

# DIE UMSCHAU

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

ILLUSTRIERTE WOCHENSCHRIFT  
ÜBER DIE FORTSCHRITTE IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

Bezug durch Buchhandlungen  
und Postämter viertelj. RM 6.30

HERAUSGEGEBEN VON  
PROF. DR. J. H. BECHHOLD

Erscheint einmal wöchentlich.  
Einzelheft 60 Pfennig.

Schriftleitung: Frankfurt am Main - Niederrad, Niederräder Landstraße 28 | Verlagsgeschäftsstelle: Frankfurt am Main, Blücherstraße 20/22, Fernruf:  
Fernruf: Spessart 66197, zuständig für alle redaktionellen Angelegenheiten | Sammel-Nummer 30101, zuständig für Bezug, Anzeigenteil und Auskünfte  
Rücksendung von unaufgefordert eingesandten Manuskripten, Beantwortung von Anfragen u. ä. erfolgt nur gegen Beifügung von doppeltem Postgeld  
Bestätigung des Eingangs oder der Annahme eines Manuskripts erfolgt gegen Beifügung von einfachem Postgeld

HEFT 46

FRANKFURT A. M., 11. NOVEMBER 1934

38. JAHRGANG

## Das Schwangerschafts-Hormon

Von Privat-Dozent Dr. K. H. SLOTTA

Vitamine und Hormone sind die Katalysatoren des Lebens. — Es gibt mehrere weibliche Geschlechtshormone. — Der Test für das Schwangerschafts-Hormon. — Die Reindarstellung der Luteosterone C und D, die zusammen „das“ Schwangerschafts-Hormon bilden. — Pregnandiol, die „harnfähige“ Form „des“ Schwangerschafts-Hormons? — Die Eierstöcke von 1600 Schweinen geben 80 mg Hormon. — Anwendungsbereich in der Heilkunde.

Vitamine und Hormone sind verhältnismäßig komplizierte organische Stoffe, die der menschliche und tierische Körper zu ganz bestimmten Wirkungen in zwar außerordentlich geringer Menge, aber unbedingt benötigt. Die Vitamine entstammen dem Pflanzenreich und werden dem menschlichen und tierischen Körper, der sie nicht selbst hervorzubringen vermag, normalerweise in genügendem Maße mit der Nahrung zugeführt. Die Hormone werden im menschlichen und tierischen Organismus in den Drüsen mit innerer Sekretion gebildet. Diese Drüsen geben ihre Wirkstoffe in die Blutbahn ab, wie z. B. die Schilddrüse, die das Hormon Thyroxin erzeugt, dessen Fehlen Kretinismus bedingt, oder die Bauchspeicheldrüse, deren Hormon, das Insulin, unbedingt lebensnotwendig ist, wenn der Organismus nicht an Zuckerkrankheit zugrunde gehen soll.

Man hat die Vitamine und Hormone mit den Beschleunigern oder Katalysatoren chemischer Umsetzungen verglichen. Ebenso wie der Chemiker mitunter die Vereinigung seiner Substanzen mit Wasserstoff oder Sauerstoff in praktisch brauchbarem Umfange nur mit Platinmetall als „Katalysator“ erreicht, so gelingt es, durch Zufuhr von minimalen Mengen des Hormons Insulin die normale Verbrennung und Speicherung des Zuckers im Körper eines Zuckerkranken zu „katalysieren“ und ihn so vor Siechtum und Tod zu retten. Seitdem man diese Zusammenhänge erkannt hat, geht das Bestreben der Medizin dahin, möglichst alle Vitamine und Hormone zur Verfügung zu haben, um sie dem kranken Körper in ausreichender Menge künstlich zuführen zu können,

wenn Vitamine unter bestimmten Umständen mit der Nahrung nicht aufgenommen werden können, oder wenn eine oder die andere innersekretorische Drüse kein oder nicht genug des betreffenden Hormons zu liefern vermag.

Dazu ist nötig, daß man zunächst weiß, welche Erscheinungen an einer bestimmten Tierart immer auftreten, wenn das fragliche Vitamin oder Hormon fehlt. Man behandelt dann solche Tiere mit Auszügen des Pflanzen- oder Drüsenmaterials, von dem man annimmt, daß es das Vitamin oder Hormon in ausreichender Menge enthält. Auf diese Weise gewinnt man einen biologischen Nachweis oder „Test“ für das Vitamin oder Hormon. Man setzt beispielsweise fest, daß diejenige Menge eines Hormonpräparats, welches die betreffende Mangelkrankheit z. B. bei einer Ratte innerhalb von so und so viel Tagen aufzuheben vermag, als Ratten-Einheit zu bezeichnen ist.

Hat der Biologe ein solches quantitatives physiologisches Maß gefunden, dann kann der Chemiker versuchen, aus dem Gewirr von Substanzen, die in den Extrakten zunächst enthalten sind, das oder die wahren Wirkstoffe in immer größerer Reinheit herauszuarbeiten, bis sie als wohlkristallisierte, chemisch eindeutige Substanzen vorliegen. Jetzt kann der Biologe wieder feststellen, wieviel Milligramm oder auch nur Tausendstel Milligramm ( $\gamma$ ) reines Hormon etwa einer solchen Ratten-, Meerschweinchen- oder Mäuse-Einheit entsprechen. Der Physiker, der Mineraloge und Röntgenologe kann die optischen, kristallographischen und anderen Eigenschaften des Hormons erforschen und der Chemiker den



Bau der reinen Krystalle klären, nachdem er zunächst festgestellt hat, welche Arten und wie viele Atome im Molekül enthalten sind. Ist erst der chemische Bau geklärt, so gelingt es meist auch, das betreffende Vitamin oder Hormon aus einfacher zu beschaffenden Ausgangsstoffen aufzubauen, zu synthetisieren. So wurde 1928 aus Nebennierenrinde und verschiedenen Fruchtsäften eine Säure rein dargestellt, die sich 1932 als das langgesuchte Vitamin C erwies, das den Skorbut zu verhüten vermag. Schon 1933 gelang dann im Laboratorium und in diesem Jahre auch die fabrikatorische Herstellung dieses Vitamins, der Ascorbinsäure.

Erst mit einer einfachen Synthese der Reinstanz ist nämlich das letzte Ziel des Forschers erreicht. Denn nur durch sie wird es oft erst möglich, das betreffende Präparat so billig herzustellen, daß der Arzt das dem Menschen fehlende durch reines, genau dosiertes und billig erhältliches Vitamin oder Hormon ersetzen kann.

Im letzten Jahrzehnt sind eine ganze Anzahl Vitamine und Hormone auf dem geschilderten Wege in ihrer biologischen Wirkung erfaßt, chemisch rein dargestellt und auch schon synthetisiert worden. Im besonderen beginnt sich nun auch das Dunkel zu lichten, das lange über den Sexualhormonen lag, d. h. den von den Keimdrüsen erzeugten Stoffen, die für die Entwicklung und Aufrechterhaltung der Geschlechtsmerkmale und -funktionen nötig sind.

So konnten das männliche Geschlechtshormon aus dem Hoden und ein weibliches, das sog. Follikel- oder Brunsthormon, vor allem durch die Arbeiten von A. Butenandt in ihrem chemischen Bau fast restlos geklärt werden.

Bei der Frau besteht ein regelmäßiger Rhythmus der Geschlechtsefunktion, dessen äußeres Kennzeichen die alle 4 Wochen auftretende Regelblutung ist. Innerhalb dieser Zeit vollziehen sich im weiblichen Körper und insbesondere in der Gebärmutter Vorgänge, die durch die im Eierstock gebildeten Hormone verursacht und gesteuert werden. Nach Beendigung der Blutung beginnt sofort in der Gebärmutter unter dem Einfluß des im Eierstock heranwachsenden Eies und des im Eibläschen (Follikel) gebildeten Follikel-Hormons der Aufbau der Schleimhaut bis zu einer gewissen Entwicklungsstufe. Nach etwa 14 Tagen ist das Ei reif, es erfolgt das Platzen des das Ei bergenden Bläschens, und das Ei selbst wandert durch den Eileiter in die Gebärmutter. Der Rest des Eibläschens wandelt sich in den sog. Gelbkörper um, über dessen Bedeutung für die weiblichen Generationsvorgänge zuerst L. Fraenkel 1903 in klassischen Arbeiten Klarheit schuf. Er wies nach, daß der Gelbkörper (Corpus luteum) nächst dem Eibläschen eine zweite innersekretorische Drüse des Eierstocks ist, deren Hormon

die höchst wichtige Aufgabe hat, die Gebärmutter-Schleimhaut so weit umzubilden, daß das Ei, wenn es befruchtet wird, sich dort einnisten kann. Wird das Ei nicht befruchtet, dann bildet sich der jetzt zwecklose Gelbkörper zurück, und damit kommt es zum Zusammenbruch der Schleimhaut in Gestalt der Regelblutung. Tritt aber Schwangerschaft ein, dann ist das Hormon des Gelbkörpers, welches, wie wir sahen, schon die Vorbereitungen für das Zustandekommen der Schwangerschaft an der Schleimhaut getroffen hatte, auch weiter nötig, um die Entwicklung der jungen Schwangerschaft zu ermöglichen. Man kann also mit vollem Recht dieses Hormon des Gelbkörpers als Schwangerschaftshormon bezeichnen.

Wenige Jahre nach der grundlegenden Entdeckung L. Fraenkels beobachteten Ancel und Bouin bestimmte Veränderungen an der Gebärmutter-Schleimhaut des Kaninchens, die zwei Jahrzehnte später von amerikanischen Forschern als Test für das Schwangerschaftshormon benutzt wurden. Corner und Allen ist es zu danken, daß die auf diesem Gebiete lange Zeit nicht recht vorangekommene Forschung wieder einen starken Anstoß erhielt. Sie stellten sich aus den Gelbkörpern von Schweinen ölige Extrakte her, reinigten sie möglichst weitgehend von unwirksamen Fetten, Cholesterinen, dem gelben Farbstoff, der der Gelbkörperdrüse ihren Namen gab, usw. und erhielten schließlich an Schwangerschaftshormon stark angereicherte Oele.

Der von ihnen eingeführte Test für das Schwangerschaftshormon, der sog. Corner-Test, beruht auf folgenden biologischen Beobachtungen: beim Kaninchen erfolgt das Platzen des Eibläschens und der Austritt des Eies nur nach dem Deckakt, worauf normalerweise unter dem Einfluß des Schwangerschaftshormons aus dem Gelbkörper die Schleimhaut der Gebärmutter zu einer solchen, wie sie für die Einbettung des Eies nötig ist, zur sog. Sekretionsphase umgewandelt wird. Läßt man aber ein Kaninchen decken, so daß sich die Gebärmutter-Schleimhaut unter dem Einfluß des in großen Mengen ausgeschütteten Brunsthormons im höchsten Brunststadium in der sog. „Proliferationsphase“ befindet, und entfernt man bald darauf die Eierstöcke samt dem Gelbkörper, dann kann sich die Schleimhaut nur in dem Falle zum Bilde der Sekretionsphase umwandeln, wenn man genügend Schwangerschaftshormon künstlich zuführt. Die Menge Schwangerschaftshormon, die genügt, um die Gebärmutter-Schleimhaut eines erwachsenen, gedeckten und kastrierten Kaninchens innerhalb von 5 Tagen aus der Proliferations- (Bild 1) in die Sekretions- (Bild 2) Phase zu überführen, nennt man eine Corner-Einheit (Co. E.).

Mit Hilfe dieses Corner-Testes, der zwar verschiedentlich abgewandelt, aber kaum verbessert worden ist, gelang es mir mit meinen Mitarbeitern



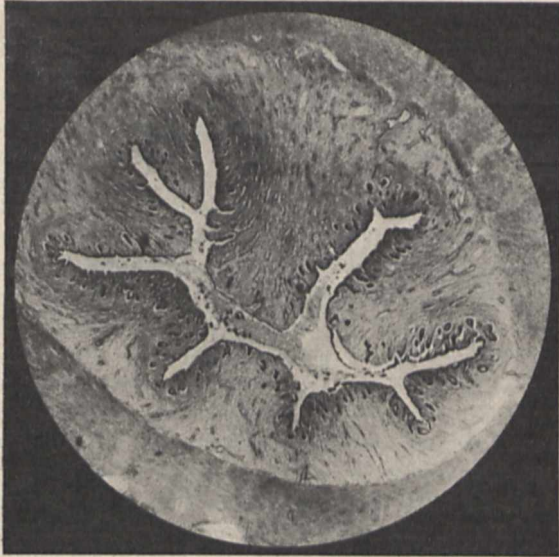


Bild 1. Proliferations-Phase

Gebärmutter-Schleimhaut eines Kaninchens stark vergrößert

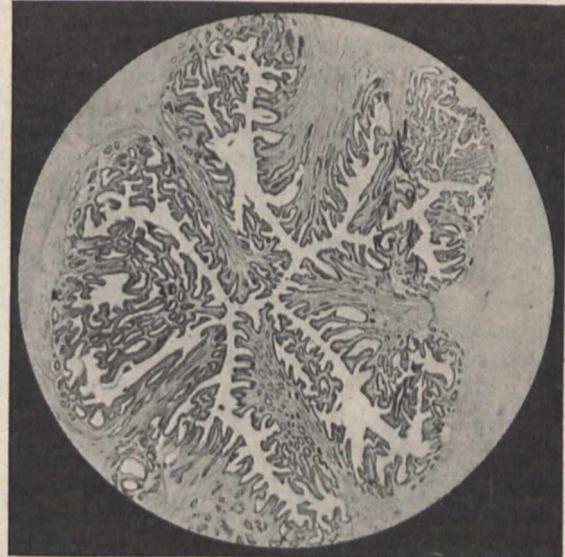


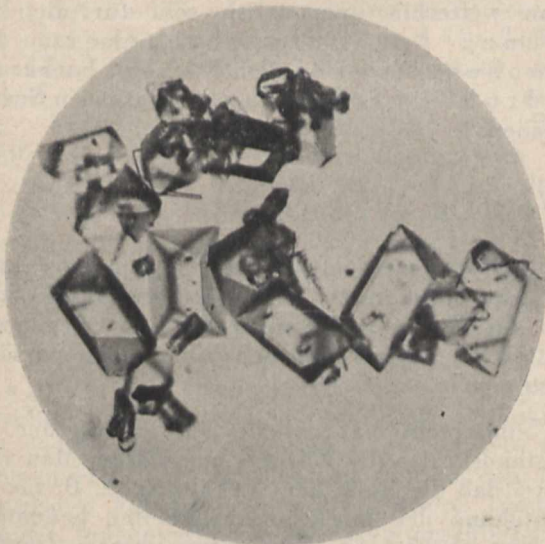
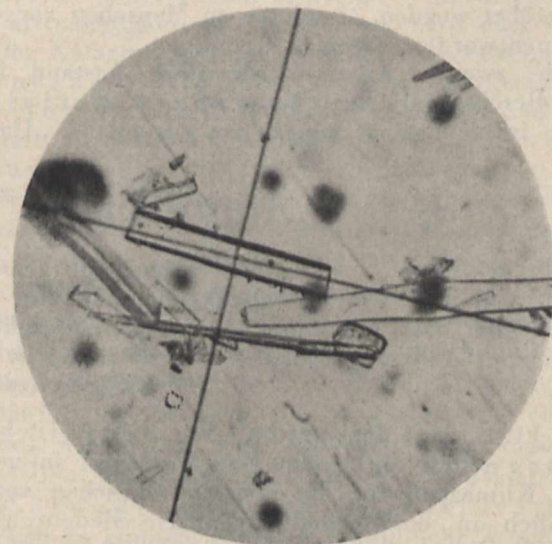
Bild 2. Sekretions-Phase

Gebärmutter-Schleimhaut eines Kaninchens stark vergrößert

dem Biologen E. Fels und dem Chemiker H. Ruschig, im Jahre 1931 das Schwangerschafts-Hormon in zwar krystallisierter, aber noch nicht einheitlicher Form darzustellen. Erst 4 mg dieses Krystallisates, das wir auch aus Gelbkörpern von Schweinen isoliert hatten, enthielten eine Co. E. — Jetzt, im Jahre 1934, konnten wir in Breslau das Rätsel dieses Hormons vollkommen lösen. „Das“ Schwangerschafts-Hormon besteht nämlich aus zwei von uns in reiner Form gewonnenen, schön krystallisierten Substanzen, die sich gegenseitig zur vollen Wirkung als Schwangerschafts-Hormon ergänzen. Diese beiden Wirkstoffe aus dem Corpus luteum nennen wir Luteosteron C und Luteosteron D. Sie sind chemisch außerordentlich nahe verwandt und besitzen die gleiche Bruttoformel  $C_{21}H_{30}O_2$ .

Luteosteron C (Bild 3) schmilzt bei  $128^{\circ}$  und verursacht schon in Mengen von 0,03 mg oder 30  $\gamma$  eine deutliche Blutfülle der Gebärmutter. Luteosteron D (Bild 4) schmilzt bei  $121^{\circ}$ , vermag in Mengen von 1,2 mg die oben besprochene Schleimhaut-Umwandlung hervorzurufen. — Wird Luteosteron D mit Luteosteron C zusammen verabfolgt, dann erhält man den voll positiven Corner-Test schon mit Mengen von 0,5 mg oder 500  $\gamma$ .

Auch A. Butenandt in Danzig erreichte einen Erfolg auf diesem Gebiet, indem er Luteosteron C — allerdings in sehr kleiner Menge — isolierte und feststellte, daß es auch allein, aber nur in größeren Dosen, die Sekretionsphase hervorbringen kann. Neuerdings berichten Wintersteiner und Allen in USA über die Isolierung

Bild 3. Luteosteron C  
verursacht die Blutfülle der GebärmutterBild 4. Luteosteron D  
bereitet die Gebärmutter-schleimhaut für die Einbettung des Eies vor —  
(Stark vergrößert)



beider Hormone; die von ihnen angegebenen physikalischen Daten stehen mit den unsrigen in bester Übereinstimmung.

Wir haben im Gelbkörper neben den beiden Hormonen, deren chemischer Bau auch schon weitgehend aufgeklärt werden konnte, zwei weitere interessante, wenn auch physiologisch unwirksame Stoffe entdeckt, die mit den Hormonen des Gelbkörpers in innigster Beziehung stehen. Sie wurden Luteosteron A und Luteosteron B genannt und enthalten beide je 4 Wasserstoffatome im Molekül mehr als die Hormone. Es liegt nahe, anzunehmen, daß es sich um Zwischenprodukte des Abbaus der Hormone im Körper handelt. Im Schwangerenharn wurde nämlich im Jahre 1930 ein Stoff aufgefunden, der physiologisch unwirksam ist, und der die Zusammensetzung  $C_{21}H_{36}O_2$  hat. Dieses „Pregnandiol“ ist ein zweiwertiger Alkohol, und es liegt der Gedanke nahe, daß der Körper die Hormone des Gelbkörpers, die nur fettlöslich sind, deshalb in Alkohole überführt, um sie im Harn, also in wasserlöslicher Form, ausscheiden zu können. Die Hormone Luteosteron C und D dürften also über die Stufe der beiden Luteosterone A und B in Pregnandiol verwandelt und in dieser „harnfähigen“ Form ausgeschieden werden.

Die Schwierigkeiten, die der Forschung auf dem Gebiete des Schwangerschafts-Hormons entgegenstanden, waren außerordentlich groß: wie wir oben sahen, erfordert die biologische Auswertung jedes neu gewonnenen Präparats eine Reihe von Kaninchen, die von sehr erfahrenen Operateuren je zweimal operiert werden müssen. Dabei ist jedes der verhältnismäßig kostspieligen Versuchstiere naturgemäß nur einmal zu verwenden. Zur Sicherung der im Vorstehenden gemachten Angaben über die biologischen Ergebnisse waren über 1600 Kaninchen-Operationen nötig, die alle mit denselben Hilfsmitteln moderner Narkose und Operationstechnik ausgeführt wurden, als ob sie an Menschen vorgenommen worden wären.

Die zweite große Schwierigkeit bestand in der Beschaffung des Ausgangsmaterials. Zwar ist neuerdings angegeben worden (s. „Um-

schau“ 38, 560, 1934), daß größere Mengen von Schwangerschafts-Hormon im menschlichen Mutterkuchen vorkämen; aber nach unseren Versuchen beträgt der Gehalt, auf das gleiche Gewicht berechnet, darin nur bestenfalls den 10. Teil des Gehalts an Schwangerschafts-Hormon der Gelbkörper von Schweinen. Dabei ist die Ausbeute auch aus diesen nicht etwa groß: die Eierstöcke von 1600 Schweinen ergeben 65 g Rohextrakt mit 200 Co. E. Schwangerschafts-Hormon, und selbst wenn es gelänge, aus dieser Menge Rohextrakt verlustlos die beiden Luteosterone C und D in reinsten Form zu gewinnen, so würde man aus der Riesenzahl Tiere nur ungefähr 80 mg Hormon erhalten!

Das Arbeiten auf diesem Gebiete war uns überhaupt nur dadurch möglich, daß die Notgemeinschaft der Deutschen Wissenschaft uns mit Tieren, Apparaten, Chemikalien und Hilfskräften und die I. G. Farbenindustrie mit Ausgangsmaterial in großzügigster Weise unterstützten.

Für die praktische Auswertung unserer Entdeckungen ergibt sich aber aus der gerade angestellten Berechnung noch etwas Entscheidendes: das Ausschälen der kleinen Drüsen, ihre Extraktion und die weitere Reinigung der Rohextrakte ist so kostspielig, daß die reinen Hormone des Gelbkörpers nur dann zu erschwinglichen Preisen hergestellt werden können, wenn es gelungen sein wird, sie synthetisch zu gewinnen. Da wir den chemischen Bau von Luteosteron C und Luteosteron D bereits aufklären konnten, hoffen wir, bald auch über die geglückte Synthese berichten zu können. Unser unverrückbares Ziel ist, durch die Weiterarbeit dem Arzt das Schwangerschafts-Hormon so reichlich und wohlfeil in die Hand zu geben, daß er es — u. U. nach Vorbehandlung mit Follikel-Hormon — in all den Fällen anwenden kann, wo eine Unterfunktion der Geschlechtsdrüsen besteht. Das Schwangerschafts-Hormon kann weiterhin unersetzlich sein für die Behebung der Unfruchtbarkeit, der gewohnheitsmäßigen Fehlgeburt und bedrohlicher Blutungen aus den Sexualorganen.

## „Raumklima“ / Von Dr. W. Liese

Nicht der Raum, sondern der Mensch soll geheizt und gelüftet werden. — Das Thermometer sagt nicht viel über das Behaglichkeitsempfinden. — Hills Katathermometer macht zahlenmäßige Aussagen über das Raumklima. — Schon unbehaglich, weil das Thermometer nicht die lieb gewonnene Zahl von Graden aufweist. — Die Kleidung ist das Mittel, um seinen Wärmehaushalt nach persönlichem Bedürfnis zu regeln.

Die Frage nach dem persönlichen Behaglichkeitsgefühl in einem Raum gewinnt in unserer Klimazone für die meisten Menschen vornehmlich in der kalten Jahreszeit Bedeutung, wenn die Räume künstlich erwärmt werden müssen. Einflüsse, welche die Entwärmungsvorgänge des menschlichen Körpers stören können, vermö-

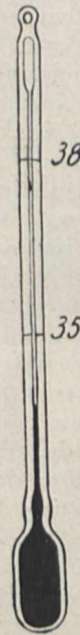
gen eine recht maßgebliche Schwächung der Widerstandskräfte des Körpers auszulösen. Man weiß heute, daß die Rolle der „Erkältung“ z. B. für die Entstehung der Infektionskrankheiten bedeutsam ist. Nun ist die bloße Erwärmung unserer Zimmerluft im Winter ein verhältnismäßig einfaches Problem; die Einwirkungsmöglichkeiten auf den



menschlichen Organismus werden weitaus vielgestaltiger, wenn es sich z. B. um eine regelrechte „Bewetterung“ eines Raumes oder ganzen Gebäudes handelt, oder wenn verwickelte Arbeitsklimata (z. B. in Heizräumen, Bergwerken u. dgl.) vorliegen, wo schwerste körperliche Arbeit geleistet werden muß.

Im Mittelpunkt des Ganzen steht der Mensch, bzw. dessen Wohlbefinden. Daher ist es auch gar nicht falsch, wenn gelegentlich gesagt worden ist, daß nicht der Raum oder das Gebäude geheizt oder gelüftet werden soll, sondern der Mensch, der darin wohnt. Das klingt einleuchtend und ist leider recht schwer zu verwirklichen. Immerhin kann man sagen, daß eine wichtige Voraussetzung für das persönliche Wohlbefinden dann gegeben ist, wenn die Entwärmung des Körpers ungestört vor sich gehen kann. Der ruhende Mensch entwickelt in der Stunde im Mittel rund 100 kcal Wärme. Für die Energieabgabe des Körpers durch Strahlung, Strömung und Leitung (letztere kann zahlenmäßig gegenüber der Abgabe durch Strömung vernachlässigt werden), ist neben der Oberfläche des Körpers die Differenz zwischen Haut- bzw. Kleidertemperatur und Temperatur der Umgebungsluft maßgebend. Das ist günstig, weil, abgesehen von der allerdings außerordentlich wichtigen Einflußnahme auf die Art der Kleidung, die Regelung der Raumlufttemperatur meist die einzige Möglichkeit ist, um auf das Zimmerklima nach unsern Wünschen einwirken zu können. Leider ist aber die Temperaturanzeige mit dem gewöhnlichen trocknen Thermometer — selbst wenn die Messung richtig gemacht wird und das Thermometer nicht irgendwo beim Ofen oder einer kalten Außenwand hängt — für die Behaglichkeitsempfindung nicht allzu viel sagend. Man weiß aus Erfahrung, daß z. B. 18° C Lufttemperatur wesentlich verschieden angenehm empfunden werden, je nachdem es sich um einen Raum mit starken oder gar isolierten Außenwänden oder um einen solchen mit viel Glasflächen, Veranden usw. handelt. Dazu kommen noch andere maßgebliche Faktoren, wie sie durch Art, Aufstellung und Bedienung der Heizquelle, durch die Oberflächentemperaturen von Heizflächen und Raumschließungen, durch Luftbewegungen usw. gegeben sind. Die Bestrebungen, allgemein gültige Behaglichkeitsnormen fürs Raumklima anzugeben, sind immer wieder mit mehr oder weniger Erfolg aufgenommen worden. Hier sei nur an die amerikanischen Behaglichkeitsdiagramme erinnert, in denen Temperatur, Feuchtigkeit und Bewegung der Luft berücksichtigt werden, und etwa an die „resultierende Temperatur“ Missenards, der zu den oben genannten Faktoren noch die mittlere Temperatur der Innenoberfläche der Raumschließungen hinzu genommen hat. Damit wird aber noch nicht der Wunsch befriedigt, sich praktisch

im Einzelfall jederzeit durch eine einfache Messung eine zahlenmäßige Aussage über ein bestimmtes Raumklima verschaffen oder dieses wiederholt nachprüfen zu können. Durch die Temperaturanzeige in der üblichen Weise mit dem Thermometer wird das nicht befriedigend erreicht, wenigstens dort nicht, wo es auf eine genaue Bestimmung ankommt. — Auf Grund längerer und vielseitiger Beobachtungen<sup>1)</sup> mit dem von dem englischen Physiologen L. Hill angegebenen **Katathermometer** ist die Ansicht berechtigt, daß



Katathermometer  
3/8 natürl. Gr.

**Katathermometer** zur Messung der Behaglichkeitsempfindung in einem Raum. Gibt eine Durchschnittsaussage über das Zusammenwirken aller Faktoren der umgebenden Luft. Man verfährt folgendermaßen: Erwärmen des Instruments in Wasser von ca. 45° C bis Alkohol in die obere Kuppe eingetreten ist. Sorgfältig abtrocknen und ruhig aufhängen an der Meßstelle. Beobachten der Abkühlungsgeschwindigkeit von 37,5° auf 35°, dividieren des „Eichwertes“ durch die Abkühlungszeit in Sekunden. Das Ergebnis, die Kühlstärke oder der Katagrad, ist das Maß für die abkühlende Wirkung der umgebenden Luft.

mit seiner Hilfe hier einen Schritt weiter zu kommen ist. Mit diesem kleinen Alkoholthermometer, bei dem mittels einer Stoppuhr die Zeit gemessen wird, in der sich das erwärmte Instrument von 37,0 auf 35,0° C abkühlt, läßt sich durch Division des „Eichwertes“ durch die Abkühlungszeit in Sekunden ein Maß für die abkühlende Wirkung der umgebenden Luft, ausgedrückt in „Kühlstärken“ oder „Katagraden“, erhalten.

Man unterscheidet den trocknen oder feuchten Katagrad, je nachdem durch Ueberziehen eines feuchten Musselinstrumpfes auch die Luftfeuchtigkeit mit einbezogen wird oder nicht. Der Katagrad gibt also eine Durchschnittsaussage über das Zusammenwirken aller Faktoren der umgebenden Luft, soweit sie während der Meßzeit an der Abkühlung des Instrumentes mitwirken können. Dabei ist für seine Verwendung zur Raumklimabeurteilung zu fordern, daß der Katagrad stets im Verein mit einer gleichzeitig vorgenommenen, einwandfreien Lufttemperaturmessung bewertet wird. Die gewöhnliche Temperaturanzeige soll mit Hilfe des Katagrades der Behaglichkeitsempfindung mehr angepaßt werden. Es besteht dabei zugleich die erwünschte Möglichkeit, durch entsprechende Parallelmessungen auch Aussagen über ungünstige Stellen des Raumes (Zugerscheinungen, störende Strahlungseinflüsse) machen zu können. Für das gewöhnliche Wohnraum-

<sup>1)</sup> Vgl. Gesundheitsingenieur 1934, Nr. 29, S. 353.



klima Deutschlands und unter der Voraussetzung normaler Kleidung und höchstens leichter körperlicher Arbeit wäre entsprechend unsern klimatischen Bedingungen und Wohngepflogenheiten als zweckmäßige Richtlinie das Einhalten einer Lufttemperatur zwischen 17,5° und 18,5° C und eines trocknen Katagrades zwischen 5,0 und 5,5 (möglichst nahe an 5,0 heran) zu empfehlen. Für andere Klimabedingungen wären die Beziehungen zwischen Behaglichkeitsgefühl und Katawert entsprechend den örtlichen Wohngepflogenheiten durch Beobachtungen festzulegen; wo hohe Luftfechtigkeiten eine Rolle spielen (Tropen), wäre die Messung mit dem feuchten Katathermometer an Stelle des trocknen vorzuziehen. Das Sammeln solcher Beobachtungen, genaue Durchführung der Messungen vorausgesetzt, würde wertvolles Material auch für die Heiz- und Lüftungstechnik liefern können. Man darf wohl sagen, daß die Katathermometrie in Verbindung mit der gewöhnlichen Temperaturmessung der Raumluft brauchbar ist für wohnungshygienische Untersuchungen, zur Prüfung von Heizungs- und Lüftungseinrichtungen und zur Ueberwachung von Wetterfertigern örtlicher und zentraler Art, kurz überall da, wo genauere Messungen gemacht werden müssen. Das ist auch z. B. bei der Ueberwachung des Heizbetriebes großer Dienstgebäude, Schulen usw. der Fall. Die vorgeschlagene Meßmethode bekommt als eine über die bloße subjektive Mei-

nung hinausgehende, jederzeit objektiv nachprüf- bare Grundlage auch einen gewissen erzieherischen Wert. Es lassen sich nämlich auf diese Weise leichter Zweifel bei solchen Menschen zerstreuen, die sich lediglich schon deshalb unbehaglich in einem Raum fühlen oder gar gesundheitliche Bedenken bekommen, weil das Thermometer nicht genau die persönlich lieb gewordene Richtzahl von so und soviel Grad anzeigt. Wenn auch die Zeit der chronisch überheizten Zimmer vorbei ist, so besteht noch immer Veranlassung, den oft ausgesprochenen ärztlichen Rat zu wiederholen, bei uns eine Erziehung zur weniger hohen Temperatur der Raumluft während der Heizungszeit durchzuführen. Man vergißt zu oft, daß nicht nur im Freien, sondern auch im Raum die Kleidung das Mittel ist, mit dem man die ursprünglichen Feinheiten seines Wärmehaushaltes regeln kann und soll.

Im folgenden soll noch ein Beispiel aus der Praxis gegeben werden, das recht aufschlußreich ist. Messung I ist gemacht worden, nachdem die Zentralheizung seit längerer Zeit nicht in Betrieb gewesen ist. Messung II erfolgte am gleichen Tag, als die Zentralheizung ca. 4 Stunden geheizt worden war. Die Messung III wurde am übernächsten Tag gemacht. Inzwischen war täglich geheizt worden. Es bedeutet Kt, Kf trockener bzw. feuchter Katagrad; Ta, Ti Lufttemperatur außen und innen; Fa, Fi rel. Luftfeuchtigkeit außen und innen; Wa, Wi innere Oberflächentemperatur einer Außen- bzw. Innenwand.

Messung	Ta	Fa	Ti	Fi	Wi	Wa	Kt	Kf	Empfindung
I	10,6	85	15,6	60	15,6	15,0	6,0	18,8	sehr kalt
II	11,4	85	17,9	60	17,3	16,7	5,1	16,0	angenehm
III	12,5	70	20,0	55	19,6	18,9	4,7	15,8	zu warm

## 30% mehr Benzol durch Still'sche Innenabsaugung

Das Problem der Versorgung Deutschlands mit im eigenen Land erzeugtem Benzol und Teeröl konnte in letzter Zeit durch die Einführung eines neuen Anreicherungsverfahrens bedeutend gefördert werden. Das Stillsche Verfahren der Gasinnenabsaugung wurde einige Jahre hindurch im praktischen Betrieb durch die Carl Still GmbH. in Recklinghausen erprobt. Es hat sich so bewährt, daß es nun bei den bedeutendsten Zechen des Ruhrbergbaus eingerichtet wird.

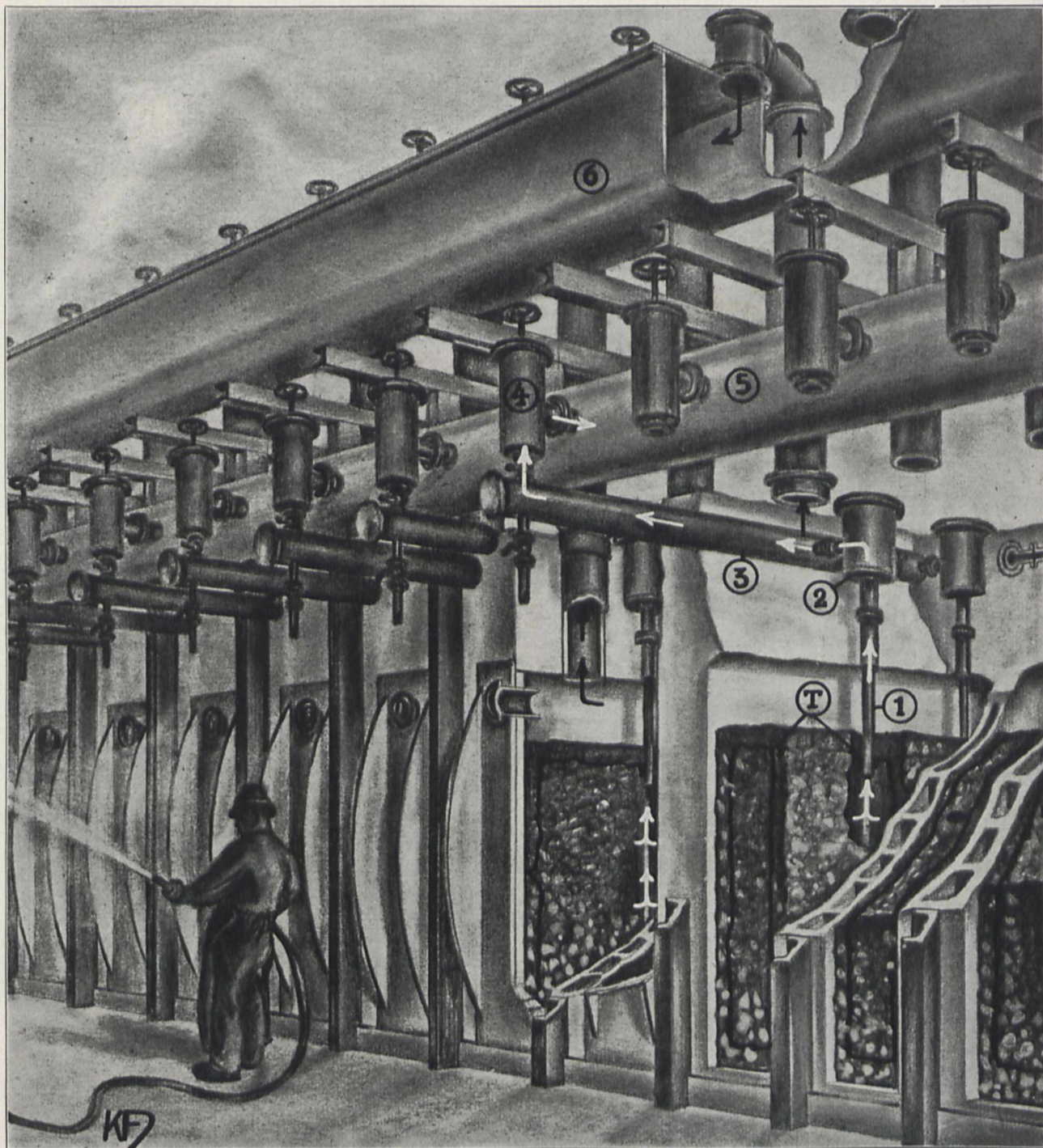
Werke, die nach diesem Verfahren arbeiten, erzielen eine um 30% höhere Ausbeute an Benzol und 10% mehr Teer als bei der üblichen Hochtemperaturverkokung, ohne den Brennstoffmarkt durch erhöhte Koksproduktion oder Schaffung neuer Kokssorten zu belasten. Dieser Vorteil war ausschlaggebend für die Einführung des Stillschen Verfahrens. Denn man könnte mehr Benzol und Teeröl auch bei der Hochtemperaturverkokung erhalten; für den dabei mehr entstehenden Koks hätten wir aber zur Zeit keine Verwendung. — Ähnlich steht es mit der Tief- oder Mitteltemperaturverkokung. Sie liefert zwar eine höhere Ausbeute an leichtsiedenden Motorreibstoffen als die Hochtemperaturverkokung, aber auch der auf diesem Wege erzeugte Halbkoks hat nur ein beschränktes Absatzgebiet.

Das Stillsche Verfahren beruht auf dem dem Fachmann zuerst widerspruchsvoll erscheinenden Gedankengang, daß die vollständige schonende Abführung der Destillationsgase trotz hoher Kammer-temperaturen (1000° C) durch die Anwendung eines hohen Unterdruckes unter gleichzeitiger Innehaltung von Atmosphärendruck im Gassammelraum der Ofenkammer möglich ist. Während des Verkokungsprozesses bildet sich eine sog. „Teernaht“. Das ist eine Art Scheidewand aus Teer, welche den Innenraum von den äußeren Koksschichten trennt. Diese Wand sperrt den Destillationsgasen, die sich außerhalb der Teernaht bilden, den Durchtritt; sie setzt ihnen einen solchen Widerstand entgegen, daß der innerhalb der Teernaht dem Gassammelraum gegenüber herrschende Unterdruck nur unter bestimmten Bedingungen überschritten wird.

Die neue Absaugeeinrichtung kann leicht und ohne längere Betriebsunterbrechung in die Decke vorhandener Koksöfen eingebaut werden. Der Betrieb geht folgendermaßen vor sich:

Nach Beschicken der Ofenkammer durch die Fülllöcher und nachfolgendem Planieren in üblicher Weise werden Löcher durch die in die Ofendecke eingebauten Verschlusstopfe senkrecht in die Füllung gestoßen und alsdann Absaugerohre in die





Anlage zur Innenabsaugung der Koksofengase nach dem Still'schen Verfahren zur Erhöhung der Benzol- und Teerölausbeute  
 1) Steigrohr, 2) Dichtungstopf, 3) Gassammelrohr, 4) Absperrventil, 5) Innengasvorlage, 6) Außengasvorlage, T) Teernaht  
 Schwarze Pfeile: Außengase. Weiße Pfeile: Innengase.

Gasverschlüsse derart eingesetzt, daß der untere Rohrteil des Steigrohrs 1 ein Stück weit in die Hohlkanäle (Löcher) der Kohle hineinragt und der obere Rohrteil in gasdichte Verbindung mit einem seitlichen Gasabfuhrstutzen 2 gebracht wird. Die aus den Hohlkanälen abgesaugten Destillationsgase (sog. Innengase) gelangen durch die jedem Ofen gemeinsame Gassammelleitung 3 in das mit einem Regulier- und Absperrschieber 4 versehene Rohr und die unter Unterdruck von 200 bis 500 mm WS

stehende Vorlage 5. — Außer dieser Innenabsaugung der Destillationsgase findet (gleichzeitig oder) nach Ablauf von etwa zwei Drittel der Verkokungszeit eine Abführung der außerhalb der Teernaht entstehenden Destillationsgase (sog. Außengase) nach der üblichen Vorlage 6 statt. Die alleinige Innenabsaugung lohnt sich im allgemeinen nur bis zu dem Zeitpunkt, in dem die nach der Mitte der Ofenkammer vorrückenden



Teernächte (T) die Absaugrohre einzuschließen beginnen. In diesem Zeitpunkt werden die genannten Verschlußtöpfe durch Herausziehen der Absaugrohre geöffnet und die Innengasvorlage 5 durch Schließen des Reglerschiebers 4 von dem betreffenden Ofen abgesperrt.

Die getrennte Absaugung von Innen- und Außengas ermöglicht die Gewinnung beliebig zusammengesetzter Gase, z. B. kann ein stark wasserstoffhaltiges Außengas neben einem hoch methanhaltigen Innengas abgesaugt werden.

Der durch die Innenabsaugung gewonnene Teer ist ein Mittelding zwischen gewöhnlichem Hochtemperaturteer und Urteer und läßt sich

durch einfache Destillation in die handelsüblichen Teeröle zerlegen. Der Gehalt an Pech beträgt nur etwa 25%, derjenige an leichten, bis 200° siedenden Ölen 10 bis 17%. Die Mittelölfraction ist infolge des niedrigen Zündpunktes bedeutend besser als die bisher bekannten Teeröle im Dieselmotor verwendbar. — Für die Hydrierung stellt der Innenteer ein wertvolles Ausgangsmaterial dar; mengenmäßig macht er etwa die Hälfte des insgesamt anfallenden Teeres aus. — Das unmittelbar aus dem Gas gewonnene Teeröl enthält kein Naphtalin und kann ohne weiteres als Waschöl in der Benzolfabrik verwendet werden. — Das Innenbenzol eignet sich vor allem als Motorreibstoff.

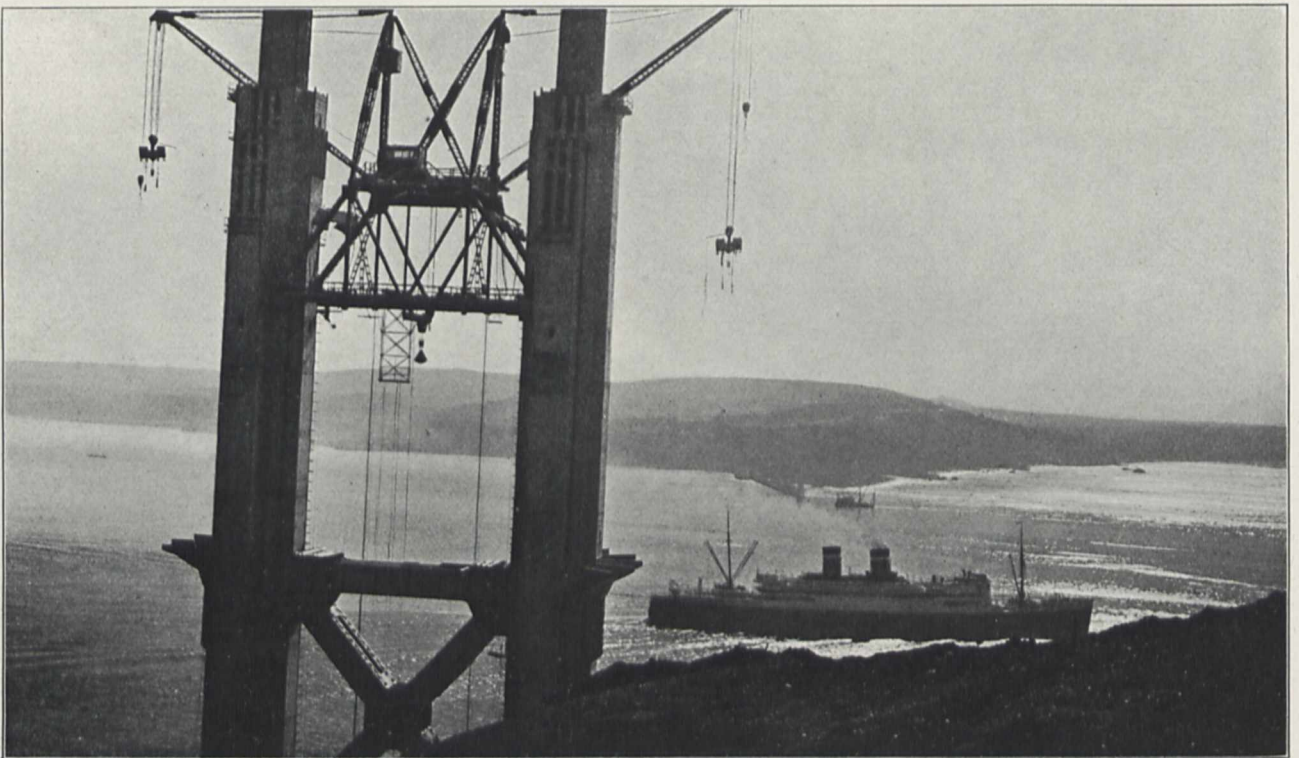


Bild 1. Die Bucht am Goldenen Tor bei San Francisco. — Im Vordergrund einer der mächtigen Brückenträger der Goldenen-Tor-Brücke, der 224 m aus dem Wasser herausragt wird.

## Zwei neue Riesen-Brücken über die San Francisco-Bucht im Bau

Die längsten Brücken der Erde

Von OTTO BEHRENS

Der gewaltige Aufschwung, den das Wirtschaftsleben in Kalifornien in den letzten Jahrzehnten genommen hat, und der sich auch vermöge der unermesslichen Bodenschätze dieses Landes weiter fortsetzen wird, führte zu einer riesigen Bevölkerung- und Verkehrszunahme, die der Bautechnik immer wieder neue Aufgaben stellt. Am lebhaftesten macht sich diese Erscheinung im Bereiche der Hafencities bemerkbar, insbesondere bei San Francisco, der Stadt, die nach der Zerstörung durch das Erdbeben vom Jahre 1906 wieder aufgebaut wurde und bei 1,3

Millionen Einwohnern eine riesige Ausdehnung angenommen hat. Der Hafen, einer der wichtigsten am Stillen Ozean, liegt an der durch ihre landschaftlichen Schönheiten berühmt gewordenen San Francisco-Bucht, deren Einlaßpforte das maleische „Golden Gate“, das „Goldene Tor“ bildet. Diese mächtige Meeresbucht ist ein arges „Verkehrshindernis“, denn es liegen zwischen San Francisco und dem nördlichen sowie östlichen Ufer Wasserflächen von einer Breite, die einen Umweg am Ufer von 6 bis 8 Stunden Autofahrt beanspruchen, oder zu deren Ueberque-



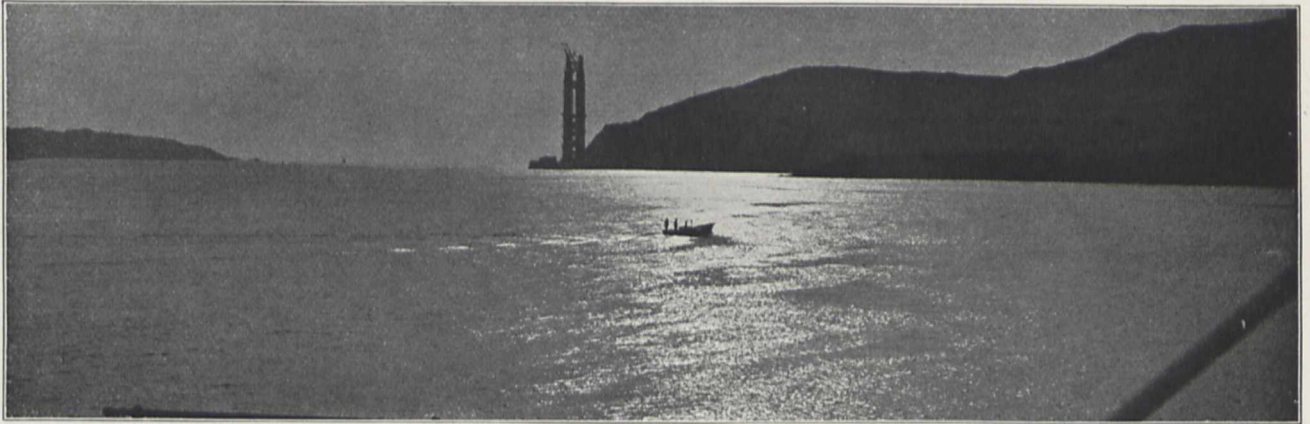


Bild 2. Das „Goldene Tor“, die Meerenge vor der San-Francisco-Bucht, wird überbrückt. — Rechts am Ufer einer der Brückenpfeiler.

zung mit dem Dampfer man ebenfalls mehrere Stunden benötigt. Um diesem Uebelstand abzuhelfen, wird man jetzt über die Bucht nach zwei Richtungen hin zwei riesige Brücken spannen, deren Ausmaße alles Bisherige auf dem Gebiete der Brückenbautechnik weit in den Schatten stellen.

Die erste Brücke, die am Goldenen Tor San Francisco mit dem gegenüberliegenden Ufer und der Stadt Sausalito verbinden wird, erhält eine Länge von 2682 m und den Namen „Golden Gate Bridge“. Ueber Wasser besteht die Brücke aus drei Hauptteilen. Zwei gewaltige Spanntürme, die bei Flut 224 m aus dem Wasser herausragen und die höchsten und größten Brückenträger der Welt darstellen, ruhen auf Pfeilern, deren Maximaltiefe unter Wasser 30 m beträgt; sie tragen in der Hauptsache den mittleren Teil der Brücke, der mit einer Spannweite von 1319 m ebenfalls eine Rekordleistung bedeutet. Die Brückenfläche liegt bei Flut 68 m über dem Wasserspiegel, so daß auch größte Segelschiffe unter der Brücke hindurch fahren können. Das Ganze wird von zwei Kabelsträngen getragen, deren Durchmesser je 91,25 cm beträgt. Jedes Kabel wiegt 11500 Tonnen und besteht aus 27572 Einzeldrähten. Die gesamte Drahtlänge beläuft sich auf 128747200 m, lang genug, um den Erdball mehr als dreimal am Äquator zu umspannen. Die gesamte Breite der Brücke ergibt 28 m, eingeteilt in 19 m Fahrdamm für einen Straßenverkehr in 6 Reihen nebeneinander und zweimal 3½ m Fußweg. Die gesamte Verkehrsaufnahmefähigkeit der Brücke wird über 283000 Kraftfahrzeuge in 24 Stunden betragen. Die Herstellungskosten sind auf 33490000 Dollar veranschlagt worden. Am 1. Januar 1937 soll die Brücke dem Verkehr übergeben werden.

Die zweite Riesenbrücke erhält den Namen „San Francisco-Oakland-Bay-Bridge“ und ist auf 77200000 Dollar Bau-

kosten veranschlagt worden. Ueber die ganze Bucht hinweg, an einer bedeutend breiteren Stelle als der der Golden Gate Bridge, wird sie die beiden Städte San Francisco und Oakland miteinander verbinden. Bei einer Länge von 6816 m wird sie die längste Brücke der

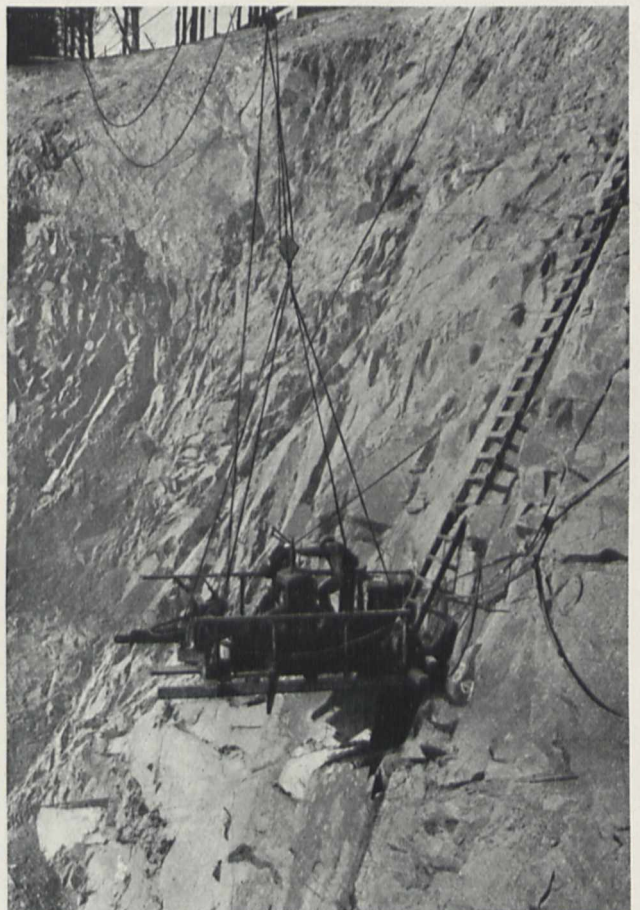


Bild 3. Durch die steil aufragenden Felsen der in der Bucht gelegenen Insel Yerba Buena wird ein Tunnel gebohrt, damit die Straßenzüge der beiden Brückendecken der San-Francisco-Oakland-Brücke durch das Gebirge hindurch weitergeführt werden können.



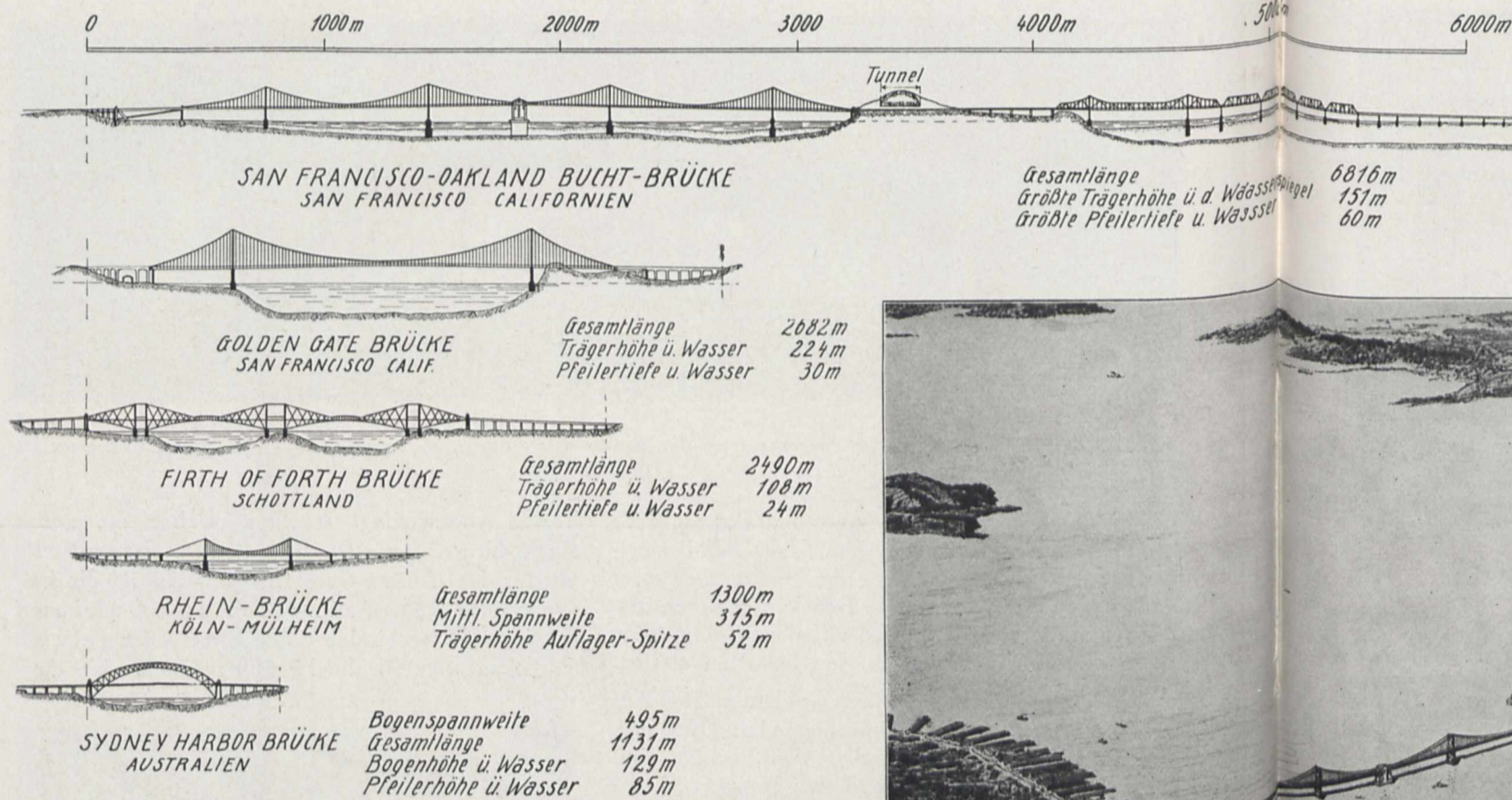


Bild 4. Die San-Francisco-Oakland-Brücke im Vergleich zu den größten Brücken der Welt

Erde werden. Dieses Monstrum erhält zwei Tragflächen, und zwar liegt die eine über der anderen. Die obere Brücke weist eine Breite von  $18\frac{1}{4}$  m auf und ist bestimmt für den Sechs-Linien-Verkehr von Personen- und leichten Transport-Automobilen. Die gleich breite untere Brücke wird für eine  $9\frac{1}{2}$  m breite Fahrstraße für schwere Lastwagen (in drei Doppelreihen) und für zwei Straßenbahngleise eingerichtet. Die Verkehrsziffer ist auf 16 000 Fahr-

zeuge in der Stunde errechnet worden.

Die vier höchsten Türme dieser Brücke werden je 159 m hoch und erreichen somit die Höhe eines 50 Stockwerke hohen Wolkenkratzers. Die Brückenpfeiler, die diese gigantischen Turmriesen tragen, erreichen

unter Wasser eine Maximaltiefe von 60 m, womit ein neuer Rekord für Unterwasser-Pfeilerbau aufgestellt worden ist. Jeder Turm dieser Brücke besitzt — von der Spitze bis zu seiner

Die Kabel, die die Brückenglieder zu tragen haben, erhalten einen Durchmesser von 72 cm und bestehen aus 37 Strängen, die insgesamt 17 464 Einzeldrähte umfassen. Diese Kabel werden auf der San Francisco-Seite in einem gigantischen Felsblock verankert, der aus 67 000 cbm Zement und Eisen besteht. Am anderen Ende der Brücke sprengt man riesige Löcher aus dem massiven Felsgestein, um in ihnen die gewaltigen

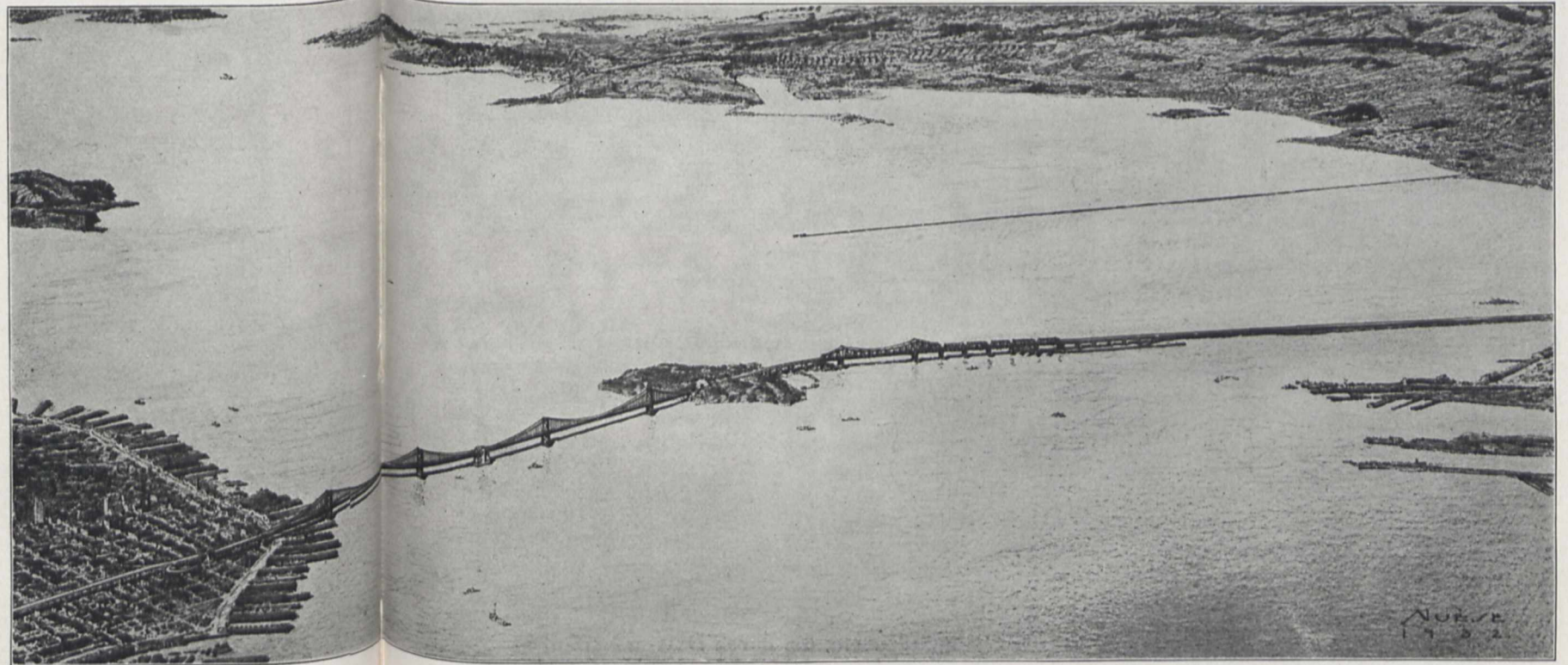


Bild 6. Wie die San-Francisco-Oakland-Brücke nach ihrer Fertigstellung aussehen wird. Links San Francisco, in der Mitte die Yerba Buena-Insel, rechts Oakland

Verankerung im Felsengrund der Bay gerechnet — eine Gesamtlänge, die der Höhe eines Wolkenkratzers von 70 Stockwerken entspricht.

Stahlklötze mit den Oesen der Kabelbefestigungen zu vermauern. Die maximale Zuglast eines jeden Kabels beträgt etwa 19 000 000 kg bei voller Beanspruchung der Brücke.

Die eigentliche Brücke besteht aus zwei Baueinheiten, die die Bay überspannen. Etwa in der Mitte dieser beiden Hauptteile erhebt sich die Insel Yerba Buena Island mit hohen Felsen. Diese werden in Brückenhöhe durchbohrt und sollen, in gleicher Anordnung wie bei der Brücke, zwei übereinander liegende Flächen, also einen Doppeltunnel erhalten. Die Länge dieses Tunnels beträgt 170 m, die Breite 21 m und die Höhe 16,5 m.

Die Spannweiten der einzelnen Brückenglieder zwischen den Türmen schwanken zwischen 150 und 720 m. Der untere Teil der Brücke liegt 50 m über dem Hochwasserspiegel. Auch diese Brücke, mit deren Herstellung über 12 000 Arbeiter beschäftigt werden, soll am 1. Januar 1937 dem Verkehr übergeben werden.

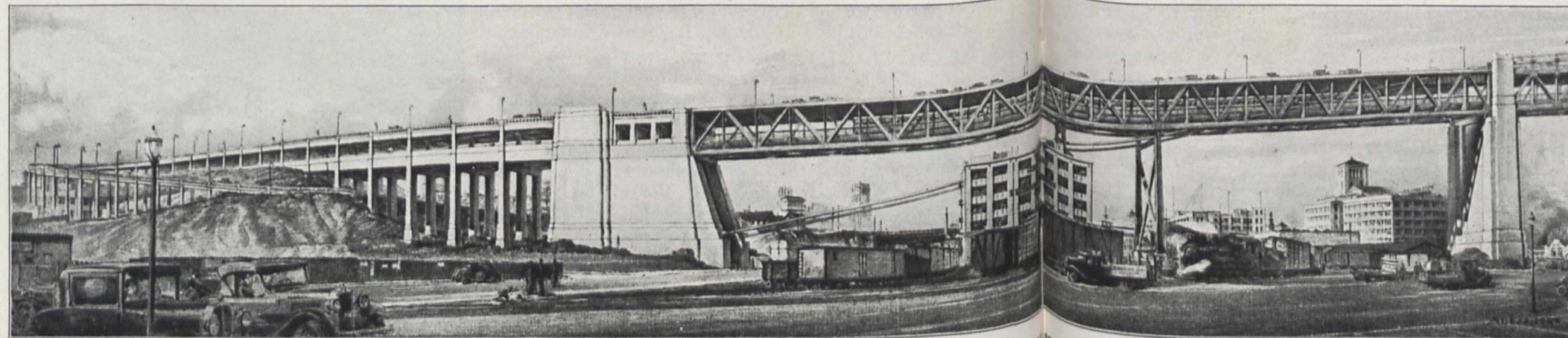


Bild 5. Die Verankerung der Brücke auf der Seite von San Francisco. Die übereinanderliegenden Straßen der Brücke sind deutlich sichtbar. Oben fahren Autos, unten Straßenbahnen.



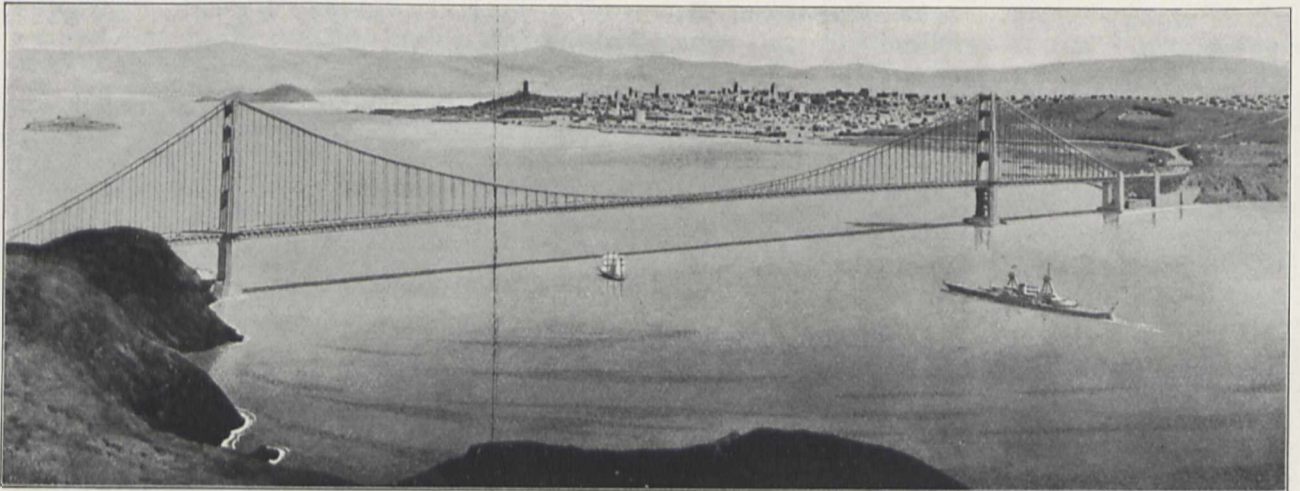


Bild 7. Wie die Goldene-Tor-Brücke aussehen wird.

## Erfahrungen mit Eulanen

Von Prof. Dr. ALBRECHT HASE

Infolge unserer Rohstofflage sind alle Kreise der Bevölkerung an einem wirksamen und vollkommen zuverlässigen Woll- und Pelzschutz gegen Zerstörung durch Hausschädlinge aufs stärkste interessiert. Mit Ausarbeitung der Eulanen<sup>1)</sup> ist der deutschen chemischen Industrie die Lösung dieser uralten Aufgabe gelungen.

Um den sehr mannigfaltigen Anforderungen einerseits der Textilindustrie, andererseits der Praxis gerecht zu werden, hat man wasserlösliche Eulane (Handelsbezeichnung: „Eulan neu“, „Eulan W extra“, „Eulan NK“) und wasserunlösliche Eulane (Handelsbezeichnung: „Eulan AL“ und „Eulan BL“) ausgearbeitet. Die zuletzt genannten Eulane AL und BL sind in organischen Lösungsmitteln lösbar. Die erste Gruppe dient vornehmlich zur Behandlung von Wolle, Federn und Haar in der Fabrikation, während die zweite Gruppe zur nachträglichen Behandlung von Fertigwaren in der Chemisch-Wäscherei bestimmt ist. — In ihrer biologischen Wirkung sind beide Eulangruppen gleichwertig, wie langfristige Versuche bewiesen haben.

Was bewirkt die Eulanbehandlung von Wolle, Pelzen, Federn, Roßhaar, d. h. von den Stoffen, welche Mottenraupen bevorzugt fressen? Die Gegenstände werden „mottenfest“, „mottenecht“<sup>2)</sup>; das bedeutet: für die Raupen der Motten werden Wolle usw. ungreifbar. Ohne die sonstigen Eigenschaften und Verwendungsmöglichkeiten der Wolle

<sup>1)</sup> Das Wort Eulan ist gebildet aus dem griechischen „eu = gut für“, und dem lateinischen „lana = Wolle“; „Eulan = gut für Wolle“.

<sup>2)</sup> Dem Begriff „mottenecht“ ist der Begriff „anthrenesecht“ nachgebildet worden, um auszudrücken, daß die behandelte Wolle auch gegen den Fraß der Teppichkäfer (Anthrenus-Arten) geschützt ist. — Das Wort „käferrecht“ würde zu weit gefaßt sein, da es Hunderttausende von Käferarten gibt.

zu beeinträchtigen, wird die Wollfaser den Raupen als Nahrung verleidet. Man kann diesen Vorgang als eine Art „Vergällung“ bezeichnen, ähnlich wie man Branntwein vergällt, um ihn für Trinkzwecke ungeeignet zu machen. Die Eulane sind nicht flüchtig, sie sitzen fest auf der Faser, ähnlich wie ein Farbstoff, nur daß sie farblos sind. Auf Grund der Nichtflüchtigkeit bleiben mit Eulan behandelte Gewebe dauernd mottenfest. Ich habe Gewebeproben, die schon seit Jahren lagern, und die heute noch genau so mottenecht sind wie unmittelbar nach der Behandlung. Die Eulane sind also nicht etwa Präparate, die durch Duft- oder Giftwirkung die umherfliegenden Falter der Motten abschrecken oder umherwandernde Raupen verschrecken sollen, sondern sie wirken auf die von der Mottenraupe gesuchte Nahrung<sup>3)</sup>. Durch Eulanbehandlung schalten diese obengenannten Stoffe als Nahrungsmittel völlig aus. Gelangen also trotzdem Motten auf derartig geschützte Wolle, Pelze usw., so verhungern sie. Die in dieser Weise gegen Mottenfraß geschützten Sachen können dauernd im täglichen Gebrauch bleiben und benötigen zur Aufbewahrung weder besondere Vorrichtungen (wie Kühlräume der Pelzkonservierung) noch mottenechte Schränke.

Außer den Raupen der Motten kommen bei uns als Wollschädiger noch die 5 mm groß werdenden Larven der Teppichkäfer (Anthrenus-Arten) in Betracht. Daß die Eulanbehandlung auch für diese Fresser die Wolle ungreifbar macht, ist ein weiterer, gewaltiger wirtschaftlicher Vorzug dieser Präparate.

### Schriften.

Beling, I.: Ueber Mottenfestigkeit durch „Eulan neu“, Anzeiger f. Schädlingkunde, Jahrg. VI, Heft 12, 1930. —

<sup>3)</sup> Erinnert sei daran, daß die Falter unserer Hausmotten nie fressen; die Weibchen legen ihre Eier ab und sterben dann. Nur die Raupen fressen.



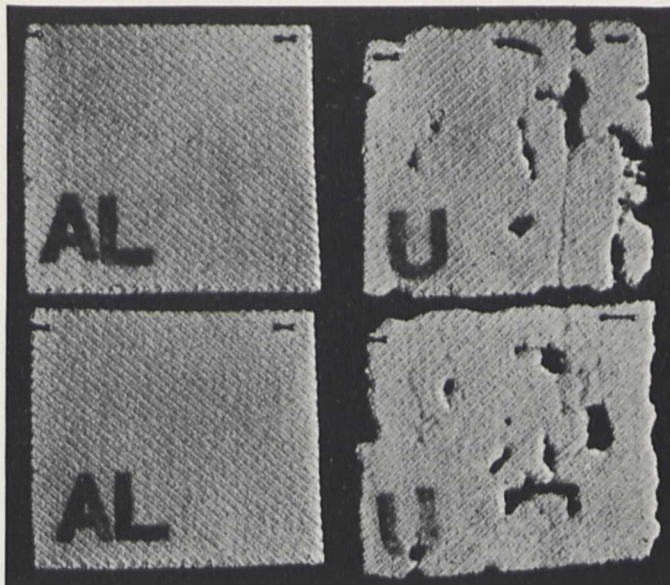


Bild 1. Wolltuchproben vom gleichen Stück. Die mit AL bezeichneten Stücke haben nach nachträglicher Behandlung mit Eulan AL sieben Monate offen gelagert, und erst dann sind sie zum Versuch verwendet worden. Beide Proben AL wurden in einer Schale 4 Wochen lang bei 25° C dem Angriff von 30 Mottenraupen ausgesetzt. In genau derselben Weise sind die unbehandelten Stücke U in einer zweiten Schale dem Angriff von 30 Raupen ausgesetzt worden.

Herfs, A.: Dermestiden als Schädlinge an Wolltextilien. Melliand Textilberichte, Heidelberg 1932, Nr. 5, 6, 7. — Hase, A.: Ueber die Dauerwirkung des Mottenschutzes durch Eulan. 1. Teil: Ueber 10 Jahre lang bestehende Mottenechtheit von Wolle durch Imprägnier. mit „Eulan F“. Anzeiger f. Schädlingskunde, Jahrg. VIII, Heft 7, 1932. — Hase, A.: Ueber die Dauerwirkung des Mottenschutzes durch Eulan. 2. Teil: Ueber jahrelang bestehende Mottenechtheit von Wolle durch Imprägnierung mit „Eulan neu“. Anzeiger f. Schädlingskunde, Jahrg. IX, Heft 3, 1933. — Hase, A.: Ueber die Dauerwirkung des Mottenschutzes durch Eulan. 3. Teil: Langfristige Reihenversuche an: mit „Eulan NK“, „Eulan W extra“ und „Eulan neu“ behandelten Wollproben. Anzeiger f. Schädlingskunde, Jahrg. IX, Heft 7, 1933. — Hase, A.: Ueber die Dauerwirkung des Mottenschutzes durch Eulan. 4. Teil: Ueber „Eulan AL“, ein für die Chemisch-Wäscherei geeignetes Eulan. Anzeiger für Schädlingskunde, Jahrg. X, Heft 11, 1934.

### Ein Gans-Schwan-Bastard.

Der Münchener Tierpark Hellabrunn hat einen Gans-Schwan-Bastard erwerben können, dessen Vater ein Hausgänserich und dessen Mutter eine Schwänin war. Das interessante Tier, ein Männchen, das aus einer bäuerlichen Schwanzzucht stammt, hält in seinem Aussehen etwa die Mitte zwischen seinen ungleichen Eltern ein. Der Körper ist bedeutend größer und länger als bei einer Gans. Der Hals erinnert durch seine Länge sehr an einen Schwan, aber die Befiederung ähnelt mehr dem Vater. Ganz eigenartig ist der Kopf. Die Farbe des Schnabels ist gänseartig, aber der Ansatz der Wachshäute vor der Schnabelwurzel und dem Auge ist wieder mehr schwanenartig. Auch die Füße zeigen genau die Mittelstufe zwischen Schwan und Gans: sie sind größer als bei der Hausgans, aber nicht so groß wie beim Schwan. Daher ist der Gang des Bastards zwar nicht so leicht wie bei den sehr lauftüchtigen Gänsen, aber auch lange nicht so schwerfällig wie beim Schwan, der ja im Laufen gerade kein „Künstler“ ist. Da der männliche Bastard schon jetzt weiblichem Anschluß nicht abgeneigt zu sein scheint, will Dir. Heck im Frühjahr versuchen, das Tier mit einer erprobten Zuchtgans zu paaren. Dr. Fr.

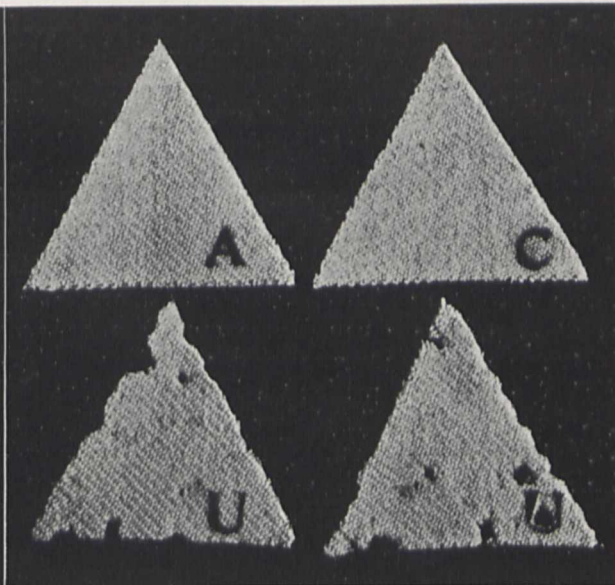
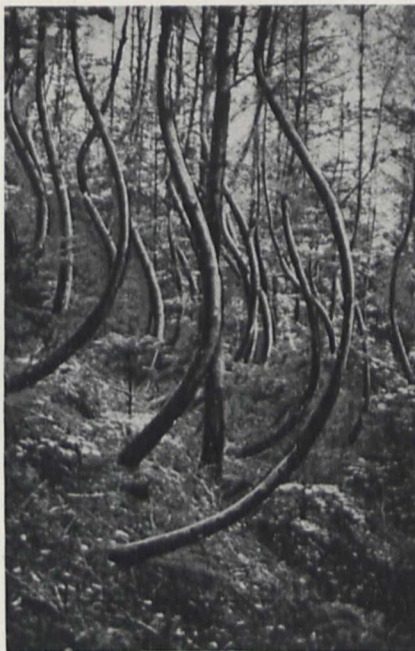


Bild 2. Wolltuchproben vom gleichen Stück; in der Fabrikation mit Eulan behandelt. Das mit A bezeichnete Stück ist mit 3% „Eulan NK“, das mit C markierte mit 3% „Eulan neu“ behandelt worden. Die mit U markierten Stücke sind unbehandelt. Die behandelten Stücke haben eine Lagerzeit von 3 Jahren 4 Monaten hinter sich. Dann wurden sie mit den unbehandelten Proben in einer Schale zusammen bei + 25° dem Fraß von 40 Larven der Teppichkäfer (Anthrenus verbasci u. A. scrophulariae) während 14 Tagen ausgesetzt. Ergebnis: Nach 3 Jahren 4 Monaten Lagerzeit ist das mit genannten Eulanen behandelte Wolltuch vollkommen „anthrenusfest“.



Wer kann erklären, wie das merkwürdige Wachstum der Bäume zustande kam?

(Für die beste Erklärung vergüten wir M 4.—)



## Schuhe werden geprüft

Um die Haltbarkeit von Schuhen zu prüfen, hat das „Mellon Institute of Industrial Research“ in Pittsburgh eine neue Methode ausgebildet, die möglichst den natürlichen Bedingungen gleichkommen soll, unter denen Schuhe abgetragen werden. Das Prüfgerät ist eine hölzerne Trommel, innen rd. 38 cm breit, mit einem Durchmesser von 75 cm. Reihen von dicken kugeligen Knöpfen bilden an der Innenseite der Trommel einen Kranz. — Die zu prüfenden Schuhe werden ausgestopft mit Flannelsäckchen voll Sand, fest an den Oeffnungen zugeschnürt und in die Trommel hineingelegt, in die Ton- und Sandstaub, untermischt mit größeren Teilchen und Steinchen, gefüllt wurde. Die Trommel wird durch warme Luft, die in das Innere geleitet wird, bis zur gewünschten Temperatur erwärmt und dann mit einer Geschwindigkeit von 18 Umdrehungen in der Minute 700mal gedreht. — Würde man die Trommel auf einer Straße abrollen, so wäre sie dann fast 2 Kilometer gewandert! Bei diesen Umdrehungen werden die zu prüfenden Schuhe, durch die dicken Knöpfe mitgenommen, fast bis zum Scheitel der Trommel emporgehoben, um dann heftig gegen den Staub und die Steinchen am Boden

geschleudert zu werden, und zwar zweimal bei jeder Umdrehung. Danach werden die Schuhe herausgenommen, abgewischt und beurteilt nach der Zahl der Abschürfungen, der Gesamtfläche der abgeschabten Stellen und wie stark sie aus der Form gebracht wurden.

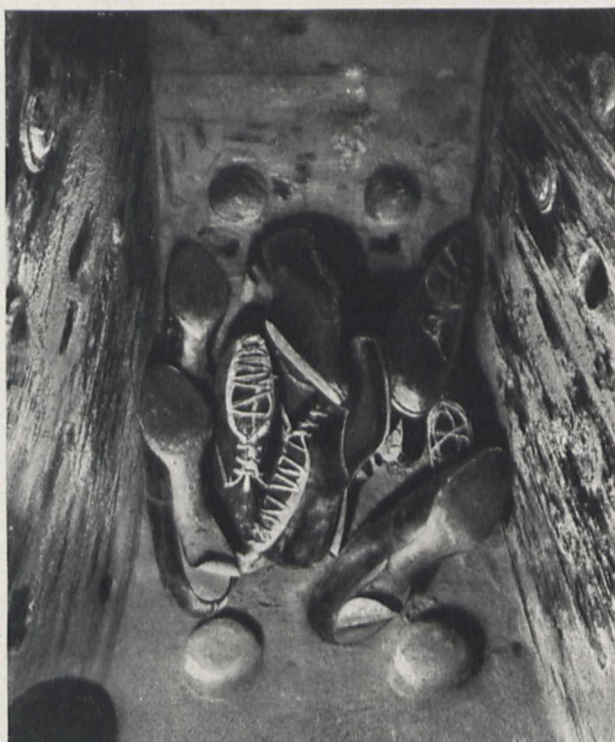


Bild 2. Das Innere der Trommel ist mit kugeligen Knöpfen besetzt und enthält Staub und Sand, um möglichst naturwahre Bedingungen für die Schuhprüfung zu schaffen.



Bild 1. In dieser Prüftrommel werden Schuhe auf ihre Haltbarkeit geprüft

## Geistige Arbeit erzeugt keine Körperwärme

Kürzlich wurde am Carnegie-Institut in Washington eine Versuchsreihe über die Frage durchgeführt, ob die Erzeugung von Wärme bei der Verbrennung von Nahrung im menschlichen Körper durch geistige Arbeit gesteigert wird. Bei den Versuchspersonen (6 Männer und 1 Frau, sämtlich Akademiker) wurde Sauerstoffverbrauch und Kohlensäureausatmung gemessen; die Versuchspersonen waren sitzend mit Rechenarbeit beschäftigt. — Puls und Atmung wurden durch die geistige Arbeit etwas angeregt, so daß der Sauerstoffverbrauch gegenüber dem geistigen und körperlichen Ruhezustand um 4% erhöht war. Die gesamte Steigerung der Wärmeezeugung betrug durchschnittlich 9%, während leichte Frauenarbeit, wie Nähen, eine Steigerung um 13% und Kehren und Staubwischen eine solche von 140% bewirkt. (Heating and Ventilating, Bd. 31 (1934) Nr. 3, S. 25; Gesundheits-Ingenieur, 36/1934. S. E.)



## Künstliches männliches Geschlechtshormon!

Dem Schweizer Chemiker Professor Ruzicka ist soeben die künstliche Herstellung des männlichen Geschlechtshormones gelungen. Nach dem Adrenalin, dem Hormon der Nebenniere, dem Tyroxin, dem Hormon der Schilddrüse, ist das männliche Sexualhormon das dritte Hormon, das auf chemischem Wege, also unabhängig von der Drüse und dem Körper, überhaupt erzeugt werden kann. Wie beim Adrenalin und dem Tyroxin mußte der gelungenen Synthese auch hier die eingehende Erforschung der physiologischen Wirkung, die genaue Auswertung des natürlichen Hormones (Testierung), die Reindarstellung des Naturstoffes und die Feststellung seiner chemischen Zusammensetzung vorausgehen.

Daß dies beim männlichen Geschlechtshormon so lange dauerte, hat seine besonderen Gründe. Schon die Gewinnung des natürlichen Hormones aus dem Hoden stieß auf große Schwierigkeiten. Der Hoden enthält nämlich verhältnismäßig geringe Hormonmengen, offenbar deshalb, weil er das gebildete Hormon sofort immer ins Blut abgibt. Erst als man im Harn schwangerer Frauen eine überaus reiche Fundgrube des weiblichen Geschlechtshormones entdeckte (Aschheim-Zondek Schwangerschaftsreaktion), fahndete man nunmehr auch im Harn von Männern nach dem männlichen Geschlechtshormon. Die Ausbeute erwies sich da wirklich als beträchtlich größer.

An die Reindarstellung des natürlichen männlichen Geschlechtshormones aus Hoden oder Männerharn konnte aber erst gegangen werden, als ein verlässliches Verfahren zur Auswertung des Wirkstoffes gefunden worden war. Wie beim weiblichen Sexualhormon der Allen-Doisy-Test — Einspritzung des weiblichen Hormones in eine kastrierte Maus löst in der Scheide des Tieres charakteristische Brunsterscheinungen aus — gestattete, aus Extrakten die eigentlichen Wirkstoffe von den Ballastsubstanzen zu trennen und so zur Reindarstellung des dosierbaren Hormones zu kommen, so mußten auch verlässliche Tests für das männliche Sexualhormon ausgearbeitet werden. Am besten bewährte sich da der Hahnenkammtest. Bei kastrierten Hähnen, den Kapaunen, bildet sich der Kamm zurück. Wiedereinpflanzung der Hoden oder Verabreichung eines an Wirkstoffen reichen Hodenextraktes bringt den Hahnenkamm wieder zum Wachstum. Der Hahnenkammtest bietet den Vorteil, daß er quantitativ erfaßbar ist. Die Wirkung des eingespritzten Extraktes läßt sich an der Größenzunahme des Kammes unmittelbar messen, also genau in Zahlen ausdrücken.

Mit Hilfe des Hahnenkammtestes gelang es also, die Extrakte von ihren unwirksamen Begleit- und Ballaststoffen immer weitergehend zu befreien, bis man endlich das reine natürliche Sexualhormon in der Hand hatte. Seine chemische Zusammensetzung wurde mit  $C_{16}H_{26}O_2$  erkannt. Jetzt konnte die synthetische Herstellung des männlichen Geschlechtshormones nicht mehr lange auf sich warten lassen. Sie ist in der Tat neuestens geglückt. Das künstliche Geschlechtshormon vermag gleich dem Hodenextrakt oder der aus Männerharn gewonnenen Substanz den Kamm eines kastrierten Hahnes zum Wachstum zu bringen. Es ist sohin nicht nur in seiner chemischen Zusammensetzung, sondern auch in seiner physiologischen Wirkung mit dem natürlichen Hormon identisch.

Dem künstlichen Geschlechtshormon dürfte auch eine große praktische Bedeutung in der Medizin zukommen. Schon bisher hat sich nämlich das (natürliche) männliche Sexualhormon bei der Behandlung von Sexualstörungen, von den mit Beschwerden der Harnentleerung einhergehenden Vergrößerungen der Vorsteherdrüse im Alter, von geschlechtlichem Unvermögen und von vorzeitigen Alterserscheinungen recht gut bewährt. Einer breiteren Nutzenanwendung stand aber bisher die Kostspieligkeit der wirksamen, konzentrierten Sexualhormonpräparate entgegen, die durch die Schwierigkeit der Extraktion und der Beschaffung des Ausgangsmaterials bedingt ist. Mit der Herstellung des männlichen Sexualhormones im chemischen Laboratorium, unabhängig von Drüsen und Männerharn, dürften diese Schwierigkeiten beseitigt werden.

Allerdings bleibt noch die Frage, ob das künstliche Hormon auch in seiner medizinischen Wirkung dem natürlichen gleichwertig ist. So steht von dem künstlichen Tyroxin fest, daß es in seiner Wirkung am Menschen, zumal bei Kranken, von den natürlichen Schilddrüsensubstanzen abweicht, obwohl es in seiner chemischen Zusammensetzung durchaus dem natürlichen Hormon entspricht. Auch das aus dem Harn gewonnene Hormon des Hirnanhang-Vorderlappens erwies sich von schwächerer Wirkung als das aus der Drüse selbst extrahierte. Man vermutet, daß zu dem reinen Hormon noch irgendwelche aktivierende Stoffe aus der Drüse hinzukommen müssen, um einerseits die Wirkung zu erhöhen, andererseits giftige Wirkungen, wie beim Tyroxin, auszuschalten. Gerade über diese theoretisch wie praktisch gleich wichtigen Fragen werden die Untersuchungen mit dem künstlichen Geschlechtshormon wertvolle Aufschlüsse geben. W. Finkler

### Sterilisierung in USA.

Seit 1907 der Staat Indiana als erster Sterilisierungsmaßnahmen eingeführt hat, sind ihm 29 weitere Staaten in dieser Richtung gefolgt. In dreien davon wurden bis zum 1. 1. 1933 keine Sterilisierungen vorgenommen, in einem nur eine. An der Spitze stehen 9782, Virginia mit 1333 und Michigan mit 1083 Sterilisierungen. In manchen Staaten wurde gegen die Durchführung des Gesetzes Einspruch erhoben, und nun folgt das Merkwürdige: in 10 Staaten fiel der Entscheid dahin, daß die Sterilisierung mit der amerikanischen Konstitution vereinbar sei; in 9 anderen, darunter Indiana und New York, erfolgte die gegenteilige Entscheidung. Bis zum 1. 1. 1933 waren in USA insgesamt 17 898 Sterilisierungen durchgeführt worden. S. A. 34/294.

### Ein Wasserfall fließt zu Berg.

An den Küsten der Weltmeere beträgt die Flutwelle in der Regel nicht mehr als 2—4 Meter. Trichterförmige Buchten lassen diese Welle jedoch gewaltig anwachsen; in der Fundybai, Neuschottland, wird nach Knaurs „Welt-Atlas“, Textteil Seite 20, bei Springflut eine Steigung bis 21 Meter beobachtet. In diese Bucht ergießt sich der St. Johns-Fluß und bildet dabei in einem engen Tal bei Ebbe einen gewaltigen Wasserfall. Mit steigender Flut wird dieser Wasserfall immer kleiner und fließt schließlich zu Berg. Dieses Wunder bildet eine gewaltige Anziehungskraft, zumal man an Bord eines Dampfers den Wasserfall sozusagen hinauffahren kann. Das ist natürlich nur in der kurzen Zeit zwischen Flut und wieder einsetzender Ebbe möglich. Dr. Hermann Schröder



# BETRACHTUNGEN UND KLEINE MITTEILUNGEN

## Der Umbau der deutschen Schweinehaltung.

Eiweiß kann als Energielieferant in der Nahrung die Fette ersetzen; die Fette vermögen aber das Eiweiß als Fleischbildner nicht zu ersetzen. Es ist deswegen kein Zufall, wenn in wirklichen oder vermeintlichen Hochkonjunkturzeiten das Fleisch — natürlich mageres Fleisch — den billigeren Fetten vorgezogen wird. Gegenwärtig herrscht zwangsläufig die umgekehrte Neigung vor: die Fette müssen wieder einen stärkeren Anteil in der Volksernährung gewinnen. Diese Entwicklung wird durch die letzten Maßnahmen des Reichsnährstandes im Interesse einer möglichst unabhängigen Rohstoffgewinnung noch gefördert. An Stelle der Fleischmast der Schweine, wie sie in den letzten Jahren gehandhabt wurde, soll die Fettmast treten. Inwieweit sich der Konsum dieser Umstellung anschließen wird, bleibt noch abzuwarten. Durch den Verwertungszwang einheimischen Schweinefettes in der Margarine-Industrie ist jedoch eine Anfangsmöglichkeit geschaffen worden, und die letzte Schweinezählung vom 5. Juni 1934 hat auch eine nicht unbeträchtliche Abnahme der Jungschweine unter 8 Wochen im Verhältnis zum Gesamtbestande gebracht, wenn auch eine volle Wirkung der neuen Maßnahmen angesichts der Erhöhung des vorjährigen Gesamtbestandes noch nicht in Erscheinung treten konnte:

	1934	1933
Gesamtbestand an Schweinen	22 360 000	21 270 000
Trächtige Sauen	1 290 000	1 400 000
Jungschweine und Ferkel	6 570 000	6 540 000

Die beabsichtigte Umstellung der deutschen Schweinehaltung stellt in mehrfacher Hinsicht an die Landwirtschaft besondere Anforderungen. Die Lieferung von Fettmastschweinen von etwa 150 kg Lebendgewicht und darüber verzögert die Mastdauer und damit den Umsatz. Die Betriebsgrundlagen werden bei dem starken Anteil, welchen die Schweinehaltung gerade im bäuerlichen Betriebe einnimmt, völlig verändert. Dazu kommt noch, daß die Änderung der Fütterungsgrundlagen durch stärkere Bevorzugung der Fettmast größere Ansprüche an die Versorgung von Futter-Getreide und Kartoffeln sowie die Kunstdüngung infolge Ausfalles der stickstoffreichen Eiweiß-Futtermittel stellt — eine Fülle von Problemen. Dr. Feige

## Ruhepausen in der Arbeitszeit.

„Industrial Fatigue Research Board“ prüft in Nr. 41 (1934) dieses Problem. Es wurde an verschiedenen Arbeitsarten festgestellt, wie lange Ruhepausen sich die Arbeiter selbst im Lauf eines 8stündigen Arbeitstages bewilligten. Für Arbeiter mit Stundenlohn ergab sich bei mittelschwerer Arbeit die durchschnittliche Ruhezeit zu 11 Minuten auf die Stunde. — Je regelmäßiger die Arbeit, desto regelmäßiger auf die Arbeitszeit verteilt wurden diese Ruhepausen genommen. Ihre Länge war auch ungefähr gleich für den ganzen Lauf des Tages. War die Arbeit unregelmäßig, so daß der Arbeiter mehr ruckweise arbeiten mußte, so wurden auch die Pausen unregelmäßig.

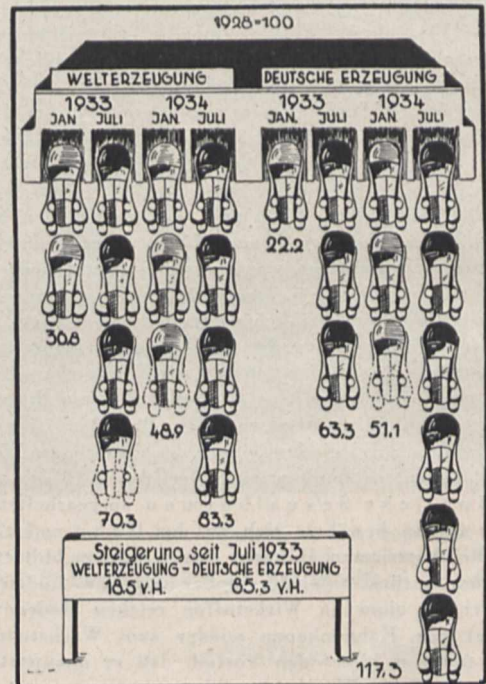
Bei Arbeiten mit Akkordlohn wurde die Dauer der Pausen sofort kleiner, aber die Zahl der Pausen änderte sich nur wenig. Als mittelschwere Arbeit gelten z. B. Straßenarbeiten. — Wenn man Schwerarbeiter, z. B. Lastarbeiter o. ä. untersuchte, so stieg die gesamte Ruhezeit, die die Arbeiter selbst für nötig hielten, um nicht zu müde zu werden, auf 22—26 Minuten in der Stunde.

Beachtenswert ist ein Vergleich zwischen den 11 Minuten Ruhe pro Stunde für mittelschwere Arbeiter, die die Arbeiter selbst für nötig halten, und Versuchen, um die

günstigste Länge der Ruhezeit innerhalb eines achtstündigen Arbeitstages herauszubringen. (Vgl. Personnel Journal für 1928, G. H. Shepard über „Effekts of Rest Periods on Produktion“.) Als Versuchspersonen hatte Shepard eine Reihe von Studenten, die unter Kontrolle mit verschiedenen Arbeiten beschäftigt wurden. Shepard bezeichnet die Arbeit als mittelschwer. Am günstigsten erwies sich durchschnittlich 16,7% der Arbeitszeit für Ruhe. Die Vergleichsrechnung für die obigen mit 11 Minuten die Stunde freiwillig genommenen, selbst bestimmten Ruhepausen gibt etwa 18%. — Die Arbeiter hatten also die günstigste Verteilung von Arbeit und Ruhe selbst herausgefunden. Bei Akkordarbeit wird man vermutlich finden, daß die freiwillig genommene Arbeitszeit etwas unter der günstigsten Lage bleibt.

Dr. S.

## Automobilerzeugung in Deutschland und in der Welt.



Die deutsche Automobilindustrie hat eine Steigerung ihrer Produktion erreicht, die heute 15 bis 20% höher liegt als in dem bisher günstigsten Nachkriegsjahr 1928. Sie ist um etwa 85% höher als in den anderen Ländern, wo sie durchschnittlich höchstens 20% ausmacht. Seit Mai d. J. ist in Amerika und England sowie in fast allen anderen Automobile bauenden Ländern die Produktion wieder rückläufig, während sie nur noch in Deutschland anstieg.

## Apfelmost und Kohlensäure.

Nach einem neuartigen Verfahren wird Süßmost unter Kohlensäuredruck eingelagert. — Für die Konservierung und Lagerung solcher großen Mengen Süßmost dienen in den Fabriken Druck-Behälter aus Stahl mit einer beständigen gegen Fruchtsaft indifferenten Innen-Auskleidung. — Der Keltersaft wird frisch in die Druck-Gefäße geleitet, der daran befindliche Entlüftungshahn geschlossen und sofort Kohlensäure aus einer Kohlensäure-Erzeugungs-Anlage oder aus Stahlflaschen in gewissen Zeitabständen in das Gefäß geleitet. In kurzer Zeit ist die völlige Sättigung des Mostes mit Kohlensäure erfolgt; sie soll seine Haltbarkeit erhöhen.



Die amerikanische Akademie für Wissenschaft in Washington ließ sich 1929 ein amerikanisches Patent erteilen, wonach geklärter Fruchtsaft einem Sauerstoffdruck von 6 Atmosphären etwa 24 Stunden lang ausgesetzt und hierdurch jede Organismen-Tätigkeit unterbunden wird.

Für den Süßmost-Klein-Hersteller ist die Sättigung des Süßmostes nach dem beschriebenen Verfahren nicht durchführbar. Er zieht aber hieraus die Lehre, daß Apfelmast bzw. Apfelsaft durch Kohlensäure eine hervorragende Geschmackverbesserung erhält. — Beim Öffnen und Servieren des kohlenstoffhaltigen Apfelsaftes braust er eine Zeit lang wie Sekt. Ohler

### Vergiftungen durch Silberputzmittel.

In letzter Zeit erkrankten in USA., hauptsächlich in Chicago, wiederholt eine größere Anzahl von Gästen verschiedener Speisehäuser unter Symptomen einer Fleischvergiftung. Während in leichteren Fällen Erbrechen, Abführen, Krämpfe im Bauche, Ohnmachtsanfälle usw. eintraten, währten die Uebelkeiten in schweren Fällen unter heftigen Fieberscheinungen oft viele Tage. Die Untersuchung der Verhältnisse ergab nun, daß Messer, Gabeln, Teekannen und

anderes mehr mit einem Putzmittel gescheuert worden war, das bis zu 20% Natriumcyanid enthielt. Dieses ist zwar ein hervorragendes Silberputzmittel, aber derart giftig, daß schon die ganz geringfügigen Mengen, die infolge nicht genügend sorgfältiger Reinigung auf den Gegenständen haften geblieben waren, die angeführten Erkrankungen hervorriefen. Es empfiehlt sich daher, insbesondere wegen der erheblichen Gefährdung der mit der Reinigung befaßten Personen, von der Anwendung von Silberputzmitteln, die auch nur geringe Mengen Cyannatrium enthalten, Abstand zu nehmen. (Chem.-Ztg. 1934, S. 701.) —wh—

### Karosserien von Kraftfahrzeugen aus Gummi.

Die amerikanische Kraftfahrzeugindustrie ist, seitdem die Herstellung von Kotflügeln aus Gummi bereits gelungen ist, nunmehr auch dazu übergegangen, ganze Karosserien für Kraftfahrzeuge aus diesem Material herzustellen. Zu diesem Zwecke verarbeitet man sog. Gummibleche, die die Eigenschaft haben, eine ihnen gegebene Gestalt anzunehmen und beizubehalten, ohne daß der Gummi von seiner Elastizität etwas verliert. Auf der diesjährigen Automobil-Ausstellung in New York werden bereits einige solcher Gummi-Karosserien ausgestellt sein. Sgmd.

# BÜCHER-BESPRECHUNGEN

Von Pol zu Pol. Von Sven Hedin. 56. neubearb. Aufl. Verlag F. A. Brockhaus, Leipzig. Preis geb. M 4.50.

Von Pol zu Pol — Rund um Asien — ein lesenswertes Buch. Lebenswahr, packend und anschaulich geschrieben! Besonders wertvoll durch das in bescheidener Weise zum Ausdruck gebrachte wechselvolle persönliche Erleben des großen Forschers, dem es vortrefflich gelang, sein reiches vielseitiges Material so in diesem Buche wiederzugeben, daß der Leser nie das Interesse verliert, im Gegenteil Seite auf Seite umschlägt, um immer mehr zu erfahren von dem mächtigen Erdteil, dem geheimnisvollen Asien, das so viel landschaftliche Schönheiten, aber auch gewaltige Kontraste — Hitze und Kälte, Oedland, Gebirge, Wüste und tropische Fülle — offenbart. Jene Leser, die Asien oder Teile davon kennengelernt haben, werden Sven Hedin größte Bewunderung zollen, denn er hat mit erstaunlicher Zähigkeit seine Asienforschungen durchgeführt. . . Zum Schluß möchte ich nicht unerwähnt lassen, daß ich im Jahre 1886 dem seinerzeit armen Studenten in Bushire und Schiraz begegnete. Wir wenigen Deutschen, die in Persiens Diensten standen, Land und Leute kannten, haben alle den ungeheueren Mut, die Unerschrockenheit und große Bescheidenheit dieses Schweden bewundert, der fast mittellos auf gefährlichen Karawanenpfaden unter großen Entbehrungen Persien kreuz und quer bereiste. Wenige Jahre später war sein Stern im Steigen, sein Name wurde bekannt. Es war ein unvergesslicher Tag, als der kühne Forscher seine Reise „Zu Land nach Indien“ von Teheran fortsetzte, an der Spitze seiner stattlichen Karawane durch die östlichen Wüsten des iranischen Reiches gen Tebbes zog, dabei die gefährliche Kewir durchforschte, dann seinen Weg nach Südosten fortsetzte, den Hamun-See erreichte und von seinen Leuten und schönen Kamelen Abschied nehmen mußte, um über Nasrabad, wo die Pest wütete, Indien zu erreichen. . . Sven Hedins glühende Liebe zum alten Kulturland Asien ließ ihn all die fürchterlichen Strapazen mit einer bewunderungswerten Ausdauer überwinden. Mit größter Spannung erwartet die wissenschaftliche Welt die weiteren Bücher des nun bald siebzigjährigen, noch so rüstigen Forschers.

Oberstl. a. D. A. Heinicke

Raumüberwindende Mächte. Herausgeg. von Prof. Dr. Karl Haushofer. 63 Karten und Diagramme. Verlag von B. G. Teubner in Leipzig 1934. Preis geb. M 10.80.

Ueber Geopolitik wird heute viel in Deutschland geredet und geschrieben, aber es ist nicht viel Gehaltvolles darun-

ter. Dies Buch jedoch gehört zu dem Wertvollsten auf dem neuen Gebiete, das gerade im raumengen Mitteleuropa besonders gepflegt werden sollte. Der Vorkämpfer der Geopolitik, General Karl Haushofer, hat diesen Band in Gemeinschaft mit anderen weitblickenden Persönlichkeiten herausgegeben, um zugleich seine beiden Sammelwerke „Die Großmächte vor und nach dem Weltkriege“ und „Jenseits der Großmächte“ mit einem Abschluß allgemeiner Fragen zu krönen. Fragen der Raumanschaffung, der Kulturgesinnung, der Machtgesinnung und der Wirtschaftsweise bilden den Grundakkord. Von den Einzelbeiträgen nennen wir beispielsweise die klaren Abrisse über die „Erde als Lebensraum“ von Maull-Graz, über die Beziehungen von „Rasse und Raum“ von Hesch-Leipzig, die Anregungen sprühende Skizze „Staat, Raum und Selbstbestimmung“ vom Herausgeber, sowie die klugen Aufsätze über die Ausbreitung der Weltreligionen von Oberhammer-Wien und die Sprache von Schmidt-Rohr-Frankfurt a. d. O. — Kurzum — es ist ein überaus wertvolles Buch, das sich an alle wendet, die ihren Horizont nicht am nächsten Kirchturm enden lassen wollen.

Privatdozent Dr. Joach. H. Schultze

Das Land an der unteren Nahe. Eine kulturgeographische Monographie von Liselotte Kayser-Boelitz. Rhein-Mainische Forschungen H. 5. Mit 11 Karten. 121 S. Verlag von H. L. Brönners Druckerei, Frankfurt a. M., 1934. M 3.50.

Unter dem „Land an der unteren Nahe“ wird mit ausreichender Berechtigung das Tal zwischen Kirn und der Mündung samt seinen beiderseitigen Einzugsgebieten vom Soonwald und Bingerwald im N bis zum Rheinhesischen Plateaurand im O und der Ausfaserungszone des Taleinflusses (gegen Kirchheim-Boland, Rockenhausen, Lauterecken) im SO verstanden. Von dieser eigentümlichen kulturlandwirtschaftlichen Klammer zwischen den sich dort treffenden Naturlandschaften, Hunsrück, Nahebergland und Rheinhesischem Plateau, gibt die Verfasserin eine recht ansprechende Darstellung. Sie skizziert einleitend die naturlandwirtschaftlichen Grundlagen, analysiert die Besiedlung in historisch-geographischen Querschnitten mit besonderer Betonung des Gegenwartsbildes, streift die Bevölkerungsstruktur kurz und widmet der Wirtschaft einen breiteren Schlußteil.

Prof. Dr. Otto Maull



Der Kohlenstickstoff. Seine Herkunft, sein Verhalten bei der Verschwelung, Verkokung und Vergasung der Kohlen und des Torfes, seine Verwertung zur Gewinnung von Ammoniak- und Cyanverbindungen und seine Bedeutung in der Stickstoffwirtschaft der Welt. Von Dr. F. Muhlert. Verlag Wilhelm Knapp, Halle 1934. Preis gebd. M 14.75.

Das vorliegende Buch ist eine sehr wertvolle Zusammenstellung für alle, die mit Kohlen und dem daraus gewonnenen Stickstoff zu tun haben. Es wird zunächst das Vorkommen des Stickstoffs in Torf, Braunkohle und Steinkohle näher beschrieben, wobei die Literatur der letzten Jahre berücksichtigt ist. Für die Praxis ist das Vorkommen des Stickstoffs in Steinkohlen von besonderer Bedeutung, da dieser bei der in Deutschland sehr umfangreichen Kokereiindustrie in großer Menge anfällt. Während dieser Ammoniak-Stickstoff früher ein sehr wertvolles Nebenprodukt war, der in vielen Fällen für die Rentabilität der Kokerei-Unternehmungen von Bedeutung war, ist das Kokerei-Ammoniak nach dem ungeahnten Aufblühen der Luftstickstoff-Industrie heute oft nur noch schwer verkäuflich, so daß man sogar schon Methoden ausgearbeitet hat, das Ammoniak als lästiges Nebenprodukt zu beseitigen. Alle Methoden, die z. Z. angewendet werden, um den Kohlenstickstoff rationell zu verwerten, sind von Muhlert in klarer und übersichtlicher Weise zusammengestellt worden.

Das Buch enthält ferner eine Uebersicht über die technischen Methoden der Herstellung von verschiedenen Stickstoff-Verbindungen, die für Düngezwecke geeignet sind. Außerdem enthält die Arbeit eine Zusammenstellung der Methoden über die Abscheidung und Verarbeitung des Cyans. Für den auf diesem Gebiete arbeitenden Praktiker sehr willkommen ist eine Zusammenstellung aller speziell für Kohle anwendbaren Analysen-Methoden.

Ein Abschnitt über die Erzeugung von Ammoniak aus dem Stickstoff der Kohle im Zusammenhang mit der Stickstoff-Wirtschaft der Welt beschließt das interessante Werk, das auch Nichtfachleuten zur Orientierung auf diesem Gebiete sehr willkommen sein wird.

Prof. Dr. Lieske

## NEUERSCHEINUNGEN

- Dufais, W. von. Die Grundzüge des Selbstanschluß-Betriebes. (E. S. Mittler & Sohn, Berlin) M 5.—
- Groß, Hermann. Erzbergbau, Hüttentechnik, Metallhandel und metallverarbeitende Gewerbe auf deutschem Boden im Rahmen der kulturellen und siedlungsgeschichtlichen Entwicklung. 1. Teil: Die ersten drei Jahrtausende. (Palm und Enke, Erlangen) M 2.80
- Gumpert, Martin. Hahnemann. Die abenteuerlichen Schicksale eines ärztlichen Rebellen und seiner Lehre, der Homöopathie. Mit zwei Bildnissen. (S. Fischer Verlag, Berlin) Kein Preis angegeben
- Köhlers Flottenkalender 1935. 33. Jahrgang. (Wilhelm Köhler, Minden i. W.) M 1.30
- Koller, Gottfried. Einführung in die Physiologie der Tiere und des Menschen. (Georg Thieme, Verlag, Leipzig) M 9.80, geb. M 11.—
- Mark, H. Teilchenstrahlen (Korpuskularstrahlen). Sammlung Götschen, Nr. 1083. (W. de Gruyter & Co., Leipzig-Berlin) M 1.62
- Meyers historisch-geographischer Kalender 1935. (Bibliographisches Institut, Leipzig) M 3.80
- Mügge. Kurze Elektrizitätslehre für Funker und Fernsprecher. II. Neubearb. Aufl. (E. S. Mittler & Sohn, Berlin) M 1.25
- Rick, Gustav. Die Mammutjäger vom Lonetal. (K. Thienemann, Stuttgart) M 2.—

## WOCHENSCHAU

### Der Nachtflugverkehr

hat in USA eine bemerkenswerte Sicherung durch einen Zusatz zum Air Commerce Act von 1926 erfahren. Dieses Gesetz, das in der letzten Session des Kongresses beschlossen wurde, bestimmt, daß Brücken, Dämme und andere Uebergänge über schiffbare Flüsse durch bestimmt angeordnete Lichter gekennzeichnet werden müssen. Zur Anbringung und Unterhaltung dieser nächtlichen Kennzeichnungen sind die Eigentümer jener Bauten verpflichtet. Die Art der Kennzeichnung bestimmt das Department of Commerce, Abteilung Leuchtfeuer. S. A. 34/260

### Katapultpost

traf in 43½ Stunden vor der „Europa“ in Bremerhaven ein. Das Flugzeug mit dieser Rekordleistung war 1500 Kilometer vor der englischen Küste abgeschossen worden. Das gleiche Flugzeug hatte auch Post für USA an Bord, die es schon in Southampton der dort am gleichen Tage zufällig auf der Fahrt nach New York einlaufenden „Bremen“ mitgeben konnte. Da die „Bremen“ ihre Post vor der USA-Küste gleichfalls vorausschickt, trat hier erstmalig der Fall ein, daß Post zweimal katapultiert wurde.

Nachr.-Bl. der Marine-Offiz.-Vereinigungen

### Nach der letzten Fahrt des „Graf Zeppelin“

in diesem Jahr, die am 27. Oktober in Friedrichshafen begann, bleibt auf der Luftpostlinie Berlin—Buenos Aires ein wöchentlicher Verkehr bestehen, den die Deutsche Luftpost seit 3. November mit Flugzeugen ausführt. Die Luftpostlinie Berlin—Buenos Aires kann jetzt auch für Sendungen an Empfänger in Peru — Zeitgewinn bis 10 Tage — und Ekuador — Zeitgewinn bis 15 Tage — benutzt werden.

### Benzin aus Steinkohle nach Fischer.

Die Ruhrchemie A.-G. hat eine Versuchsanlage für Steinkohlenhydrierung nach dem Fischer-Verfahren in Betrieb genommen, die 1000 t Benzin im Jahr erzeugen soll. Bei befriedigendem Ausfall der Versuche ist eine Großanlage für eine Jahreserzeugung von 50 000 t geplant. — Die I. G. Farbenindustrie beschloß, in Oppau einen Versuchsbetrieb für Steinkohlenhydrierung ebenfalls nach Fischer zu bauen, der 30 000 t Benzin im Jahr leisten soll.

### 25 Jahre Naturschutz.

Am 23. Oktober 1909 fand in München die Gründungsversammlung des Vereins Naturschutzpark statt. Ihm verdanken wir das große Naturschutzgebiet um den Wilseder Berg in der Lüneburger Heide, das österreichische Naturschutzgebiet in den Alpen und die zahlreichen kleineren Gebiete in allen Teilen des Reiches.

### Feste und gasförmige Motortreibstoffe.

Die Automobil- und Flugtechnische Gesellschaft im Verein Deutscher Ingenieure beabsichtigt, im kommenden Frühjahr eine Zuverlässigkeitsfahrt mit Kraftwagen mit heimischen gasförmigen und festen Betriebsstoffen zu veranstalten. Gleichzeitig soll eine Prüfung der Bereifungen aus künstlichem Gummi stattfinden.

Der größte deutsche Omnibusbetrieb, die Berliner Verkehrsgesellschaft, will ihre Omnibusse auf den Verbrauch fester oder gasförmiger statt flüssiger Treibstoffe umbauen. — Im Ruhrgebiet sind günstige Erfahrungen mit der Verwendung von Leuchtgas gemacht worden. Die Gasanstalten als kommunale Betriebe, die zur Zeit kaum mehr als zu 60% ausgenutzt werden, könnten für die Belieferung der kommunalen Fahrzeuge eingesetzt werden. Die Verwendung fester Brennstoffe im Generatorbetrieb dagegen muß durch konstruktive Verbesserungen und organisatorische Maßnahmen gesteigert werden.



### Der Nobelpreis für Medizin

wurde den Amerikanern George Minot, William Murphy von der Harvard-Universität und George Whipple von der Universität Rochester zugesprochen. Sie haben im abgelaufenen Jahrzehnt die Leberbehandlung der perniziösen Anämie begründet und durchgesetzt. Die perniziöse Anämie, die in einer eigenartigen Veränderung des Blutes besteht, war früher nicht heilbar. Sie kann auch mit der Leberbehandlung nicht geheilt werden, aber man kann damit die Erscheinungen beheben und das Leben erhalten. Uebrigens hat ein deutscher Gelehrter, der berühmte Kinderarzt Prof. Czerny, bereits 1911 auf die Möglichkeit einer Heilung der bösartigen Anämie durch Lebernahrung aufmerksam gemacht.

### Zeitungsdruckpapier aus Kiefernholz?

Das Holzforschungsinstitut Eberswalde führt gegenwärtig in der Papierfabrik Gebr. Lange G. m. b. H. in Bernburg Versuche durch, bei denen zur Herstellung von Zeitungspapier in großem Umfange Kiefernholz verwendet wird. Bisher nahm man für den Holzstoff als Grundlage Fichtenschleifholz, das größtenteils aus Polen, der Tschechoslowakei, aus Finnland und aus Rußland eingeführt wurde. Die Schwierigkeiten bei der Verarbeitung von Kiefernholz liegen in dem höheren Harzgehalt.

### Zeppelin-Luftverkehr Deutschland—Amerika.

In einem Vortrag vor der von Roosevelt eingesetzten Luftfahrtkommission in Washington gab Dr. Eckener der Hoffnung Ausdruck, daß zwei Luftschiffe in den Nordatlantik-Verkehr eingestellt werden könnten. Er schlug die Gründung einer deutsch-amerikanisch-holländischen Gesellschaft vor, damit die Luftlinie von den Vereinigten Staaten über Europa bis nach Batavia verlängert werden könne. Außerdem soll ein Verkehr zwischen Europa und Südamerika eingerichtet werden. Die Strecke von Nordamerika nach Friedrichshafen könne in zwei Tagen, die von Friedrichshafen nach Batavia in vier und die von Friedrichshafen nach Rio de Janeiro in drei Tagen zurückgelegt werden. Daraus ergäben sich dann wieder folgende Kombinationen: Von Nordamerika nach Südamerika über Europa in fünf Tagen und von Nordamerika nach Batavia in sechs Tagen. Zunächst werde im Jahre 1935 das neue Luftschiff L. Z. 129, das 50 Passagiere befördern könne, in den nordatlantischen Dienst eingestellt werden können. Auf die Bitte des Postministeriums der Vereinigten Staaten, konkrete Vorschläge für die Einrichtung eines regelmäßigen Luftdienstes zwischen Deutschland und den Vereinigten Staaten vorzulegen, schlug Dr. Eckener vor, einen regelmäßigen Luftschiffdienst mit einer Flugdauer von 48 Stunden zwischen Friedrichshafen und Lakehurst in Abständen von zehn Tagen durchzuführen. Für die Versuchsflüge Mitte nächsten Jahres soll „L. Z. 129“ eingesetzt werden. „Graf Zeppelin“ soll, wie seit Jahren, auch dann die Route Friedrichshafen—Südamerika weiterbefliegen.

### Ein Institut für Fernmeldetechnik in Darmstadt

ist eingeweiht worden.

### Die Gießener Wetterdienststelle

hat mit dem 1. November ihre Tätigkeit eingestellt. Die Versorgung ihres bisherigen Geschäftsbereichs mit Wettervorhersagen wurde von der Frankfurter Wetterdienststelle übernommen.

## PERSONALIEN

Ernannt oder berufen: Hans Plischke, nichtbeamt. ao. Prof., z. o. Prof. f. Völkerkunde a. d. Univ. Göttingen. — Helmut Lothar, ao. Prof., z. o. Prof. f. Kirchengesch. a. d. Univ. Breslau. — D. ord. Prof. f. klass. Philologie an der Frankfurter Univ., Dr. Walter Otto, n. Königsberg. — Dr. Priv.-Doz. Dr.-Ing. Otto Schöne z. o. Prof. in d. Fak. f.

Maschinenwesen d. Techn. Hochsch. Berlin u. z. Leiter d. Maschinenbau-Instituts. — Dr. Wilhelm Leyhausen (Berlin) z. Hon.-Prof. in d. Philos. Fak. d. Univ. Berlin. — Zu ao. Prof. Priv.-Doz. Dr.-Ing. Hans Fromm in d. Fak. f. Maschinenwesen d. Techn. Hochsch. Berlin, Dr. Peter Mennicken in d. Fak. f. Allg. Wissensch. d. Techn. Hochsch. Aachen, Dr. Wilhelm Troitzsch in d. Rechts- u. Wirtschaftswiss. Fak. d. Univ. Rostock. — Ernst Holzlhöner, nichtbeamt. ao. Prof., z. o. Prof. f. Physiologie a. d. Univ. Kiel als Nachf. v. Prof. Höber. — Johann Daniel Achelis, Ministerialrat im Preuß. Ministerium f. Wissenschaft, Kunst u. Volksbildung, z. o. Prof. f. Physiologie a. d. Univ. Heidelberg. — Karl Hauenstein, ao. Prof. a. d. Univ. München, z. o. Prof. d. Zahnärztl. Chirurgie a. d. Univ. Leipzig. — Albert Wolfgang Schmidt, Priv.-Doz. a. d. Techn. Hochsch. Breslau, auf d. Ordinariat f. chem. Technologie a. d. Techn. Hochsch. München. — Karl Beurlen, Priv.-Doz. a. d. Univ. Königsberg, z. o. Prof. f. Geologie u. Paläontologie a. d. Univ. Kiel. — Geh. Rat Dr. Leo Frobenius z. Dir. d. Frankfurter Museums f. Völkerkunde.

Gestorben. Hans Hausmann, o. Prof. d. Baukunst a. d. Techn. Hochsch. Aachen. — D. o. Prof. d. Inn. Med. Dr. med. Julius Strasburger, Frankfurt a. M., im 63. Lebensjahr. — D. Ornithologe Dr. Kurt Floericke, Schriftleiter des „Kosmos“ seit 1906, Stuttgart, im Alter von 65 Jahren. Am bekanntesten wurden v. s. Büchern d. „Vögel des deutschen Waldes“ u. s. großes „Vogelbuch“. Schon in d. Jahren 1908 u. 1909 hat er als erster sich f. d. Schaffung v. Naturschutzparken eingesetzt. Er ist auch d. Gründer d. Süddeutschen Vogelwarte, deren wissenschaftliche Leitung er inne hatte. — Wilhelm Deeke, entpfl. o. Prof. d. Geologie a. d. Univ. Freiburg i. Br. — Gottlob Haußleiter, entpfl. o. Prof. f. Missionswissensch. a. d. Univ. Halle. — D. bekannte spanische Nervenphysiologe Prof. Dr. Santiago Ramon y Cajal in Madrid im Alter v. 82 Jahren.

Verschiedenes. Geh. Reg.-Rat Dr. Wiegand, Berlin, wurde anlässlich s. 70. Geburtstages d. Adlerschild des Deutschen Reiches mit der Inschrift „Theodor Wiegand, dem hochverdienten deutschen Archäologen“, verliehen. — D. Prof. f. Strafrecht Dr. Richard Schmidt (Leipzig) begeht am 11. November 1934 s. gold. Doktorjubiläum. — Am 17. November 1934 vollendet d. Prof. f. klass. Philologie Dr. Edmund Hauler (Wien) s. 75. Lebensjahr. — D. 60. Geburtstag feierte Carl Behr, o. Prof. d. Augenheilkunde a. d. Univ. Hamburg. — Fritz W. Süchting, Prof. a. d. Preuß. Bergakademie Clausthal, feiert am 12. Nov. s. 60. Geburtstag. — Geh. Med.-R. Dr. med. O. Sarwey, Univ.-Prof. i. Rostock, vollendet am 14. Nov. s. 70. Lebensjahr. — Prof. Dr. von Soden a. d. Univ. Marburg, der s. Amtes enthoben worden war, ist wieder voll in s. Amt eingesetzt worden. — Erwin Wiskemann, Prof. für Volkswirtschaft a. d. Univ. Königsberg, hat e. Ruf a. d. Handelshochsch. Berlin angenommen. — Im W.-S. 1934/35 werden an d. Univ. Göttingen von Gauarbeitsführer Wagner Vorlesungen üb. Arbeitsdienst u. Sozialpolitik u. von Gauschulungsleiter Schirmer Vorles. a. d. Gebiet d. politischen Schulung gehalten. — Anna Hagen-Treichel beging am 31. Okt. ihren 60. Geburtstag. Ihre volkswissenschaftlichen und völkerkundlichen Veröffentlichungen werden viel beachtet. Eine Reise mit ihrem Gatten nach Sumatra brachte reiche Ausbeute und bildete die Grundlage des Frankfurter Völkermuseums. — An d. Münchner Univ. soll ein ord. Lehrstuhl f. deutsche Vor- u. Frühgeschichte errichtet werden, der in ständiger Verbindung m. d. Landesamt f. Denkmalpflege u. m. d. prähistor. Sammlung f. d. Erforschung u. d. Verständnis vorgeschichtlichen Lebens auf bayrischem Boden sorgen soll. — D. Dir. d. Anorg.-chem. Instituts d. Techn. Hochschule Breslau, Prof. Dr.-Ing. e. h., Dr. phil. Otto Ruff ist v. d. Academia Nacional de Farmacia in Madrid z. korresp. Mitglied ernannt worden. — Arno Wetzel, Prof. a. d. Tierärztl. Hochschule Hannover, nahm e. Ruf f. d. neue Landw.-Tierärztl. Fakultät d. Univ. Berlin an. — Es sind mit Vertretungen an d. Univ. Frankfurt beauftragt: Privatdozent Dr. Claß (Gießen) f. Strafrecht u. Strafprozeßrecht, Privatdozent Dr. Schumann (Marburg) f. Bürgerl. Recht u. Handelsrecht u. Privatdoz. Dr. Wieacker (Freiburg) f. Röm. Recht u. Bürgerliches Recht.

Gedenktag. Am 11. Nov. starb vor 50 Jahren d. Naturforscher Alfred Brehm.



# AUS DER PRAXIS

## 75. Rippengummi, Spannrahmen und andere Neuheiten für das Kleinkind

sollte sich die Mutter zunutze machen, um sich die viel zu viele Säuglingswäsche und dem Kind das ungemütliche und schädliche Liegen in nassen Tüchern zu ersparen.

Statt der üblichen Roßhaarmatratze gibt es die Füllmatratze, die man mit einem Griff zum Sonnen öffnen und zur gründlichen Reinigung einschließlich ihrer Füllung kochen kann. Sie wird durch ein modernes Luftrippengummi (Bild 1) abgedeckt, bei dem die überschüssige Nässe in die Rillen absickert und die Luft auch unter der Stoffunterlage durchstreicht.

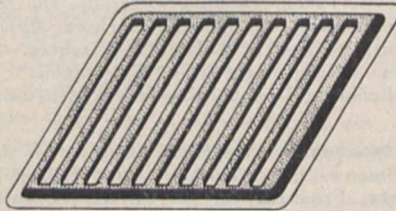


Bild 1: Luftrippengummi.

Damit die Watte von dem strampelnden Kindchen nicht durcheinandergebracht werden kann, muß man bei der wickellosen Bettung das Bettuch auf einen Spannrahmen (Bild 2) ziehen. Das hat außerdem den Vorteil, daß es stets faltenlos unter dem Körperchen liegt, und daß der Spannrahmen auch zur Sicherung der Bedeckung mitverwendet werden kann.

Das Bettuch ist im Säuglingsbett ganz dünn und porös, weil die Nässe möglichst schnell hindurchfließen soll in die Watte; z. B. aus billigem Mullnessel mit einem Durchzug aus kochechtem Gummiband zum schnellen und sicheren Ueberstreifen über den Spannrahmen. Dieser dient auch zur Befestigung des Gurtes und dieser wieder zum Anknöpfen des Strampeltuchs aus Molton. Es wird am Fußende mit einem offenen Saum über den Rahmen gehakt und rechts und links mit einer Hosensklammer darauf festgeklemmt. Das Kind liegt auf diese Weise wie in einem Schlafsack, in dem es sich nach Belieben austurnen und strampeln kann, ohne seine Unterlagen oder seine Bedeckung durcheinanderzubringen.

Die Windel darf nicht saugkräftig und dick sein, sondern wie das Bettuch porös und so dünn wie möglich. Sie wird deshalb ebenfalls aus dem billigsten Mullnessel gemacht und im Viereck hösenartig angelegt.

Auch das Säuglingsjäckchen ist heute einfacher und praktischer als die früheren immer zu langen gewirkten Jäckchen. Das neue Hemdjäckchen aus doppeltem Trikot vereinigt Hemdchen und Jäckchen und ist durch ein Durchsteckband vorne verstellbar geschlossen. So ist der Rücken unbedingt gegen Abkühlung geschützt.

Auch gesündere Gummihöschen für das Krabbel- und Laufkind gibt es jetzt. Sie haben an der Seite große Luftlöcher, so daß die Gefahr des Gummित्रagens wesentlich gemildert wird. Alle diese Neuerungen liefert die Firma Bernd Steffen, Arnberg (Westf.).

Anni Weber



Bild 2. Spannrahmen.

## Wer weiß? (Fortsetzung von Seite II.)

Zur Frage 566, Heft 43. Roh- oder Rohrzucker.

Der Rohköstler meint rohen Rohrzucker. — Rohr- und Rübenzucker sind raffiniert überhaupt nicht voneinander zu unterscheiden. Auch der gewöhnliche Rübenroh Zucker, das sogenannte I. Produkt, unterscheidet sich nicht so sehr von dem rohen Rohrzucker, wie man annehmen sollte. Das kommt daher, weil sich die Fabrikation des Rohrzuckers längst der des Rübenzuckers angepaßt hat. Beide Rohsäfte werden mit Kalkmilch behandelt und der Zuckerkalk durch Kohlensäure zerlegt, wobei gewisse Nichtzuckerstoffe und Salze ausgeschieden werden. Rohen Rohrzucker gereinigtem Rübenzucker vorzuziehen hat also heute keine Berechtigung mehr, von wirtschaftlichen Erwägungen ganz abgesehen. Brauner Kandis wird heute absichtlich gefärbt und ebenso wie weißer Kandis aus reinem Rübenzucker hergestellt. Er stellt sich teurer, ist schwerer löslich und bietet demnach keinerlei Vorteile gegenüber gewöhnlichem Zucker.

Bayreuth, Wörthstr. 41

A. Vogel

Zur Frage 570, Heft 43. Springbrunnenleitung frostsicher verlegen.

Die 50 mm l. W. Springbrunnenleitung bei 200 m Länge, über der Erde verlegt, wird im Winter immer einfrieren, gleichviel, ob der Zufluß unter oder über Wasser erfolgt und je früher, je geringer der Wasserzufluß ist. Bei welcher Temperatur die Leitung gänzlich einfrieren wird, hängt von verschiedenen Verhältnissen ab; auch ob die Leitung gänzlich im Freien oder im Buschwerk liegt. Die Leitung bei 50 mm l. W. hat etwa 0,0189 qm Außen-Transmissionsfläche und bei 10° C Außentemperatur + 12° C Wassertemperatur = 14° C Temperatur-Unterschied zu bewältigen. Der Abkühlfläche von 0,0189 qm bei 14° C Temperatur-Unterschied stehen der Wasserdurchfluß mit 12° C gegenüber. 1 l Wasser von + 16° C auf + 4° C = 12 Kalor. 1 l Wasser von - 10° C auf + 4° C = 14 Kalor. Es müßten 3 Liter Wasser pro Sekunde durch die Leitung getrieben werden, um bei 10° C Außentemperatur ein Einfrieren zu vermeiden. Unter normalen Verhältnissen bei Vollauf des Rohres müßte ein Einfrieren bei 6° C erfolgen aus:  $200 \times 5,10 = 1020 \times 14 = 14280,0$  W. E.  $200 \times 2,0 = 400 \times 12 = 4800,0$  W. E. Genaue Resultate sind nur nach genauer Kenntnis der Oertlichkeit und Verhältnisse zu geben.

Magdeburg

Alfred Franke, Oberingenieur

Zur Frage 571, Heft 43. Panzerkiefer.

Warburg, Pflanzenwelt, Bd. I, S. 367, schreibt: „Nur in den Hochgebirgen Montenegros, Süddalmatiens und der östlichen Herzegowina findet sich die Panzerföhre oder Schlangenhautkiefer *Pinus leucodermis*, ein gewöhnlich bis 20 m hoher, an der Baumgrenze in 1200—1800 m Meereshöhe bestandbildender Baum mit pyramidalen Krone und aschgrauer Stammrinde, die durch Längs- und Querrisse in bis 16 cm lange und 8 cm breite Felder unregelmäßig aufspringt.“ — Kerner-Hansen, Pflanzenleben, Bd. III, S. 275: „Die Hochgebirge Illyriens, die mit kahlen, zerklüfteten Rücken und wilden, malerischen Zinnen und Felstürmen gen Himmel ragen, tragen doch, zumal in Bosnien und Serbien, besonders an ihren Osthängen noch Nadelwälder, die aus Fichte und Weißtanne bestehen. Von ganz besonderem Interesse sind aber noch drei auf den Hochgebirgen vorkommende Nadelhölzer, die der Balkanhalbinsel zu eigen gehören und ihre Heimat hier behalten haben. Das eine ist *Pinus leucodermis*, die Panzerföhre, die nur in Bosnien sowie in der Herzegowina, Montenegro und Serbien an wenigen getrennten Standorten auftritt. Sie gleicht etwa der Arve und bildet mit ihren dunklen Nadelkronen einen starken Kontrast zu den sonst kahlen weißen Kalkgebirgen.“

Zeuthen/Mark

Rudolf Laue

Zur Frage 573, Heft 43. Seetang-Genuß.

Die typischen Wasserpflanzen, insbesondere die Algen haben einen hohen Fettgehalt. Die Algenfette beinhalten merklich viel ölige höhere Alkohole sowie ungesättigte Octobromide und Jodide bildende Fettsäuren. Es gibt mehrere Arten der Seetangzubereitung. Eine mir bekannte erfolgt in der Art der Zubereitung des Klippfisches, also Auswässern, Zerkleinern, Kochen. Es bildet sich eine gelatinöse, fadenziehende, dicke Suppe, welche man mit Suppenwürze schmackhaft macht.

Villach

Direktor Ing. E. Belani VDI



**INHALT:** Das Schwangerschafts-Hormon. Von Priv.-Doz. Dr. K. H. Slotta. — „Raumklima“. Von Dr. W. Liese. — Stillsche Innenabsaugung. — Zwei neue Riesen-Brücken über die San-Franzisko-Bucht im Bau. Von Otto Behrens. — Erfahrungen mit Eulanen. Von Prof. Dr. Albrecht Hase. — Schuhe werden geprüft. — Künstliches männliches Geschlechtshormon! — Betrachtungen und kleine Mitteilungen. — Bücherbesprechungen. — Neuerscheinungen. — Personalien. — Wochenschau. — Nachrichten aus der Praxis. — Wer weiß? Wer kann? Wer hat? — Wandern.

## WER WEISS? WER KANN? WER HAT?

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

Einer Anfrage ist stets doppeltes Briefporto bzw. von Ausländern 2 internationale Antwortscheine beizufügen, jeder weiteren Anfrage eine Mark. Fragen ohne Porto bleiben unberücksichtigt. Wir behalten uns vor, zur Veröffentlichung ungeeignete Antworten auch direkt dem Fragesteller zu übermitteln. Aerztliche Fragen werden prinzipiell nicht aufgenommen.

Eilige Fragen, durch \* bezeichnet (doppelte Ausfertigung, Beifügung von doppeltem Porto und M. l.— pro Frage), sowie die Antworten darauf gehen den anderen Fragen und Antworten in der Veröffentlichung vor.

\*606. Wie wird Catgut (Chirurg. Nahtmaterial aus Schaf- oder Ziegendarm zu Fäden gedreht) hergestellt? Das Rohcatgut soll aus Spanien kommen. Erbitten Bezugsadressen im Herstellungsland. Evtl. Literaturangaben, auch fremdsprachig, erwünscht.

Berlin

Dr. B.

607. Die Tibetaner konservieren die Yack-Milch durch Zusatz einer Säure, wodurch die Milch steinhart wird. Man zerschlägt sie mit dem Hammer und genießt die Stücke wie Bonbons. Wer kann über das Verfahren nähere Angaben machen? Läßt sich Kuhmilch auf gleiche Weise konservieren?

Schleswig

A. Z.

608. Eine Patientin von mir, welche sehr stark schwerhörig ist, besitzt einen von der Deutschen Akustik-Gesellschaft gelieferten Hörapparat, welcher mittels einer kleinen Batterie in Betrieb gesetzt wird. Diese Batterie ist naturgemäß bereits nach einem Tage in der Funktion stark herabgesetzt und nach 2—3 Tagen fast gebrauchsunfähig. Besteht technisch die Möglichkeit, statt der Batterie mit Hilfe eines Rheostaten das städtische Lichtleitungsnetz zu benutzen? Gibt es solche Rheostaten? Bezugsquelle?

Breslau

Dr. H. K.

609. Wie beseitigt man das Knarren, Krachen und Quietschen von hölzernen Treppen und Dielen?

Bautzen

Dr. H.

610. Vor etwa einem Jahr ging durch die Presse die Nachricht, daß die Kriminalpolizei in Japan mit einer elektrischen Waffe ausgerüstet worden sei. Es handelt sich dabei wohl um hochgespannte Ströme, da nach dem Zeitungsberichte der Angreifer durch einen elektrischen Schlag, ver-

mittels eines in der Hand isoliert angebrachten Ringes, gelähmt und für einige Zeit kampfunfähig gemacht wird. Wer kann Näheres darüber mitteilen bzw. Literatur angeben?

Bottrop

H. N.

611. Im südwestlichen Baden (Bodenseegebiet) soll ein Grundstück bepflanzt werden. Es wird besonderer Wert auf schnellwachsende Bäume gelegt. Können zu diesem Zweck Ebereschen, Kiefern, Tannen oder Birken empfohlen werden? Oder welche Baumarten und von welchem Alter an lassen sich diese noch ohne Risiko anpflanzen? Welche Fachstelle erteilt zuverlässige Auskunft?

Berlin

H. H.

612. Für modernes Sommerhaus (massives Kleinhaus) in Süddeutschland ist Einbau einer Heizung beabsichtigt, voraussichtlich Kachelöfen. Welche Art Badegelegenheit wird zweckmäßig damit verbunden, z. B. Gas- oder Kohlenbadeofen? Oder ist die sog. Etagenheizung, welche gleichzeitig Küche, Zimmer und Bad versorgt, empfehlenswert? Es besteht auch Möglichkeit, im Keller eine kleinere Zentralheizung zu installieren. Welche Art von Heizung ist für Eigenbedienung am geeignetsten, und welche Heizung kann als billigste nach Anlage und Unterhaltung empfohlen werden?

Berlin

R. W.

613. Seit einiger Zeit werden von allen Firmen Gaskocher (Herde) zum Schließen der Kochlöcher nicht mehr wie früher (und wie auch jetzt noch alle Kohlenherde) mit Ringen oder Deckeln versehen, die mit der sonstigen Herdplatte in einer Ebene liegen. Vielmehr werden gewölbte Schließdeckel geliefert, auf welche Kochtöpfe nicht abgestellt werden können, und welche sich namentlich bei Kochern mit mehreren Kochlöchern als höchst unbequem erweisen, wenn ein Topf von einem benutzten Kochloch auf ein unbenutztes zum Abstellen geschoben werden soll. Auch das Entfernen des gewölbten Deckels nützt nichts, da auch die sog. Rippen des offenen Kochlochs sich über die Herdplatte erheben und außerdem der Topf oft zwischen den einzelnen Rippen nicht sicher steht. — Ist diese mit erheblichen Unbequemlichkeiten für die Hausfrau verbundene Konstruktion durch die jetzigen Gasbrenner technisch bedingt, oder kann einfache Abhilfe durch Tieferlegung der Brenner evtl. durch Erhöhung des Gaskocher-Körpers um 1—2 cm geschaffen werden?

Berlin

E. F.

614. In einer Berliner Wohnung (II. Etage eines Mietshauses) mit Ofenheizung für Briketts werden seit einigen Jahren regelmäßig in der Heizperiode kloakenartige Gerüche wahrgenommen. Diese Gerüche sind in der Nähe der Ofen, nur in einem Zimmer an einer Wand zu bemerken, hinter der der Schornstein für den Ofen des Nachbarzimmers und der darunter gelegenen Zimmer in den tieferen Etagen hochgeführt ist. — Kann durch unsachgemäßes Heizen in den tieferen Etagen (vorzeitiges Schließen der Ofentüren nach dem Einlegen der Briketts) die Steinwand des Schornsteins durch Verwitterung angegriffen und infolgedessen durchlässig geworden sein für Gase, die den erwähnten üblen Geruch verbreiten? — Kann wirksame Abhilfe durch sachgemäßes Heizen allein oder nur durch Reinigung (Ausbrennen?) des Schornsteins oder auf welche Weise sonst erreicht werden?

Berlin

E. F.

615. Erbitten Angabe einer Vorschrift, nach der es möglich ist, gutes Berliner Weißbier im Haushalt herzustellen.

### HEUTE HERBSTLICHER ZAUBER, MORGEN WINTERLICHE PRACHT

verbunden mit der behaglichen Stimmung im eigenen Heim —  
wer wollte dies alles nicht gerne im Bilde festhalten!

*Schneider* XENAR — XENON — RADIONAR

gestatten Ihnen diese Freude, denn sie sind lichtstarke Objektive  
und bürgen Ihnen immer für gute Außen- und Heimaufnahmen.

JOS. SCHNEIDER & CO. / OPTISCHE WERKE / KREUZNACH 12 (RHEINLAND)





Meine bisherigen Versuche sind unbefriedigend; das Bier wurde nach einigen Tagen in der Flasche schlecht.  
New York W. A.

616. Wir suchen seit Jahren nach einer günstigen Lösung, um das für eine Lungenheilstätte so hochwichtige Problem der Abwasserklärung einwandfrei zu gestalten. Unser Sanatorium ist im Jahre 1914 gebaut und bietet Platz für 180 lungenkranke Patienten. Die gesamten Abwässer werden zwei sog. Emscherbrunnen zur Klärung zugeleitet. Von dort fließen die nach Sedimentierung freiwerdenden Flüssigkeiten auf Rieselfelder zum Versickern. Die festen und dickschlammigen Restbestände werden von Zeit zu Zeit vergraben. Ganz abgesehen davon, daß diese Art der Klärung ziemlich viel Landfläche und auch Arbeit erfordert, ist die hiesige Bevölkerung der Meinung, daß ihre an das Sanatorium angrenzenden Ländereien durch unser Klärsystem verseucht würden. Da das Sanatorium auf hügeligem Gelände liegt, kommt es in der Tat vor, daß bei Verstopfung der Abzugsgräben die Klärflüssigkeit in die angrenzenden tiefergelegenen Wald- und Ackerstücke fließt. Wir erbitten deshalb geeignete Vorschläge für ein neuartiges und absolut hygienisch funktionierendes Klärsystem.  
Lugano San. Dr. A.

617. Erbitten Angabe von Büchern, in denen die Atemübungen der Joghha-Religion und des Mazdaznan in klarer und knapper Weise geschildert sind.  
Falkenhain-Finkenkrug E. T.

618. Wie und woraus wird das beste Baumschutzmittel gegen Raupen, Ameisen usw. hergestellt? Auf festhaftendes Ueberzugsmittel, bei welchem die mechanische Festigkeit des Trägers des Ueberzugsmittels in der Behandlung nicht vermindert werden darf, die geforderte Dichtigkeit am Baum wie im Ueberzugsmittel vorhanden sein muß, wird besonderes Gewicht gelegt.  
Magdeburg A. F.

619. Erbitten Angabe von Literatur über a) Die deutsche Rohstoffversorgung, und b) Die technischen Materialien in der Witterung.  
Meiningen B.

620. Wo gibt es eine Firma, die Vorsteckbolzen anfertigt, an denen der Splint gleich dran sitzt und nach dem Vorstecken nur quergelegt zu werden braucht?  
Greifswald M. S.

621. Der elektrische Strom erzeugt bei Verschlechterung der Leitung Wärme. Bei Verbesserung derselben wäre also Abkühlung zu erwarten. Sind dahingehende Versuche ausgeführt worden? Erfolg?  
Schneeberg/N. Prof. T.

622. Läßt sich die Windkraft beim Radfahren durch Verbindung des Fahrrades mit einem Segel in praktisch vorteilhafter Weise ausnutzen? Sind Versuche in dieser Richtung gemacht worden?  
Falkenstein M. B.

623. Welche Zusammensetzung hat jene Flüssigkeit, die beim Schaumlöschverfahren dem Wasser beigemischt wird und das Schäumen ermöglicht? Angaben über die Ausgangsmaterialien und Herstellung erbeten. Gibt es Qualitätsunterschiede des Schaumextraktes und wie erfolgt dessen Prüfung?  
Mährisch-Ostau/CSR K. D.

### Antworten:

Zur Frage 488, Heft 37. Schleifscheiben aus Natur-Korund und Fundorte von Kaolin.

Unsere Oberwinter Rheinkaoline finden sehr vielseitige Verwendung in der deutschen Industrie.  
Oberwinter a. Rh. Rheinkaolin GmbH.

Zur Frage 541, Heft 41. Unfruchtbarer Walnußbaum.

Die Unfruchtbarkeit kann ihre Ursache in zwei weiteren Umständen haben: 1. in einer starken Frostempfindlichkeit, die die zarten weiblichen Blüten in Reifnächten der Kälte zum Opfer fallen läßt; 2. in einem üppigen Holzwachstum, das den Baum noch nicht zum Ansatz von Fruchtaugen hat kommen lassen. — In diesem Falle rate ich zum Anlegen von Fruchtgürteln. Ich wende bei unfruchtbaren Obstbäumen solche von quadratischem Drahtgewebe in handbreiten Streifen an, deren Enden durch eingeschobene Drahtstifte

Bei

## Bronchitis, Asthma

*Erkältungen der Atmungsorgane  
hilft nach ärztl. Erfahrungen am besten die*

### Säure-Therapie

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



versteift und durch einen etwa 10 cm langen Drahtbügel aus Koppeldraht mit einer Hebelwirkung zusammengespant werden, wie sie der Lastfuhrmann anwendet, um die Spannkette am Hinterende des Wagens oder um die Wagenmitte zu spannen. Etwa in Kopfhöhe unterhalb der Kronenäste wird der Gürtel umgelegt. Die beabsichtigte Wirkung tritt pünktlich ein, wenn sich das Gürtelmuster der Rinde des Stammes gut aufgeprägt hat, was von selbst geschieht, wenn der Baum durch sein Dickenwachstum die Pressung immer stärker macht. Selbstverständlich läßt man es nicht zum Abwürgen, zur Strangulation des Baumes, kommen. Ist das Eis der Unfruchtbarkeit erst einmal gebrochen, so bleibt der Baum „am Fruchten“; er kann ja dann gar nicht anders. Der Bildungssaftstrom hat in dem dann vorhandenen Fruchtholz seine Ausladehäfen. Gegen Frostgefahr hilft die Anpflanzung widerstandsfähiger Sorten von frostsicheren Mutterbäumen. Solche sind zu beziehen durch die Gärtnereischule in Freyburg a. d. Unstrut, Prov. Sachsen. — Gut düngen! Vorsicht beim Graben! Der Nußbaum ist ein Flachwurzler.

Osterburg (Altmark)

Franz Beneke

Zur Frage 561, Heft 43. Deckenanstrich.

Versuchen Sie es mit einem Anstrich von heißer, nicht zu dünner Tischlerleimlösung, der Sie etwas Lysol und gemahlene Kreide zugeben können.

Bayreuth, Wörthstr. 41

A. Vogel

Zur Frage 562, Heft 43. Treibriemen-Pflegemittel.

Um Ihre Transmissions-Treibriemen zu konservieren und ein Gleiten zu verhindern, können Sie diese mit einer dünnen Gummihaut überziehen. Die erforderliche Anstrichfarbe dafür liefere ich frei Deutschland bei 1-kg-Dosen für brutto M 11.—, in 160-g-brutto-Tuben für M 2.50. Hinzu Nachnahmegebühr. Vom Auslande ist wegen der Schwierigkeiten Vorkasse erbeten.

Altona-Othmarschen, Schwindstr. 14

H. J. Dicke

Lösen Sie das Wachs auf dem Wasserbade in der 2—3-fachen Menge Benzin, Terpentinöl oder geeignetem Ersatz und tragen Sie es warm mittels Pinsel auf. Erkalte läßt sich die Mischung salbenartig benutzen. Handelt es sich aber um neue, auf Holzwellen laufende Ledertreibriemen, so unterbleibt am besten jede Behandlung, allenfalls könnten die Riemen von Zeit zu Zeit schwach gebohnt werden.

Bayreuth, Wörthstr. 41

A. Vogel, Ing. Chem.

Zur Frage 563, Heft 43. Dauer-Einkochdose.

Gemeint ist offenbar die Ideal-Dauer-Einkochdose „Pandora“, die sich als unbedingt zuverlässig bewährt hat. Die Konstruktion der Dose entspricht der von Ihnen beschriebenen genau. Bei genauer Beachtung der Gebrauchs-Anweisung ist Mißerfolg ausgeschlossen. Für Früchte, Tomaten-Püree, Salz- oder Essig-Gurken, Eisbein in Gelee, Eisbein mit Sauerkraut sind innen goldlackierte Dosen zu verwenden, die etwas teurer sind als die auch innen weißen Dosen aus stark verzinntem Weißblech. Ideal-Dauer-Einkochdosen „Pandora“ hat mir s. Z. die Firma L. Groß, Frankfurt a. M.-Süd, Danneckerstr. 29, geliefert. Es kosteten 38 Pf. (½ kg), 42 Pf. (1 kg), 50 Pf. (1½ kg), 70 Pf. (2½ kg) für innen goldlackierte Dosen, Porto außerdem.

Talmühle Hettigenbeuern,  
Post Buchen/Baden

Frau Dietrich

(Fortsetzung auf Seite 928)



**Zur Frage 573, Heft 43. Seetanggenuß.**

Vor einigen Jahren entdeckte ich auf dem Lager beschlagnahmter Zollwaren in Osch (Russisch-Turkestan) kleine Pakete, die man zuerst für Ziegeltee oder gepreßte Tabakblöcke hätte halten können, sie zeigten indes Salzausblühungen. Der Zollbeamte sagte mir, die Ware ginge ins Innere des Gebirges (Westpamir) als Mittel gegen Kropf. (Tatsächlich gibt es dort böse Kropfgegend.) Sie käme aus Chinesisch-Innerasien, aus der Wüste. Ich dachte sofort an Seetang, Jod und Kropf. Tatsächlich ergab die botanische Untersuchung Seetang, der somit auf dem Karawanenwege aus China gekommen sein muß.

München

Dr. W. R. Rickmers

**Zur Frage 578, Heft 44. Oelmalereien auf Glas kleben.**

Für derartige Hinterglasbilder-Nachahmungen benutzt man Kanada-Balsam als Klebstoff. Dadurch leiden die Oelbilder nicht, halten außerordentlich fest auf dem Glase und werden durch das wasserklare Klebmittel nicht beeinträchtigt.

Villach

Direktor Ing. E. Belani, VDI

Um Oelmalereien trotz ihrer Unebenheiten direkt auf Glas kleben zu können, müßten Sie die Malseite zunächst mit Kollodium oder einem glashellen Oel ausgleichen. Dadurch würden Sie jedoch die Wirkung der Darstellung zweifellos ungünstig beeinflussen. Ich empfehle Ihnen daher, die Malereien mit der Rückseite auf eine Sperrplatte zu spannen, um einen genügenden Halt zu erzielen, und die Kanten der Vorderseite mit einer Unterlage zu versehen, auf die dann das Glas aufgelegt oder aufgeklebt wird.

Reichenberg, C. S. R.

F. Kohel

**Zur Frage 579, Heft 44. Metallplättchen auf der menschlichen Haut befestigen.**

Es gibt mehrere dafür geeignete Klebstoffe, die durch ihre Glasur auch die Metallplättchen ersetzen, z. B. Schellack, griechischer Kirschgummi, Kanada-Balsam usw.

Villach

Direktor Ing. E. Belani, VDI

Mit „Metallfix“ können Sie Metallplättchen auf der Haut befestigen. Dieser treffliche silberfarbene Kitt haftet aber auch für sich allein so fest an den Fingern, daß man seine liebe Not hat, ihn davon zu entfernen, wenn durch ungezeichnetes Hartieren mit ihm einer kleiner Klecks auf die Haut gerät und darauf aus Versehen erhärtet.

Wernigerode

Carl Breuer

Die hinreichende Befestigung von Metallplättchen auf der lebenden menschlichen Haut ist nur unter schmerzhafter großer Druckenwendung möglich. Ich würde Ihnen empfehlen, unter Anwendung eines geeigneten Gummistempels Kollodium aufzutragen. Man verwendet dieses auch zum luftdichten Abschließen von Wunden.

Reichenberg, C. S. R.

F. Kohel

**Zur Frage 580, Heft 44. Warmluftballon mit Oelbrenner.**

Die von Ihnen gewünschten Angaben finden Sie in dem von Ballonkapitän Ed. Raven-Gelsenkirchen verfaßten Artikel über „Der Heißluftballon von Brunner“, erschienen in der Zeitschrift „Der Freiballon“, Heft 11, 4. Jahrg. Verlag: Buchkunst, Graph. Werkstätten, G. m. b. H., Berlin SO 36. Unter Berufung auf mich wird Ihnen Ballonkapitän Dr. Hildebrandt, Berlin, Windscheidstr. 12, gern weiteres mitteilen.

Holzminden

Ruthe, Studienrat

Warmluftballons oder Montgolfieren baut man in Frankreich (Firma Goddard) „für heiße Länder, in denen Gasballons nur mit großen Gasverlusten arbeiten können, für isolierte Festungen, Forts, für Kolonialkriege“, wie es im Prospekt heißt. Für eine durchschnittliche Lufttemperatur im Ballon von 50° beträgt der Auftrieb etwa 0,2 kg je cbm Balloninhalt, für 100° etwa 0,34 kg/cbm. Kann man die Luft

im Ballon mit Wasserdampf anreichern, so stiege der Auftrieb bis etwa 0,7 kg/cbm. Beheizung durch Petroleumbrenner. Abbildungen davon in meinem Buch: Hilfsbuch für den Luftschiff- und Flugmaschinenbau, 3. Aufl., Verlag Volkmann, Berlin. Die Wärmeverluste sind groß und müssen durch die Beheizung ständig gedeckt werden. Die Ballons (von ca. 1800 cbm) wurden aus starker Seide hergestellt, die nicht gefirnist wurde und unverbrennlich gemacht werden kann. Der Petroleumvorrat gestattete eine mehrstündige Fahrt.

Heidelberg

Dr. Richard v. Dallwitz-Wegner VDI

**Zur Frage 581, Heft 44. Holztrochnungsverfahren.**

Vermutlich meinen Sie das Groedel-Verfahren, welches schon lange in den Tropen (Ceylon, Madagaskar, Südamerika) geübt wird, neuestens aber von Baron Richard Groedel in Europa eingebürgert wird.

Ich brachte in Heft 7/1934 „Zentralblatt für die Papierindustrie“, Wien I, Schwangasse 1, eine längere Abhandlung darüber.

Villach

Direktor Ing. E. Belani, VDI

Das Holztrochnungsverfahren durch Fällen der Bäume im Sommer und Belassen der Blätter, die die Holzsäfte in erhöhtem Maße entziehen, hat keine praktische Bedeutung. Wenn auch der gefällte Stamm die Blätter bereits vertrocknen läßt, enthält er noch eine große Menge Feuchtigkeit, die die Verarbeitung des Holzes im allgemeinen nicht zuläßt.

Reichenberg, C. S. R.

F. Kohel

**Zur Frage 582, Heft 44. Silberfuchsfarmer.**

Die Zeitschrift „Der Pelztierzüchter“, Verlag C. F. Mayer, München, kann vermutlich Adressen angeben.

Frankfurt a. M.

D. S.

**Zur Frage 583, Heft 44. 70 verschied. Linienarten zeichnen.**

Wenden Sie sich wegen eines Punktierapparates an die Firma Nestler, Lahr, Baden.

Dr. Loeser

Jedes größere Schreib- und Zeichengeräte-Geschäft verschafft Ihnen das benötigte Schnittzeichnen-Instrument für 70 Linienarten.

Villach

Direktor Ing. E. Belani, VDI

**Zur Frage 584, Heft 44. Spiegelnde Schaufensterscheiben.**

Die großen englischen Modewarengeschäfte in der City von London verwenden bereits solche nichtspiegelnde Gläser (s. „Umschau“ 1934, Heft 20, S. 394). Den größeren deutschen Spiegelglasfabriken ist dieses Glas auch schon bekannt. Fragen Sie bei den Herzogenrather Glaswerken Bicherox & Cie. in Herzogenrath bei Aachen an.

Villach

Direktor Ing. E. Belani, VDI

Spiegelnde Schaufensterscheiben, die dadurch nur einseitig durchsichtig werden, entstehen durch schräge Beleuchtung der Scheibenfläche, durch die die Lichtquelle von einem gewissen Betrag der Schrägheit an von der Rückseite der Scheibe „total“ reflektiert werden kann. Abhilfe durch Einschaltung von Zerstreuungsscheiben (Mattglas, geriffeltes Glas) in den Lichtweg. Für einen vernünftigen Glaser am Ort genügt dieser Hinweis, um die Beleuchtungsverhältnisse verbessern zu können.

Heidelberg

Dr. Richard v. Dallwitz-Wegner VDI

**Zur Frage 586, Heft 44. Marmorkitt.**

Den gewünschten Kitt kann ich Ihnen matt oder glänzend in kleinen Mengen liefern, evtl. das Rezept abgeben.

Bayreuth, Wörthstr. 41

A. Vogel

Die Marmorwerke Mayr Mellenhof in Salzburg, Oesterreich, geben Ihnen Auskunft und Kittprobe über schwarzen Marmorkitt.

Villach

Direktor Ing. E. Belani, VDI

**Je heller,  
desto besser!**



**Schöne die Augen  
durch bessere  
Beleuchtung!**

**Die OSRAM-  
Qualitäts-Lampe  
gibt viel Licht.**  
Verlangen Sie die lichtreiche  
OSRAM-Lampe in den  
OSRAM-Verkaufsstellen.



Ich liefere einen Spezialkitt, welcher sich gut eignet zur Ausfüllung von Sprüngen in schwarzem Marmor. Der Kitt kann in jeder beliebigen Farbe, so auch in Schwarz, geliefert werden.

Frankfurt/O.

Ostdeutsche Keramik  
Hans Blütchen

Zur Frage 587, Heft 44. Kolloidmahlung von Graphit für Oel-Emulsion.

Auf trockenem Wege ist keine Kolloidmahlung von Graphit möglich. Geben Sie mir Ihre Adresse. Ich kann Ihnen vielleicht einen anderen Weg zeigen — unabhängig von der Naßmahlung —, der den Graphit im Oel in Suspension erhält, ohne Qualitätsbeeinträchtigung.

München, Jul. Fochtenberger, Chemotechniker  
Müllerstr. 48

Ueber Kolloidmühlen erschien eine längere Arbeit von Chwalla in der Kolloid-Zeitschrift (Verlag Theodor Steinkopff, Dresden), die Sie an folgenden Stellen veröffentlicht finden: Jahrgang 1930, Bd. 52, S. 366—370; Bd. 53, S. 137—40; S. 266—71. Jahrgang 1931, Bd. 54, S. 117—23; S. 243—51; S. 358—64; Bd. 55, S. 122—26; S. 251—54; S. 371—83; Bd. 56, S. 117—22.

Frankfurt a. M.

Dr. D.

## Wer weiß in Photographie Bescheid?

18. Für einen photographischen Scherz wird ein Bild folgendermaßen vorbereitet: Ein Abzug auf Gaslicht- oder Bromsilberpapier wird wie gewöhnlich entwickelt, fixiert und gründlich gewässert. Dann bringt man das Bild in ein Bleichbad folgender Zusammensetzung: 100 ccm Wasser, 5 g Sublimat und 5 ccm Salzsäure. In dieser Lösung läßt man das Bild so lange, bis es verschwunden ist, wässert dann gründlich und trocknet das Papier. Wenn man nun das Papier mit Tabakrauch anbläst, dann entwickelt sich das Bild durch den Ammoniakgehalt des Rauches vor dem erstaunten Auge des Zuschauers. Gibt es für das giftige Sublimat einen geeigneten Ersatz? Erbitten Literatur über ähnliche Tricks aus Chemie, Physik, Optik.

Zeschwitz

K. M.

19. Erbitten Angabe der Arbeitsverfahren ev. Literatur über die Herstellung genauer photographischer Verkleinerungen. Es müssen sich Strichabstände bis zu ein „ herstellen lassen.

Wandsbek

O. K. W.

20. Woher könnte ich stereoskopische Blitzaufnahmen beziehen?

Kastel Eerde, Ommen

O. R.

21. Wer erzeugt Muster einer neuen Verstärker- und Gleichrichterröhre nach Angabe? Es handelt sich um eine Röhre mit 10- bis 15jähriger Lebensdauer und sehr großer Leistung.

Reichenberg/CSR  
Römheldgasse

F. Kohel

## Wer weiß über Rundfunk u. Schallplatten Bescheid?

### Antworten:

Zur Frage 3, Heft 42. Bekämpfung von Lautsprecherlärm.

Empfehlenswert ist zunächst der Versuch einer gütlichen Beilegung des Aergernisses. Haben Sie damit keinen Erfolg, so können Sie Anzeige wegen ruhestörenden Lärms erstatten, nach Strafgesetzbuch des Deutschen Reiches § 360, Ziffer 11. Die Bekämpfung des Lautsprecherlärms mit einem Hochfrequenz-Gerät ist strafbar. Fernmeldeanlagen-Gesetz vom 14. 1. 28 §§ 16, 19. Vergegenwärtigen Sie sich daß Sie in einem solchen Falle nicht den Lautsprecherlärm bekämpfen, sondern zur Unerträglichkeit steigern wollen. Das beste und sicherste Saulus-Paulus-Mittel ist, selbst Rundfunkteilnehmer zu werden und sich ein möglichst gutes Gerät anzulegen.

Wesermünde/S.

K. Wasow

Zur Frage 4, Heft 44.

Senderöhren für Kurzwellen erzeugt z. B. Telefunken. Fast alle kleinen Senderöhren mit kleiner Gitter-Anodenkapazität lassen sich auch für ihren Senderbereich von 5 bis

50 cm verwenden. Zur Vermeidung schädlicher Kapazitäten werden die Sockel der Lampen entfernt und die Verbindungen möglichst kurz gemacht. Fertige Aggregate für diese Wellenlängen dürften Sie wohl kaum erhalten. Ich bin bereit, Ihnen geeignete Schaltskizzen mit Angaben zu liefern.

Reichenberg, C. S. R.  
Römheldgasse

F. Kohel

Zur Frage 5, Heft 44.

Auskunft über Fernseh-Empfänger, Schaltbilder usw. erteilt Ihnen zuverlässig und gewissenhaft der Auskunftsdienst des „Radio-Amateur“, Wien IX, 2, Severingasse 9. Eine Auskunft kostet daselbst OeS. 1.30, ein kompl. Schaltbild OeS. 2.—. Die Anfragen sind zur raschen Erledigung präzise und punktweise zu stellen.

Reichenberg, C. S. R.

F. Kohel

## WANDERN UND REISEN

### Antworten:

Zur Frage 70, Heft 44. Weltliche Erziehungsanstalt.

Aus eigener Erfahrung kann ich für Ihren 10jähr. Sohn das Landerziehungsheim Kattenhornschule über Radolfzell (Baden), herrlich am Untersee gelegen, empfehlen. Wenig Zöglinge, individuelle Behandlung, viel Sport und Bewegung in Luft und Sonne, junge, sehr liebevolle Erzieher. Kosten gering, nach Vereinbarung.

Leipzig

Oberl. M. Spindler

Als gute weltliche Erziehungsanstalt für 10jährigen lebhafte Knaben zu empfehlen ist das Landerziehungsheim der Schulsiedlung Vogelhof bei Hayingen (Württbg.) mit realem und realgymnasialem Lehrplan von Grundschule bis Unterprima, staatlich anerkannt mit bewährten Lehrkräften. Gute Versorgung, sorgfältige Ueberwachung, neuzeitliche, gesunde und kräftige Ernährung. Niedere Monatssätze (Grundschule M 80.—, Realklassen M 100.—). Musikunterricht und Wäsche besonders. Gesunde Höhenlage (637 m) und herrliche Landschaft (Lautertal, Wolfstal). Mitarbeit in Garten und Schülerwerkstätten, Pflege von Sport, Wanderung, Gesang und Instrumentalmusik. Gute Erfolge.

Frankfurt a. M.-Süd 10,  
U. d. Platanen 14

Fr. Schilling

Ich kenne seit vielen Jahren das Erziehungsinstitut Dr. Schmidt, St. Gallen, und seine guten Lehrkräfte. Es eignet sich ausgezeichnet für Mittelschulvorbildung und Vorbereitung zum Maturum. Internat und Externat.

St. Gallen

Steiner, Dipl.-Zahnarzt

Am 20. November 1934 findet in Düsseldorf, veranstaltet von der Arbeitsgemeinschaft des Vereins deutscher Ingenieure, des Vereins deutscher Chemiker, der Deutschen Gesellschaft für Metallkunde und des Vereins deutscher Eisenhüttenleute die Korrosionstagung 1934 statt. Es wird „Korrosionsschutz von Gas- und Wasserrohren“ behandelt werden. Auskunft und Anmeldung beim Verein Deutscher Eisenhüttenleute, Düsseldorf, Breite Straße 27. Unkostenbeitrag M 2.—.

Schluß des redaktionellen Teiles.

### Beilagenhinweis.

Der Inlandauflage dieses Heftes liegt ein Prospekt der Quarzlampen-Gesellschaft m. b. H., Hanau a. M., bei.

Das nächste Heft enthält u. a. folgende Beiträge: Prof. Dr. Kellner, Vom Ferngefühl. — Dipl.-Ing. Walter Bez, Die genaueste Uhr der Welt. — Dr. Wolff, Die Pelztiere in Deutschland. — Dipl.-Ing. A. G. Arnold, Das Einfarbenlicht. — Ras Schamra. — Baurat Eduard Schneider, Die neuzeitliche Schotterstraße.

BEZUG: Vierteljährlich in Deutschland M 6.30 (zuzüglich 40 Pf. Postgebührenanteil). Ausland M 6.30 und 70 Pf. oder M 1.30 Porto (je nach Land). — Zahlungswege: Postscheckkonto Nr. 35 Frankfurt a. M. — Nr. VIII 5926 Zürich (H. Bechhold) — Nr. 79258 Wien — Nr. 79906 Prag — Amsterdamsche Bank, Amsterdam — Dresdner Bank, Kattowitz (Polnisch-Oberschlesien). — Anzeigen laut Tarif. — Verlag H. Bechhold Frankfurt am Main, Blücherstraße 20—22. — Einzelheft 60 Pfennig.

Verlag von H. Bechhold, Frankfurt a. M., Blücherstr. 20/22, und Leipzig, Talstraße 2. Verantwortlich für den redaktionellen Teil: H. Beck, Frankfurt a. M., für den Anzeigenteil: W. Breidenstein jr., Frankfurt a. M. DA. III. Vj. 10346. Druck von H. L. Brönners Druckerei, Frankfurt a. M.