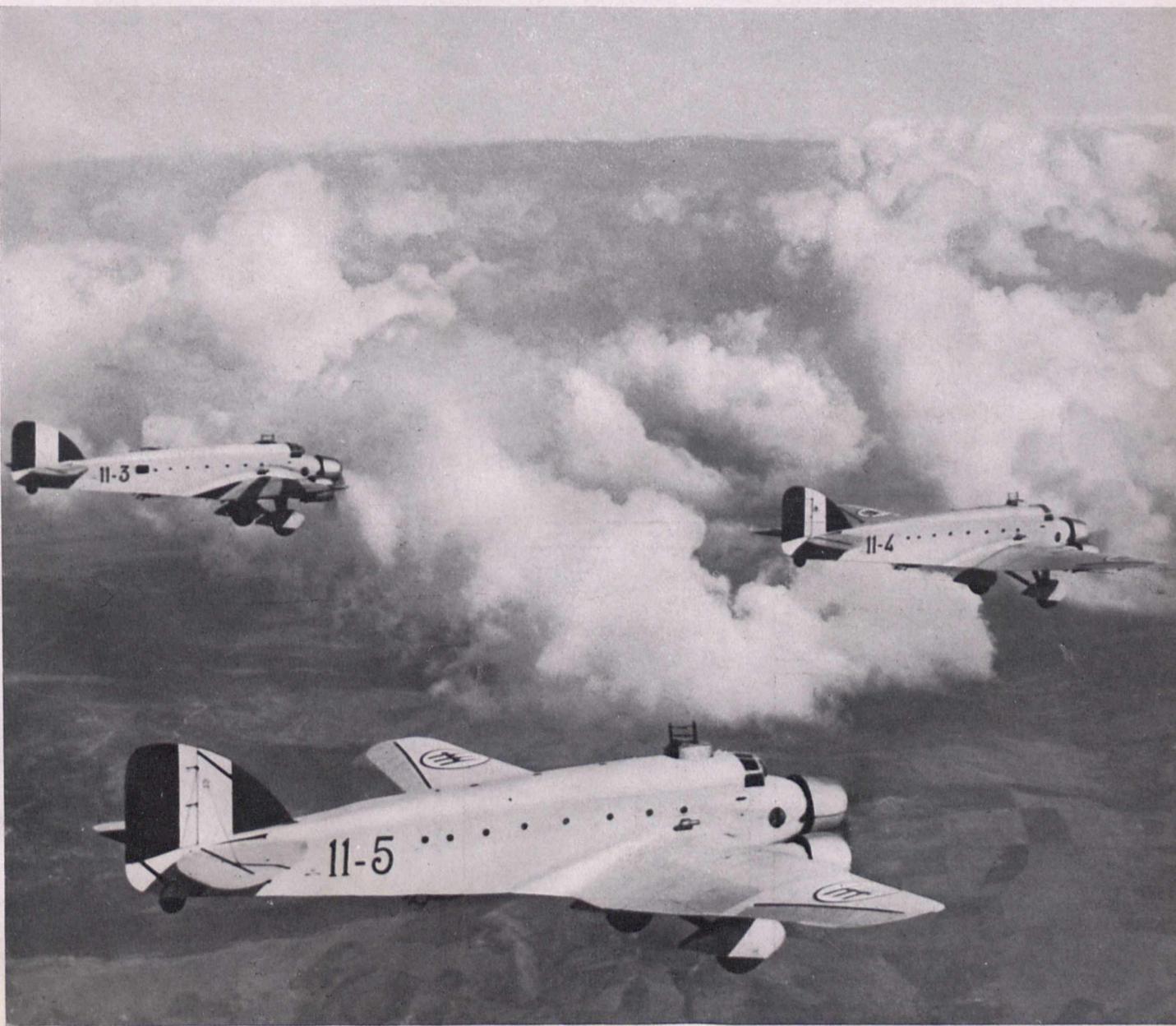


DIE

UMSCHAU

IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

Erscheint wöchentlich • Postverlagsort Frankfurt am Main



Kette schwerer Savoia-Kampfflugzeuge „S 81“

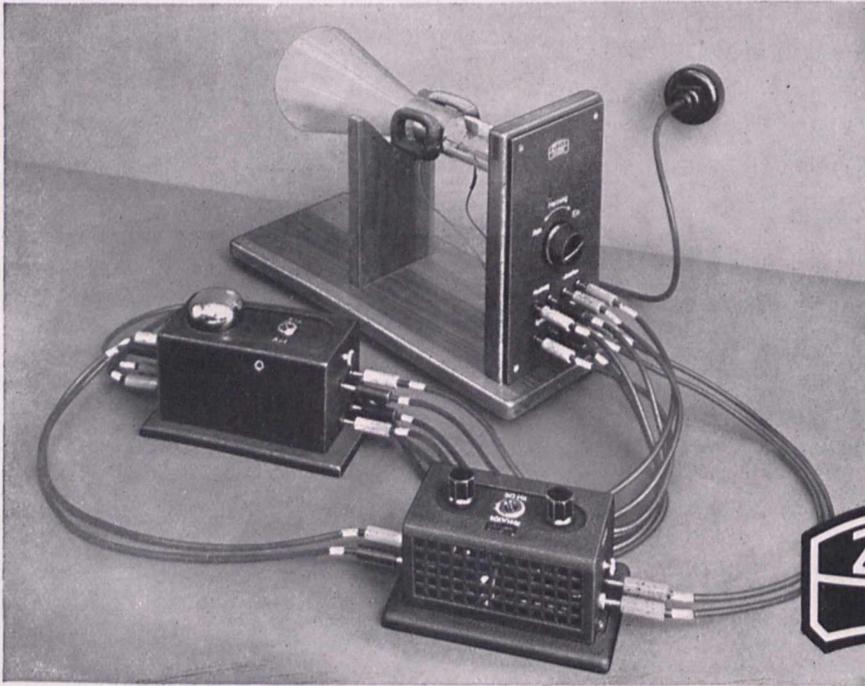
in Keilformation bei einem Angriffsflug über dem Wolkenmeer

(Zu dem Aufsatz von Prof. Dr. von Langsdorff „Bombenflugzeuge“, Seite 999)

Archiv: v. Rön



46. HEFT • 12. NOVEMBER 1939 • 43. JAHRGANG



Ein gutes Lehrmittel hilft den Unterricht erleichtern, wenn so komplizierte Vorgänge erklärt werden sollen, wie sie die moderne Technik dem Schüler vorlegt. Deshalb ist **das neue Braunsche Demonstrationsrohr**

für Lehrzwecke besonders wertvoll, denn es lassen sich damit die Vorgänge des Fernsehens, der Schwingungsaufzeichnung usw. leicht verständlich machen. Die komplette Einrichtung besteht aus Röhre, Stativ und Kippperät. Durch Verwendung des neuen Netzanschlußgerätes ist der Betrieb unter Ausschaltung lästiger Batterien bei direktem Anschluß an das Wechselstromnetz möglich. Lieferung erfolgt durch den Fachhandel. Ein ausführliches Experimentierbuch wird jedem Gerät kostenlos beigegeben.

ZEISS IKON AG., Instrumenten-Abteilung, DRESDEN

W 66

Empfehl die
UMSCHAU

Ein wertvolles Instrument
für den Naturfreund ist

Hensoldt **TAMI**

das vielseitig verwendbare
leistungsfähige Klein-Mikroskop



Kleine Form u. geringes Gewicht erlauben bequeme Mitführung des stets arbeitsbereiten Instrumentes u. Untersuchungen an Ort u. Stelle.

Der auf der besonderen Konstruktion (D. R. P.) beruhende niedrige Preis von

RM 45.-

erleichtert die Anschaffung des optisch und mechanisch hervorragenden Instrumentes.

Sonderliste Km U 5
kostenlos.

M. HENSOLDT & SÖHNE
Optische Werke A. G., Wetzlar

Machen Sie
Ihren Freunden
und Bekannten
an der Front
eine Freude durch

ein
Geschenk-
Abonnement
auf

DIE UMSCHAU

Nähere Auskunft hierüber
erhalten Sie
vom Verlag der Umschau

Der
MAUSER
Lohnrechner

zeigt alle Abzugs- und
Steuertabellen-Werte
in einer Zeile
ablesbar neben dem
Bruttoverdienst



Fordern Sie Prospekte A 600

MAUSER-WERKE A. G. OBERNDORF (NECKAR)

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 46

FRANKFURT AM MAIN, 12. NOVEMBER 1939

JAHRGANG 43

Die künstliche Trocknung von Grünfutter

Von Oberlandwirtschaftsrat Dr. R. GEITH

Die deutsche Ernährungslage ist dadurch gekennzeichnet, daß der Bedarf des 80-Millionen-Volkes an Brotgetreide, Kartoffeln und Zucker aus eigener Erzeugung gedeckt werden kann. Der Bedarf an tierischen Erzeugnissen, Milch, Fett und Fleisch, muß dagegen bei einer Versorgung aus der eigenen Scholle eingeschränkt, oder es müssen eiweißreiche Futtermittel eingeführt werden. Vor dem Kriege und bis 1933 wurden zeitweise jährlich 6 bis 7 Millionen t hocheiweißhaltige Futtermittel eingeführt. Auf Grund der verschiedenen Förderungsmaßnahmen auf dem Gebiete der Futtererzeugung konnte dieser Bedarf auf rund 2 Mill. t in den letzten Jahren gesenkt werden.

Die Steigerung der Erträge auf den deutschen Futterflächen kann ohne Schwierigkeit so weit getrieben werden, daß die fehlenden Eiweißmengen aus eigener Scholle hervorgebracht werden können. Denn die deutschen Futterflächen, die mit 15 Mill. ha über 40% der gesamten landwirtschaftlichen Fläche einnehmen, sind noch lange nicht am Ende ihrer Leistungsfähigkeit angekommen. Im Gegenteil! Durch neuzzeitliche Weidewirtschaft, durch Verbesserung der Grundwasserstände, durch die landwirtschaftliche Abwasserverwertung, durch Luzerne- und Kleeergrasbau lassen sich die derzeitigen Erträge auf dem deutschen Grünland noch erheblich steigern. Schwierigkeiten bereitet weit mehr als die Steigerung der Erträge die Ernte und Aufbewahrung des Futters.

Den größten Teil der deutschen Eiweißernnte nimmt das Heu ein. Rund 50 Mill. t Heu werden jährlich im Großdeutschen Reich geerntet. Je nach der Witterung sind die Verluste bei der Heuernte verschieden groß, und damit ist auch der Nährstoffgehalt der deutschen Heuernte außerordentlichen Schwankungen unterworfen. Während gutes Heu 8 bis 10% verdauliches Eiweiß aufweist, sinkt der Eiweißgehalt bei stark verregnetem Heu auf 4%, sogar 3% herab. Umgerechnet auf die gesamte Heuernte des Deutschen Reiches würde daher die Eiweißernnte in den einzelnen

Jahren zwischen 1,5 und 4 Mill. t, je nach dem Eiweißgehalt des Heues, der in erster Linie durch die Erntewitterung bestimmt wird, schwanken können.

Man hat der Verbesserung der Heuernteverfahren bereits größte Aufmerksamkeit geschenkt. Wurde bisher ein großer Teil des Heues am Boden getrocknet, so wird jetzt der Gerüsttrocknung größere Aufmerksamkeit geschenkt. Es gibt Gebiete in Deutschland, insbesondere Bayern, Land Sachsen u. a., in denen heute schon 60 bis 70% der gesamten Heuernte auf Gerüsten getrocknet werden; die Verluste können dadurch ganz außerordentlich vermindert werden. Bei den großen Massen, die jährlich im ganzen Reiche zur Trocknung gelangen, wird nach wie vor die natürliche Trocknung, insbesondere die Gerüsttrocknung eine überragende Rolle spielen. Je mehr jedoch die Ernterträge gesteigert werden, je häufiger man von den gut gepflegten und stark gedüngten Flächen einen Schnitt nimmt, um so wichtiger ist zur Erhaltung der rohen Nährstoffwerte ein absolut sicheres Ernteverfahren. Hierbei spielt die künstliche Trocknung eine bedeutsame Rolle.

Erntegut, das sich wegen seines außerordentlich hohen Eiweißgehaltes und seiner geringen Schnittlänge für die Trocknung auf Gerüsten und auch für die Einsäuerung nicht eignet, wird durch die künstliche Trocknung fast verlustlos gewonnen und in ein Erzeugnis überführt, das neben dem hohen Nährstoffgehalt den Vorteil einer außerordentlich guten Transport- und Aufbewahrungsfähigkeit besitzt.

Diese Gedankengänge haben dazu geführt, daß man der künstlichen Trocknung erhöhte Aufmerksamkeit schenkte. Bisher wurden in Deutschland vorwiegend die Erzeugnisse des Zuckerrübenbaues künstlich getrocknet. An Schnitzeln aller Art betrug die Gesamt trockenmenge im letzten Berichtsjahr 1,3 Mill. t. Außerdem wurden 75 000 t Rübenblatt in den Zuckerrübenfabriken zu Trockengut verarbeitet.

An eiweißreichen Futtermitteln, insbesondere also Luzerne, Hülsenfrüchte aller Art, Gras,

usw., wurden dagegen nur 30 000 t im Jahr getrocknet. Diese Zahlen zeigen deutlich, daß man bisher der Trocknung eiweißreicher Futterpflanzen in Deutschland verhältnismäßig geringe Aufmerksamkeit geschenkt hat. Das Interesse für diese Fragen war bisher besonders in England wesentlich größer. Manche Anregung verdanken wir den Engländern, die viele wertvolle Untersuchungen, insbesondere auf dem Gebiete der Grastrocknung, durchgeführt haben.

An Trocknern besitzen wir als ältestes Verfahren den sogenannten Trommel-trockner, der seit vielen Jahrzehnten der Trocknung von Schnitzeln, Blättern, Körnern u. a. dient. Bei verschiedenen Grünfutterarten erreicht der Trommel-trockner nicht die Leistungsfähigkeit wie bei Schnitzeln und Rübenblättern, wenn auch eine Trocknung, insbesondere von Luzerne und längerem Gras, bei diesen Trocknern durchaus möglich ist. Man hat daher eine zweite Trocknungsart entwickelt, und zwar die Trocknung im pneumatisch fördernden Luftstrom nach dem Verfahren Rema-Rosin. Dieses Verfahren hat sich besonders gut bewährt bei Grünfutter aller Art, wie auch bei Maisschrot und ähnlichem. — Als weiteres Gerät steht uns der sogenannte Band-trockner zur Verfügung, der schon seit längerer Zeit für Flachs und Hanf in der Röste Verwendung fand. Auch für Grünfutter hat er nach einigen Umgestaltungen seinen Wert bewiesen. — Das einfachste und primitivste Trocknungsverfahren ist die Darre, bei der das Trockengut auf Drahtnetzen ausgebreitet wird und von unten her mit Heißluft angeblasen wird.

Man erkennt hieraus, daß der Möglichkeiten, um Grünfutter künstlich zu trocknen, viele sind. Ein Mangel haftet allen Verfahren an: die Verdunstung der im Grünfutter vorhandenen erheblichen Wassermengen (Grünfutter hat meist 70 bis 80% Wasser) erfordert viel Heizmaterial und damit auch beträchtliche geldliche Aufwendungen. Die künstliche Trocknung wird daher nur dort wirtschaftlich richtig eingesetzt, wo hochwertige Güter erhalten werden, und diese in der Lage sind, ein

anderes wertvolles Produkt zu ersetzen.

Auf Grund der bisherigen wissenschaftlichen Erfahrungen und Versuche kann man feststellen, daß künstlich getrocknete Futtermittel bei sachgemäßer Anwendung der Trocknung in ihrer Verdaulichkeit und Bekömmlichkeit nicht ungünstig beeinflusst werden. Die Verdaulichkeit des künstlich getrockneten Futters ist meist höher als die des natürlich getrockneten Futters. Ganz besonders hoch ist der Karotin- und Vitamin-Gehalt zu bewerten.

Durch künstliche Trocknung ist es möglich, das Futter in einem Alterszustande zu gewinnen, in dem eine Lufttrocknung wenig oder gar keinen Erfolg verspricht. Die Futterwirkung dieses jungen Futters ist besonders bei Leistungstieren und wachsendem Jungvieh sehr günstig. Als vielseitiges Ergänzungsfutter ist es je nach Herkunft und Zusammensetzung besonders gut geeignet, eiweißreiche Kraftfuttermittel aller Art ganz und teilweise zu ersetzen.

Bei richtiger Lagerung und Verpackung ist das Futter außerordentlich haltbar und leicht transportfähig. Hierdurch ist es hervorragend geeignet, im gesamten Reichsgebiet, falls erforderlich, einen Futterausgleich herbeizuführen. Wenn auch die Trocknung der Nebenerzeugnisse des Zuckerrübenbaues vorläufig noch eine überragende Stellung gegenüber der Grünfuttertrocknung einnehmen wird, so besteht doch die Aussicht, daß durch den vermehrten Einsatz der Trocknung bei der Verwertung von Zwischenfrüchten, Luzerne, Klee, Wiesen- und Weidegras, neue Möglichkeiten für die Gewinnung geeigneten Trockengutes erschlossen werden. Je größer in den verschiedenen Wirtschaftsgebieten der Anfall an eiweißreichen Futtermitteln ist, um so wichtiger und bedeutungsvoller wird die Einführung der künstlichen Trocknung. Sie ist neben der natürlichen Trocknung, die nach wie vor den weitaus größten Teil der deutschen Heuernte umfassen wird, und neben der Einsäuerung besonders geeignet, zur Lösung der Eiweißfrage beizutragen.

Aminosäureabbau und Krebsproblem

In Heft 28 des laufenden Jahrganges berichtete die Umschau über Versuche Kögl's, deren Ergebnisse diesen Forscher veranlaßten, stereochemische Veränderungen der Zellproteine für die Entartung des Krebsgewebes verantwortlich zu machen. Wir wiesen darauf hin, daß die aufsehenerregenden Gedankengänge Kögl's in der Fachwelt keineswegs ungefochten geblieben sind und daß abzuwarten bleibt, wie weit die mitgeteilten Ideen ausbaufähig sind. In „Hoppe-Seilers Zeitschrift für physiologische Chemie“ (Bd. 26, Heft 1 u. 2) hat K. Dirr neuerdings zwei Aufsätze veröffentlicht, die sich mit dem unterschiedlichen Abbau der Aminosäuren in der gesunden und in der geschädigten Zelle beschäftigen. Der Verfasser befaßt sich auch mit der Kögl'schen Hypothese und versucht, sie einzugliedern in seine auf eigenen Versuchen beruhenden Anschauungen über den Abbau und die Umbildung von Aminosäure-Molekeln. Dirr warnt davor, die an isolierten Organen oder Organschnitten gemachten Erfahrungen zu verallgemeinern. Er weist darauf hin, daß neuere Experimente entscheidende Unterschiede in der Art, wie die Aminosäuren abgebaut werden, für die im organischen Gesamtzusammenhang arbeitende und für die isolierte, absterbende Zelle nachgewiesen haben.

Die alten Versuche am isolierten Organ führten zu einem merkwürdigen und biologisch schwer verständlichen Ergebnis. Von den stereo-isomeren Formen der im Experiment verwandten Aminosäuren wurden die im tierischen Organismus normalerweise nicht vorkommenden Vertreter der sogenannten d-Reihe von den isolierten Organen bedeutend rascher oxydativ desaminiert als die natürlichen l-Formen.

Verfüttert man dagegen an gesunde Tiere ein Gemisch beider stereochemischer Varianten einer Aminosäure, so kommt bei Ueberbelastung des Körpers ein großer Teil der nichtnatürlichen d-Komponente zur Ausscheidung, während die l-Form rasch und vollständig verwertet wird. Dirr vermutet, daß der desaminierende Abbau sich in der gesunden Zelle wesentlich anders abspielt, als in den erwähnten Versuchen am isolierten Organ. Er nimmt an, daß die oxydative Desaminierung — wie wir sie in der absterbenden Zelle beobachten und wie sie sich vor allem an den nicht natürlichen Komponenten vollzieht — nicht den Weg darstellt, auf dem im Normalfall die gesunde Zelle die natürlichen Aminosäuren verwertet. Um diese normale Ver-

wertung zu studieren, verfütterte Dirr an Versuchstiere Arginin in Dosen, die eine eindeutige Ueberbelastung darstellen. Das überschüssige Arginin wurde nicht ausgeschieden. Auch in der Blutbahn ließ sich ein deutliches, der Eingabe entsprechendes Ansteigen des Argininwertes nicht feststellen. Man kann nachweisen, daß das Arginin für weitere Verwertung in der Leber gespeichert wird. Dirr schließt aus den Ergebnissen seiner Versuche, daß diese Speicherung mit einer Synthese Hand in Hand geht, und daß diese Synthese ein wichtiges Stadium bei der normalen Verwertung der natürlichen Aminosäuren darstellt. Die früher beobachtete Tatsache, daß von der absterbenden Zelle die nichtnatürlichen Formen der Aminosäuren wesentlich schneller abgebaut werden als die natürlichen, erklärt Dirr damit, daß die geschädigte Zelle zu der genannten Synthese nicht mehr befähigt sei. Die beschleunigte oxydative Desaminierung der nicht natürlichen Aminosäuren deutet er als eine Schutzmaßnahme des geschädigten Organs, durch die der Einbau solcher nicht natürlicher Aminosäuren die vom

normal funktionierenden Organ zum großen Teil ausgeschieden werden, verhindert werde.

Es gäbe demnach zwei Systeme für den Abbau von Aminosäure-Molekeln: eines für die natürlichen, welches an die intakte Zelle gebunden und für das eine vorherige Synthese wesentlich ist, und ein anderes für die nicht-natürlichen, das vor allem im Falle der Schädigung der Zelle in Funktion tritt. Die Krebszelle stelle — wenn wir die Köglschen Anschauungen annehmen — einen dritten Fall dar, in dem auch nicht natürliche Formen der Aminosäuren, die von der normalen Zelle nie zum Aufbau körpereigener Eiweißstoffe verwandt werden, in die Synthese miteinbegriffen werden. Dirr glaubt, daß seine Untersuchungen eine therapeutische Auswertung zulassen. Es müsse möglich sein, so meint er, wenigstens vorübergehend die Zusammensetzung der Serumeiweißkörper willkürlich zu ändern und so die Molekülgruppen künstlich zu vermehren, die als Hauptträger für eine bestimmte und gewünschte fermentative Leistung dieser Eiweißkörper angesehen werden.

Sth.

Bombenwurf aus Flugzeugen

Von Prof. Dr.-Ing. habil. WERNER v. LANGSDORFF

1911 wurden erstmalig Versuche mit dem Bombenwurf aus Flugzeugen aufgenommen. Man warf aus etwa 100 m Höhe auf sehr große Ziele, meist ohne zu treffen.

1914 besaß man bereits Zielvorrichtungen und Abwurfgeräte. Man warf kleine Bomben aus etwa 800 m Höhe und traf manchmal.

Die Erdabwehr trieb die Flugzeuge dann immer mehr in die Höhe. Unter 5000 m konnte 1918 bei klarem Wetter kaum noch zum Bombenwurf ins feindliche Hinterland geflogen werden. Inzwischen ist die Lage für den Bombenflieger erheblich verschärft, denn die Flugabwehr ist wesentlich verbessert. Damit sind die kriegsmäßigen Höhen noch größer geworden.

Um die Anforderungen technischer Art verstehen zu können, muß man sich kurz die Schwierigkeit des Bombentreffens vergegenwärtigen. Zunächst müssen wir unterscheiden zwischen einem Bombenwurf auf stehendes oder bewegliches Ziel, ferner aus stehendem oder beweglichem Luftfahrzeug.

Steht ein Hubschrauber in der Luft still und geht kein Wind, dann fällt die von ihm abgeworfene Bombe senkrecht unter Wirkung der Anziehungskraft der Erde. Dabei beschleunigt sich der Fall nach den Fallgesetzen, bis ein Höchstwert entstanden ist, der vom Gewicht und der Form der Bombe abhängt. Die heutigen Bomben erreichen hierbei Werte von höchstens 450 m je Sekunde.

Werfen wir nun eine Bombe aber aus vorwärtseilendem Flugzeug, dann hat diese zunächst die Geschwindigkeit des Flugzeuges, die aber unter Einwirkung des Luftwiderstandes zunehmend kleiner wird. Außerdem wirkt die Schwerkraft ein. Daher vermindert sich die Geschwindigkeit der Bombe in der Waagrechten, während sie sich in der Senkrechten zunächst solange erhöht, bis die höchste Fallgeschwindigkeit erreicht ist. Aus dem fliegen-

den Flugzeug fällt somit die Bombe nicht senkrecht, sondern in einer Fallkurve, deren Form abhängig ist von der Geschwindigkeit des Flugzeuges, der Form der Bombe und der Stärke und Richtung des Windes.

Hieraus folgt, daß einige Werte bekannt sein müssen, wenn man aus einem Flugzeug mit einer Bombe ins Ziel treffen will. Die Bombe muß bereits abgeworfen werden, ehe das Flugzeug das Ziel überflogen hat. Maßgebend für den waagrechten Abstand des Abwurfpunktes zum Ziel sind Geschwindigkeit des Flugzeuges, Flughöhe und Wind. So wird man mit 180 km je Stunde in 1660 m Höhe fliegend, 845 m vor dem Ziel die Bombe auslösen müssen. Aus 3320 m mit gleicher Geschwindigkeit muß die Bombe bereits 1155 m vorher abgeworfen werden. Bei derselben Geschwindigkeit muß die Bombe aus 5300 m Höhe schon 1400 m vor dem Ziel das Flugzeug verlassen, bei 240 km je Stunde Geschwindigkeit aus gleicher Höhe schon 2050 m vorher, bei 360 km je Stunde aus derselben Höhe schon 2960 m vor dem Ziel.

Aus diesen Beispielen erkennt man, daß zunächst einmal die Kenntnis des Vorbehaltwinkels erforderlich ist. Hierfür muß man Höhe, Fallzeit, Grundgeschwindigkeit und Rückdrift kennen. Diese können durch den Höhenmesser und mit Hilfe von Zahlentafeln festgestellt werden. Nur die Grundgeschwindigkeit ist zu messen, was mit Hilfe der heutigen optischen Instrumente keine Schwierigkeit macht. Weiter ist noch der Wind zu berücksichtigen. Weht er unmittelbar von vorn oder von hinten, so wird der Bombenweg relativ zum Flugzeug nicht beeinflusst, sondern nur die Geschwindigkeit des Flugzeuges zum Erdboden. Seitenwind aber treibt Flugzeug und Bombe aus ihrer Bahn ab. Dies hat anfangs große Schwierigkeiten gemacht. Bei den heutigen Bombenvisieren kann

aber das Ziel in jeder Richtung zum Wind angefliegen werden. Der Seitenwind wird durch eine besondere Einrichtung selbsttätig ausgeschaltet, jedenfalls soweit dies für diese Aufgabe nötig ist.

Gewisse Schwierigkeiten haben anfangs auch die nicht vermeidlichen Schwankungen des Flugzeuges gemacht, welche die Richtung der Visierlinie beeinflussten. Sie sind jetzt aber ebenfalls behoben.

Der Angriff wird schwieriger, wenn sich auch das Ziel in Bewegung befindet. Dann muß die relative Geschwindigkeit des Flugzeuges in bezug auf das Ziel und die relative Abdrift festgestellt werden.

Während ein festes Ziel sich lediglich durch Flugabwehr-Geschütze oder Maschinengewehre gegen Bombenangriffe schützen kann, oder durch Einsatz von Jagdfliegern, wenn man von dem Luftschutz durch Ballonsperren, Netzsperrern, Schutzraumbauten usw. absehen will, hat ein bewegliches Ziel noch zwei weitere Hilfsmittel, und zwar die Möglichkeit von Richtungsänderungen und von Geschwindigkeitsänderungen. Die Richtungsänderungen sind praktisch allerdings weniger aussichtsreich, denn in den ersten 15 Sekunden nach dem Ruderlegen macht sich noch keine Veränderung des Kurses oder der Geschwindigkeit bemerkbar. Innerhalb der nächsten 15 Sekunden läßt sich zunächst erst eine Verringerung der Geschwindigkeit feststellen, aber noch keine Kursänderung. Auch innerhalb der dritten 15 Sekunden liegt der Schwerpunkt noch auf der alten Achse. Nur die Längsachse hat sich um 30 Grad gedreht. Erst in der vierten 15-Sekunden-Spanne erreicht die Kursänderung 45 Grad. Nach einer Minute und während der folgenden 15 Sekunden ändert sich der Kurs weiter bis zu 90 Grad.

Man sieht, daß eine Kursänderung des Schiffes reichlich spät kommt, beträgt doch die Fallzeit einer Bombe aus 3000 m etwa 20 Sekunden. Diese Werte sind sämtlich roh, zumal sie von der Größe und Bauart des Schiffes und der Bombe und der Geschicklichkeit der Besatzung abhängen. Sie zeigen aber, daß die zweite Möglichkeit der Geschwindigkeitsänderung vorteilhafter ist. Denn wenn diese erfolgt, etwa zugleich mit Hartruder, in dem Augenblick, in dem die Bombe ausgelöst ist, wird der Flieger seinen Vorhaltswinkel nach der bisherigen Geschwindigkeit seines Zieles gewählt haben.

Es ist einleuchtend, daß die hohe Manövrierfähigkeit kleiner Schiffe, wie sie Zerstörer, Schnellboote usw. darstellen, weit eher die Möglichkeit gibt, Bomben auszuweichen, als dies bei den trägeren, großen Schiffen der Fall ist.

Aehnlich wirken sich die Schiffsgeschwindigkeiten aus. Die Aussichten einen Volltreffer auf einem kleinen Schiff, das über 40 Sekundenmeter fährt und demnach über eine große Geschwindigkeitsspanne verfügt, zu erzielen ist weit kleiner, als die Möglichkeit ein großes, langsames Schiff, also etwa einen Kreuzer mit Geschwindigkeiten von etwa

20 bis 30 Sekundenmeter, oder gar ein noch größeres Schiff zu treffen, das weniger als dies läuft.

Es wird sich für schnelle Schiffe daher eher empfehlen, sich durch Geschwindigkeits- und Kursänderungen gegen Bombenangriffe zu wehren, während das langsame Schiff sich mehr auf seine Abwehr-Geschütze verlassen wird.

Aus diesen Ueberlegungen ergeben sich grundlegende wichtige Erkenntnisse für den Bombenwurf. Der Bomber wird, wie jeder Kriegsfieger, im allgemeinen keinen geraden Kurs fliegen und zugleich ständig seine Höhe ändern, damit Flak sich nicht auf ihn einschließen kann. Er ist aber beim Anflug auf sein Ziel gezwungen eine gewisse Zeit Kurs und Höhe zu halten, damit der Bombenschütze sein Ziel anvisieren kann. Diese Sekunden des Anfluges stellen für den Bomber die Augenblicke größter Gefahr dar, denn er ist Flak und Jagdfliegern ausgeliefert.

Hieraus ergibt sich für die Technik die Aufgabe, die Bombenvisier Vorrichtungen denkbar einfach zu bauen, so daß sie ohne wesentliche Rechenarbeit in kürzester Zeit bedient werden können. Es darf nicht vergessen werden, daß brauchbare Ergebnisse auch unter schwierigen Umständen — Flakfeuer und Jagdfliegerangriffen — erzielt werden müssen. Denn jeder vergebliche Anflug bedeutet die Notwendigkeit eines neuen, noch gefährlicheren Anfluges.

Man sieht, daß diese Bombenvorrichtungen, wie überhaupt alle Hilfsmittel auf Flugzeugen und diese selbst niemals einfach und leicht genug bedient werden können. Die schönste Erfindung nutzt hier nichts, wenn sie nicht schnell und von seelisch und körperlich stark angegriffenen Menschen bedient werden kann.

Aus diesen Andeutungen ist ferner verständlich, daß auch bei reichlicher Erfahrung und ständiger Uebung ein gewisses Maß von Visier- und Rechenfehlern dem Bombenschützen zugebilligt werden muß. Er wird im Kriege dadurch versuchen, sich den Erfolg zu sichern, daß er etwa 4 Bomben unmittelbar hintereinander abwirft. Wird ein Ziel dann von mehreren Bombern angegriffen, dann kann die Wahrscheinlichkeit erheblicher Treffer doch wesentlich verbessert werden.

Außer dieser nicht vorherzusehenden Abweichung durch Zielfehler usw., muß beim Bombenwurf aber auch noch mit einer gewissen Streuung gerechnet werden, die ja auch der Artillerist berücksichtigt. In Frankreich rechnet man auf Grund von Versuchen mit einer Seitenstreuung von rund 60 m bei einem Bombenwurf aus 2000 m Höhe und nur 180 km Stunden-Geschwindigkeit. Bei schnellen Flugzeugen mit über 300 m. Diese Zahlen lassen die Schwierigkeit von Bombenabwürfen, vor allem auf kleine Ziele erkennen.

Allgemein war man bisher in der Fachwelt der Ansicht, daß von einem Bombenvolltreffer auf ein neuzeitliches Kriegsschiff nicht der gleiche Erfolg

Bombenflugzeuge

Mit Fliegerbomben kleinere Ziele zu treffen, ist nicht einfach, wie aus unserer früheren Darstellung hervorging. In Erkenntnis dessen hat man Sonderarten von Flugzeugen geschaffen, deren Bomben größere Treffsicherheit und Wirkung haben sollen: die Torpedobomber und die Sturzbomber.

Außer diesen verfügt eine neuzeitliche Luftwaffe aber über leichte, mittlere und schwere Bomber. Diese unterscheiden sich durch die Größe ihrer Bombenladung und ihre Reichweite, meist ferner durch Flughöhe und Geschwindigkeit. Durchschnittlich trägt der leichte Bomber etwa 250 kg Bomben mit 300—400 km je Stunde über 1000 km Entfernung. Man kommt mit einem Motor von rund 500 PS und zwei Mann Besatzung aus, die zur Verteidigung ein starres und ein bewegliches MG. haben. Es ist als Land- oder Seeflugzeug anzutreffen und eignet sich vor allem für nahe Angriffe bei Tag.

Der mittlere Bomber dagegen ist bereits ein größeres, meist zweimotoriges Flugzeug mit einer Gesamtbombenlast von etwa 650 kg bei 1000 km Reichweite und 250—300 km Stunden-Geschwindigkeit. Die PS-Leistung ist auf rund 1000 gestiegen, die Besatzung auf 3 bis 4 Mann mit 3 MG. oder Geschützen.

Der schwere Bomber ist dagegen hauptsächlich für Nachtangriffe über große Strecken gedacht. Er trägt rund 2000 kg Bomben über etwa 2000 km Entfernung und ist meist zwei- oder viermotorig mit etwa 4 Mann Besatzung.

Natürlich können die Bomber auch für andere militärische Zwecke, wie Fernaufklärung usw. nutzbringend verwendet werden.

Die Unterbringung der Bombenladung ist sehr verschieden. Aus Gründen des Luftwiderstandes

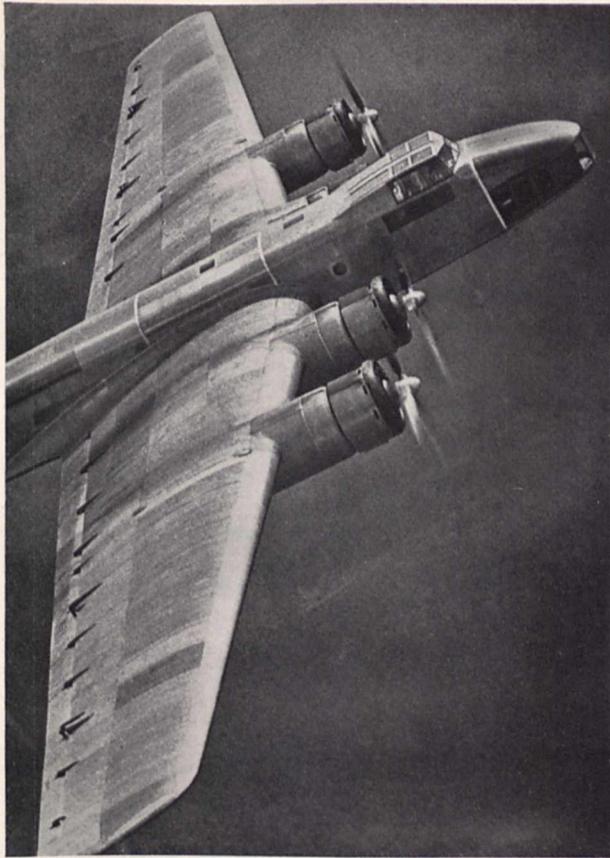


Bild 1. Viermotoriges deutsches Kampfflugzeug. Dornier-Großflugzeug DO 19

zu erwarten wäre, wie von einem Volltreffer einer Granate gleichen Kalibers oder auch gleichen Gewichtes. Demgemäß haben die deutschen Bombenerfolge auf englische Kriegsschiffe besondere Beachtung gefunden. Die Fliegerbombe unterscheidet sich ja von einem Artilleriegeschoss schon dadurch, daß sie nur fallengelassen, nicht abgefeuert wird. Trotz stetigem Anwachsen der Fallgeschwindigkeit erreicht eine Fliegerbombe kaum ein Drittel der Aufschlaggeschwindigkeit eines Artilleriegeschosses. Ihre Bewegungswucht ist also kleiner als beim Geschoss, die Durchschlagskraft geringer, vor allem gegen Panzer und Beton. Mit anderen Worten, will man gegen diese die gleiche Wirkung erzielen wie mit einem Artilleriegeschoss, dann muß man der Bombe wesentlich höheres Gewicht geben. Daher haben nur größere Bomben Aussicht gegen große Kriegsschiffe. Daß sie diesen durchaus gefährlich werden können, haben die Erfolge deutscher Bomben auf englischen Kriegsschiffen einwandfrei bewiesen.

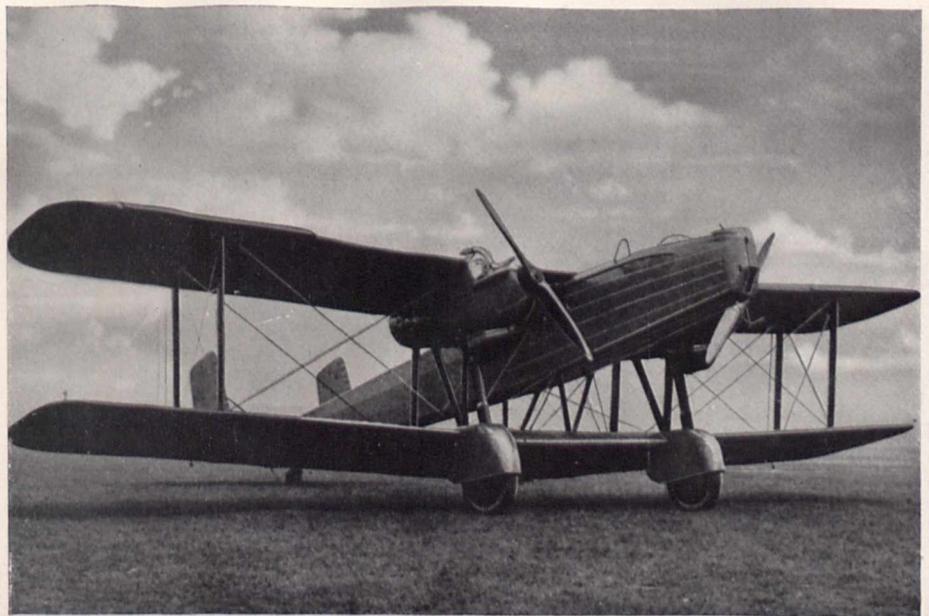


Bild 2. Englischs Nachtbombenflugzeug. Handley Page „HP - 38“

sollte sie dem freien Luftstrom entzogen werden. Das ist aber vielfach nicht möglich, da im Rumpf kein Platz mehr ist. So finden wir oft auch Bomben in oder unter den Flügeln, unter dem Rumpf usw. frei aufgehängt, manchmal auch mit Stromlinienblechen verkleidet.

Die Bomber haben zur Lagerung der Munition besondere Aufhängevorrichtungen, die gewöhnlich zur Aufnahme verschiedener Kaliber geeignet sind, so daß von Fall zu Fall entsprechend der jeweiligen militärischen Lage zwischen Brandbomben, Splitterbomben oder Minenbomben gewählt werden kann. Der Abwurf erfolgt mechanisch, elektrisch, pneumatisch oder automatisch. Die Zielgeräte sind in der amerikanischen, englischen und französischen Luftwaffe meist mechanisch, in der italienischen, japanischen und russischen gewöhnlich optisch.

Bereits während des Weltkrieges sind Jagdeinsitzer mit geringer Bombenlast geflogen. Auch heute gibt es kaum noch eine militärische Flugzeuggattung, die nicht zum behelfsmäßigen Bombenwurf eingesetzt werden könnte.

Während die erstgenannten Flugzeugarten ihre Bomben mehr zum Kampf gegen sich gelegentlich bietende Ziele verwendet werden, wird der richtige

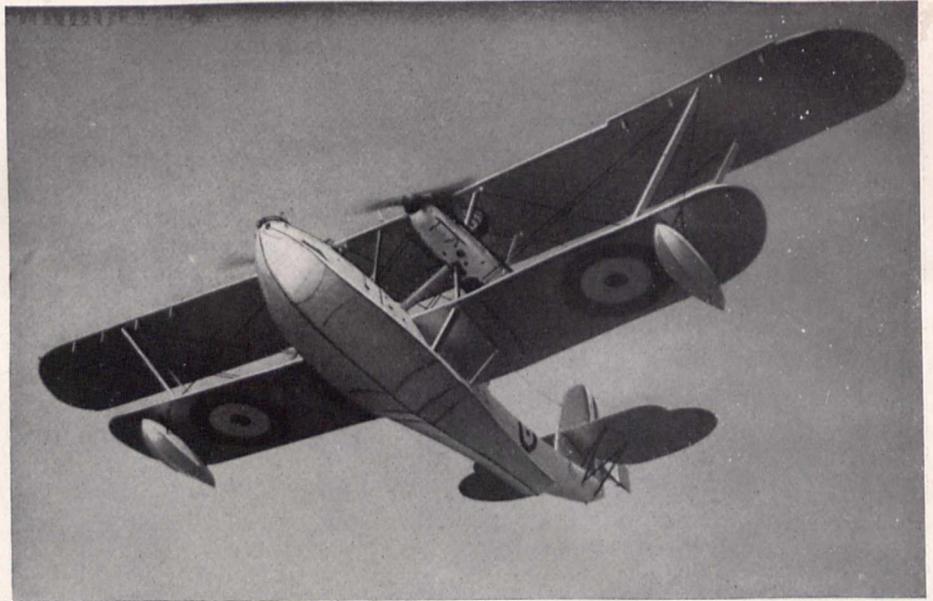


Bild 4. Englischs Bombenboot. „Singapore I“

Bomber entsprechend den gestellten Aufgaben eingesetzt.

Man erkennt, daß außer den gewöhnlichen Anforderungen, die an jedes heutige Militärflugzeug gestellt werden müssen, ein brauchbares Kampfflugzeug eine Reihe von Bedingungen erfüllen muß. Es soll möglichst schnell sein, muß also strömungstechnisch gut durchgebildet sein. Es muß eine nach früheren Begriffen unvorstellbare Wendigkeit und Beweglichkeit besitzen, wenn es sich im Luftkampf mit Erfolg wehren, dem Flakfeuer entziehen und auch für Tiefangriffe in Frage kommen will. Die Ausbildung des Leitwerkes muß also sehr überlegt vorgenommen werden. Dabei ist es von großer

Wichtigkeit, die zur Bedienung der Steuer nötigen Kräfte klein zu halten, damit die stundenlangen Flüge den Flugzeugführer auch rein körperlich nicht zu sehr beanspruchen. Da fliegende Menschen nie im Ueberfluß vorhanden sind, müssen die heutigen Bombenflugzeuge so gebaut sein, daß sie mit kleinstmöglicher Besetzung durchkommen. Dies ist nur möglich, wenn jeder Mann auf der richtigen Stelle, in der richtigen Lage mit bestmöglicher Sicherheit untergebracht ist und wenn untereinander die Besetzung sich gut verständigen kann.

Dies alles scheinen Selbstverständlichkeiten



Bild 3. Zweimotoriger französischer Bomber. Potez 54

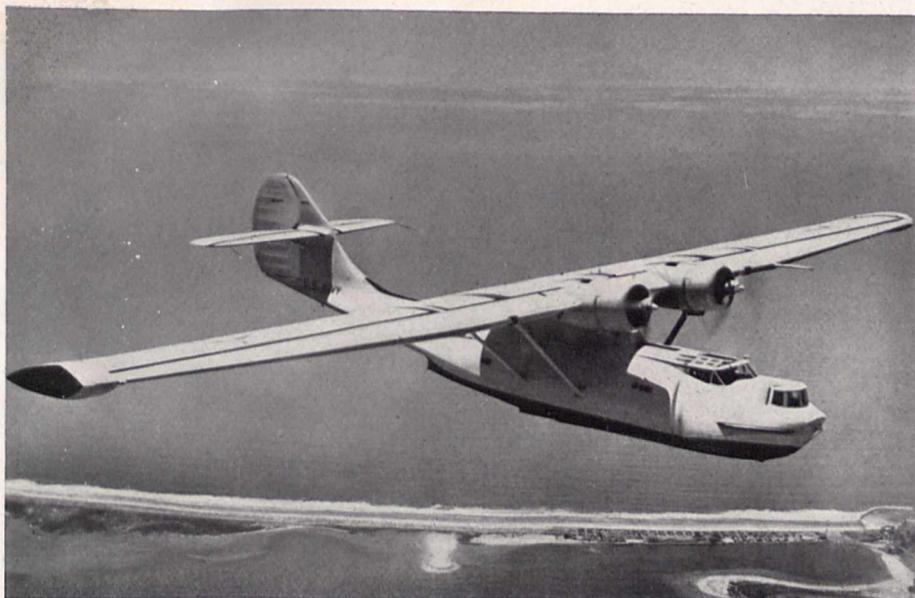


Bild 5. Amerikanischer Langstreckenbomber über der kalifornischen Küste bei San Diego

zu sein, wer aber in der Entwicklung von Flugzeugen Erfahrung hat, wird zugeben, daß die Erfüllung schon dieser Selbstverständlichkeiten konstruktiv nicht einfach ist. Hinzu kommen noch weitere Forderungen, deren Bewältigung jeweils mit vielen Ueberlegungen und Umstellungen verbunden ist. Man denke allein daran, daß es wichtig ist, ein Kampfflugzeug nach beendetem Stundenflug innerhalb kürzester Frist wieder startbereit zu bekommen. Man denke an die Schwierigkeiten, die schnellste Beladungsnöwendigkeit mit sich bringt, sowohl hinsichtlich der Betriebsstoffe, als auch hinsichtlich der Bomben. Dabei sind die mannigfaltigen Fragen der leichten Bedienbarkeit der Motoren, der guten Reparaturfähigkeit, der Austauschbarkeit, der schnellen Reihenfertigung usw. noch gar nicht berücksichtigt. Hinzu kommt die lebenswichtige Frage, für die Abwehrwaffen Punkte des Einbaues im Flugzeug zu finden, die einerseits für die Besatzung günstig liegen, andererseits ein möglichst unbegrenztes Schußfeld ergeben. Das Schußfeld wird aber durch die Konstruktion des Flugzeuges wesentlich beeinträchtigt. Die zum Fliegen unumgänglich erforderlichen Tragflügel, das Leitwerk, der Rumpf, das Triebwerk, engen das Schuß-

feld ein, so daß ungeschützte Zonen entstehen, die der erfahrene Jagdflieger ausnutzt. Durch

Zusammenziehung des Rumpfes, oder Teilung des Rumpfes oder Auflösung des Rumpfes oder Wegfall desselben, durch Verlegung des Leitwerkes, Teilung des Seitensteuers und andere Maßnahmen versucht man, das Schußfeld auf Kosten der ungeschützten Zonen zu verbessern, ohne dabei die aerodynamische Güte des Flugzeuges und seine Wendigkeit einzuschränken.

Große Bomber verfügen vielfach über einziehbare Waffendrehtürme, Wiegelafetten usw., die den Widerstand nicht erhöhen, aber den Schützen

gut zum Schuß kommen lassen sollen.

Endlich kommen Fragen der Landung und des Startes hinzu, die im Kriege stark ins Gewicht fallen. Denn nicht immer stehen große, gepflegte Flughäfen zur Verfügung. Jedenfalls zeigt diese durchaus noch nicht vollständige Aufzählung der Anforderungen, daß die Konstruktion brauchbarer Bomber bereits eine Wissenschaft für sich ist, die von der deutschen Luftfahrt-Industrie bereits in hervorragender Weise gelöst wurde und die Luftwaffe nach den Erfolgen in Spanien die Beherrschung des Luftraumes im Polenfeldzug und nun auch in der Nordsee möglich machte.



Bild 6. Zweimotoriges englisches Bombenflugzeug „Bristol“ 130



Bild 1. Bauchhaut des Menschen. Seitenlicht. Vergr. 350. Die Vorwölbung einzelner Zellen und die Fältelung der Hornzellen sind deutlich zu erkennen



Bild 3. Oberfläche des Handrückens. Seitenlicht. Vergr. 350. Die halbkugeligen Vorwölbungen, die überall an den Gliedmaßen entwickelt sind, wo die Haut stärkerem Druck ausgesetzt ist, stellen eine Art Puffer dar

Mikroskopische Reliefpräparate

Betrachtet man Oberflächen mit dem Mikroskop, so machen sich häufig verschiedene störende Einflüsse geltend: Reflexe zerreißen das Bild; Farben des Objektes beeinflussen seine Abbildung ungünstig; in die Tiefe durchsichtiger Objekte eindringende Strahlen werden dort abgebeugt (diffus reflektiert) und machen das Bild unklar.

Diese Fehlerquellen lassen sich durch ein Verfahren beseitigen, das Jan Wolf vom Histologisch-embryologischen Institut der Karls-Universität zu Prag angibt (Ztschr. f. wiss. Mikroskopie, Bd. 56, S. 181, 1939). Man bestreicht demnach die Oberfläche des zu beobachtenden Gegenstandes mit einer Lösung von Zelloidin oder Zelluloid in



Bild 2. Die gleiche Gegend der Bauchhaut, dieses Mal im Durchlicht, Vergr. 350. Die Ueberschiebungen der Zellen an ihren Rändern sind gut zu sehen

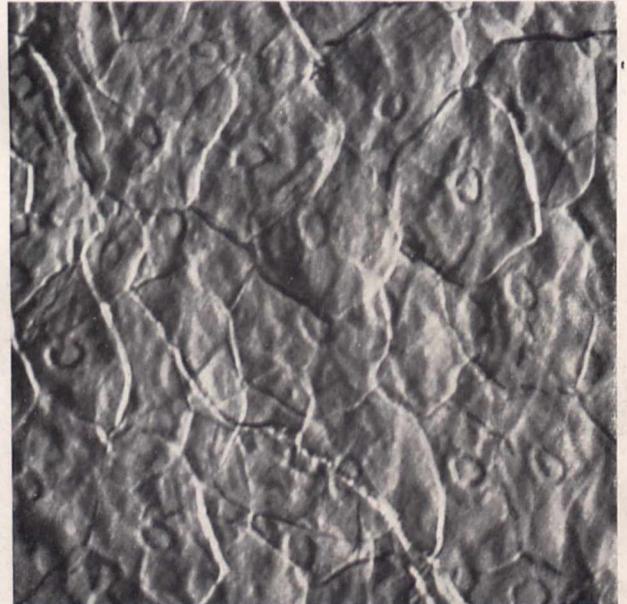


Bild 4. Zahnfleischoberfläche des Schweins. Seitenlicht. Vergr. 450. Gut sichtbar die Zellkerne und Zellüberlagerungen



Bild 5. Oberfläche der Unterseite eines Tradescantia-Blattes. Seitenlicht. Vergr. 180. Zwischen die Oberhautzellen sind die Spaltöffnungen eingeschaltet



Bild 7. Unterseite eines dürr im Wald gesammelten Eichenblattes. Vergr. 180. Zunächst wurden Mikroben- und Schimmelbelag mit einem Adhäsivstreifen abgehoben. Das dann hergestellte Relief beweist die Anwendbarkeit des Verfahrens auf Herbarmaterial und für die Pharmakognosie

Azeton — läßt $\frac{1}{2}$ —1 Minute trocknen —, hebt die Schicht mit einem Zellophanstreifen ab, dessen Oberfläche mit Kautschuk und Harz haftfähig gemacht wurde — und legt das so fertiggestellte Präparat auf den Objektträger.

Nun kann man in durchfallendem Licht das Reliefbild oder das strukturelle Bild betrachten, ohne durch Reflexe, Oberflächenfärbung oder aus der Tiefe kommende abgebeugte Strahlen gestört zu werden.

Dieses von Wolf als Adhäsionsmethode bezeichnete Verfahren läßt sich mit Vorteil auf

den verschiedensten Gebieten der Mikroskopie anwenden, z. B. zu Gewebsuntersuchungen, in der Zoologie, Botanik, Pharmakognosie, Gerichtsmedizin, Kriminalistik, besonders aber in der Technologie. Nicht nur von trockenen Geweben lassen sich solche Abzüge machen, sondern auch von feuchten und fettigen Oberflächen. Unsere Bilder können nur einen kleinen Ausschnitt aus der Vielfältigkeit der Anwendungsmöglichkeit vermitteln.



Bild 6. Oberfläche einer Kiefernadel. Seitenlicht. Vergr. 180

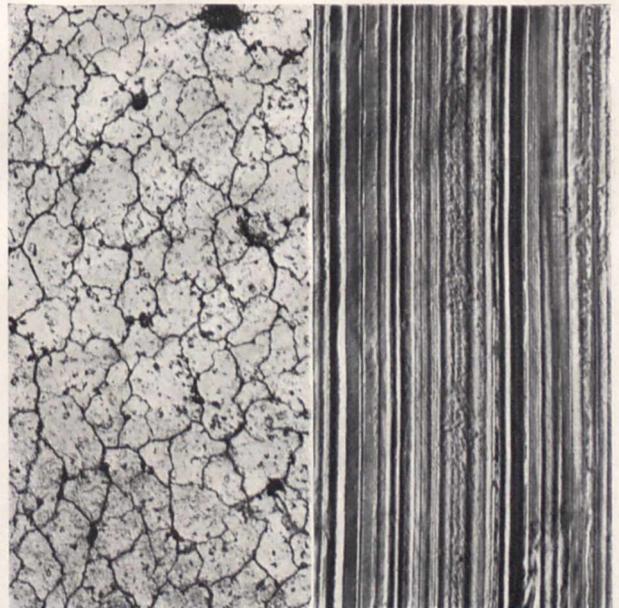


Bild 8. Oberfläche eines Radiergummis. Durchlicht. Vergr. 25. — Bild 9. Messerspur auf einer Metallfläche. Seitenlicht. Vergr. 180

Alle Aufnahmen aus der 'Zeitschrift für wissenschaftliche Mikroskopie' 56, 2, 39

Winterruhe im Baugewerbe im Spiegel der Wetterstatistik

Von Regierungsbaumeister Dr.-Ing. KRUSCHWITZ

Für das deutsche Bauschaffen einen wirklich brauchbaren Maßstab zu finden, ist ungeheuer schwer, weil die Leistungseinheiten beim Hochbau, Tiefbau und Straßenbau grundverschieden sind und selbst innerhalb dieser Fachsparten sich kaum vergleichen lassen. Der ebm umbauten Raumes bedeutet etwas anderes beim Wohnungsbau als bei Fabriken, bei Maschinen- und Flugzeughallen oder landwirtschaftlichen Gebäuden. Erst neuerdings ist man mit Erfolg bemüht, die Vergleichsgrundlagen zu schaffen; aber sie fehlen für die früheren Jahre. Infolgedessen führt ein Vergleich der heutigen Leistungen der Bauwirtschaft mit denen der Vergangenheit kaum zu befriedigenden Ergebnissen. Wir wissen nur, daß nirgends in der Welt und in keinem Zeitabschnitt der Menschheitsgeschichte ein auch nur annähernd so großes Bauschaffen entfaltet wurde wie in dem Deutschland des Dritten Reichs. Das Baugewerbe steht mit dem Umfang seiner Arbeitsleistungen an der Spitze aller Wirtschaftszweige, nahezu zwei Drittel aller Investitionen des Jahres 1938 sind Erzeugnisse der Bauwirtschaft. Die Grenzen ihres Leistungsvermögens lassen sich an Hand der bisher vorliegenden Unterlagen nur sehr wenig scharf umreißen. Das hat sich vor allem im Jahre 1938 erwiesen. Ihre Leistungsgrenze schien bereits 1937 erreicht, und trotzdem konnten 1938 die gewaltigen Befestigungen der Westgrenze errichtet und gleichzeitig die Bauten der Wehrmacht, des Vierjahresplanes, die Reichsautobahnen, die Wasserstraßen sowie die

großen kulturellen Bauten in dem vorher festgelegten Umfang durchgeführt werden. Zunahme der Beschäftigten, Verlängerung der Arbeitszeit, Vermehrung der Arbeitsschichten, verstärkter Maschineneinsatz und verbesserte Bauweisen haben diese Mehrleistungen ermöglicht. Allerdings konnten bei dem außergewöhnlichen Tempo und Umfang unerwünschte Erscheinungen nicht vermieden werden. Sie zeigten sich im Arbeits- und Maschineneinsatz, bei der Lohngestaltung sowie bei der Versorgung mit Baustoffen. Der Staat ist dieser Entwicklung durch eine Reihe gesetzlicher und Verwaltungsmaßnahmen entgegengetreten mit dem Ziele, durch die Lenkung der wichtigsten Baustoffe, der Arbeitskräfte und des Kapitals alle Kräfte der Bauwirtschaft in der staats- und wirtschaftspolitisch wichtigsten Richtung einzusetzen und zusammenfassen.

Eine weitere Leistungssteigerung der Bauwirtschaft wird für die nächsten Jahre gefordert. Ein Weg, der ohne Zuhilfenahme zusätzlicher Arbeitskräfte und zusätzlicher Maschinen zu einer Leistungssteigerung führt, muß um so willkommener sein, als die Liefermöglichkeiten der Baumaschinen- und Baugerätehersteller den Bedarf heute bei weitem nicht decken können und als jede Inanspruchnahme zusätzlicher Arbeitskräfte durch die Bauwirtschaft die Not an Arbeitskräften in anderen, ebenso wichtigen oder noch wichtigeren Wirtschaftszweigen, insbesondere der Landwirtschaft, noch erhöhen müßte.

Im Baugewerbe herrschte bisher im allgemeinen im Winter Ruhe; dann feierten hier die Arbeitskräfte, die Baumaschinen lagen still. Das Baugewerbe galt bisher als reines Saisongewerbe, das von der Witterung ausschlaggebend abhängig sei. Diese im Winter brachliegenden Kräfte durch Fortführung der Bauarbeiten auch während der Wintermonate nutzbar machen, müßte eine Leistungssteigerung ermöglichen, die mit 5 v. H. sicher zu gering veranschlagt ist, weil bei ihr die Ueberbeanspruchung des Baugewerbes in den witterungsbegünstigten Monaten mit allen durch sie bedingten schädlichen Auswirkungen gemildert würde. Die neuesten Arbeiten der Deutschen Akademie für Bauforschung zu Berlin dienen der genauen

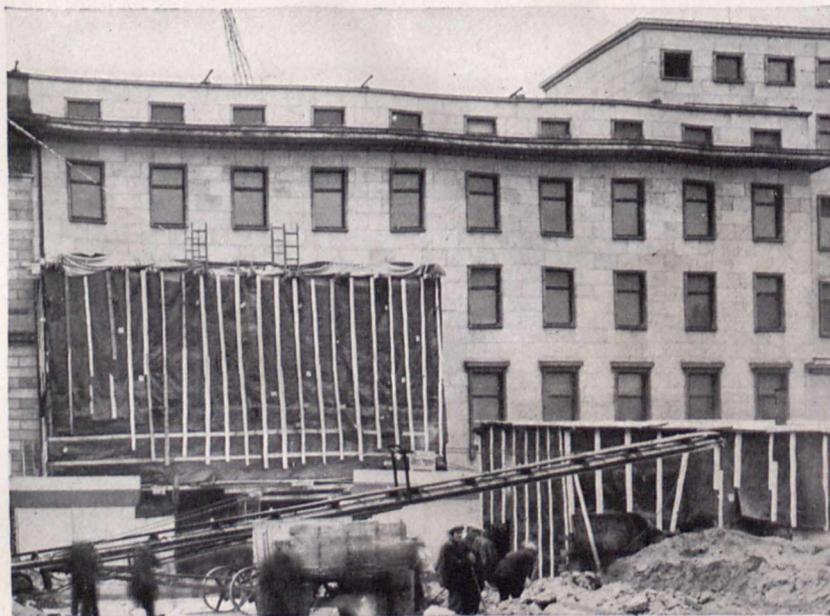


Bild 1. Dämmatten zum Schutz von Baumaschinen, an Baubuden usw. beim Neubau der Reichskanzlei

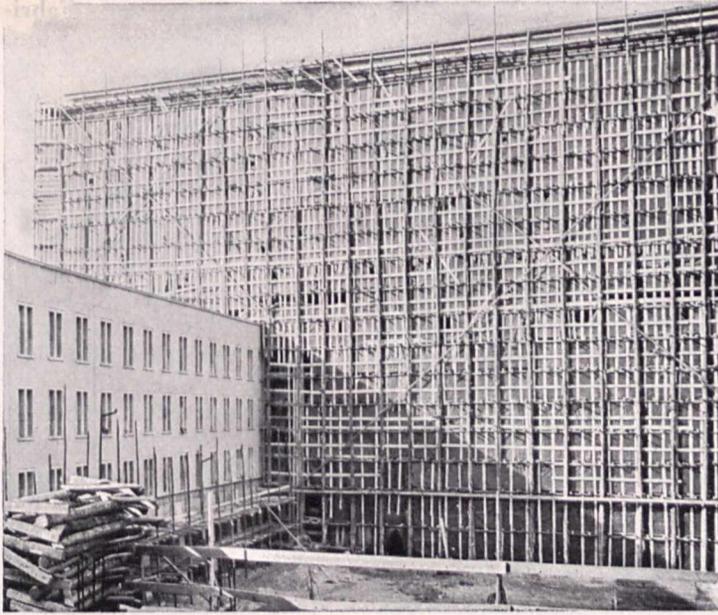


Bild 2. Schutzgerüst beim Bau des Reichsluftfahrtministeriums in Berlin, verkleidet mit Seegrass-Dämmmatten

Untersuchung der hiermit zusammenhängenden Fragen.

Zunächst galt es die Beziehungen zu klären, die zwischen dem Winterwetter und der baugewerblichen Arbeitslosigkeit bestehen. Dabei stellte sich heraus, daß die Arbeitslosigkeit im Baugewerbe in den Wintermonaten, d. h. von Anfang Oktober bis Ende April jedes Jahres viel weniger naturbedingt als von menschlichen Entschlüssen abhängig ist: sie begann in dem untersuchten Zeitraum von Anfang 1933 bis Ende 1938 in sämtlichen Landesarbeitsamtsbezirken des Altreichs bereits im September und Oktober, also in Monaten, in denen von winterlicher Witterung nicht die Rede sein kann. Bei dem fast in sämtlichen Gegenden Deutschlands im allgemeinen herrschenden Klima kann ohne weiteres bis in den Dezember hinein gebaut werden, während in den vergangenen Jahren die Bauten meist so gelegt wurden, daß sie im Spätherbst fertig waren und dann aus Scheu vor dem Winterwetter keine neuen Bauvorhaben mehr begonnen wurden. Diese zeitlich falsche Verteilung der Bauausführungen hat der Bauwirtschaft erhebliche Leistungsverluste gebracht. Erst im Winter 1938/39 ist die Bautätigkeit nur an den wirklichen Frosttagen un-

terbrochen worden. Wie die Untersuchungen der Deutschen Akademie für Bauforschung gezeigt haben, hat sich dagegen das Baugewerbe in den Monaten Februar und März weitestgehend von der Witterung unabhängig gemacht. Die Arbeitslosigkeit nimmt in diesen Monaten regelmäßig sehr stark und sehr schnell ab, obwohl in diesen Monaten häufig recht heftige Kälterückfälle eintreten, die den Beginn bzw. die Wiederaufnahme der Bauarbeiten nicht hinderten.

Tatsächlich ist nach den Erfahrungen der Praxis eine Durchführung der meisten Bauarbeiten selbst bei strengem Frost möglich, die Technik hat auch hier Hemmnisse der Natur weitgehend bezwungen. Durch Anwärmen des Wassers und der Baustoffe, durch Einschalen oder Abdecken von Bauteilen, Beheizen der Bauabschnitte, d. h. durch verhältnismäßig sehr einfache Maßnahmen, wird eine Fortsetzung der Bauarbeiten während des Frostes ermöglicht. Die

technischen Voraussetzungen sind bekannt und an vielen Bauten ausprobiert. Die Dringlichkeit der Wehrmacht- und vieler Vierjahresplanbauten zwang in den letzten Jahren dazu, sie auch während des Winters durchzuführen.

Die Deutsche Akademie für Bauforschung trägt jetzt die hierbei gesammelten Erfahrungen zusammen, um durch ihre Auswertung die Voraussetzungen zu schaffen, daß in Zukunft das Baugewerbe seinen Charakter als Saisongewerbe verliert. Denn die Beseitigung der Winterruhe im Baugewerbe bedeutet nicht nur eine Leistungssteigerung, son-



Bild 3. Wiederaufbau des Charlottenburger Tores bei Frost unter dem Schutz eines mit Dachpappe verkleideten Gerüsts

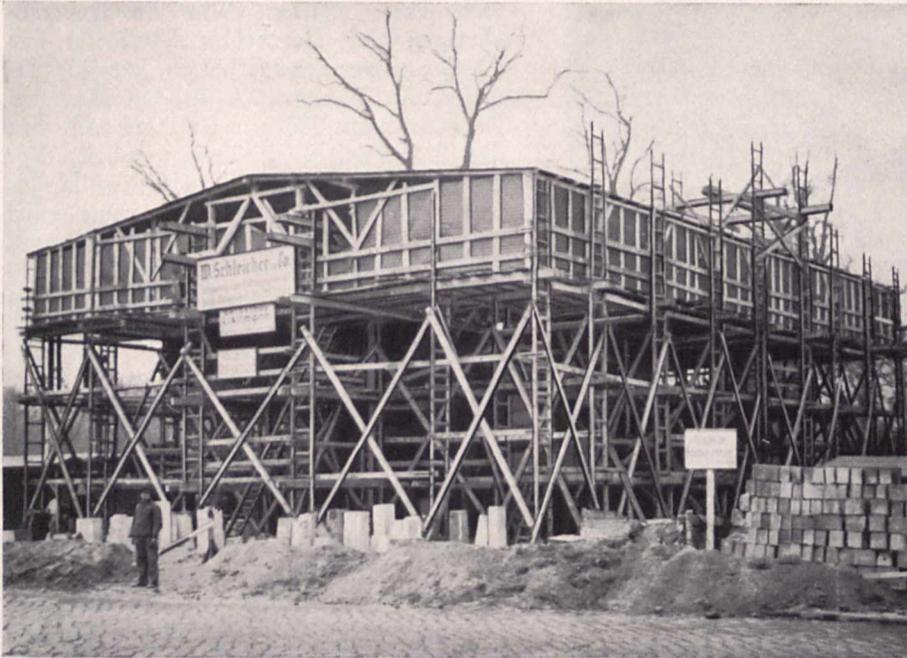


Bild 4. Verkleidung des oberen Teiles der neuen Tunnelhäuser am Großen Stern in Berlin mit Hilfe von mit See gras gefüllten Matten auf normaler Rüstung

Bild 3 und 4: Rundschau Deutsche Technik 13/1939

dern ist für die gesamte deutsche Wirtschaft von grundlegender Bedeutung. Kohle und Eisen gehören zu den bedeutsamsten Vorlieferern der Bauwirtschaft; ein Drittel der deutschen Eisen- und Stahlerzeugung wird von ihr verbraucht, und zur Herstellung fast sämtlicher Baustoffe benötigt sie Kohle. Auch die Erzeugung aller Einrichtungs-



Aufnahme: Göllner

gegenstände von Fabriken, Verwaltungs- und Wohngebäuden steht mit ihr in unmittelbarem Zusammenhang, so daß die

Beschäftigungsschwankungen der Bauwirtschaft sich auf den größten Teil der Gewerbe- und Wirtschaftszweige übertragen. Konjunkturelle Schwankungen der Beschäftigung der Bauwirtschaft sind bei der Ueberfülle von Bauaufgaben in den nächsten Jahrzehnten ausgeschlossen. Wenn ihre jahreszeitlichen Schwankungen verhindert werden, sind Beschäftigungsschwankungen der meisten anderen Wirtschaftszweige ausgeschlossen, zum mindesten stark gemildert.

Der bisherige Verzicht auf winterliche Bau durchführung ist sehr stark durch eine Ueberschätzung der durch sie bedingten Mehrkosten hervorgerufen. Bereits Prof. Dr.-Ing. Kleinlogel, Darmstadt, hat in seinem Buch „Winterarbeiten im Beton- und Eisenbetonbau“ darauf verwiesen, daß die durch die Vornahme von Arbeiten im Winter entstehende Kostenverteuerung im Verhältnis zu den Gesamtbaukosten einer Ausführung 1—5 v. H. bei Hochbauten und 4—8 v. H. bei Tiefbauten nicht überschreitet. Auch hierüber stellt die Deutsche Akademie für Bauforschung z. Z. eingehende Untersuchungen an, die bisher bereits gezeigt haben, daß die immer noch weitverbreitete Auffassung, als ob die Verteuerung in der Regel untragbar wäre, nicht zutrifft. Im 3. Teil dieser Arbeit werden die Maßnahmen dargestellt, die den verstärkten Winterbau ermöglichen sollen.

Dr. phil. h. c. Dr. med. h. c. Raphael E. Liesegang feierte seinen 70. Geburtstag

Der Forscher, der zur Zeit das Frankfurter Institut für Kolloidforschung leitet, konnte in den verschiedensten Zweigen der Wissenschaft Erfolge erzielen. So hat er das erste Buch über Fernsehen geschrieben, erfand um die Jahrhundertwende die berühmten „Liesegangschen Ringe“, die heute in der Kolloidchemie unersetzlich sind, und arbeitete schließlich grundlegende Werke über Photographie und Chemie der Steine aus.

Die Umschau-Kurzberichte

Neue ärztliche Feststellungen über die Frau und das Rauchen

In der Fachzeitschrift „Reine Luft“, Folge 3/8 d. J., erklärt der Rektor der Universität Erlangen, Prof. Dr. med. et phil. Wintz, für die Frau sei das Rauchen unbedingt schädlich, denn: „Sie läuft Gefahr, sich und ihre Nachkommen schwerstens zu gefährden.“ Er erweist diese Tatsache, die besonders im Hinblick auf die heutigen bevölkerungspolitischen Notwendigkeiten zu bedauern sei, aus eigenen und fremden, praktischen Erfahrungen. Diese zeigen zunächst, daß der Tabakgenuß für den Organismus der Frau in besonderem Maße schädlich ist. Einmal ist ihre Haut zarter und dünner, andererseits die Leistungsfähigkeit des großen Entgiftungsorgans, der Leber, und der übrigen Ausscheidungsorgane bei ihr schwächer als beim Mann; darum bekommt sie bei längerem, regelmäßigem, stärkerem Zigarettenrauchen sehr viel häufiger als dieser eine typische Hautveränderung, eine Haut mit einem leicht grauen Schimmer. Zum andern sind Genußgifte, und unter ihnen an erster Stelle das Nikotin in Verbindung mit den übrigen Rauchprodukten, für den Eierstock und die mit ihm zusammenhängenden Drüsen für innere Ausscheidung besonders gefährlich. Die Fruchtbarkeit der Frau beruht aber im wesentlichen auf der richtigen Funktion der Eierstöcke. Es liegen einwandfrei Fälle vor, in denen diese lediglich durch das Rauchen so stark beeinflußt wurden, daß die Eibereitigung aufhörte. Bei strenger Tabakenthaltung stellte sie sich wieder ein. In vorgeschritteneren Fällen war aber die Schädigung nicht mehr rückgängig zu machen. Andererseits können bei Zigarettenmißbrauch auch verstärkte Monatsblutungen eintreten. Auch die Beschaffenheit des Eies selbst kann durch das Tabakgift nachteilig beeinflußt werden; „wir müssen im Nikotin ein ausgesprochenes Keimgift sehen“. In diesen beiden Umständen ist die Ursache der häufigen Aborte zu sehen, die bei Raucherinnen und vor allem bei Tabakarbeiterinnen immer wieder zu verzeichnen sind. Weiter ist in der Schwangerschaft das Rauchen der Frau von besonderer Bedeutung, weil das Nikotin auch auf die wachsende Frucht übergeht, die naturgemäß für alle zugeführten Gifte sehr empfindlich ist. Aber auch für die Mutter selbst ist das Rauchen in der Schwangerschaft besonders gefährlich, weil da vor allem infolge der verstärkten Beanspruchung aller Entgiftungsorgane die Giftempfindlichkeit erhöht ist usw. Es kommt hinzu, daß tabakliebende Schwangere wegen der Unpäßlichkeiten dieses ihres Zustandes meist ein gesteigertes Rauchbedürfnis haben. Oefters hatten Frauen, die in der Schwangerschaft unmäßig stark geraucht hatten, Totgeburten, für die nach Lage der Dinge kein anderer Erklärungsgrund zu finden war. Auch in der Stillzeit ist das Rauchen strengstens zu verbieten, weil das Nikotin auch in die Milch übergeht und der Säugling dagegen außerordentlich empfindlich ist. Nicht zu vergessen endlich die Gefahr während der Entwicklung, in welcher eine deutliche Neigung zur Nachahmung dessen, was andere tun, besteht. Bei der besonderen Empfindlichkeit des weiblichen Eierstocks ist es klar, daß in der Zeit, da das Mädchen zum Weibe wird, das Nikotingift sich besonders schädlich auswirken muß.

J. Fl.

Reiche Harznutzung in der Ostmark

Am Alpen-Ostrand von Niederdonau wächst vor allem die Schwarzföhre, die seit altersher auf Harz genutzt wird. Im Weltkrieg hat man die Bedeutung der Harzproduktion voll erkannt und auch in der Folgezeit erfuhrt die Harzerzeugung und -verarbeitung in der Ostmark starke Förderung. Durch die Gesetze zum Schutze der Harzerzeugung aus den Jahren 1934 und 1938 ist es schließlich gelungen, einen eigenen Harzausgleichsfonds zu schaffen.

Die Schwarzföhre (*Pinus nigra* var. *austriaca*) liefert das Neustädter Terpentinol. Sein Rohprodukt, das Föhrenharz, wird 10 bis 20 Jahre lang von über 60 Jahre alten Stämmen gewonnen, die in einer Harzungsperiode vom April bis Oktober im Durchschnitt 2—3 kg Rohharz (Rinn- und Scharr-

pech) liefern. Zur Steigerung des Ertrages werden die Wundflächen neuerdings mit Säuren bestäubt — ein Verfahren, das sich bisher gut bewährt. Auch Züchtungsversuche sollen dazu beitragen, besonders hohe Erträge zu sichern. Zur Zeit werden rund 2 Millionen Stämme auf einer Schwarzföhrenfläche von 30 000 ha zur Harznutzung verwandt. Der Erlös je kg Rohharz beträgt etwa 50 Rpf. — verpachtet ein Waldbesitzer sein Stück zur Harzgewinnung, so erzielt er 30 bis 60 RM Halbpacht je ha und Jahr. Die Harznutzung beschäftigt insgesamt 2500 Pecher, die meist Kleinbauern sind und in Halbpacht arbeiten. Die geschnittenen Stämme werden im allgemeinen im Zuwachs nicht empfindlich gestört; der Harzgehalt der gepechten Baumteile erhöht sich auf das Vierfache des durchschnittlichen Gehaltes. Schwarz

Ein neuer Süßwasserfisch in der Fauna Schwedens

Bei der Untersuchung der geographischen Verteilung der *Cottus*-Arten in Schweden entdeckte Nybelin, Naturhistorisches Museum Gotenburg, einen in Schweden bisher unbekanntem Süßwasserfisch, der als *Cottus Koshewnikowi* bestimmt wurde. Er kommt im Fluß Köngämäälven im nördlichsten Zipfel Schwedens vor. Da die neu entdeckte Süßwasserfischart bisher nur aus Rußland bekannt war, ist es erstaunlich, daß er nicht bereits früher in Finnland oder Schweden beobachtet wurde. Man nimmt nämlich an, daß der Fisch auch in Finnlands Gewässern heimisch ist.

S. F.

Vitamin A gegen Arteriosklerose

Nach neueren amerikanischen Untersuchungen ist das Vitamin A für die Ernährung der Gefäßwand von großer Bedeutung. (Proc. soc. exp. a. biol. Med. 40, 449, 1939.) Entsprechende Ergebnisse zeitigten Rattenversuche. Füttert man diese Tiere über 1 Jahr mit Vitamin-A-freier Kost, so zeigen sich bei ihnen degenerative Prozesse der Gefäßwänden, die bis zur Arteriosklerose führen. Man kommt deshalb zu der Annahme, daß das Vitamin A fähig ist, die Arteriosklerose weitgehend zu verhüten.

G—n.

Deutschlands Fischerei-Erträge

Das neue Gesetz über die Statistik der Fischereifangergebnisse wird binnen kurzem, sobald nämlich die Erträge des Jahres 1938 zusammengerechnet sind, die große volkswirtschaftliche Bedeutung der deutschen Binnenfischerei erweisen und in breiten Kreisen mit der irrtümlichen Meinung aufräumen, als seien die Erträge der mit Fischdampfern betriebenen Hochseefischerei dem Geldwert nach höher. Vielen wird es auch etwas ganz Neues sein, daß an ernährungspolitischer Bedeutung die Jagd sich nicht im entferntesten mit dem Wert der Süßwasserfische messen kann.

Seitdem der verstorbene Altmeister der Fischereibiologie, der langjährige Direktor der Preußischen Landesanstalt für Fischerei, Geheimrat Paulus Schiemenz, den Wert der in unseren Binnengewässern, also in den Seen, Teichen, Strömen, Flüssen, Forellenbächen, Kanälen und auch Talsperrnen gefangenen Fische mit 125 Millionen RM angegeben hat, ist noch keine bessere Berechnung dem gegenübergestellt. 125 Millionen RM sind etwa 125 Millionen kg. Die neue Statistik wird wahrscheinlich — schon weil sie jetzt die Erträge Großdeutschlands aufzeigt — erweisen, daß die Erträge noch weit höher sind. Gegenüber den fast ausschließlich von deutschen Berufsbinnenfischern erzielten Erträgen fällt die mit 1 300 000 kg angegebene Anglerbeute kaum ins Gewicht, bringen doch die Berufsfischer der einen preußischen Provinz Schleswig-Holstein schon mehr Fische an Land als die gesamte Anglerbeute ausmacht. Was unsere deutsche Karpfenernte betrifft, so ist jährlich mit etwa 40 000 dz zu rechnen. Schlesien, Sachsen, Brandenburg, Schleswig-Holstein und Bayern marschieren unter den Erzeugergebieten dabei an der Spitze.

Wochenschau

Eine Gesellschaft zur Förderung der Meeresforschung

wurde unter dem Vorsitz von Staatsrat Dr. Krebs in Frankfurt am Main gegründet. Die Gesellschaft, der neben anderen Persönlichkeiten der Wissenschaft und des öffentlichen Lebens Prof. Dr. Richter von der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft, der Ordinarius für Geographie Prof. Dr. Behrmann und der Kulturdezernent der Stadt Frankfurt angehören, bezweckt die Entwicklung und Verwirklichung neuer Gedanken und technischer Möglichkeiten auf dem Gebiete der Meeresforschung einschließlich der Tiefseeforschung sowie die Veröffentlichung und Auswertung der Forschungsergebnisse.

Vorgeschichtliche Funde bei Brünn

Bei den für die Verlegung eines Geleises erforderlichen Arbeiten gruben Arbeiter in Bohuslawitz bei Gaya ein Grab aus, in dem sich Urnen befanden. Einst stand in der Nähe des Fundortes eine Burg mit vier Türmen, von denen einer ebenfalls von den Arbeitern bloßgelegt wurde. Vor einem Monat wurden in 1 km Entfernung Reste eines Mammuts gefunden.

Auch die Medizinische Fakultät in Erlangen

hat — entgegen unserer Meldung in Heft 43 — seit dem 1. Oktober ihre volle Tätigkeit wieder aufgenommen. — Auch die Staatl. Akademie f. prakt. Med. nahm am 15. Oktober ihren Betrieb auf.

Das neue Buch

Umstrittenes Weltbild. Von Robert Henseling. Astrologie, Welteislehre, Um Erdgestalt und Weltmitte. Gr. 8°, 277 S.

Verlag Philipp Reclam jun., Leipzig. In Lnwd. M 7.—.

In dem obgenannten Buch hat Henseling nicht bloß eine sehr verdienstliche Tat geschaffen, sondern auch eine sehr geschickte Leistung vollbracht, welche den Wert von reichlich einem Dutzend guter populärer Weltbilddarstellungen (wie sie jetzt so massenhaft auf den Büchermarkt kommen) aufwiegt.

Gefährlicher für das Bildungsniveau eines Volkes als völlige Unkenntnis ist die verführerische Darstellung und reklametüchtige Verbreitung von Falschem und Unrichtigem. Für ehrlich nach Aufklärung Suchende ist eindringlich aber maßvoll, voll schlagender Beweise und Vernunftgründe, allgemeinverständlich, das obgenannte geistreiche Buch geschrieben. Solche Bücher sind selten, wie wertvolle makellose Edelsteine. Ihnen ist weiteste Verbreitung zu wünschen und sie können nicht genug warm empfohlen werden. Erwähnt muß auch noch die reichliche und vorzügliche Bebilderung des Buches werden. Ebenso sein mäßiger Preis.

Dr. Rudolf Pozdena.

Die Technik der Hypnose. Von Ludwig Mayer. 2. verbesserte Aufl.

Verlag J. F. Lehmann, München/Berlin. Geh. M 5.—, Lnwd. M 6.50.

Das Buch liegt jetzt in zweiter Auflage vor, die in verschiedener Hinsicht verbessert worden ist. Das Literaturverzeichnis ist wesentlich erweitert worden, als Ergebnis des Heidelberger Hypnoseprozesses vertritt der Verf. jetzt die Ansicht, daß unter hypnotischen Einwirkungen auch Verbrechen zustandekommen können. Das Buch gibt mehr, als der Titel verspricht: es wird nicht nur an zahlreichen Beispielen die Technik der Hypnose gelehrt, sondern vor allem auch eingehend auf die Tatsache hingewiesen, daß die Behandlung seelisch bedingter Erkrankungen nicht durch hypnotische Sitzungen allein, sondern nur unter Zuhilfenahme des ganzen psychotherapeutischen Rüstzeugs erfolgen kann, daß insbesondere in jedem Einzelfall vor der eigentlichen Behandlung die Persönlichkeitsstruktur genauestens erforscht werden muß.

Dr. Wulff.

Personalien

BERUFEN ODER ERNANNT: Doz. Dr. med. habil. Friedrich Stumpff, Innsbruck, z. ao. Prof. f. Erb- u. Rassenbiol. — D. nb. ao. Prof. Reg.-Rat Dr. Ferd. Edler v. Neureiter, Gerichtl. Med. a. d. Univ. Hamburg. — D. nb. ao. Prof. Dr. med. habil. Friedrich Konrich, Berlin, z. ao. Prof. daselbst. — D. nb. ao. Prof. Vinzenz Wucherpfennig, Münster, z. ao. Prof. f. Dermatol. — D. nb. ao. Prof. Siegfried Unterberger, Wien, z. ao. Prof. f. Nasen- u. Ohrenheilk. — D. nb. ao. Prof. Ludwig Schmidt, Würzburg, z. ao. Prof. f. Vererbungswiss. u. Rassenforschg. — D. nb. ao. Prof. Hans Jost, Innsbruck, z. ao. Prof. f. physiol. Chem. — D. nb. ao. Prof. Adolf Basler, Physiol., Arbeitsphysiol., Breslau, z. ao. Prof. — D. o. Prof. Karl Amersbach, Prag, a. d. Med. Akad. Düsseldorf f. Hals-, Nasen- u. Ohrenheilk. — D. nb. ao. Prof. Fritz Poos, Düsseldorf, z. o. Prof. f. Augenheilk. — D. nb. ao. Prof. Dr. phil. Otto Moritz, Pharmakol., Kiel, z. ao. Prof.

DOZENTUR VERLIEHEN: Dr. med. habil. Eberhard Cordes, Bad Warmbrunn, f. Med. a. d. Univ. Breslau. — Dr. med. habil. Eberhard von Oettingen, Würzburg, f. Hals-, Nasen- u. Ohrenheilk. — Dr. med. habil. Dr. phil. Walter Haarmann, Münster, f. Pharmakol.

VERSCHIEDENES: Z. neuen Präs. d. Ges. d. Wissensch. zu Göttingen wurde Prof. Dr. Drescher-Kaden u. z. Vizepräs. u. Bibliothekdir. Prof. Dr. Kees ernannt. — Prof. Dr. Lindemann, Dir. d. Westd. Kieferklinik, Med. Akad., wurde v. d. Ungar. Stomatol. Ges. z. Ehrenmitgl. gewählt. — Prof. Dr. phil. Walter Dix, Pflanzenzucht, Kiel, feierte am 7. 11. s. 60. Geburtstag.

Praktische Neuheiten

Die entsprechenden Hersteller sind bei der Schriftleitung zu erfragen. Wir verweisen auch auf unseren Anzeigenteil.

69. Rotierende Klein-Oelluftpumpe für Schul- und Demonstrationszwecke.

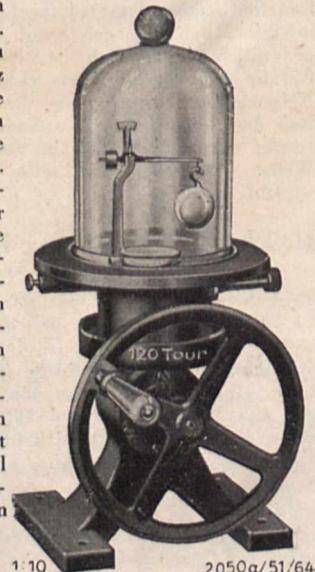
Von einer bekannten Wetzlarer Spezialfirma ist vor einiger Zeit eine Kleinluftpumpe gebaut worden, die für Schulzwecke und Vorlesungen im kleineren Kreis voll für alle Zwecke ausreichen dürfte.

Beschreibung: Drehschiebersystem, einstufiges Modell, wird in zwei Ausführungen — mit und ohne Teller — geliefert. Antrieb durch Hand oder Motor, Kraftbedarf etwa $\frac{1}{10}$ — $\frac{1}{8}$ PS. Gewicht ohne Teller 15 kg netto, mit Teller 18 kg netto. Drehzahl 120—150/Min.

Leistungen: Oelfüllung 0,15 l. Saugleistung 0,6 cbm/h. Grenzvakuüm: Garantiert wird 0,05 mm Hg, die tatsächlich erreichte Grenze liegt jedoch bedeutend höher. In einer Entladungsröhre von 50 cm Länge tritt nach etwa 30 Sek. geschichtetes Licht, nach etwa 1 Minute grüne Glasfluoreszenz auf. Mit einer Röntgenröhre von 10 cm Durchmesser kann nach etwa 3 Minuten eine Durchleuchtung erzielt werden.

Bei Benutzung zur Druckluftzerzeugung: Erreichbarer Ueberdruck 2 atü. Die Pumpe ist vollkommen quecksilberfest, kann also auch ohne weiteres in Fälln, in denen sich die Verwendung einer Diffusionspumpe nicht umgehen läßt, als leistungsfähige Vorpumpe für letztere benutzt werden. Nach den Erfahrungen des Verfassers ist das Gerät für die genannten Zwecke voll und ganz ausreichend dimensioniert und unverwüßlich, kann also nur empfohlen werden.

Wilhelm Kraemer



2050a/51/64

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. — Aerztliche Anfragen können grundsätzlich nicht aufgenommen werden.

Fragen:

355. Haarausfall.

Gibt es eine wissenschaftliche Veröffentlichung, in der begründet ist, daß Haarausfall durch zu starke Spannung der Kopfhaut veranlaßt wird?

Charlottenburg

E. B.

356. Verlust durch Aufschlagen der Eisenbahnräder an Schienenlücken.

Ich hörte, daß den Eisenbahngesellschaften der Welt ein in Milliarden gehender Schaden durch das Aufschlagen der Wagenräder auf die Schienen an den Unterbrechungsstellen zwischen den einzelnen Eisenbahnschienen entsteht. Mich interessieren nun verlässliche Zahlenangaben über die Höhe des Schadens, der den Eisenbahngesellschaften der einzelnen Staaten auf die erwähnte Weise entsteht. Wie groß ist der Schaden z. B. bei der Deutschen Reichsbahn?

Brünn

K. H.

357. Mittelalterliche Steinmetzzeichen.

Wir suchen Veröffentlichungen von Steinmetzzeichen oder Sammler dieser für das mittelalterliche Bauhüttenwesen bedeutungsvoller Zeichen.

München Forschungsstelle für Steinmetzzeichen und Bauhüttenwesen

358. Kerrzelle bauen.

Für Versuchszwecke möchte ich eine Kerrzelle (Karoluszelle), wie diese beim Fernsehen benutzt wurde, bauen. Hierzu brauche ich eine Bauanleitung. Besonders interessiert es mich, wie groß der Abstand der Kondensatorplatten sein muß, und welche Spannung angelegt werden muß, um eine vollkommene Drehung der Schwingungsebene des Lichtes zu erreichen.

Zella-Mehlis

H. L.

359. Photo-Erfindungen schützen und auswerten.

Welches ist der beste Weg, um folgende beiden Erfindungen zu schützen und zu verwerten: 1. Verbesserung der Filmeinbringung in die Kleinkamera, durch die 3—4 Aufnahmen mehr gemacht werden können. 2. Standfestes Stativ kleinster Abmessungen.

Bad Kreuznach

F. Z.

360. Vorbereitungsbücher für Dolmetscherprüfung.

Ich beabsichtige, mich in Englisch und Französisch auf eine Dolmetscherprüfung vorzubereiten. Deshalb möchte ich mich bereits jetzt durch geeignete Literatur darauf vorbereiten. Welche Lehrbücher sind zu empfehlen?

Burg

H. Sch.

361. Bindemittel für Magnesit.

Welche Bindemittel sind außer Chlormagnesiumlauge für Magnesit bekannt, die dabei nicht hygroskopisch sind? Gebenfalls kann auch von Magnesit abgewichen werden, nur muß durch diese Bindung eine steinharte Masse entstehen, welche auch möglichst wasserfest sein soll.

Berlin

E. K.

362. Plastische Zellonlacke.

Gibt es plastisch formbare Zellonlacke oder solche Lacke von größerer Dickflüssigkeit, welche trotz Pinselauftrag an der Oberfläche keine Schrumpfungerscheinungen zeigen und trotzdem die Pinselstriche nicht erkennen lassen?

Berlin

E. K.

Antworten:

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

Zur Frage 283, Heft 34. Lärmschutz für die Ohren.

Im Handel sind verschiedene Schutzvorrichtungen erhältlich, die teils in den Gehörgang gesteckt werden, teils vor dem Gehörgang sitzen und teils um die Ohrmuschel gestülpt werden. Alle Schutzvorrichtungen verfolgen den Zweck, auftretende Schallwellen abzuschirmen. Neuerdings ist ein Gehörschutz bekannt geworden, bei dem außer dem Abschirmen der Schallwellen auch noch die Schallempfindlichkeit des Trommelfelles herabgesetzt wird. Auf diese Weise wird ein ganz vorzüglicher Lärmschutz erzielt; trotzdem ist noch eine sprachliche Verständigung möglich.

München 19

Reichsbahninspektor M. Happach

Zur Frage 336, Heft 42. Wasserdichter Anstrich für Balkon.

Die Frage hat in Heft 44 zwei verschiedene Antworten erfahren. Dazu wäre aber, von rein bautechnischen Erfahrungen ausgehend, eine Antwort zu erteilen, deren Befolgung für alle Dauer den sicheren Erfolg der einwandfreien Dichtung erbringen dürfte. Ich würde empfehlen, die bestehende Decke gründlich zu reinigen, den vorhandenen Riß der Betondecke sauber auszukratzen, von Staub und Körnern zu befreien und bei trockenem Wetter, wenn die Oberfläche gut trocken geworden ist, einen Schutzanstrich mit kalt zu verarbeitender „Asphalt-Emulsion“ aufzutragen. Dieser Anstrich muß gut eintrocknen, um dann darauf einen fugenlosen Estrich aus Gußasphalt von etwa 2 cm Stärke aufzubringen. Am besten ziehen Sie eine zuverlässige, er-

EGMONT COLERUS

Die erfolgreichen Mathematikbücher

Vom Einmaleins
zum Integral

Vom Punkt
zur vierten Dimension

Von Pythagoras
bis Hilbert

Jeder Band RM 5.— Ganzleinen

KARL K. DARROW
Die Renaissance
der Physik
Ganzleinen RM 8.50

J. KILLIAN
Der Kristall
Das Geheimnis des Anorganischen
Ganzleinen RM 5.50

JOHN H. BRADLEY
Autobiographie
der Erde
Ganzleinen RM 6.80

Durch alle Buchhandlungen zu beziehen

P A U L Z S O L N A Y V E R L A G

Bei
Bronchitis, Asthma
Erkältungen der Atmungsorgane
hilft nach ärztlichen Erfahrungen die
Säure-Therapie, München 2 NW
Prof. Dr. v. Kapff
Prospekt U kostenlos.



fahrene Asphaltfirma zu, die darüber unterrichtet ist, welche Asphalt-Emulsion für die zu behandelnde Fläche geeignet ist und welcher Asphaltmastix den Anforderungen des Estrichs am besten zu entsprechen vermag. Gegebenenfalls wenden Sie sich an die „Beratungsstelle der Verwendung von Naturasphalt für Straßenbau und Baugewerbe, Braunschweig, Garküche 3“, die für solche Ausführungen reiche Erfahrungen auswerten kann und die auch bereit ist, etwaigen Bauhandwerkern genaueste Anleitungen zu geben. Mit Schutzanstrichen allein werden Sie nie einen dauerhaften Schutz erzielen können. Dagegen ergibt die obige Ausführung einen Belag des Balkons, der allen Einflüssen der Witterung und des häufigen Betretens Widerstand zu bieten vermag. Ein übriges können Sie tun, indem Sie den Riß der Decke mit Asphaltguß ausfüllen und dichten.

Stuttgart

Karl Schempp

Zur Frage 338, Heft 42. Mottenplage.

In Neubauten setzen sich die Fußbodendielen durch Schwund der Balken von der Fußleiste ab. In diesem Spalt sammeln sich Staubfasern und bilden einen günstigen Boden für die Mottenlarven. Das Dichten dieser Spalten durch eine auf den Fußboden aufgenagelte $\frac{1}{4}$ Rundleiste hatte überraschende Wirkung. Bei gedielten Böden sind auch die Dielenritzen mit ihrem Staub gute Schlupfwinkel. Ein Verkiten ist hier die einzige Abhilfe.

Bremen

Dr. Breymann

Zur Frage 343, Heft 43. Eindampfwasser aus der Tomatenmarkfabrikation.

Das Eindampfwasser wird zweckmäßig in Verbundverdampfern mittels Heizdampf eingedickt. Ein solcher Verbundverdampfer besteht aus einem Vor- und einem Hauptverdampfer.

fer. Damit der stürmisch aus den Heizrohren in die Haube des Hauptverdampfers strömende Saft keine Safttröpfchen mitreißt, sind Prallbleche in der Haube angeordnet. Die von mir gezeigte Apparatur eignet sich aber nur für Fabrikbetriebe, und nur dort vermag sie wirtschaftlich zu arbeiten, wo billiger Heizdampf vorhanden ist. Ich empfehle Ihnen: „Verdampfen und Verdampfer“ Bd. 1, von Dr. phil. Dr. ing. h. c. Hermann Claassen.

Man müßte den eventuellen Gehalt des Kondenswassers an Stoffen mal genau untersuchen, um zu wissen, ob es sich lohnt, diesen Gehalt für sich zu gewinnen. Lohnend ist auf jeden Fall eine Einrichtung zur Rückgewinnung der Wärme des Kondenswassers für die Vorwärmung des Eindampfgutes und auch allgemein üblich.

Heidelberg

Weda VDI

Zur Frage 344, Heft 43. Literatur über Rundfunk und Fernsehen.

Das Deutsche Technische Museum in München hat viele instruktive Klein-Hefte über diese Dinge herausgebracht, je Stück 1 M. Der Buchhandel besorgt Ihnen die Hefte.

Heidelberg

Weda VDI

Zur Einführung eines Laien in die Grundlagen des Rundfunks und des Fernsehens empfehle ich das etwa 80 Seiten starke Buch „Rundfunk! Wer lernt mit?“ von Gustav Büscher. Mit 220 lustigen Abbildungen werden diese Gebiete sehr leicht verständlich und unterhaltend erläutert.

Neumarkt

A. H.

Eines der besten Bücher, das die Grundlage der Rundfunk- und Fernsehtechnik (einschließlich Tonfilm und Schallplatte) völlig voraussetzungslos, dabei aber ohne die sattsam bekannten Nachteile derartiger Bücher, und unter Berücksichtigung der neuesten Ergebnisse darstellt, ist das auch in fremde Sprachen übersetzte Buch „Wunder der Wellen“ von Eduard Rhein. Umfang 300 S., 120 Abbild.

Berlin

H. Land

Schluß des redaktionellen Teiles.

Frankfurt a. M., Stellvert.: Dr. Hartwig Breidenstein, Frankfurt a. M. Verantwortlich für den redaktionellen Teil: Prof. Dr. Rudolf Loeser, 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.

Die Sprachlehrbücher der Methode Gaspey-Otto-Sauer sind glänzend bewährt für Privat- und Selbstunterricht

Es sind erschienen:

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

Dazu erschienen Schlüssel u. teilweise Lese- u. Übungs- sowie Gesprächsbücher. Zu beziehen durch jede Buchhandlung. Man verlange ausführliche Kataloge, auch über die Ausgaben in fremden Sprachen.

JULIUS GROOS, VERLAG, HEIDELBERG

PHOTO Pracht-Katalog
mit 16 Mehrfarben-Seiten und über 200 Abbildungen. Fordern Sie ihn gleich noch heute **kostenlos!**
Anschickung - Kameraausch $\frac{1}{2}$ Anzahlung - 10 Raten - Garantie „Glückspitz-Liste“ kostenlos.
PINI
München D 21, Schatzstraße 1
Ausrüster der Alitalia-Expeditionen

Obst-Bäume (Markenware)
in großer Auswahl, alle Formen — edle, frühe **Freiland-Weinreben** für Pflähe u. Hauswände, nur außerhalb der Weinbaubezirke. Großfrüchtige Haselnüsse, Ziergehölze, Beerenobst, Rosen, herrliche Sorten. Nadelhölzer für Park und Friedhof. Schling- u. Heckenpflanzen, winterharte Blumenstauden u. viele a. Gartenpflanzen.
Lehrreiches Gartenbuch auf Wunsch.
Poenicke & Co., Baumschulen, Delitzsch 60



Richtig

ausgewertet werden Ihre Negative, wenn Sie diese vergrößern oder als Diapositive projizieren. Bevorzugen Sie hierzu die hochwertigen **M-&W-Geräte**



MÜLLER & WETZIG
DRESDEN A. 10, NICOLAISTRASSE 1
SPECIAL FABRIK FÜR VERGROßERUNGS- UND PROJEKTIONS-GERÄTE SEIT 1899

Luftschutz tut not!