Freiterrasse.

Die gleichen Beschwerden über die Wasserdurchlässigkeit einer großen Terrasse habe ich in meinem hiesigen Landhause gehabt. Die Verhältnisse sind fast identisch mit den in der Frage geschilderten. Nach jahrelangem Hin- und Herprobieren habe ich schließlich den Beton-Sockel probe-weise an einer Stelle öffnen lassen. Dabei stellte sich zu nicht geringer Ueberraschung heraus, daß der Beton nicht abgedungen war, sondern (5 Jahre nach Herstellung der Terrasse!) vollkommen feucht war. Der Sockel wurde nun, so-

## Dein Opfer bringt Weihnachtsfreude



Denkt an Eure Spende für das W h W

11 Uhr 22 Min.  
4 sec. bei Blende 11 und  $\frac{15}{10}$  DIN

So schnell wie die Uhr die Zeit zeigt Ihnen Sixtus die neue elektrische Belichtungs-pistole die Belichtungzeit. Lassen Sie sich dieses fabelhafte Gerät bei Ihrem Photo-Händler vorführen!

Hersteller  
**GOSSEN**  
ERLANGEN-BAY.

## Für den Weihnachtstisch ein Jahres-Abonnement auf »DIE UMSCHAU«

zum Vorzugspreis von RM 24.—. Fordern Sie umgehend vom Verlag oder von Ihrem Buchhändler die geschmackvolle UMSCHAU-GESCHENKURKUNDE

weit er aus schlechtem Beton bestand, weggeschlagen und mit neuem guten Beton alles wieder in Ordnung gebracht. Seitdem ist das Mauerwerk trocken geblieben. — Vielleicht ist auch dort eine probeweise Oeffnung des Betons von Nutzen.

Werder (Havel)

Dr. Guttman

Zur Frage 586, Heft 48.

„Bonicot“ war ein aufgelegter Schwindel. Alle „anderen Mittel von ähnlicher Wirkung“ können daher auch nichts anderes darstellen.

Dr. P. Koenig,

Forchheim

Reichsanstalt für Tabakforschung

Zur Frage 590, Heft 49. Kernöl.

Spezial-Oele können immerhin unter Patentschutz stehen; die Erhebungen nimmt gern ein Patentanwalt vor. — Unabhängig davon kann die Zusammensetzung verschieden sein. Pflanzliche Oele scheiden immer mehr aus, und da nur die trocknenden sich zur Herstellung von Firnis eignen, ist dieses Verwendungsgebiet noch beschränkter. Bleibt schließlich zu fragen, warum erst ein Kernöl hergestellt werden soll, um zu einem „Firnisersatz“ zu kommen. (Die Anordnungen der Reichs- und Ueberwachungsstellen sind unbedingt zu beachten.)

Berlin

Lux

## Wer weiß in Photographie ü. Projektion Bescheid?

Zur Frage 23, Heft 49. Feinkornentwickler.

Unterbelichtung wird mit einem photoelektrischen Belichtungsmesser von Gossen vermieden. Doppelte Ueberbelichtung im Bereiche von Bruchteilen einer Sekunde schadet nicht. Auch die Belichtung mit dem Schwellenwert ergibt durchaus gute Negative. Film oder Platte und Feinkornentwickler müssen aufeinander abgestimmt sein, also derselben Fabrik entstammen. Ich arbeite seit Jahren mit Agfa Isochromfilm <sup>10</sup>/<sub>10</sub> Din und dem Feinkornentwickler der Agfa. Zeit der Entwicklung 5½ Minuten, ½ bis 1 Minute zum Zurückgießen des Entwicklers, im Ganzen also 6—6½ Min. Deckung fast immer normal; einzelne dünne Negative ergeben mit hart arbeitendem Papier durchaus gute Bilder.

Worms

Prof. Dr. L. Heidenhain

## Wandern ü. Reisen

Ab 2. Januar wieder Wintersport-Gesellschaftsreisen —  
Weihnachts- und Neujahrs-Sonderreisen.

Vom 2. Januar ab veranstaltet das „Mitteleuropäische Reisebüro (MER)“ wieder einwöchige Wintersport-Gesellschaftsreisen nach Oberammergau, Oberstaufen, Mittelberg, Scheidegg, St. Georgen und Krummhübel. Die Reisen nach Oberbayern und in das Bayerische Allgäu beginnen jeden Sonnabend-Abend bzw. -Nacht in Berlin, Leipzig, Altenburg, Reichenbach, Plauen, Hof, Köln und Frankfurt a. M., die nach dem Schwarzwald ebenfalls jeden Sonnabend-Abend bzw. -Nacht in Berlin, Leipzig und Köln sowie Sonntag früh

in Frankfurt a. M.; die Reisen ins Riesengebirge dagegen jeweils Sonntags in Berlin, Leipzig und Hirschberg, und zwar schon vom 20. Dezember ab. Die Beteiligung an den MER-Gesellschaftsreisen ist von jedem deutschen Ort aus möglich. Für die Anfahrt nach den Reiseausgangspunkten sind bei Entfernungen über 200 km ermäßigte Urlaubskarten erhältlich.

Die Gesamtpreise für Hin- und Rückfahrt, Unterkunft, Verpflegung usw. betragen ab Berlin für eine Woche: Oberammergau 74 M, Oberstaufen 78 M, Mittelberg 72 M, Scheidegg 74 M, St. Georgen 79 M und Krummhübel 63 M. Für die anderen genannten Ausgangsorte erhöht oder senkt sich der Preis entsprechend der weiteren oder kürzeren Entfernung zum Zielort. Bei allen Reisen ist die Verlängerung des Aufenthaltes durch Zahlung eines entsprechenden Zuschlages möglich; er beträgt für jede weitere Woche in Oberammergau, Mittelberg und Scheidegg 32 M, in Oberstaufen 36 M, in St. Georgen 34 M und in Krummhübel 40 M. Daneben führt das MER-Büro Weihnachts- und Neujahrsreisen nach Oberbayern, ins Allgäu und in den Schwarzwald durch, die am 19. und 25. Dezember beginnen und bis zum 2. Januar dauern. — Reiseprogramme mit näheren Einzelheiten sind in allen MER-Büros und -Vertretungen zu haben.

Ausländerkurse an italienischen Universitäten.

Vom 17. Januar bis zum 14. März 1937 werden in Siena Universitätskurse für Ausländer abgehalten. Gegenstand dieser Kurse ist italienische Geschichte, Sprache, Literatur und Kunst. Außer den Vorlesungen finden regelmäßige Besichtigungen und Ausflüge statt. Die Kurssteilnehmer genießen Fahrpreisermäßigungen auf der Eisenbahn, den Dampfern und Flugzeugen. Nähere Auskunft über Programm, Teilnahmebedingungen usw. bei ENIT, Berlin W 8, Französische Straße 47.

Die Wiener Messen des Jahres 1937.

Der Termin der Wiener Frühjahrsmesse, die wie alljährlich im unmittelbaren Anschluß an die Leipziger Messe abgehalten wird, wurde für die Zeit vom 7. bis 14. März festgesetzt. Die Wiener Internationale Herbstmesse findet vom 5. bis 12. September 1937 statt.

Schluß des redaktionellen Teiles.

Das nächste Heft enthält u. a. folgende Beiträge: Prof. Dr. R. Prigge, Die Diphtherie-Schutzimpfung, ein Erfolg der Immunbiologie. — Landgerichtsdirektor Dr. Helliwig, Gemeingefährliche moderne Sibyllen. — H. F. Tillema, „Apo Kajan“ im Herzen Borneos. — Oberbaurat Damm, Der Kraftwagen beim Einfamilienhause.

BEZUG: Zu beziehen durch alle Buch- und Zeitschriftenhandlungen, die Post oder den Verlag. — Bezugspreis: Für Deutschland je Heft RM —.60, je Vierteljahr RM 6.30; für das Ausland je Heft RM —.45, je Vierteljahr RM 4.73 zuzüglich Postgebühren. — Falls keine andere Vereinbarung vorliegt, laufen alle Abonnements bis auf Widerruf. Abbestellungen können nur spätestens 14 Tage vor Quartalschluß erfolgen. Zahlungsweise: Postscheckkonto Nr. 35 Frankfurt-M. — Nr. VIII 5926 Zürich (H. Bechhold) — Nr. 79258 Wien — Nr. 79906 Prag — Amsterdamsche Bank, Amsterdam — Dresdner Bank, Kattowitz (Polnisch-Oberschlesien). — Verlag: H. Bechhold Verlagsbuchhandlung (Inh. Breidenstein), Frankfurt a. M., Blücherstr. 20/22, und Leipzig, Talstr. 2. Verantwortlich für den redaktionellen Teil: Prof. Dr. Rudolf Looser-Dillingen (Saar), Stellvert.: Dr. Hartwig Breidenstein, Frankfurt a. M. für den Anzeigenteil: Wilhelm Breidenstein jr., Frankfurt a. M. — DA. III. Vj. üb. 10800. Pl. 6 — Druck: H. L. Brönners Druckerei (Inh. Breidenstein), Frankfurt a. M.

Nachdruck von Aufsätzen und Bildern ohne Genehmigung ist verboten

**HEIDELBERG Pädagogium**  
Neuenheim (Dr. Volz)

Besond. Abitur unter staatlicher Aufsicht, staatliche mittlere Reife u II an der Anstalt. Umschulung. Wehrsport. Verpflegung durch eigene Landwirtschaft

**Hermann Lietz-Schule**

(Stiftung Deutsche Landerziehungsheime) gegr. v. Herm. Lietz, dem Schöpfer d. Landerziehungsheimbewegung i. Deutschland  
Heime: Schloß Bieberstein, Spiekeroog, Haubinda, Schloß Eftersburg, Schloß Buchenau, Schloß Gebesee, Grovesmühle. Indiv., allseit. Ausbild. u. pers. gehalt. Erzieh. Ländl. Umwelt, Sportplätze, Werkstätt., kl. Klassen  
Oberrealschule u. Reformrealgymn. m. eig. staatl. Reifeprüfung.  
Anfr. an Dr. Andreesen, Schloß Bieberstein (Rhön) Kreis Fulda

**Hermann Lietz-Schule**