

DIE

# UMSCHAU

IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

Erscheint wöchentlich • Postverlagsort Frankfurt am Main



## In der Zeit der Mais-Ernte

Aufnahme: Dr. Steinhardt, Bonn

(Vgl. „Der Mais, eine wichtige deutsche Kulturpflanze“, von Dipl. Landwirt Dr. H. Keese, Seite 586)

HEFT 37 • 15. SEPTEMBER 1940 • 44. JAHRGANG



**INHALT** von Heft 37: Blutgruppenuntersuchungen bei Affen und ihre stammesgeschichtliche Bedeutung. Von Dozent Dr. Peter Dahr. — Die Erbbiologie der Zuckerkrankheit. Von Dr. Hildegard Then Bergh. — Raupen seilen sich an. Von Dr. G. von Frankenberg. — Der Mais, eine wichtige deutsche Kulturpflanze. Von Diplolandwirt Dr. H. Keese. — Die Umschau-Kurzberichte. — Wochenschau. — Personalien. — Das neue Buch. — Ich bitte ums Wort. — Praktische Neuheiten aus der Industrie. — Wer weiß? Wer kann? Wer hat?

# Wer weiß? Wer kann? Wer hat?

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

## Fragen:

### 256. Schilf als Bastfaser-Ersatz.

Erbitte Angaben von Erfahrungen und Literatur über Schilf als Bastfaser-Ersatz, seine Geschmeidigmachung für das Webeverfahren und seine Indanthren-Färbung.

Gießen

R. S

### 257. Literatur über Chromosomen.

Erbitte Literatur über Chromosomen, und zwar leicht faßlicher, nicht rein wissenschaftlicher Art.

Herne

Dr. V.

### 258. Isolieren einer Destillierblase.

Das Oberteil einer kupfernen Destillierblase soll wärmeisoliert werden. Welche Vorschriften zur Herstellung von Isolierpasten, die man auf die Blase auftragen kann, und die dann erhärten, sind bekannt? Das Isoliermaterial muß Temperaturen bis 200° aushalten können.

Berlin

Dr. B.

### 259. Frequenzmesser.

Wie kann ich die Frequenzzahl von Schallschwingungen messen, nachdem diese durch einen Verstärker gegangen sind? Ich brauche ein möglichst kleines und leichtes Gerät. Ich erbitte Angabe über Literatur, in der Bau und Wirkungsweise solcher Instrumente beschrieben werden.

Leipzig

A. T.

### 260. Berufsausbildung junger Mädchen.

Gibt es ein Buch, in dem die derzeitigen Ausbildungs- und Berufsmöglichkeiten für junge Mädchen (Abschlußprüfungen, Abitur, Werkabitur, Universitätsstudium, Laborantin, Kindergärtnerin usw.) übersichtlich zusammengestellt sind?

Stuttgart

Dr. K.

### 261. Flüssigkeit zum Auflösen von Fasern.

Gibt es eine Flüssigkeit, die Metalle nicht oder wenigstens nicht rasch angreift, aber alle Wolle-, Baumwolle- und Zellwolle-, Seide- usw. -Fasern restlos auflöst?

Waldshut

E. E.

## Antworten:

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

### Zur Frage 201, Heft 30. Firnissen von Kunstdrucken.

Der Fragesteller hat anscheinend die Absicht, die Krackluren nachzuahmen, die man durch die Verwendung von sogenanntem Reißlack erzielen kann. Es ist allerdings fraglich, ob es bei farbigen Kunstdrucken auf Papier ohne weiteres gelingt, eine gute Reiß- und Sprungbildung zu erzielen, da es auf die Art des Papiers und der zum Druck verwendeten Druckfarben ankommt. Es ist infolgedessen unter allen Umständen notwendig, Versuche zu machen. Reißlacke werden von vielen großen Lackfabriken hergestellt. Bezugsquellen

können auf Wunsch genannt werden. Der Galerieton wird aber nicht durch die Reiß- und Sprungbildung erzielt, sondern durch die Verwendung gelblicher bzw. bräunlicher Firnisse. Die Anwendung solcher gefärbter Firnisse für Kopien beruht übrigens auf der irrigen Annahme, daß die Maler schon von Anfang an derartige Töne bevorzugten. Tatsächlich liegt aber der Fall so, daß die Firnisse nachträglich vergilbt oder gebräunt sind. Durch Entfernen der dunkleren Firnissschicht erhält man fast stets Bilder in sehr leuchtenden Farben. Die Ansichten der Restauratoren und Kunstgelehrten gehen allerdings noch sehr weit auseinander, aber es scheint sich auch allmählich der Gedanke durchzusetzen, daß es darauf ankommt, das Bild in den Zustand zu bringen, wie es der Maler ursprünglich gesehen hat. Der Galerieton ist jedenfalls noch zum großen Teil ein Ueberbleibsel der Ruinenschwärmerei, die auch dazu veranlaßte, die verblichenen Gobelins für schöner zu halten als die unverblichenen.   
Leverkusen Dr. Dr. K. Würth

### Zur Frage 202, Heft 30. Versottung von Schornsteinen.

Zu der Antwort von Herrn Dir. Belani in Heft 32 weise ich darauf hin, daß das Einsetzen glasierter Tonrohreinsetze gegen die Baupolizeibestimmungen verstößt. Außerdem springen derartige Kanäle bei höheren Temperaturansprüchen sehr leicht und wirken dann nur noch versottungsbegünstigend. Auch die Ausführungen von Herrn Brückner (Heft 34) beruhen auf falschen Voraussetzungen. Wir wünschen ja gerade die Ausnutzung von 85% eben wegen der Versottungsgefahr! Asphaltpappe zur Isolierung wäre ebenso sinnwidrig, wie wenn man sich über schmutzige Hände Handschuhe anziehen würde. — Ich empfehle dem Anfragenden das Merkblatt über Schornsteinversottungen der Reichsarbeitsgemeinschaft für Wärmewirtschaft beim RAM, und darf vielleicht noch die folgenden Ausführungen zur Aufklärung hinzufügen. Da unsere modernen Feuerstätten das Brenngut bis zu 85 und 90% ausnutzen, gelangen die Rauchgase mit niedrigeren Temperaturen in den Schornstein als bei den alten unrationell arbeitenden Öfen. Werden die Rauchgase beim Durchgang durch den Schornstein nun erheblich weiter abgekühlt und der jeweilig verschieden liegende Taupunkt erreicht, so muß ein Teil des in ihnen enthaltenen Wasserdampfes abgeschieden werden. Es erfolgt an den Schornsteinwangen ein wäßriger Niederschlag, der durch die in ihm gelösten Teerbestandteile, Kresote usw. hell- bis dunkelbraun gefärbt ist, die Schornsteinwange einschl. des Putzes durchfeuchtet und beim Abwärtsfließen auch die darunter liegenden Teile des Schornsteins und die anstoßenden Decken in Mitleidenschaft zieht. Gründe für die unzulässige Abkühlung der Rauchgase bis unter den Taupunkt sind u. a. Verwendung von für die Feuerstelle ungeeignetem Brennmaterial, falsche Bedienung der Feuerstätte (z. B. zu frühes Zuschrauben der Kachelöfen!), undichter Rauchrohranschluß, zu lange Rauchrohranschlüsse (z. B. durch kalte Flure oder Badezimmer mit Blech- statt Schamottekanal), Falschlufteintritt durch undichten Reinigungsverschluß im Keller, zu dünne Schornsteinwangen im freien, kalten Dachraum, falsche Konstruktion des Dachdurchgangs (Schneewasser hat z. B. das Schornsteinmauerwerk durchfeuchtet und damit den Wärmedämmwert erheblich herabgesetzt, falsche Ausbildung des Schornsteins über Dach. — Abhilfe: Zuerst Beseitigung der eigentlichen Ursache der Versottung, z. B. Einbau vollkommen dichter Schornsteinreinigungsverschlüsse im Keller oder Erhöhung des Wärme-

# DIE UMSCHAU

VEREINIGT MIT „NATURWISSENSCHAFTLICHE WOCHENSCHRIFT“, „PROMETHEUS“ UND „NATUR“

ILLUSTRIRTE WOCHENSCHRIFT  
ÜBER DIE FORTSCHRITTE IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

BREIDENSTEIN VERLAGSGESELLSCHAFT, FRANKFURT AM MAIN, BLÜCHERSTRASSE 20/22

Bezugspreis: monatlich RM 2.10, Einzelheft RM —.60.

HEFT 37

FRANKFURT AM MAIN, 15. SEPTEMBER 1940

JAHRGANG 44

## Blutgruppenuntersuchungen bei Affen und ihre stammesgeschichtliche Bedeutung

Von Dozent Dr. med. habil. PETER DAHR, Universität Köln

Schon bald nach Entdeckung der menschlichen Blutgruppen begann man sich mit der Frage zu befassen, ob auch bei den einzelnen Tierarten eine ähnliche Blutgruppenbildung bestehe wie beim Menschen.

Die vier „klassischen“ Blutgruppen beim Menschen:  $A\beta$ ,  $B\alpha$  AB und  $O\alpha\beta$  sind gekennzeichnet durch das Vorhandensein bzw. Fehlen der agglutinablen Blutkörperchenmerkmale A und B bzw. der Serumagglutinine  $\alpha$  und  $\beta$ , deren Verteilung bei den einzelnen Gruppen aus dem Vorstehenden ersichtlich ist; 0 = Null ist dabei die sinngemäße Bezeichnung für die Blutgruppe, deren Blutkörperchen A und B nicht besitzen. Aus dieser serologischen Kennzeichnung der Gruppen geht hervor, daß im Serum eines Menschen nur die „verträglichen“ Agglutinine vorkommen; beim A-Menschen finden wir also z. B. niemals  $\alpha$ , da dieses Agglutinin die Blkp mit A-Eigenschaft verklumpt, bei der Gruppe B finden wir im Serum niemals  $\beta$  usf. Da beim Menschen, abgesehen von den ersten Lebensmonaten und vom Greisenalter, die verträglichen oder gestatteten Agglutinine regelmäßig vorhanden sind, während die unverträglichen regelmäßig fehlen, kann man beim Menschen von einer regelmäßigen Blutgruppenbildung sprechen.

Für Blutgruppenuntersuchungen bei Tieren gibt es zwei grundsätzlich verschiedene Fragestellungen:

1. Besitzen die Blkp einer Tierart agglutinable Eigenschaften, und kommen im Serum der gleichen Tierart entsprechende Agglutinine vor, so daß dadurch eine Gruppenbildung, wie beim Menschen, bedingt ist?

2. Sind die bei einer Tierart die Blutgruppenbildung bedingenden Blkp- und Serumeigenschaften identisch oder ähnlich den beim Menschen die Blutgruppenbildung bedingenden Eigenschaften A und B und  $\alpha$  und  $\beta$  oder nicht? Sind auch die anderen beim Menschen vorkommenden agglutinablen Blkp-Eigenschaften M, N, P bei Tieren vorhanden oder nicht?

Während die Fragen nach dem Vorkommen einer Blutgruppenbildung bei Tieren und nach der etwaigen Übereinstimmung oder Ähnlichkeit der diese Gruppenbildung bedingenden Bluteigenschaften sowie nach dem Vorhandensein der Eigenschaften M, N, P bei Tieren wohl ausschließlich von stammesgeschichtlichem Interesse sind, liegt eine praktische Bedeutung z. B. für die Tierzucht dann vor, wenn es sich auch bei den bei Tieren gefundenen Blkp-Eigenschaften um erbliche Eigenschaften handelt und ihre Vererbungsweise bekannt ist.

Die bisherigen Forschungen haben ergeben, daß eine natürliche Blutgruppenbildung wie beim Menschen nur bei höheren Säugetieren zu bestehen scheint. Bei niederen Säugetieren, z. B. Kaninchen, Mäusen, Ratten, sowie bei den tiefer im System stehenden Tierarten wie Vögeln und Fischen hat man eine natürliche Blutgruppenbildung bisher nicht feststellen können. Wohl hat man bei manchen dieser Tierarten, wie z. B. bei Hühnern, agglutinable erbliche Blkp-Eigenschaften gefunden, die aber nicht durch natürlich vorkommende Agglutinine der gleichen Tierart nachzuweisen sind, sondern lediglich durch „Immunagglutinine“, die z. B. in dem Blutserum eines Kaninchens entstehen, wenn man dem Kaninchen Tier-Blkp mit der betreffenden Eigenschaft in die Blutbahn einspritzt. Die Bedeutung dieser erblichen Blkp-Eigenschaften für die Tierzucht wird natürlich nicht dadurch geschmälert, daß ihr Nachweis nur durch Immunagglutinine und nicht durch natürliche „Isoagglutinine“ möglich ist.

Die bei einigen höheren Säugetierarten (z. B. Pferd, Schwein, Schaf) gefundene Blutgruppenbildung ist aber nur unregelmäßig, d. h. die gemäß dem Fehlen der entsprechenden Blkp-Eigenschaften „gestatteten“ Isoagglutinine sind im Serum der verschiedenen Tiere derselben „Blutgruppe“ nicht regelmäßig

anzutreffen. Eine regelmäßige Blutgruppenbildung wie beim Menschen besteht anscheinend nur bei den anthropoiden Affen: Schimpanse, Orang-Utan und Gorilla (?).

Bemerkenswert ist weiter, daß die bei den Menschenaffen vorhandenen, eine Blutgruppenbildung bedingenden Blkp- und Serumeigenschaften von den menschlichen Blkp- und Serumeigenschaften A und B bzw.  $\alpha$  und  $\beta$  nicht unterscheidbar sind. Die bei manchen anderen Tieren gefundene A-Eigenschaft und die bei anderen Tieren besonders verbreitete Eigenschaft B sind demgegenüber dem menschlichen A und B nur ähnlich.

Aus den Befunden einer Gruppenbildung bei Tieren ergibt sich die stammesgeschichtlich interessante Feststellung, daß bei der dem Menschen und den anthropoiden Affen gemeinsamen Stammform die regelmäßige Blutgruppenbildung schon vorhanden war, und daß die Abspaltung der höheren Säugetiere und der niederen Tiere in einem Zeitraum erfolgte, wo bei der Stammform die Gruppendifferenzierung noch nicht vollendet bzw. eine Gruppenbildung überhaupt noch nicht vorhanden war.

Nach den bisherigen, oben angeführten Ergebnissen scheint eine Gruppenbildung bei den Tieren um so regelmäßiger zu sein, je höher die Tiere im System stehen; ob diese Annahme durch die bei den niederen Affenarten vorliegenden Verhältnisse zu widerlegen ist, steht noch nicht fest. Bei niederen Affen hat man zwar eine Gruppenbildung innerhalb einer Art noch nicht feststellen können; das liegt aber wohl daran, daß infolge Serumangels oder der Unmöglichkeit, gleichzeitig das Blut mehrerer Tiere derselben Art gegeneinander zu prüfen, die Feststellung einer Gruppenbildung innerhalb einer Art nicht möglich war. So habe ich auch selbst bei Untersuchung zahlreicher niederer Affen nur vereinzelt Serum erhalten und nur vereinzelt auf Isoagglutination prüfen können. Im übrigen können bei niederen Affen sowohl die Eigenschaften A und B an den Blkp, wie auch  $\alpha$  und  $\beta$  im Serum vorkommen. Wahrscheinlich besteht auch bei den niederen Affenarten eine, wenn auch nur unregelmäßige, Blutgruppenbildung.

Bei den bisherigen Untersuchungen an niederen Affen fand sich ein bemerkenswerter Unterschied zwischen den niederen Altweltaffen (Catarrhini) und den Neuweltaffen (Platyrrhini). Während sich bei den auf dem amerikanischen Festland lebenden Platyrrhinen neben A besonders häufig die B-Eigenschaft fand, ließen sich bei den niederen Altweltaffen A und B nicht nachweisen. Der Befund bei den Platyrrhinen ist insofern interessant, als die Ureinwohner Amerikas, sowohl Indianer wie Eskimos, reinrassig 0 sind. Wenn die Annahme einer mutativen Entstehung der Erbanlagen für die A- und B-Eigenschaft im Norden bzw. Osten der Alten Welt aus der ursprünglich allein vorherrschenden Blutrasse 0 richtig ist, dann muß die Besiedelung der Neuen Welt, deren reinrassige Ureinwohner, wie schon bemerkt, auch reinrassig 0 sind; zu einer Zeit erfolgt sein,

als das A- und B-Blut noch nicht entstanden war. Als sich die Blutdifferenzierung in der Alten Welt vollzog, war Amerika bereits von derselben getrennt, und erst später kamen die Träger der anderen Blutgruppen in die Neue Welt. Die Besiedelung mit den A und B besitzenden Platyrrhinen müßte dann zu einer viel späteren Zeit erfolgt sein, vielleicht auf dem Wege über jetzt nicht mehr bestehende Landbrücken.

Interessant ist das Verteilungsverhältnis der bei den bisher 118 untersuchten Menschenaffen gefundenen AB0-Eigenschaften, von denen ich selbst 15 untersuchen konnte (13 Schimpansen, 2 Orangs):

Art	Zahl	Blutgruppe			
		A	B	AB	0
Schimpanse . . .	96	83	—	—	13
Orang-Utan . . .	18	7	8	3	—
Gorilla . . . . .	4	4	—	—	—

Am häufigsten sind demnach Schimpansen untersucht. Bemerkenswert ist das Vorherrschen der Gruppen A und 0, während die B-Eigenschaft bisher noch nicht nachgewiesen wurde. Bei den Orangs finden wir dagegen die B-Eigenschaft relativ am häufigsten. Das ist — wenn man bei dem Befund den Fehler der kleinen Zahl ausschaltet — in folgendem Sinne bemerkenswert: Bekanntlich nimmt bei den Menschen in der Alten Welt die Blutgruppeneigenschaft A von Nordwesten nach Osten an Häufigkeit ab, während die B-Eigenschaft in der gleichen Richtung häufiger wird. Aus diesem Grunde vermutet man, daß die mutative Entstehung der Blutgruppeneigenschaft A im Nordwesten und die der B-Gene im Osten des eurasiatischen Festlandes sich vollzog. Diese Auffassung wird gestützt durch die Tatsache, daß die B-Eigenschaft nicht nur bei den im Osten (Indien, China, Japan) lebenden Menschen relativ am häufigsten ist, sondern auch bei den heute ebenfalls nur im Osten (Sumatra und Borneo) lebenden Menschenaffen, den Orang-Utans. Die B-Eigenschaft scheint also im Osten tatsächlich aus noch unbekanntem Gründen Auslesewert zu besitzen und ist anscheinend in gleicher Weise bei den dort lebenden Menschen und Menschenaffen herausgezüchtet worden. Welche Auslesefaktoren hierbei wirksam waren oder noch sind, ist unbekannt; würde man sie kennen, dann gewänne man damit vielleicht einen Einblick in das Dunkel, das den Sinn der Blutgruppenbildung überhaupt umgibt.

Untersuchungen an Affen auf das Vorhandensein der beim Menschen vorkommenden erblichen Eigenschaften M und N<sup>1)</sup> haben ergeben, daß N- insbesondere aber M-ähnliche Eigenschaften bei Affen vorkommen, und daß diese Eigenschaften mit dem menschlichen M bzw. N um so mehr übereinstimmen, je näher dem Menschen die phylogenetische Stellung der Affen ist. Die Abspaltung nicht nur der niederen, sondern auch der anthropoiden Affen von der mit dem Menschen gemeinsamen

<sup>1)</sup> Vgl. meinen Aufsatz in Heft 39, Jg. 1939 ds. Ztschr.

Stammform scheint also erfolgt zu sein, als das MN-System noch nicht differenziert war. Bei anderen Tieren als Affen hat man M- und N-ähnliche Eigenschaften bisher noch nicht nachweisen können.

Bei den z. Z. am Kölner Hygienischen Institut durchgeführten Untersuchungen über den noch wenig erforschten erblichen Blutfaktor P<sup>1)</sup> des Menschen wird es vielleicht auch möglich sein, das Vorkommen dieser Eigenschaft bei Affen zu studieren.

## Die Erbbiologie der Zuckerkrankheit

Von Dr. med. HILDEGARD THEN BERGH, München.

Wenn sich die wissenschaftliche Forschung mit der Erbbiologie einer Krankheit befaßt, so muß die betreffende Krankheit zwei wichtige Voraussetzungen erfüllen. Sie muß in einer gewissen Häufigkeit auftreten und für den befallenen Organismus eine schwere Störung seiner Funktion bedeuten.

Die Häufigkeit, mit der die Zuckerkrankheit auftritt, ist zweifellos so groß, daß man sie als Volkskrankheit werten kann (im Altreich mindestens 150 000 Fälle), und die Störung am erkrankten Organismus kann bis zu dessen schwerster Gefährdung führen. Es fällt beim Diabetes mellitus die Fähigkeit weg, einen der 3 Grundnahrungsstoffe des Körpers, nämlich die Kohlehydrate, in der richtigen Weise abzubauen.

Wenn das Ziel jeder ärztlichen Forschung immer die Bekämpfung einer Krankheit bleiben wird, so ist es Aufgabe des Erbbiologen, die Mittel und Wege zu finden, die Erkrankungs ziffer zu vermindern. Beim D. m. sind wir aber heute dazu noch nicht in der Lage. Wir können wohl dem einzelnen Erkrankten Erleichterung verschaffen, aber die Möglichkeit, die Zuckerharnruhr zu heilen oder gar ihr Auftreten zu verhindern, besitzen wir noch nicht. Erst erbbiologische Grundlagen schaffen die Voraussetzungen, in praktischer Anwendung das Auftreten einer Erkrankung herabzumindern.

Die Zwillingsmethode ist in hervorragendem Maße dazu geeignet, eine Unterscheidung zu treffen, ob es sich bei den einzelnen Eigenschaften um ererbte oder um erworbene handelt. Bei Erbbedingtheit eines Merkmales findet man bei den eineiigen Paaren eine entsprechend häufige Übereinstimmung, sogenannte Konkordanz, während das Verhalten der zweieiigen typischerweise häufig nicht übereinstimmt, d. h. diskordant ist.

Die zweite, ebenso wichtige Methode, die empirische Erbprognose, dagegen dient dazu, den praktischen Schaden und die Gefahr einer krankhaften Nachkommenschaft zu ermitteln.

Aus den bisherigen Untersuchungsergebnissen über die Erbbiologie des D. m. ergab sich die Notwendigkeit, eine möglichst lückenlose, umfassende, „repräsentative“ Serie von Zwillingen zu untersuchen. Dabei darf bei der systematischen Untersuchung einer solchen Zwillingsserie das Augenmerk nicht allein auf das eine Merkmal gerichtet bleiben, von dem man ausgeht, sondern es muß der ganze Mensch körperlich und geistig erfaßt werden, es müssen die Beziehungen der einzelnen Merkmale zueinander berücksichtigt werden. Beim D. m., der ja eine innersekretorische Störung darstellt, ergaben sich Beziehungen zum gesamten

endokrinen System mit den mannigfaltigsten Erscheinungen. Da die Ergebnisse unserer erbbiologischen Untersuchung Anwendung finden sollen in der praktischen Gesundheitsberatung und -pflege des gesamten deutschen Volkes, so war es uns von vornherein klar, daß wir dann auch als Ausgangsmaterial das gesamte Reich wählen mußten, um unabhängig zu werden von allen äußeren Faktoren der Landschaft und Rasse. Um möglichst rasch eine große Zahl von Ausgangsfällen zu erreichen, bedienten wir uns der Längsschnittmethode, d. h. wir sammelten aus den Universitätskliniken und den größeren Krankenhäusern des Reiches — unter Angabe von Name, Geburtsort und -tag, Wohnort und Konfession — alle Diabetesfälle der letzten 10 Jahre. Aus den rund 85 000 Ausgangsfällen wurden durch amtliche Anfragen 453 Zwillingspaare gewonnen. Bisher wurde bei 147 Fällen die Untersuchung zum Abschluß und zur Veröffentlichung gebracht. Nachdem alle umständlichen, zeitraubenden, aber doch sehr notwendigen Vorarbeiten erledigt waren, wurde jeder Einzelfall zur praktischen Untersuchung persönlich aufgesucht. Dabei treten oft nicht geringe Schwierigkeiten durch die Probanden<sup>1)</sup> und durch die Partner auf. Diese Widerstände sind leicht verständlich, wenn wir sie in Beziehung setzen zu dem, was wir von den Leuten verlangen.

Jede der in Frage kommenden Personen wird zunächst in der eigenen Wohnung über Sinn und Zweck dieser wissenschaftlich-statistischen Arbeit unterrichtet. Denn unser Arbeiten hat schließlich nicht nur den einen Sinn, wissenschaftliche Ergebnisse zu erreichen, sondern darüber hinaus im Volke auch das richtige Verständnis und die rechte Einstellung gegenüber dem Begriff „Erbkrankheit“ einzuführen. Unsere Probanden zeigen in der Tat zum allergrößten Teil ein recht reges Interesse an einer Zuckeruntersuchung. Sie sind ja fast alle gewohnt, von Zeit zu Zeit ärztlich kontrolliert zu werden und sind deshalb froh, über ihre Urin- und Blutzucker verhältnisse wieder näher unterrichtet zu werden. Nur wenige glauben uns über ihren Gesundheitszustand täuschen zu können, doch werden auch sie zugänglicher, wenn sie in persönlicher Fühlungnahme die Gewißheit unserer wissenschaftlichen Zielsetzung gewonnen haben. Die praktische Untersuchung gliedert sich in zwei Teile: 1. den anthropologischen und 2. den medizinischen.

Die anthropologische Untersuchung dient der genauen Eiigkeitsbestimmung. Dabei werden

<sup>1)</sup> „Proband“ nennen wir den jeweils erkrankten Ausgangsfall, hier also den Zuckerkranken, den wir der Krankenhausliste entnehmen; als „Partner“ bezeichnen wir die Zwillingsgeschwister des Ausgangsfalles.

bei gleichgeschlechtlichen Zwillingen wichtige Körpermaße miteinander verglichen, photographische Aufnahmen gemacht, Finger- und Handabdrücke abgenommen, außerdem Augen- und Haarfarbe festgestellt. Mit der anthropologischen Untersuchung sind die allermeisten einverstanden. Auf Widerstand stieß ich bis jetzt nur in zwei Fällen. In einem Fall bestand Lähmung einer Gesichtshälfte, was die Frau veranlaßte, sich nicht photographieren zu lassen, im zweiten Fall handelte es sich um eine recht unverständige und auch unbelehrbare Frau, die nicht von der Ueberzeugung abzubringen war, daß ihr Bild in sämtlichen Tageszeitungen erscheinen würde. Die übrigen Maßnahmen der anthropologischen Untersuchung wurden auch in diesen beiden Fällen durchgeführt.

Von den gleichgeschlechtlichen Zwillingen wurde jeweils von vorne und von beiden Seiten eine Aufnahme gemacht, die Augenfarben wurden verglichen mit Hilfe der Augenfarbentafel nach Martin-Schultz. Darin sind in 20 Mustern, mit Ziffern und Farben gekennzeichnet, die geläufigsten Augenfarben enthalten. Die Haarfarbe wurde festgestellt nach einer Tabelle von Fischer-Saller. Diese enthält in 30 Farben die praktisch vorkommenden Haarfarben, so daß es sehr leicht möglich ist, in etwas längerem Zeitabschnitt und bei örtlicher Verschiedenheit die Farben genau miteinander zu vergleichen. Die notwendigen Körpervergleichsmaße, aus denen man auf Ein- bzw. Zweieiigkeit schließen kann, sind aus dem angefügten Beispiel eineiiger Zwillinge ersichtlich (vgl. Bild 3).

Maße:	Max:	Gottwalt:
Körpergewicht	67,5 kg	76,5 kg
Körperhöhe	169 cm	169 cm
Horizontallumfang des Kopfes	540 mm	540 mm
Länge des Kopfes	184 mm	180 mm
Breite des Kopfes	156 mm	152 mm
Morphologische Gesichtshöhe	114 mm	117 mm
Höhe der Nase	52 mm	52 mm
Breite der Nase	34 mm	37,5 mm
Jochbogenbreite	143 mm	137 mm
Kleinste Stirnbreite	120 mm	125 mm
Augenfarbe (Martin-Schultz)	1 B	1 B
Haarfarbe (Fischer-Saller)	V, meliert	V, meliert
Gebiß	oben Prothese, unten teilweise erhalten	im Unterkiefer 4 Zähne erhalten, die übrigen ersetzt
Fettverteilung	normal	normal
Händigkeit	rechts	rechts
Fingerlänge rechts	3. 4. 2. 5. 1.	3. 4. 2. 5. 1.
Finger- und Handabdrücke	eineiig	eineiig

Die medizinische Untersuchung dient in erster Linie dazu, festzustellen, ob auch der Partner zuckerkrank ist oder nicht. Dazu ist eine genaue Vorgeschichte und außer einer Urinuntersuchung als feinere Methode ein Blutzuckerbelastungsversuch notwendig.

Die labortechnischen Untersuchungen, die selbstverständlich möglichst einfach, aber trotzdem genau arbeiten müssen, werden — wenn irgendwie möglich — sofort an Ort und Stelle vorgenommen. Der Urin

wird untersucht auf Eiweiß, Zucker, Azeton, Azetessigsäure und Gallenfarbstoffe. Zur qualitativen Harnzuckerbestimmung benütze ich die gebräuchlichsten Methoden (Nylander und Trommer), quantitativ einen Polarisationsapparat nach Zeiß-Jena. Zur Bestimmung des Blutzuckers gibt es mehrere Verfahren, die zum Teil sehr umständlich, zum Teil ungenau sind. Für meine Zwecke am geeignetsten schien mir die Bestimmung nach Folin-Wu mit einer Modifikation nach Neubauer, eine Bestimmung des Blutzuckers aus dem Serum, die genaue verlässige Werte liefert. Zur quantitativen Blutzuckerbestimmung benütze ich ein Hellige-Universal-Kolorimeter nach Authenrieth-Königsberger. Die dazu verwendeten Reagenzien sind analysen-rein hergestellt und werden entsprechend oft ausgewechselt. Der Farbvergleich erfolgt mit Hilfe eines geeichten Standardkeiles. In sämtlichen untersuchten Fällen ist der Farbvergleich von mir selbst durchgeführt worden, um Fehler durch individuell verschiedenes Farbsehen zu vermeiden.

Die Untersuchung der Probanden und Partner wurde grundsätzlich in der Wohnung der Betroffenen durchgeführt, da für einfache und ältere Leute der Aufenthalt in einem Krankenhaus meist unerwünscht ist. Bei den Hausbesuchen lernt man außerdem das Milieu besser kennen, in dem der Patient lebt, und die Leute sind in ihrer eigenen Wohnung viel aufgeschlossener als in fremder Umgebung. Der ganze Belastungsversuch nimmt einige Stunden Zeit in Anspruch; denn mit der Bestimmung des Nüchternblutzuckers allein ist es noch nicht getan, da daraus noch lange nicht die Belastungs- und Leistungsfähigkeit des Organismus, d. h. in diesem Falle besonders des Insel-systems ersichtlich ist. Unter „Belastung“ versteht man hier nicht etwa ein Behaftetsein mit einer krankhaften Anlage, sondern den Versuch, mit zugeführten Mengen von Traubenzucker (Dextrose) die Zuckerabbaufähigkeit der Bauchspeicheldrüse zu überprüfen. Zu einem solchen Blutzuckerbelastungsversuch ist es notwendig, daß uns die Versuchsperson für 3 Stunden zur Verfügung steht, und daß sie überdies nüchtern sei, d. h. mindestens im Verlauf der letzten 8 Stunden nichts an Nahrung zu sich genommen habe. Dazu kommt noch, daß wir eine 8—10malige Blutentnahme aus der Fingerbeere vornehmen. Eine so häufige Blutentnahme ist erforderlich, um das Ansteigen und Abfallen des Blutzuckers nach erfolgter Belastung mit Dextrose in Abständen von je 20 Minuten genau feststellen zu können. Die erstmalige Blutentnahme erfolgt nüchtern, dann bekommt die Versuchsperson eine Lösung von 20 g Dextrose zu trinken. Nach weiteren 20 Minuten wird die zweite Blutprobe genommen. 40 Minuten nach der ersten Blutentnahme erfolgt eine zweite Belastung mit 20 g Dextrose. Normalerweise schwankt der Nüchternwert zwischen 80 und 120 mg<sup>0</sup>/<sub>100</sub> und überschreitet bei der ersten Belastung 180 mg<sup>0</sup>/<sub>100</sub> nicht. Bei der zweiten Belastung erfolgt bei intaktem Insel-system kein weiterer Anstieg mehr. Sehr häufig tritt eine hypoglykämische Nachschwankung ein, d. h. der Blutzucker sinkt etwas tiefer, als der Ausgangswert war.

Als typisches Beispiel für eine normale Belastungskurve möge die Kurve 1 gelten, während Kurve 2 den Verlauf bei einem Kranken deutlich erkennen läßt. Aus dieser Kurve ist zudem deutlich ersichtlich, wie wenig mit der alleinigen Bestimmung des nüchternen

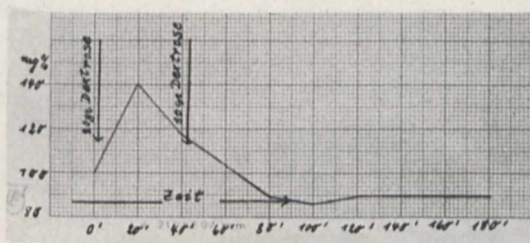


Bild 1. Normale Blutzuckerbelastungskurve

Blutzuckerwertes anzufangen ist, wenn der normale Nüchternwert von 80 mg<sup>0</sup>/<sub>100</sub> nach der zweiten Belastung auf 400 mg<sup>0</sup>/<sub>100</sub> ansteigt.

Das Ergebnis unserer Untersuchungen an einer repräsentativen Zwillingsserie war die Feststellung, daß der D. m. eine reine Erbkrankheit ist. Das erfreulich einheitliche Resultat erforderte jedoch weitgehendere Unterscheidungen, als es sonst bei Zwillingforschung notwendig ist.

Wir müssen nämlich als konkordant nicht nur diejenigen Fälle bezeichnen, bei denen auch der Partner offensichtlich zuckerkrank ist, sondern auch jene, bei denen ein verdecktes abnormes Funktionieren des Zuckerabbaues mit Hilfe der Blutzuckerbelastung nachzuweisen war. Wir bezeichnen diese Fälle als „konkordant nach Belastung“ und rechnen sie damit zu den erbbiologisch als krank zu wertenden. Ferner ergab sich die auffallende Tatsache, daß ältere Zwillingspartner sich konkordant verhielten, während sich bei den jüngeren neben Konkordanz auch öfters diskordantes Verhalten feststellen ließ.

Die Einteilung des Ergebnisses erfolgte nach folgenden Gesichtspunkten:

1. Vollkommen konkordant, d. h. nicht nur der Proband, sondern auch der Partner war offensichtlich zuckerkrank.

2. Konkordant nach Belastung, d. h. die Partner hatten zwar einen normalen Urinbefund, zeigten aber beim Blutzuckerbelastungsversuch, daß ihr Organismus nicht in der Lage war, auch nur eine probeweise Belastung mit 2 × 20 g Dextrose einwandfrei abzubauen.

3. Diskordant nach Belastung, d. h. der Blutzuckerbelastungsversuch ergab eine normale Kurve, deren Nüchternwert 120 mg<sup>0</sup>/<sub>100</sub> nicht überschreitet, deren Gipfel nicht über 180 mg<sup>0</sup>/<sub>100</sub> hinausgeht, die bei der wiederholten Belastung mit Dextrose (40 Minuten nach Beginn des Versuches) keinen weiteren Anstieg zeigt und nach 2 Stunden ihre Norm wieder erreicht hat.

4. Anscheinend diskordant nennen wir jene Fälle, die unserer Untersuchung nicht mehr zugänglich waren, weil sie bereits verstorben waren, von denen wir aber aus anamnestischen Erhebungen feststellen konnten, daß sie nicht offensichtlich zuckerkrank waren.

Eine Zusammenstellung von 147 untersuchten Zwillingspaaren ergibt in Form einer Uebersichtstabelle folgendes Resultat:

Davon sind die Fälle in ( ) jünger als 43 Jahre.

Summe der EZ, ZZ + PZ + fragliche Eiiigkeitsdiagnose: 131, dazu kommen noch 12 Fälle, die keinen Diabetes hatten, 4 Fälle, welche die Untersuchung verweigerten.

Die beiden erhöhten Nüchternwerte möchte ich nicht ohne weiteres unter „konkordant nach Belastung“ einreihen, sondern halte es vielmehr für mög-

	EZ	ZZ + PZ	Fragliche Eiiigkeitsdiagnose
Vollkommen konkordant	17 (2)	9 (0)	
Konkordant nach Belastung	13 (2)	9 (3)	
Diskordant nach Belastung	6 (6)	32 (10)	1 <sup>2)</sup>
Anscheinend diskordant Erhöhter Nüchternwert bei Belastung	—	2	1 <sup>3)</sup>
	46	83	2

lich, daß diese beiden Versuchspersonen bei der Nüchternblutzuckerbestimmung doch nicht mehr absolut nüchtern waren oder, was mir im Hinblick auf den psychischen Gesamteindruck dieser Partner bei der Untersuchung am wahrscheinlichsten schien, daß das Ansteigen des nüchternen Blutzuckerwertes ausgelöst war durch den Stich in den Finger. Bei Leuten mit sehr labilem vegetativen Nervensystem ist ein pathologisches Ansteigen infolge von Angstzuständen möglich. Es gilt sogar die Glykosurie, also eine Zuckerausscheidung im Harn, als ein Herdsymptom des Angstaffektes.

Für den Erbbiologen am wertvollsten sind die 46 EZ-Paare. Es stehen dabei 30 konkordanten 6 diskordante nach Belastung und 10 anscheinend diskordante Paare gegenüber.

Bei den tatsächlich untersuchten Fällen ist die Konkordanz schon 80<sup>0</sup>/<sub>100</sub>, so daß an der überwiegenden Bedeutung des Erbgutes nicht mehr gezweifelt werden kann. Aber auch die restlichen 20<sup>0</sup>/<sub>100</sub> verlangen nach

<sup>2)</sup> In diesem Fall beträgt das Alter z. Z. der Untersuchung 40 Jahre.

<sup>3)</sup> In diesem Fall beträgt das Alter z. Z. der Untersuchung 53 Jahre.

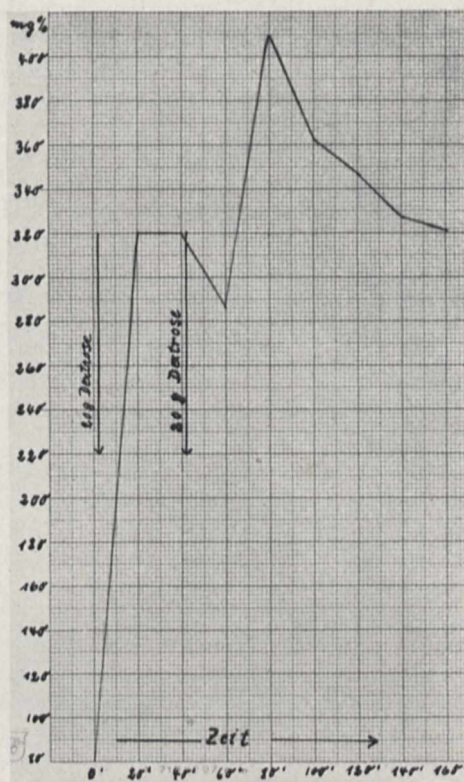


Bild 2. Krankhafte Blutzuckerbelastungskurve

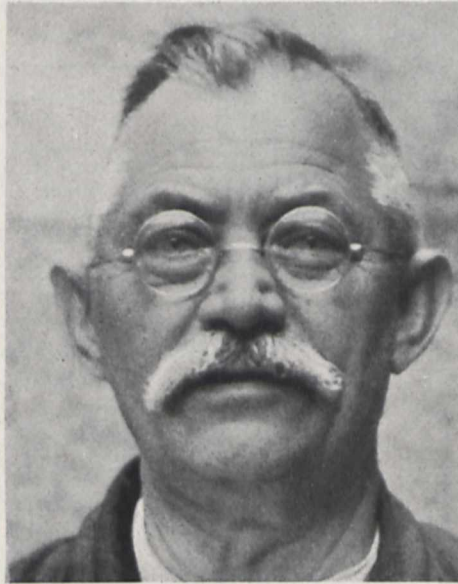
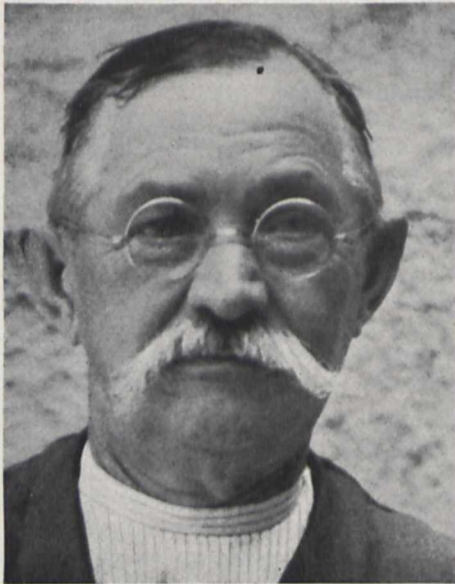


Bild 3. Eineiiges Zwillingsspaar Max und Gottwalt N.

Alle Bilder: Then Bergh

einer Erklärung. In diesen 16 Fällen müßte eine Ursache nachweisbar sein, die für die Erkrankung des erbgleichen Partners (bzw. seines Kohlehydratstoffwechsels) verantwortlich wäre. Die genauestens aufgenommenen Krankengeschichten ließen in keinem Fall den bindenden Schluß zu, daß hier solche Schädigungen entscheidend auf die Entstehung der Erkrankung gewirkt hätten. Wir richteten dabei unser Augenmerk besonders auf das Vorhandensein luetischer Infektionen, toxischer und traumatischer Schädigungen, obwohl nach Ansicht namhafter Kliniker diese Schädigungen heute nur mehr als auslösende Momente bei einer Organminderwertigkeit anzusehen sind. Bei der Untersuchung war lediglich auffällig, daß ältere Zwillingspartner sich konkordant verhielten, während bei den jüngeren neben Konkordanz sich auch häufig eine Diskordanz feststellen ließ.

Die endgültige Zusammenstellung aller eineiigen Paare bestätigte diese Beobachtung, und es ergab sich ausnahmslos, daß in einem Alter von über 43 Jahren der Partner von sämtlichen EZ, soweit er noch nicht gestorben war, sich entweder manifest oder latent konkordant verhielt. Ein diskordantes Verhalten bei diesen Fällen wurde nie beobachtet, und auch in der Literatur existiert nur ein EZ-Paar, das sich in einem Alter von über 43 Jahren diskordant verhält. Allerdings wurde dabei der Belastungsversuch nicht so präzise durchgeführt.

Die Untersuchung nach der Zwillingssmethode lieferte also den Beweis für die absolute Erbbedingtheit der Zuckerkrankheit. Der Nachweis der ererbten Minderwertigkeit ist aber mit den heute zur Verfügung stehenden Untersuchungsmethoden erst mit Sicherheit vom 43. Lebensjahr an möglich.

Nur die jugendlichen schweren Fälle sind statistisch mit einer Erkrankung des eineiigen Partners verknüpft oder mit einer nachweisbaren Störung des Zuckerabbaues bei der Dextrosebelastung des Blutzuckers verbunden. In der großen Mehrzahl aber

haben wir in der Jugend mit einem diskordanten Verhalten zu rechnen.

Bei der Gesamtwertung der Persönlichkeit, bei der die Erfassung der Psyche unerlässlich ist, konnten selbst bei der verhältnismäßig geringen Anzahl von Probanden doch einige interessante Beobachtungen gemacht werden, die hier nur kurz erwähnt werden sollen.

Die in der Literatur bekannte, häufig erwähnte Tatsache der depressiven Stimmungslage bei den Zuckerkranken wurde mir von den Patienten selbst und deren Angehörigen immer wieder bestätigt. Das

Auftreten einer solchen Depression war gebunden an die Verschlechterung der Stoffwechsellage, und es erscheint somit wahrscheinlich, daß es ausgelöst wird durch eine Verschiebung des Säure-Basen-Gleichgewichtes nach der sauren Seite hin. Der Vorgang ist in Analogie zu setzen mit den Depressionen bei fieberhaften Erkrankungen und ist ebenso umkehrbar wie dieser. Diese psychischen Erscheinungen sind oft das einzige Zeichen einer Azetonausscheidung im Urin und werden von den Patienten als Gradmesser für ihre Stoffwechsellage benützt. Wenn nun diese Erscheinungen nur den Ausdruck des gestörten Säure-Basen-Gleichgewichtes darstellen, dürfen wir bei den Angehörigen keine Häufung dieser Eigentümlichkeit erwarten. In Wirklichkeit war auch keine Häufung depressiver Zustandsbilder zur Beobachtung gekommen, jedoch eine andere, vielleicht in die gleiche Richtung weisende Erscheinung. Unter den Geschwistern der Diabetiker besteht eine auffallende Häufung von Selbstmorden. Ein Vergleich mit den Geschwistern einer Durchschnittsbevölkerung zeigt, daß bei unserem Material die Selbstmorde auf das  $7\frac{1}{2}$ fache erhöht sind. Ursächlich kommen für die gehäuften Suicide exogene und endogene Ursachen in Frage. Wäre es nicht möglich, daß die Selbstmörder als Geschwister von Diabetikern ein labiles Verhalten des Blutzuckers aufweisen und im hyperglykämischen Zustand ihre Depression bekommen? Denn erhöhte Blutzuckerwerte bei Depressionen sind bereits nachgewiesen. Oder gehören die in Betracht kommenden Familien zu den Pyknikern mit ihrer Neigung zur Stimmungsinstabilität, wofür die häufige und bekannte Kombination von Fettsucht und Diabetes spricht? Diese kurze Abweichung vom eigentlichen Thema, nämlich der Erbbiologie des Diabetes, ist nur als ein Beweis dafür zu achten, welch wertvolle Beobachtungen und Hinweise sich dem Rasenhygieniker selbst als Nebenbefund bieten.

Das erfreulich klare Ergebnis unserer rein experimentellen Untersuchungen veranlaßte uns, zum Zwecke der Erforschung des Erbganges die Fa-



milienforschung in gleicher Weise anzugehen. Wir benützen also Geschwister bzw. Kinder von Probanden, die das 40. Lebensjahr bereits überschritten haben, müssen aber, um nicht eine Auslese nach Alter zu bekommen, in unserem Ausgangsmaterial weiter zurückgreifen. Wir untersuchen in der Deszendenz und in den Seitenlinien und lassen auch hier nur selbsterhobene Befunde gelten.

Um die Tragweite der pathologischen Belastungskurve richtig einschätzen zu können, vergleichen wir das Ergebnis mit dem, was sich aus einer Untersuchung der Durchschnittsbevölkerung ergibt. Dabei

ist daran festzuhalten, daß die pathologische Belastungskurve bereits immer der Ausdruck einer, wenn auch geringen, Störung des Kohlehydratstoffwechsels ist.

Ein einwandfreies und genügend großes Ausgangsmaterial sowie unbedingt genaue Untersuchungsmethoden müssen wir auch für die Familienuntersuchung fordern; denn davon sind die Ergebnisse abhängig, die zu weittragender Bedeutung werden können. Die Gesetzgebung des heutigen Staates stützt sich auf die Ergebnisse der erbbiologischen Untersuchungen, um sie zur Förderung des gesunden und zur Verhütung des erbkranken Nachwuchses benützen zu können.

## Die Obus-Entwicklung in Deutschland

Der elektrische Oberleitungs-Omnibus hat im Ausland eine starke Verbreitung gefunden. Im Jahre 1937 belief sich der Obusbestand in England auf etwa 3000 und in U. S. A. auf etwa 2000 Stück. Auf Grund der mannigfachen Vorzüge des Obus hat man nun auch in Deutschland in den letzten Jahren dem Oberleitungs-Omnibus wachsendes Interesse zugewandt.

Der Obus ist eine deutsche Erfindung. Dem deutschen Ingenieur Max Schiemann gelang es, eine brauchbare Stromabnahmevorrichtung zu konstruieren. Der ersten im Jahre 1901 im Bielatal bei Königstein an der Elbe in Betrieb genommenen Obusanlage folgten bald weitere. Nach dem Weltkrieg jedoch waren diese Anlagen bereits wieder verschwunden. Im Ausland dagegen nahm der Obus eine fortlaufende Entwicklung.

Erst im Jahre 1930 wandte man sich in Deutschland dem Obus wieder zu und eröffnete den ersten modernen Obusbetrieb auf der Strecke Mettmann—Gruiten. Heute beträgt

die Zahl der im Bau und Betrieb befindlichen Fahrzeuge insgesamt 197 Stück. Die schon befahrenen und in Bau befindlichen Strecken haben eine Länge von 217,4 km.

In seinem Verwendungsbereich, dem Linien-Omnibusverkehr, verfügt der Obus der Straßenbahn und dem Autobus gegenüber über die verschiedensten verkehrstechnischen, betriebs- und wehrwirtschaftlichen Vorzüge\*). Grundsätzlich kann gesagt werden, daß mit einem wirtschaftlichen Einsatz der Straßenbahn bei einer Wagenfolge von 5 Minuten, des Obus von 5—30 Minuten und des Autobus von über 30 Minuten gerechnet werden kann. Hoffen wir, daß der Obus in Deutschland weiterhin in steigendem Maße Verwendung finden wird.

R. Neschkes

\*) Ueber die Bedeutung von Oberleitungs-Omnibus und Elektrofahrzeug ist vom Verfasser eine Broschüre mit dem Titel „Das deutsche Treibstoffproblem unter besonderer Berücksichtigung der Elektrizität“ erschienen.



Der Oberleitungs-Omnibus (Obus) — eine deutsche Erfindung

Weiphoto: BBC

# Raupen seilen sich an

Von Dr. G. v. FRANKENBERG

**E**ins der verblüffendsten Beispiele „schützender Aehnlichkeit“ bieten jene Spannerraupe, die in Form und Farbe einem trockenen Zweiglein gleichen und den dazu passenden Instinkt haben, sich mit dem Hinterende an einen Ast anzuklammern, den Körper aber im richtigen Winkel frei in die Luft zu strecken. Die zu dieser Haltung nötige Muskelspannung müßte das Tier rasch ermüden; es hilft

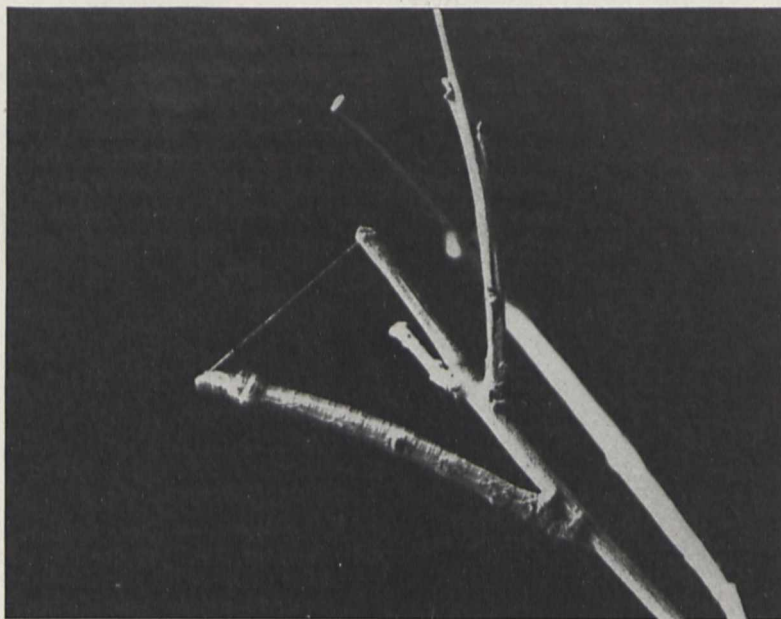


Bild 1. Wie die Spannerraupe es aushält, stundenlang ein Aestchen nachzuahmen: Sie hat sich mit dem Vorderende „angeseilt“  
Lebendaufnahme. Vergr. 1,4 : 1

sich jedoch auf eine ebenso einfache wie zweckentsprechende Weise — durch eine Art von Zirkustrick. Will es nämlich lange als Aestchen ruhen, so spinnt es einen Seidenfaden zwischen seinem Kopfe und dem wirklichen Ast (Bild 1). Der Körper bildet nun die Hypotenuse eines rechtwinkligen Dreiecks und ist in seiner Lage weitgehend fixiert. Der feine Faden wird auf unserem Bilde durch besonders

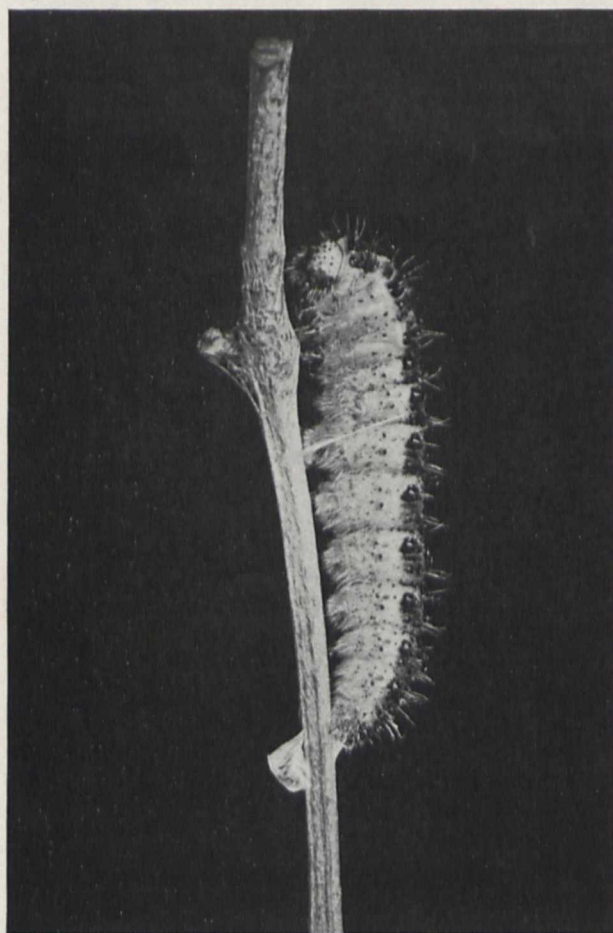


Bild 2. Eine Kohlraupe hat sich einen Gürtel umgelegt; sie steht unmittelbar vor der Verpuppung.  
Lebendaufnahme. Vergr. 3 : 1

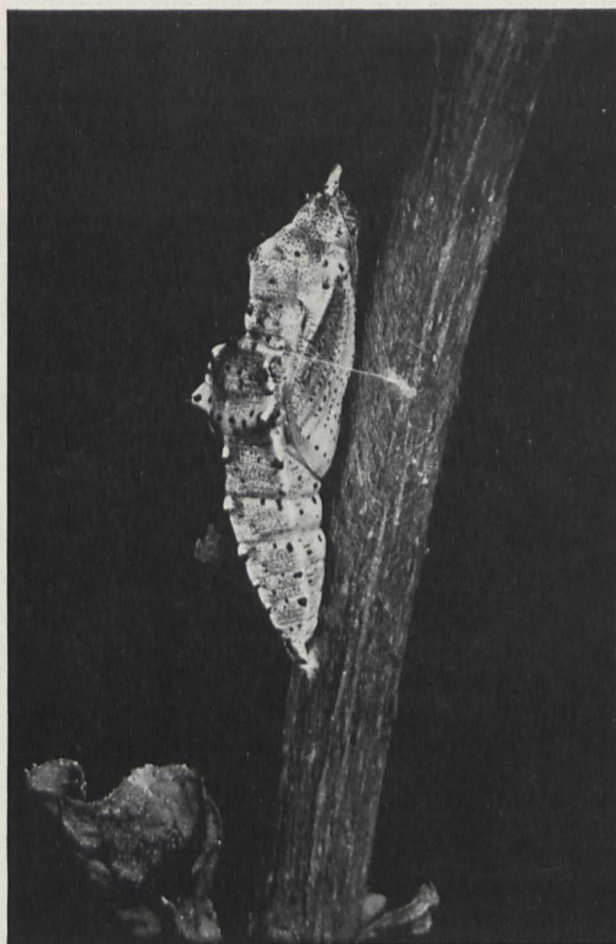


Bild 3. Die fertige „Gürtelpuppe“ des Kohlweißlings  
Lebendaufnahme. Vergr. 3 : 1

gewählte Beleuchtung gut sichtbar; den Feinden der Raupe dürfte er dagegen in der natürlichen Umgebung kaum auffallen; das täuschende Bild des Aestchens reizt nicht zum Angriff.

In ganz anderer Weise seilt sich die Kohlraupe an. Zu einem bestimmten Zeitpunkt ihres Lebens legt sie sich einen ziemlich breiten und starken seidenen Gürtel um den Leib, ungefähr in Höhe des 1. Bauchfußpaares (Bild 2). Der Gürtel ist beiderseits an der Unterlage befestigt. Mit dem Hinterende klammert die Raupe sich an einer schneeweißen Gespinstplatte fest; die Beine und die Bauchfüße aber haben ihre Tätigkeit bereits eingestellt. Die Raupe steht dicht vor der



Bild 4. Die „Schildkrötenmotte“ hat ihren aus Blattstücken zusammengeklebten Panzer für den Winter an einem Eichenblatt angesponnen. Vergr. 5,4 : 1

Verpuppung, und der seidene Faden ist dazu bestimmt, die „Gürtelpuppe“ am Zweig festzuhalten. Tatsächlich hält er das Tier allen Winterstürmen zum Trotz in seiner Lage; allerdings klammert sich die Puppe mit dem Hinterende auch an. Es kommt vor, daß ein Gürtelfaden zu eng gerät; dann stört er die Entwicklung des Falters, die Flügel bekommen Einkerbungen u. dgl.

Sorgsam seilen sich auch manche Kleinschmetterlingsraupen vor der Verpuppung an. So verankert die Larve der Pelzmotte ihren selbstgewebten Anzug schließlich an der Unterlage. Noch deutlicher werden die Haltetaue bei der „Schildkrötenmotte“ *Incurvaria*, die sich aus sauber herausgeschnittenen ovalen Blatt-

Bild 6. Das gemeinsame Winternest der Goldafterrüpchen. Man beachte die am Zweige festgesponnenen Blätter. 0,9 : 1

Aufnahmen: Dr. G. von Frankenberg

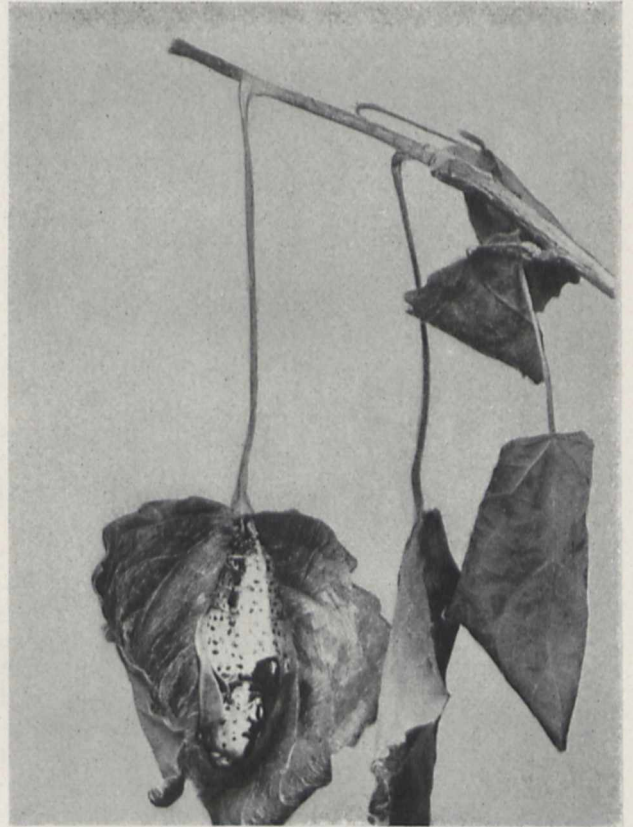
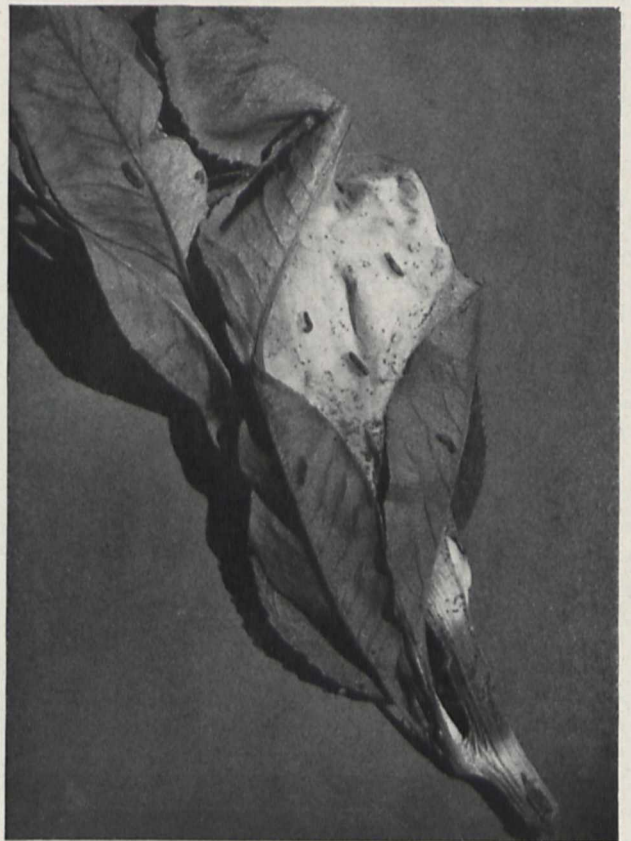


Bild 5. Die Raupe des Großen Eisvogels hat — bevor sie sich auf dem Espenblatt verpuppte — dessen langen Stiel umspinnen und am Zweige vertaut, was durch die weißliche Färbung erkennbar wird  
Lebendaufnahme



stücken einen Panzer ähnlich dem einer Schildkröte baut (Bild 4). Naht die Zeit der Puppenruhe, so legt sie sich vor Anker, indem sie vorn und hinten dicke, verzwirnte Seile anbringt, die ihr Gehäuse mit der Unterlage verbinden. Vielfach fand ich, daß die Raupe an der Stelle, wo das Tau saß, ein Stück aus dem oberen (größeren) Blatt ihres Panzers ausgenagt hatte — vielleicht um die Befestigung bequemer anbringen zu können.

Auch andere Raupen verwerten ihr Spinnvermögen, um durch Anseilen größere Sicherheit zu gewinnen. Bei den Winterestern, die sich die jungen Goldafterraupen im Herbst zwischen Blättern bauen, findet man

die Blattstiele mit sehr feinem, aber doch festem Gespinnst überzogen und dadurch weiß schimmernd (Bild 5). So wird verhütet, daß das gemeinsame Haus während der Winterruhe aus den Fugen geht.

Aehnliche Voraussicht zeigt die Raupe des Großen Eisvogels (*Limenitis populi* L.), ehe sie sich auf einem Blatte verpuppt. Sie überspinnt den ganzen Blattstiel und besonders die Stelle, wo er am Zweige entspringt, sehr sorgfältig, so daß das Blatt vor dem Abfallen geschützt ist. Der riesige indische Atlasspinner (*Attacus atlas* L.) setzt die Umspinnung sogar bis zum nächsten stärkeren Ast fort, und ein von ihm festgesponnenes Blatt läßt sich mit der Hand kaum ablösen.

## Der Mais, eine wichtige deutsche Kulturpflanze

Von Diplomlandwirt Dr. H. KEESE, Landwirtschaftl. Versuchsstation Limburger Hof der I. G. Farbenindustrie

Während unsere Hauptgetreidearten in Asien beheimatet sind und von dort ihren Weg zu uns gefunden haben, dürfte die Urheimat der Maispflanze in Mittel- oder Zentralsüdamerika zu suchen sein. Nach der Entdeckung der Neuen Welt taucht der Mais bald in Europa auf und ist bereits nach 100 Jahren im ganzen abendländischen Kulturkreis bekannt. Zunächst finden wir ihn natürlich im Heimatland der Amerikafahrer, in Spanien, wo er schon 1525 feldmäßig angebaut wird. Er verbreitet sich dann außerordentlich schnell über Italien, Griechenland, die Türkei bis zu den Küsten des Schwarzen Meeres, wo er unter dem Namen „türkischer Weizen“ gehandelt wird. Es ist sicher, daß der Mais bereits sehr früh von Italien aus über das Rhein- und Rhonetal zu uns gekommen ist, denn schon 1539 wird er unter dem Namen „Welschkorn“ von Hieronymus Bock in seinem „New Kräuterbuch“ als neue anbauwürdige Kulturpflanze erwähnt. In der sonnigen Rheinebene und im angrenzenden Neckartal findet er günstige Wachstumsbedingungen und wird hier als „Badischer“, „Cannstatter“, „Ellwanger“ und „Ulmer“ Mais bald bodenständig. Um die Mitte des 18. Jahrhunderts erscheint in Berlin die erste Schrift über den Maisbau, die wahrscheinlich auf Veranlassung Friedrichs des Großen verfaßt wurde. Bald finden wir den Körnermaisbau auch im Osten Deutschlands, in Pommern, in der Oderniederung u. a. O. Jedoch kann er sich hier gegen die Kartoffel und die Zuckerrübe nicht durchsetzen und verschwindet bis auf geringe Anbauflächen wieder. Lediglich im Badener Land hat er seine wirkliche deutsche Heimat gefunden.

Es ist ohne Zweifel ein besonderes Verdienst der Badischen Landessaatzuchtanstalt in Rastatt, die bodenständigen Landsorten züchterisch bearbeitet und langjährige Versuche über Fragen ihres Anbaues wie Aussaatstärke, Standweite, Düngung u. a. m. durchgeführt zu haben. Als wichtigstes Ergebnis der von Rastatt betriebenen Veredelungszüchtung müssen die Sorten „Gelber badischer Landmais“ und „Weißer Kaiserstühler Landmais“ genannt werden, die beide hohen Körnerertrag, genügende Anbausicherheit

und kräftige Strohentwicklung als besonders wertvolle Eigenschaften aufweisen.

Wie weit sich unsere einheimischen und züchterisch verbesserten Landsorten im Laufe der Jahrhunderte bereits akklimatisiert haben, zeigen uns Anbauprüfungen der Landwirtschaftlichen Versuchsstation Limburger Hof in der Pfalz. Hier wurden Zuchtsorten aus Ungarn, Rumänien, Italien, Kanada und USA im Vergleich zu dem bodenständigen „Gelben badischen Landmais“ mit folgendem Ergebnis angebaut:

Sorte	Körnererträge in dz/ha
1. Gelber badischer Landmais	41.42
2. Ivory King (Kanada)	38.66
3. Szolds Peduaner (Ungarn)	38.26
4. North Western Dent (Kanada)	32.20
5. Gehu (Kanada)	31.83
6. Pignoletto (Rumänien)	30.18
7. Quarantino weiß (Italien)	27.54
8. Eight Row Flint (USA)	25.80

Von insgesamt 63 verschiedenen Herkünften und Zuchtsorten europäischen und außereuropäischen Ursprungs waren die vorgenannten zwar noch anbauwürdig, aber mit der ertragreichen Hochzuchtsorte „Gelber badischer Landmais“ konnten sie, wie die Körnererträge zeigen, nicht in ernsthafte Konkurrenz treten.



Bild 1. Maistrockenschuppen in einem ostdeutschen Großbetrieb  
Aufnahme: A. Ziffer

Auch soweit der Mais in grünem Zustande oder als Gärfutter genutzt und vor seiner eigentlichen Reife geschnitten wird, vermögen ausländische Mais den Futterwert der deutschen Zuchtsorten nicht zu schlagen. Nur als Beispiel sei hier angeführt, daß nach Untersuchungen der obengenannten Versuchsstation 100 kg Grünmasse folgenden Nährwert aufweisen:

	verdauliches Rohprotein	Stärkewert
Gelber badischer Landmais	1,8 kg	21,5 kg
Pettender Pferdezaunmais	0,87 kg	14,4 kg

Wir können also beim Anbau deutscher Hochzuchtsorten ein wesentlich gehaltreicheres Futter bei mindestens gleich hohen Erträgen an Trockensubstanz gewinnen als beim Anbau ausländischer Maisherkünfte.

Neben den badischen Züchtungen haben wir heute in Deutschland eine ganze Reihe von früh-, mittelfrüh- und mittelspätreifenden Körnermaissorten, die es gestatten, auch im Osten Deutschlands den Körnermaissbau sicher und ertragreich durchzuführen. So sehen wir, daß bereits 1939 die Provinzen Schlesien und Brandenburg zusammen mehr als 50% der gesamten mit Mais bestellten Fläche des Altreichs anbauen. Damit hat der Körnermaissbau, der vor einem Jahrzehnt nur noch in den klein- und mittelbäuerlichen Betrieben Südwestdeutschlands heimisch war, innerhalb weniger Jahre seinen Weg auch in die Großbetriebe Ostdeutschlands gefunden. Er wird hier seinen Platz als Futtergetreide sicherlich behaupten, da er eine weit höhere Futterleistung auf der Flächeneinheit bringt als Gerste oder Hafer. Nach den Ernteerträgen des Versuchsgutes Oldenburg (Kreis Landsberg an der Warthe) betrug die Nährstoffleistung des Körnermaises im Vergleich zu Hafer und Gerste im Durchschnitt der Jahre 1936—1938:

	Erträge	Nährstoffträge in dz/ha	
		verd. Eiweiß	Stärkewert
Hafer	30,7	2,2	18,33
Gerste	26,4	1,6	19,01
Körnermais	43,1	2,9	35,13



Bild 2. Maistrocknung in einem badischen Bauernbetrieb

Aufnahme: Dr. Burger

Hierbei ist der Futterwert von Maisstroh, der etwa dem mittleren Wiesenheues entspricht, noch gar nicht in Anrechnung gebracht worden.

Soweit der Körnermais nicht im eigenen Betriebe verfüttert wird, dient er der Nahrungsmittelindustrie als wertvoller Rohstoff. Aus ihm stellt man die Nahrungsmittel Maizena und Mondamin her; aus der Maisstärke werden die Traubenzuckerpräparate Dextropur und Dextroenergen gewonnen, die infolge des raschen Uebertritts der Dextrose in die Blutbahn ideale Kräftigungsmittel sind. Aus dem sehr fetthaltigen Keimling wird das Maisöl gepreßt, das als Speiseöl dient oder für die Margarineherstellung verwendet wird. Gerade wegen seiner mannigfachen Verwendungsmöglichkeiten als Nahrungs- und Futtermittel ist es besonders erfreulich und wertvoll, daß der Mais sich bei uns so weit akklimatisiert hat, daß er heute zu den ertragreichsten deutschen Kulturpflanzen zählt.



Bild 3. Chiemgauer Körnermais beim Trocknen

Aufnahme: Martin-München

# Umgestaltung der Landschaft durch die Grundstücksumlegung

Von Vermessungsrat a. D. BÜNNECKE

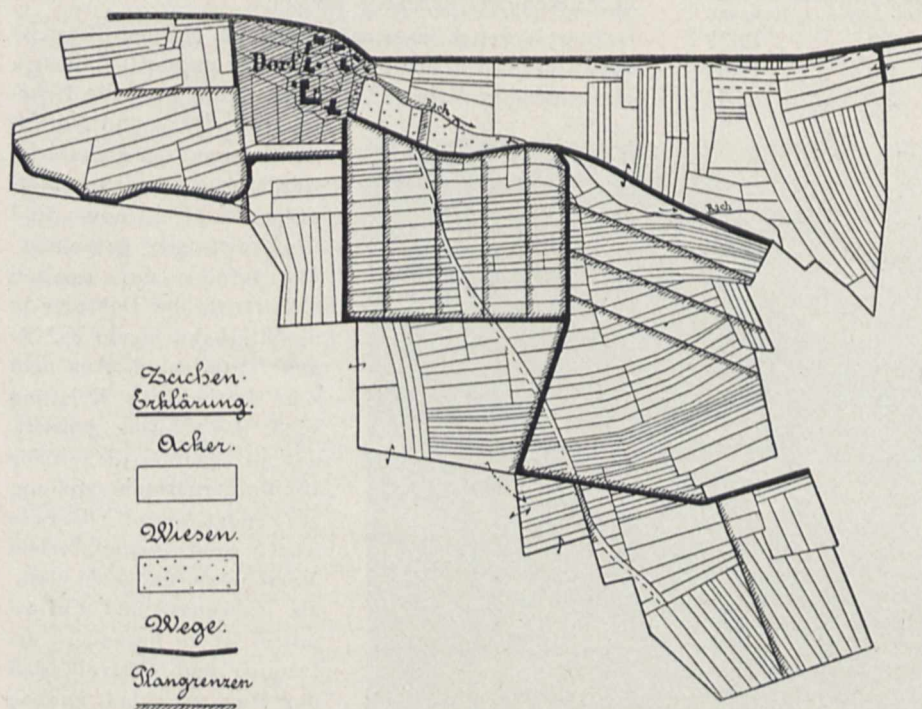
Bei einer Grundstücksumlegung oder Flurbereinigung wird über die Feldmark ein zweckmäßiges Wege- und Grabennetz gebreitet, zersplitterter Grundbesitz wird wirtschaftlich zusammengelegt, Bachläufe werden erforderlichenfalls reguliert, Ent- und Bewässerungsanlagen werden geschaffen. Was durch die Umlegung erzielt wird, mag an einem Beispiel gezeigt werden. Der 17 ha umfassende Grundbesitz eines Bauern in Burgschwalbach im Unterlahnkreis verteilte sich auf 250 über die ganze Gemarkung zerstreute Parzellen. Man vergegenwärtige sich nur einmal, welcher Aufwand an Zeit und Arbeitskraft von Mensch und Tier erforderlich ist, wie Wagen, Geschirr und Arbeitsgerät abgenutzt werden und welcher großer Teil der Arbeitszeit von Menschen und Zugvieh nutzlos auf den Wegen verbraucht wird. Dieser Besitz wurde im Umlegungsverfahren mit 25 neuen Grundstücken abgefunden. Die Furchenlänge der Ackerparzellen im alten Besitz betrug rd. 30 km, nach der Umlegung nur noch rd. 5 km. Rechnet man den Furchenstreifen, auf dem nichts wächst, zu 25 cm, dann ergibt sich ein Verlust im alten Besitz von 75 a und im neuen Bestand von nur 12,5 a. Die Durchschnittsgröße der alten Parzellen in der Gemarkung Burgschwalbach betrug 6,8 a, die der neuen Grundstücke 62 a. Es leuchtet ein, daß durch solche intensive Zusammenlegung der Grundstücke und die damit verbundenen Folgeeinrichtungsarbeiten, wie Ausbau des neuen Wege- und Gra-

bennetzes, Verbauen alter Hohlwege, Beseitigen von Hecken, Schleifen von Rainen, Regulierung von Bachläufen, Kultivierung von Oedländereien usw. die Gemarkung ein ganz anderes Gesicht erhält. Von Naturfreunden wird nun gesagt: Aber kein schöneres! Sie werfen den Bearbeitern einer Grundstücksumlegung vielfach eine gewisse Zerstörungswut vor, durch die der Landschaft jeder natürliche Reiz genommen werde.

Wir wollen einmal untersuchen, inwieweit solche Behauptungen stichhaltig sind. Es ist wohl selbstverständlich, daß bei einem der Förderung der Landwirtschaft dienenden Verfahren, wie es die Flurbereinigung ist, der Gesichtspunkt der Nützlichkeit im Vordergrund stehen muß. Was ist nun geschehen? Die zahlreichen kreuz und quer laufenden, z. T. schlecht gestalteten Parzellen verschwinden und machen einigen wenigen, gut geformten Planstücken mit zweckmäßiger Pflügerichtung und Ackerlänge Platz. Ein systematisches Wegenetz erschließt die Feldmark in allen ihren Teilen und gewährt einen guten, jederzeit offenen Zugang zu jedem einzelnen Grundstück. Dadurch wird nunmehr auch für hoch gelegene, früher schwer zugängliche und daher vernachlässigte Felder die Möglichkeit ordentlicher Bewirtschaftung geschaffen. Die Ueberfahrten über fremde Grundstücke fallen weg. Die vielfach im stärksten Gefälle liegenden Hauptwege mit 15, 20 und mehr Prozent Steigung, auf denen bei großer Quälerei

des Zugviehs doch nur kleinste Lasten bewegt werden können, werden durch bequeme, dem Gelände sich anpassende Wege mit günstigen Steigungsverhältnissen ersetzt. Das Grabennetz ermöglicht jedem einzelnen Besitzer, ohne daß er auf die Genehmigung des Nachbarn angewiesen ist, das Tagewasser abzuführen, Dränagen anzulegen und die Wiesen zu entwässern und, soweit möglich, zu bewässern. An Stelle malerischer Unordnung vor der Grundstücksumlegung tritt nunmehr Ordnung.

Zweckmäßigkeit und Symmetrie weiträumiger Flächen. Man begeben sich nur einmal in einer umgelegten Gemarkung von bergigem Charakter auf einen hochgelegenen Punkt und betrachte von hier aus eine solche Flur. Man wird



Ausschnitt aus einer Aufteilung einer Gemarkung von 150 ha mit 8 Höfen  
Die Gesamtparzellen-Zahl betrug vor der Umlegung 440, die Zahl der neuen Pläne 35. Auf dem Kärtchen erkennt man auf 65—70 ha etwa 260 alte Parzellen und 20 neue

dann erkennen, daß hier nicht — wie vielfach behauptet wird — nur schematisch mit dem Lineal gearbeitet, daß nicht rücksichtslos jede Schönheit zerstört wurde, daß hier vielmehr ein großartiges Werk entstanden ist, das nicht nur den Belangen der Landwirtschaft, sondern auch der Eigenart der Landwirtschaft in jeder Beziehung Rechnung trägt. Und jeder objektiv Urteilende muß dann unumwunden zugeben, daß das, was hier neu gestaltet wurde, nicht nur praktisch, sondern auch schön ist, wenn auch bei dem Verwandlungsvorgang vielleicht einige mit Hecken bewachsene Steinhalden, Büsche, Raine u. dgl. verschwinden mußten. Durch die Umlegung wird die ländliche Schönheit nicht zerstört, der bildhafte Schönheitswert des alten Zustandes wird vielmehr in einen anders gearteten überführt, der sich aus dem Verfahren heraus von selbst ergibt. So bieten z. B. die dem Gelände sich anpassenden, mit günstigen Steigungsverhältnissen angelegten Hauptwege mit ihren Wendeplatten und Windungen, besonders wenn sie, wie dies meist geschieht, mit Obstbäumen bepflanzt worden sind, einen weit schöneren Anblick als die oft sinnlos in gerader Richtung steil zu Berg ansteigenden

alten Wege. Sumpfige und steinige Oedlandsflächen sind vielfach melioriert, andere sind aufgeforstet oder mit Obstbäumen bepflanzt oder zu Vogelschutzgehölzen angelegt worden.

Die Feldmark ist mit der Zeit ein kranker Organismus geworden, dessen Leistung in landwirtschaftlicher Hinsicht durchaus unzulänglich ist. Nur eine durchgreifende Verjüngungskur oder Operation, wie es die Grundstücksumlegung ist, kann hier Hilfe und die sichere Gesundung bringen. Wenn nun auch nach dieser Operation, wie nach fast jeder, schließlich hier und da ein paar Schönheitsflecke oder Narben zurückbleiben sollten, so darf man nicht dauernd nur auf diese schauen und im übrigen die Gesundung und das neue Aufblühen übersehen. Man sollte sich vielmehr von dieser einseitig ästhetischen Einstellung freimachen und die Neues und Schönes schaffende Kraft, die sich in dem Ergebnis einer Grundstücksumlegung offenbart, begreifen lernen. Dann wird man auch das durch sie neu geformte, lebendige und vor allem gesunde Antlitz der Landschaft mit Wohlgefallen betrachten und ihm die Schönheit nicht absprechen können.

## Die Umschau-Kurzberichte

### Zur wirtschaftlichen Bedeutung von Berbera

Die Eroberung des englischen Somalilandes rundet den ostafrikanischen Besitz in günstiger und in natürlicher Weise ab. Das englische Somaliland war nicht allein in politischer und strategischer Hinsicht ein Keil in der italienischen Besetzung, es zerschnitt auch wirtschaftlich eine zusammenhängende und in sich selbst geschlossene Wirtschaftszone in zwei Teile. Das gilt keineswegs allein für die somalische Tierzucht, die aus Weidebedürfnissen zwischen dem italienischen und dem britischen Somaliland zweimal im Jahr Wanderungen unternehmen mußte. Es galt ganz besonders für die ostafrikanische Essenzwirtschaft, deren Bedeutung für den Welthandel viel ausschlaggebender ist, als auf den ersten Blick erkennbar ist. Bei der Eroberung Abessinien haben wir schon darauf hingewiesen, daß die Italiener nunmehr fast das gesamte Erzeugungsgebiet für Myrrhe und Weihrauch, ferner das gesamte Erzeugungsgebiet für Zibet in der Hand haben. Trotzdem blieb bis in das Jahr 1939 der englische Handel beherrschend; das bedeutete, daß er nach wie vor ausreichend Material erhielt, so viel, daß er immer noch erfolgreiche Versuche einer Preisbestimmung machen konnte. Das gelang den Engländern ausschließlich mit Hilfe der Somalikolonie. Der eigentliche Großhandelsmarkt für die Aromen und Essenzen des arabischen Orients ist Aden. Der ganze Essenzhandel ist seit Jahrhunderten in arabischen Händen. Aber die Konzentrierung auf Aden, d. h. auf eines der wichtigsten englischen Zentren des mittleren Orients, ist ein englisches Werk; von hier aus konnte London außerordentlich leicht zu einer Marktbeherrschung kommen. Das gelang, weil man in Berbera die traditionelle Aufkaufmesse der Aromen besaß. In allen Nachrichten von Berbera wird immer wieder betont, daß der Ort zeitweilig, d. h. von Oktober bis April bis zu 30 000 Einwohner hat, während die Einwohnerzahl in der übrigen Zeit auf knapp 10 000 Menschen absinkt. Dieser große Zustrom ist ausschließlich das Ergebnis der großen Messe von Berbera, die vom Oktober bis April abgehalten wird, und die in erster Linie eine Messe für Weihrauch, Myrrhe und Zibet ist, die dann noch Würz- und Heilkräuter, ferner Wachs und Häute handelt. Das britische Somaliland ist lediglich Erzeuger einer erheblichen Häutemenge. Die Aromen und Essenzen, die schon in römischer Zeit in Berbera umgeschlagen wurden (Berbera besitzt die südlichsten römischen Ruinen und diese Ruinen sind Reste der Aromenbörse der antiken Welt) stammen durchweg aus dem bisherigen italienischen Aethiopien. Die letzten Jahre haben eine systematische Aufbau-

tätigkeit der Araber gezeigt, die fraglos als Agenten des Londoner Großhandels arbeiteten und die den italienischen Versuchen, zu einer Sammlung der gesamten Ernten in italienische Hand zu kommen, entgegenarbeiteten. Die aufgekauften Mengen wanderten nach Berbera und wurden von hier weiter nach Aden umgeschlagen. Die unkontrollierbare Grenze zwischen dem Harrargebiet und dem britischen Somaliland machte einen Schmuggel in jedem Ausmaße möglich.

Nehmen wir an, England könnte Aden retten und in einem späteren Zeitraum seine Konkurrenzkämpfe gegen die Ausnutzung des italienischen Anfalles an Myrrhe, Weihrauch und Zibet fortsetzen, eventuell dann sogar die Ergebnisse des neuen äthiopischen Parfumpflanzenbaues an sich reißen wollen, so würde mit Ausfall von Berbera, mit Ausfall des Schmuggels über die Somaligrenze, mit Ueberführung der Berbera-Messe unter italienische Kontrolle und dadurch mit Ueberwachung des traditionellen arabischen Aufbaumarktes ein solches Bemühen aussichtslos sein. Man kann nach der Eroberung von Berbera mit Sicherheit angeben, daß London ein sehr ertragreiches Geschäft verloren hat, eine jener Pfründe, aus denen das riesige englische Vermögen gespeist wurde, nämlich den Handel mit den orientalischen Aromen, die in ihrem Anfall und nun auch mit ihrem Sammelmarkt, freilich noch nicht mit ihrem Großverteilungsmarkt Aden, in italienische Hand gefallen ist. Die Rolle Italiens, ohnedies gewillt, seine Parfumindustrie, weiterhin seine Industrie an Halbwaren für die Parfum- und Kosmetikindustrie immer stärker auszubauen, bekommt nach der Eroberung Berberas eine Bedeutung ohnegleichen. Man wird schwerlich in der internationalen Wirtschaft für Essenzen, die immer eine der hochwertigen Wirtschaften der Welt gewesen ist, künftig noch ohne Italien irgend eine Rechnung machen können. G. R.

### Behandlung des Bettnässens mit männlichem Sexualhormon

Gelegentlich der Behandlung der Vorstehdrüsenvergrößerung fiel Dr. P. Zehn auf, daß das männliche Sexualhormon auf die Schließmuskulatur der Blase eine stärkende Wirkung hat. Auf Grund dieser Beobachtung kam er dazu, es versuchsweise zur Behandlung des Bettnässens zu verwenden. Er verabfolgte es an 32 Frauen und Kinder. Erstaunlicherweise trat hierauf in sämtlichen Fällen eine fast schlagartige Besserung ein, obwohl auf sämtliche anderen Behandlungsmethoden, auch psychische Einwirkung, verzichtet wurde. (Deutsche med. Wschr. Nr. 51, 1939.) D. W.

## Wird die Beizung bei uns schon restlos durchgeführt?

Es dürfte heute jedem Landwirt bekannt sein, daß die Beizung des Saatgutes eine unerläßliche Maßnahme zur Verhütung der ertragsschädigenden Pilzkrankheiten unserer Getreidearten, wie der Brandkrankheit des Weizens, des Schneeschimmels des Roggens, der Streifenkrankheit der Gerste, des Haferflugbrandes u. a. darstellt. Man sollte also annehmen, daß heute kein Samenkorn mehr ungebeizt in die Erde kommen würde. Daß dem leider immer noch nicht so ist, geht aus einer Zusammenstellung hervor, die Prof. Dr. Blunck, Bonn, in seiner Broschüre „Ungenutzte Möglichkeiten zur Gewinnung der Nahrungsfreiheit unseres Volkes“ gibt. So wird der Weizen, der immerhin noch den höchsten Teil hat an den Beizzahlen, immerhin auch nur zu  $\frac{8}{10}$ — $\frac{9}{10}$  gebeizt; die Gerste empfängt die Segnungen der Beizung überhaupt nur etwa zur Hälfte bis zu  $\frac{3}{4}$ , der Roggen sogar nur zu  $\frac{4}{10}$ — $\frac{5}{10}$  und der Hafer überhaupt nur zu  $\frac{1}{2}$ . Durchschnittlich können wir sagen, daß also bislang nur etwa die Hälfte des Saatgutes dem Beizvorgang unterliegt. Die Folge davon ist, daß wir alljährlich immer noch durch Brand zumindest 50 000 dz Getreide weniger ernten, als wir ernten könnten. Kein Saatkorn ungebeizt in den Boden — muß deshalb nach wie vor mit allem Nachdruck gefordert werden. Dr. Fr.

## Kalziumwirkung auf die Haut

Auf die Empfindlichkeit der Haut ist das Verhältnis der Kalium- zu den Kalziumionen von großer Bedeutung; während das Kalium die Empfindlichkeit erhöht, wird diese durch Kalzium gedämpft. Dem Schmerz bei Entzündungen entspricht eine Anreicherung des Kaliums im Entzündungsherd, während eine Kalziumvermehrung im Stadium der Abheilung festzustellen ist. Ein interessantes Beispiel für die Bedeutung des Kalziums für die Reaktion der Haut bietet der unbeabsichtigte Selbstversuch eines Arztes, der unter der Höhensonne einschlief und sich so den ultravioletten Strahlen 50 Minuten hindurch aussetzte. Beim Erwachen war bereits eine heftige Hautreaktion festzustellen, die jedoch nach zweimaliger Kalziumeinspritzung völlig abklang. Die dieser

Beobachtung folgenden Versuche lehrten, daß Bestrahlungen, die sonst eine 36—48 Stunden anhaltende Rötung der Haut hervorriefen, wirkungslos blieben, wenn gleichzeitig oder kurz danach Kalzium eingespritzt wurde. Andere Untersucher bürsteten Kalzium fällende Stoffe wie Oxalsäure, Natriumsulfat, Zitronensäure, Seife u. a. in die Haut ein, schufen so eine künstliche Kalziumverarmung und konnten feststellen, daß bei einer derart vorbehandelten Haut die Empfindlichkeit gegen ultraviolette Strahlen gesteigert war.

Ueber seine Erfolge mit einer lokalen Kalziumbehandlung der Haut wird nun von Dr. A. Künzle (Schweizerische med. Wschr. 1939 Nr. 21) berichtet. Er verwandte ein leicht wasserlösliches Kalziumsalz (Kalzium-Laktobionat), das in einer geeigneten Salbengrundlage untergebracht wurde. Mit dieser Kalziumsalbe behandelte er verschiedene entzündliche und juckende Hautkrankheiten, vor allem Ekzeme. In der Mehrzahl der Fälle brachte die Salbe sofortige Linderung, besonders des unerträglichen Juckreizes, oft auch bei Patienten, bei denen vorher alle anderen Mittel versagt hatten. D. W.

## Südslawien —

### Europas zweitgrößter Bauxitlieferant

Hinter Frankreich steht Südslawien in der Bauxitförderung an zweiter Stelle in Europa. Bauxit wird insbesondere in den dalmatischen Küstengebieten und auf einigen der vorgelagerten Inseln abgebaut. Entsprechend dem Bestreben der Regierung, möglichst die Veredelung der Bodenschätze im Lande selbst vorzunehmen, besteht seit 1937 eine eigene Aluminiumindustrie bei Sibenik. Durch den Krieg ist die Bauxitverwertung notleidend geworden; daher ging die Förderung stark zurück. Sie sank 1939 von 404 000 auf 314 000 t. Neuerdings ist mehr und mehr eine Umstellung auf den Bahnversand nach der Schweiz, Deutschland und Ungarn bemerkbar, die am Bauxitbergbau auch am stärksten mit Kapital beteiligt sind. Die südslawische Aluminiumerzeugung hat 1939 schätzungsweise 1500 t betragen. h. m.-d.

## Neuer Rohstoff für Grammophonplatten

Vor mehreren Monaten wurde im Orlower Gebiet eine neue Apparatur zur Gewinnung von „Winsol“ in Betrieb gesetzt. „Winsol“ ist eine aus Fichtenharz gewonnene Masse, aus der Grammophonplatten hergestellt werden sollen, und die die Verwendung von Schellack vollständig überflüssig macht. (Dtsch. Bergwerks-Ztg.) Das neue Verfahren wurde im wissenschaftlichen Institut der russischen holzchemischen Industrie ausgearbeitet.

# Wochenschau

## Keuchhustenstation im Gaswerk von Leipzig.

Bei diesem Unternehmen, über das die Münch. med. Wschr. berichtet, handelt es sich um einen ganz neuartigen Versuch. Die „Behandlung“ besteht darin, daß den keuchhustenkranken Kindern Sandhaufen zum Spielen zur Verfügung stehen. Der während 6 Monaten als Filter für die Gasreinigung benützte Sand besteht aus Aluminiumerde, die Schwefel- und Anilinverbindungen zurückhält. Die aus dem schwärzlich braunen Sande freiwerdenden Stoffe sollen den Kindern beträchtliche Erleichterung verschaffen und scheinen gleichzeitig die Krankheit abzukürzen. Ein endgültiges Urteil über den Erfolg ist noch nicht möglich.

# Personalien

**BERUFEN ODER ERNANNT:** Prof. Dr. Wolfgang Langenbeck, o. Prof. f. Chemie, Greifswald, an d. TH. Dresden. — Oberreg.-Rat Dr. Peregrin Zistler z. o. Prof. a. d. Univ. Berlin. — D. nb. ao. Prof. Dr. Egon Wiberg, München, z. ao. Prof. f. anorg. Chemie. — D. nb. ao. Prof. Dr. Josef Mattau z. ao. Prof. d. Univ. Berlin. — Doz. Dr. med. habil. Christel Roggenbau, Oberarzt d. Nervenkl. d. Charité, Berlin, z. ao. Prof. — Doz. Dr. med. habil. Arnold Loeser, Freiburg, z. apl. Prof. f. Inn. Med. — D. apl. Prof. Engelhard Hertel, Fulda, z. apl. Prof. f. Chirurgie a. d. Univ. Marburg. — D. o. Prof. f. Inn. Med. Fritz Schellong, Prag, a. d. Univ. Münster.

**DOZENTUR VERLIEHEN:** Dr. med. habil. Richard Richter, Prag, f. Haut- u. Geschlechtskrankh. — Dr. techn. habil. Franz Spausta, TH. Wien, f. Chemie u. Technol. d. Erdöls. — Dr.-Ing. habil. Adolf Helke f. Geologie, Lagerstättenlehre, Erzmikroskop. u. Lötrohrprobierk. an d. Bergakademie Freiberg. — Dr. med. habil. Helmut Selbach f. Psychiatr. u. Neurol. u. Dr. med. habil. Werner Schmidt f. Dermatol., Berlin. — Dr. med. habil. Walter Bergfeld, Freiburg, f. Inn. Med. — Dr. med. habil. Heinrich Lippelt, Hamburg, f. Serol. u. Bakteriolog. d. Tropenkrankh. — Dr. med. habil. Paul Christian, Heidelberg, f. Inn. Med. u. Neurol.



Bei

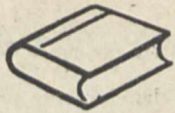
## Bronchitis, Asthma

*Erkältungen der Atmungsorgane  
hilft nach ärztlichen Erfahrungen die*

**Säure-Therapie**

**Prof. Dr. von Kapff Nachfolger**  
**München 2, Dachauerstraße 112**





# Das neue Buch



## Nahrung und Ernährung, Altbekanntes und Neuerforschtes vom Essen. Von Hans Glatzel.

Verständliche Wissenschaft Bd. 39. Verlag Julius Springer, Berlin, Geb. M 4.80.

In diesem Buch wird in populärer, wissenschaftlich gesicherter Darstellung unser Wissen über die Nährstoffe, über den Verdauungsvorgang, über den Nahrungsbedarf, über die Zusammensetzung der Lebensmittel, über besondere Ernährungsformen und über die wirtschaftliche Seite des Ernährungsproblems zusammengefaßt. Die Darstellung ist recht interessant. Das Buch enthält eine große Fülle von Einzelangaben; es wird sicherlich dazu beitragen, das Interesse für dieses wichtige Wissensgebiet zu fördern und zu vertiefen.

Prof. Dr. Heupke

## Die atmosphärischen Kondensationskerne in ihrer physikalischen, meteorologischen und bioklimatischen Bedeutung. Von H. Burckhardt und H. Flohn.

Verlag J. Springer, Berlin. Brosch. M 12.60.

Die Erkenntnis der Wichtigkeit und Bedeutung der in der Luft schwebenden Materieteilchen, deren kondensationsfördernde Eigenschaft übrigens schon im vorigen Jahrhundert bekannt war, wurde die Grundlage für eine neuartige Auffassung der Atmosphäre als Kolloid. Das Entstehen einer neuen Forschungsrichtung ist nun fast immer dadurch charakterisiert, daß die Originalarbeiten weit zerstreut in den

Zeitschriften sämtlicher an der Entstehung beteiligten anderen Wissenschaften erscheinen. Schon aus diesem Grunde war die Herausgabe dieser Monographie, in der das bis jetzt erschienene Schrifttum über die atmosphärischen Kondensationskerne weitestgehend berücksichtigt wurde, eine sehr wichtige Aufgabe. Von den fünf Teilen des mit 34 Tabellen und 23 graphischen Darstellungen versehenen Textes behandeln der erste und zweite Teil mehr die meteorologisch-physikalische Seite, der dritte Teil mehr die meteorologisch-medizinische Seite des Problems, während in den beiden letzten Teilen ausführlich über Kernzahlmeßergebnisse im westsächsischen Mittelgebirge und im Harz berichtet wird. Meteorologen, Bioklimatologen und Hygieniker, die sich der Praxis der Aerosolforschung zuwenden wollen, werden in der vorliegenden Gemeinschaftsarbeit eine vorzügliche Anleitung finden, vor allem wird ihnen eine sehr gewissenhafte Beratung für die Auswahl und die Handhabung der benötigten Instrumente zuteil.

Dr. B. Düll

## Ich bitte ums Wort

### CO-Gehalt des Stadtgases.

(Zum Kurzbericht „Gibt es eine Küchenkrankheit?“ Heft 30, S. 479.)

Stadtgas (die Bezeichnung Leuchtgas wurde von dem Verein der Gas- und Wasserfachmänner abgeschafft) enthält nicht 8, sondern 15% CO; dementsprechend wächst seine Gefährlichkeit.

Leipzig

Prof. Dr. B. Rassow

## Die Fäden reißen nicht,

die so manche Firma mit ihren Kunden verbinden. Selbst wenn sie heute diesen oder jenen Artikel einmal nicht mehr liefern kann, hält sie dennoch ständig die Verbindung durch Werbung aufrecht. Die Zeiten kommen wieder, in denen jeder wieder kaufen kann, was er liebt und nötig hat, und sich der Marken und Firmen erinnert, mit denen er vor dem Krieg so gute Erfahrungen gemacht hat. Wie vertraute Freunde grüßen uns heute viele Firmen und Artikel durch Anzeigen und Plakate; und wir hoffen, daß sie uns recht bald wieder zur Verfügung stehen!



bereitet, enthält PAULY'S NÄHRSPESIE nicht nur die Kohlehydrate des Mehlkörpers, sondern auch die funktionswichtigen Stoffe — Vitamin und Mineralien — des Keimlings und der Randschichten, und darum ist sie von so vielseitig-gedeihlicher Wirksamkeit. Aus heimatlichem Weizen und Hafer schonend aufbereitet, dient sie gleich nach der Stillzeit als kraftvolle, leichtverdauliche Beikost zur Milch, in Flasche und Brei. Klinisch erprobt!

## PAULY'S-Nährspeise



In allen Reformhäusern zu haben

# Praktische Neuheiten

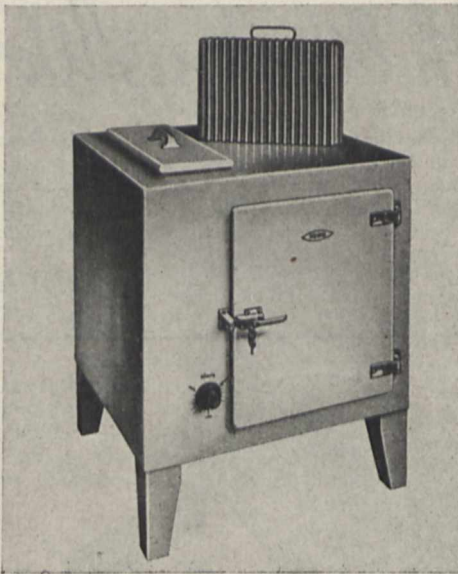
## 34. Batterie-Kühlschrank.

Der neue Kühlschrank ist mit einer Kühlbatterie als Kühlquelle ausgestattet. Dieser Batterie kommt die Aufgabe zu, die Wärmemengen des Kühlschranks aufzunehmen und zu binden, wodurch eine Abkühlung der Luft im Kühlschrank und des Kühlgutes bewirkt wird.

Die Luft innerhalb des Schrankes liegt ungefähr 15 bis 18° unter der Außentemperatur — je nach der Einstellung des Schalters. Der relative Feuchtigkeitsgehalt im Schrank beträgt 75—80%.

Die Kühlbatterie hat die wärmetechnisch günstigste Form, wodurch erreicht wird, daß während der Kühldauer die Temperatur nahezu konstant bleibt. Sie ist mit keimfreiem Wasser gefüllt und luftdicht verschlossen. Die Kühlwirkung erstreckt sich auf 1—2 Tage.

Die nicht mehr wärmeaufnahmefähige Batterie wird planmäßig von dem zuständigen Bezirkslieferanten abgeholt, wobei gleichzeitig die neu ausgefrorene Batterie angeliefert wird. Der Preis für diese Batterie und die Zustellung ist sehr niedrig.



Damit der Batterie-Kühlschrank-Besitzer mehr oder weniger von der Anlieferung der Batterie unabhängig ist, wird mit jedem Schrank ein kleiner Aufnahmebehälter geliefert, in den die verbrauchte bzw. neue Batterie eingestellt werden kann, falls man bei der Abholung nicht zugegen ist.

Der Preisunterschied zwischen einem maschinellen und dem Batterie-Kühlschrank — bezogen auf den gleichen Nutzraum von 65 l — ist zur Zeit noch so erheblich, daß man mit dem Mehrpreis für den maschinellen Kühlschrank viele Jahre die Betriebskosten, d. h. das Laden der Batterien — bei dem abgebildeten Kühlschrank bestreiten kann. Auch kommen Reparaturen nicht in Frage, da keine Maschine eingebaut ist und Bedienungsfehler unmöglich sind.

# Wer weiß? Wer kann? Wer hat?

(Fortsetzung von der 2. Umschlagseite)

dämmwertes der Schornsteinwangen im Dachgeschoß durch Benageln mit Dämmplatten, anschließend Aufbringen eines Zementputzes. Dann Beseitigung der äußerlich sichtbaren Versottungserscheinungen. Meist ist der Putz abzuschlagen, die Fugen etwa 2—3 cm auszukratzen, dann bis etwa 1 cm unter der Steinaußenkante neu mit Zementmörtel, dem Dichtungsmittel zugesetzt sind, zu verfugen und dann — wenn erforderlich — mit einer Dämmplatte zu versehen und anschließend mit Kalkzementmörtel, dem Dichtungsmittel zugesetzt werden, zu putzen.

Berlin

Regierungsbaumeister Brause

## Zur Frage 205, Heft 31. Nikotinflecke entfernen.

Bei der Entfernung von Nikotinflecken aus Hemden und Anzügen muß sehr vorsichtig verfahren werden, um eine Schädigung der Stoffe zu verhindern. Es mußte sogar zuerst versucht werden, durch Waschen der Hemden bzw. der Anzüge mit einem seifenhaltigen Fleckwasser die Flecke zu beseitigen, bevor ein stärker wirkendes chemisches Mittel herangezogen wird. Letzteres besteht aus zwei Lösungen: a) Natriumthiosulfat 10 g in Wasser 90 g gelöst; b) reine Salzsäure 25 g mit Wasser 75 g verdünnt. Man betupft die Flecke mit a), läßt kurze Zeit einwirken und betupft dann mit b); mit Wasser, dem Salmiakgeist zugesetzt wurde, wird nachbehandelt und schließlich mit klarem Wasser die Chemikalienreste entfernt. Größte Vorsicht ist notwendig.

Berlin

Lux.

## Zur Frage 206, Heft 31. Wasserkraft nutzbar machen.

Hierzu teile ich mit, daß im Jahrgang 1894, Nr. 21, des Praktischen Ratgebers für Obst- und Gartenbau, eine derartige Anlage genau beschrieben ist. Auf 2 Flößen ruht ein Schaufelrad von 1,5 m Durchmesser und 2 m Breite. Die in der Verlängerung der Schaufelradachse angebrachten Zahnräder haben 0,61 m Durchmesser. Die Kraftübertragung geschieht wie beim Fahrrad durch Gaelsche Ketten und kleinere Zahnräder, durch die dann eine kleine Saug- und Druckpumpe betrieben wird. Die Pumpe beansprucht 0,3 PS; danach ist die Größe des Schaufelrades und der Zahnräder auf Grund einer Wassergeschwindigkeit von 1,35 m berechnet worden. Die Pumpe fördert bei kontinuierlichem Betrieb in 24 Stunden 125 cbm auf 15 m über dem Wasserspiegel. Die Kosten betragen insgesamt 1033 Mark. Die Anlage hat zur vollen Zufriedenheit in einem Gärtnereibetrieb gearbeitet.

Vaals, Holland

O. von der Mosel

## Berichtigung.

In Heft 35, Seite 559 „Kropfverhütung durch jodiertes Leitungswasser“ muß es 50 γ (nicht 50 g) heißen.

## Schluß des redaktionellen Teiles.

Verantwortlich für den redaktionellen Teil: Prof. Dr. Rudolf Loeser, Frankfurt a. M., Stellvertr.: E. Blanke, Frankfurt a. M., für den Anzeigenteil: Carl Leyendecker, Frankfurt a. M. — Pl. 6. — Verlag: Breidenstein Verlagsgesellschaft, Frankfurt a. M. — Druck: H. L. Brönners Druckerei (Inhaber Breidenstein), Frankfurt a. M. Nachdruck von Aufsätzen und Bildern ohne Genehmigung ist verboten.

**Im Kampfe gegen Zahnstein**

**Solvolith**

die einzige Zahnpasta mit natürlichem KARLSBADER SPRUDELSALZ

Normaltube 50 Pfg.  
Große Tube 80 Pfg.  
LINGNER-WERKE DRESDEN

## Russisch

Neue Methode. Fernunterricht. Probe unverb.  
**Walgarth-Schule**  
Berlin-Charlottenb. 2  
Mommstr. 67 c.

## Stottern

naturgemäße Behandlung!  
Prospekt frei. G. Naockel,  
Berlin, Dahlmannstraße 22