

# DIE UMSCHAU

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

ILLUSTRIRTE WOCHENSCHRIFT  
ÜBER DIE FORTSCHRITTE IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

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 22

FRANKFURT A. M., 27. MAI 1934

38. JAHRGANG

## Wie lange lebt der Blutdruckkranke?

Von Prof. Dr. med. ERNST MASING

Ist er wesentlich schlechter daran als seine Altersgenossen mit normalem Druck in den Arterien? Diese Fragen sind schon deswegen wichtig, weil die Blutdruckkrankheit so überaus häufig ist, wahrscheinlich häufiger als Schwindsucht und Krebs.

Vor 25 Jahren glaubten wohl die meisten Aerzte, daß hoher Blutdruck entweder Arteriosklerose („Verkalkung“) oder Nierenschumpfung bedeute und daher höchst bedenklich sei. Jetzt wissen wir, daß er auch bei gesunden Arterien und Nieren vorkommt, daß zahlreiche Leute trotz hohen Blutdrucks lange leben und leistungsfähig bleiben können; andere freilich sterben frühzeitig im besten Alter an Hirnschlag oder Herzkrankheiten.

Amerikanische Lebensversicherungsgesellschaften haben vielfach ihren Aerzten Blutdruck-Meßapparate überlassen. Dadurch kam ein großes Zahlenmaterial zusammen, das in Fleischmann seinen Bearbeiter fand. Es zeigte sich, daß sonst gesunde Personen von 40 bis 60 Jahren, deren Blutdruck um etwa 15% zu hoch war, eine normale, d. h. die erwartete Sterblichkeit hatten; lag der Druck um 25% zu hoch über dem Durchschnitt, so war die Uebersterblichkeit bereits 17%. Unter 4165 wegen hohen Blutdruckes von der Versicherung abgelehnten Personen war die Sterblichkeit mehr als verdoppelt.

Nach den Ergebnissen einiger ärztlicher Statistiken erreichen die Blutdruckkranken im Durchschnitt 60 Jahre oder ein wenig mehr. Je nach den Grundsätzen der Auswahl, je nachdem, wo die — immer willkürliche — Grenze gegenüber der Norm gesetzt wird, sind die errechneten Werte auch etwas verschie-

den. — Ich habe kürzlich aus den Aufzeichnungen meiner eigenen Sprechstunde in einem Zeitraum von etwa 25 Jahren 161 Kranke mit erhöhtem Blutdruck herausgesucht, von denen 80 im Laufe der Jahre gestorben waren, während 81 noch leben und mindestens 6 Jahre lang beobachtet wurden\*). — Die 80 Verstorbenen waren 32 bis 79 (57,3) Jahre alt\*\*), als der hohe Blutdruck bei ihnen gefunden wurde. Sie starben nach einer Beobachtungszeit von 0—25 (7,6) Jahren im Alter von 34—90 (64,9) Jahren. Ihre Lebensdauer war also außerordentlich verschieden. Nach Angaben von Versicherungsgesellschaften in Dorpat kann ein gesunder Mann von 57 Jahren erwarten, noch 14,3 Jahre zu leben, also 6,7 Jahre länger als meine im Mittel 57,3 Jahre alten Kranken; diese sind aber abgesehen vom Hochdruck z. T. noch anderweitig leidend, also Gesunden gegenüber im Nachteil gewesen.

Die 81 jetzt noch lebenden Hochdruckler waren bei der ersten Untersuchung 22—74 (51,2) Jahre und sind eben im Durchschnitt 61,8 Jahre alt; 3 darunter über 80 Jahre, 14 zwischen 70 und 79 Jahre und 28 zwischen 60 und 69 Jahre alt. Die Beobachtungszeit schwankte zwischen 6 und 20 Jahren. 33 von den 81 sind auch jetzt noch voll leistungsfähig, 37 merklich behindert und 11 schwer leidend.

Als Grundlage für weittragende Schlüsse sind diese Zahlen natürlich viel zu klein, wenn sie auch einem nicht willkürlich gesiebten Material entstammen und nach einheitlichen Grundsätzen ge-

\*) Erschienen in der Deutschen Med. Wochenschrift. 1934, Nr. 16.

\*\*) Die eingeklammerten Zahlen bedeuten die Mittelwerte.

wonnen sind. Immerhin bestätigen sie, daß die Lebensaussichten des Blutdruckkranken im Ganzen gar nicht so übel sind.

Das erscheint merkwürdig, denn die Gefahren des Hochdrucks sind mannigfach und nicht gering. Sollte die Erklärung vielleicht darin zu suchen sein, daß Leute mit hohem Blutdruck anderen Alterskrankheiten weniger unterliegen, als solche mit

normalem Druck? Von meinen 161 Kranken sind nur zwei an Lungenentzündung gestorben; mehrere betagte und hochbetagte haben dagegen Lungenentzündungen — eine häufige Todeskrankheit des Alters —, sogar mehrfach durchgemacht. Es ist also durchaus möglich, daß der hohe arterielle Blutdruck auch seine guten Seiten hat, die in günstigem Sinne auf die Sterblichkeit wirken.

## Ferment oder Lebewesen? / Von Universitäts-Professor Dr. J. H. BECHHOLD (Schluß)

Bringt man ein Gemisch von grobem Kies, Sand und feinem Gesteinsstaub in einen Zylinder mit Wasser, so werden sich am Boden drei Schichten bilden: am schnellsten sinken die Kiesstücke, dann folgt der Sand und nur langsam wird sich der Gesteinsstaub absetzen, trotzdem alle drei gleiches spezifisches Gewicht besitzen. Unter sonst gleichen Bedingungen sinken also suspendierte Teilchen um so langsamer, je kleiner sie sind. Der mathematische Ausdruck für diese allgemein gültige Regel stammt von Stokes. Sie gestattet, aus der Senkungsgeschwindigkeit die Größe eines suspendierten Teilchens zu berechnen.

Unter dem Einfluß der Erdanziehung geht aber die Senkung nur bei verhältnismäßig groben Teilchen genügend rasch vor sich. Bereits Gebilde von  $1 \mu$  Durchmesser (z. B. Eiterkokken) bedürfen bei einem spezifischen Gewicht von 1,10 einer Zeit von 5,1 Stunden, um, in Wasser suspendiert, einen einzigen Millimeter zu sinken. Bei einer Teilchengröße von  $0,2 \mu$  wären für den gleichen Weg schon 5,3 Tage und bei einer Teilchengröße von  $0,05 \mu$  Monate erforderlich. Der Effekt einer so überaus geringen Senkungsgeschwindigkeit würde daher schon durch die geringste Flüssigkeitsströmung, durch kleinste Erschütterungen und minimale Temperaturschwankungen zu nichte gemacht.

Sehr viel rascher als unter dem Einfluß der Erdanziehung, erfolgt die Sedimentation in der Zentrifuge. Im Laboratorium wie in der Technik ist die Zentrifuge darum schon seit langem ein gebräuchliches Instrument. Mit Hilfe der Stokes'schen Formel, in welche man statt des Faktors für die Schwerkraft den der Zentrifugalkraft einsetzt, kann man aber auch mittels der Zentrifuge Größenbestimmungen durchführen. Bereits bei 3000 Touren je Minute, einer Geschwindigkeit, wie sie die meisten gebräuchlichen Laboratoriumszentrifugen erreichen, beträgt die Zentrifugalkraft (in einer Entfernung von 10 cm von der Achse) etwa das 1000fache der Erdanziehung; das Absetzen suspendierter Teilchen erfolgt daher etwa 1000mal schneller als bei ruhigem Stehen. Für sehr feine Partikel reicht aber auch diese Beschleunigung nicht aus. Das „Institut für Kolloidforschung“ mußte für seine Untersuchungen an subvisiblen Virus Zentrifugen mit 10 000 und 15 000 Touren verwenden, deren Kraftfeld dasjenige der Schwere um das 10 000fache bzw. 20 000fache übertraf. Die Spitze halten die „Ultrazentrifugen“ des schwedischen Nobelpreisträgers The Svedberg, wel-

che bei 40 000 Umdrehungen mit dem 94 000fachen der Schwerkraft auf die untersuchten kolloiden Lösungen wirken. Diese Ultrazentrifugen gestatten sogar, Eiweißkörper aus ihren Lösungen auszuschleudern und die Dimensionen ihrer Moleküle zu ermitteln.

Nun glaubte man aber bis vor kurzem, an Zentrifugen, welche der Teilchengrößenbestimmung dienen, auch von der Tourenzahl ganz abgesehen, besondere Anforderungen stellen zu müssen, die sich in dem einen Wort zusammenfassen lassen: Störungsfreiheit. Auch geringste Flüssigkeitsströmungen beeinträchtigen den Verlauf der Sedimentation. Besonders schwer ist es, die Forderungen der Störungsfreiheit mit der Notwendigkeit hoher Umdrehungsgeschwindigkeiten zu vereinigen, wie es bei Svedbergs Ultrazentrifugen tatsächlich verwirklicht ist, die dadurch höchst kostspielig sind.

Die erwähnten Zentrifugen des „Instituts für Kolloidforschung“ unterscheiden sich aber, von ihrer höheren Tourenzahl abgesehen, in keiner Weise von den einfachen Zentrifugen des Laboratoriums; von Störungsfreiheit ist keine Rede. Daß wir mit Hilfe dieser verhältnismäßig primitiven Instrumente dennoch eine Reihe genauer Größenbestimmungen durchführen konnten, beruht auf der Möglichkeit, den Einfluß der Störungen in die Rechnung einzubeziehen. Ein Beispiel wird dies erläutern:

Beim störungsfreien Zentrifugieren einer trüben Bakterienaufschwemmung würden wir folgendes beobachten: Am Boden bildet sich ein Belag von Bakterien; gleichzeitig wird oben im Röhrchen ein schmaler, scharf abgegrenzter Streifen der Flüssigkeit klar. Beim weiteren Zentrifugieren verbreitert sich der obere wasserklare Abschnitt und der Bakterienbelag am Boden vermehrt sich. Als Maß der Senkungsgeschwindigkeit dient die Höhe der innerhalb einer bestimmten Zeit geklärten Flüssigkeitsschicht.

Schleudert man die gleiche Bakterienaufschwemmung in unserer hochoffenen, jedoch nicht erschütterungsfreien Zentrifuge, so erhält man ein ganz anderes Bild: Zwar bildet sich am Boden auch hier ein Bakterienbelag, dessen Menge mit der Zeit des Zentrifugierens ständig zunimmt. Von wasserklaren abgegrenzten Schichten ist jedoch nichts zu bemerken. Nach genügend langem Zentrifugieren wird die ganze Flüssigkeit klar, sind also alle Bakterien in das Sediment gegangen, ohne daß, während der ganzen Versuchsdauer, jemals irgendwelche Schichtungen beobachtet werden konnten.

Die Erklärung für den geschilderten Verlauf liegt darin, daß die Vibrationen der Zentrifuge, einem Rührer vergleichbar, jede Schichtbildung innerhalb der Flüssigkeit zerstören, die fest am Boden sitzenden Teilchen jedoch nicht aufzuwirbeln vermögen. Das Absetzen der Teilchen am Boden schreitet daher fort, und die Konzentration der überstehenden Flüssigkeit nimmt ab; und zwar um so rascher, je höher die Senkungsgeschwindigkeit und damit die Teilchengröße ist.

Dieser Zusammenhang findet seinen quantitativen Ausdruck in einer verhältnismäßig einfachen Formel (Schlesinger), welche die Berechnung der Teilchengröße gestattet.

#### Die Größe von subvisiblenm Virus.

Vermittels der geschilderten Methoden hat man nun Kenntnisse von der Größe einer Anzahl subvisibler Vira erlangt, die unsere Vorstellungen von ihnen auf vollkommen neue Grundlagen gestellt haben.

Einige Vira schließen sich in ihrer Größe offenbar direkt an die mikroskopisch nachweisbaren und abgebildeten Vira an. Von der Papageienkrankheit (Psittakose; 0,2—0,5  $\mu$ ) gelangen wir über die an der Grenze der Abbildbarkeit liegenden Erreger (Pockenvakzine<sup>1</sup>) 200  $m\mu$ , Herpes<sup>2</sup>) 200  $m\mu$ ) zu den Erregern von der Größenordnung der Hühnerpest<sup>3</sup>) (110  $m\mu$ ). An diese schließen direkt die Bakteriophagen an, welche sich als Gebilde von keineswegs einheitlicher Größe erwiesen haben, sondern Arten aufweisen, deren Größe zwischen 90 und 20  $m\mu$  liegt. Schließlich haben wir von einem Tabakmosaikvirus die Größe zu ca 50  $m\mu$  gemessen.

Eine Tabelle zeigt dies übersichtlich. Den am „Institut für Kolloidforschung“ mittels der Zentrifugiermethode gewonnenen Zahlen stelle ich die am „National Institute for Medical research“ (insbes. von Barnard, Elford und seinen Mitarbeitern) mittels Filtration erhaltenen gegenüber:

	Teilchengröße in $m\mu$	
	Zentrifuge	Filter
Pockenvakzine . . . . .	200	125—175
Herpes . . . . .	200	100—150
Kanarien-Virus . . . . .	120	125—175
Infektiöse Ektromelie . . . . .	—	100—150
Hühnerpest . . . . .	110	60—90
Bakteriophage (WL) . . . . .	90	—
Bakteriophage C <sub>16</sub> . . . . .	90	50—75

<sup>1</sup>) Pockenvakzine ist der bekannte Impfstoff gegen Pocken, dessen Erreger in seinen Größenverhältnissen sehr ähnlich dem der echten Pocken sein dürfte.

<sup>2</sup>) Mit Herpes (simplex) bezeichnet man einen Bläschenausschlag, der im Zusammenhang mit Erkältungen, fieberhaften Erkrankungen — bei hierzu disponierten Personen oft auch ohne jeden ersichtlichen Grund — meist in der Gegend der Lippen oder der Genitalien auftritt. Der Herpes-Ausschlag pflegt beim Menschen völlig harmlos zu sein, und er verschwindet bald ebenso rasch, als er kam, ohne Spuren zu hinterlassen. Sehr schwere Erscheinungen lassen sich dagegen experimentell an Kaninchen mit dem Inhalt menschlicher Herpesbläschen erzeugen. Reibt man z. B. den Bläscheninhalt in die oberflächlich geritzte Hornhaut des Kaninchens ein, so entstehen charakteristische Geschwüre; es kommt zu einer schweren Entzündung der Hornhaut und Bindehaut und oft schließt sich hieran auf dem Wege des Sehnerven eine Gehirnentzündung, die zu Krämpfen, Lähmungserscheinungen und schließlich zum Tode des Tieres führt.

<sup>3</sup>) Hühnerpest ist eine meist tödlich verlaufende Infektionskrankheit des Geflügels, die ganze Hühnerbestände vernichten kann. — Ueber den Bakteriophagen ist S. 402, Heft 21, das Wichtigste gesagt. — Mosaikkrankheiten geben den Blättern der befallenen Pflanzen eine Zeichnung aus dunkel- und hellgrünen Mosaiken; teils kümmern dadurch die Pflanzen, teils verlieren sie (wie z. B. Tabak) an Handelswert.

Bakteriophage C <sub>21</sub> . . . . .	75	30—45
Bakteriophage L . . . . .	75	30—45
Mosaikvirus . . . . .	50	30
Bakteriophage D <sub>20</sub> . . . . .	50	20—30
Maul- und Klauenseuche . . . . .	—	8—12
Bakteriophage S <sub>13</sub> . . . . .	20	8—12

Ich halte unsere Ergebnisse mit der Zentrifuge für die zutreffenden, weil bei der Filtrationsmethode ein ziemlich willkürlich geschätzter Umrechnungsfaktor in die Rechnung eingesetzt werden muß. Bei der Größenermittlung durch die Zentrifugiermethode fällt ähnliches weg.

#### Ferment oder Lebewesen?

Am bemerkenswertesten ist die Feststellung, daß auf Grund dieser letztjährigen Forschungen eine fast ununterbrochene Reihe besteht von der unteren Grenze der mikroskopisch sichtbaren und abbildbaren Mikroorganismen, den Bakterien, in der Größe von rund 500  $m\mu$  bis herunter zu subvisiblen Gebilden von 20  $m\mu$ . Am erstaunlichsten vielleicht ist es, daß die verschiedenen Bakteriophagenarten über ein ebenso ausgedehntes Größengebiet verstreut sind, wie etwa die verschiedenen bakteriellen Krankheitserreger. Man kann kaum mehr von dem Bakteriophagen sprechen: er bildet eine Organismengruppe für sich, so gut wie die Bakterien oder die Kokken oder die Spirillen.

Für ein Gebilde von 110  $m\mu$  (Hühnerpest) oder von 90  $m\mu$  Durchmesser (Bakteriophage WL) kann schwerlich zu Diskussion stehen, ob es sich um ein Ferment oder um ein Lebewesen handelt. Aufdringlicher wäre schon die Frage bei einem Gebilde von 20  $m\mu$  (Bakteriophage S<sub>13</sub> und wahrscheinlich auch für ein Maul- und Klauenseuchevirus). Wenn wir aber sehen, daß es auch Bakteriophagen von 90  $m\mu$  gibt, so ist es nicht gut angängig, dem einen Organismen-, dem andern Fermentnatur zuzuschreiben. — Aber auch diese Frage hat eine Entscheidung gefunden: alle von uns untersuchten Gebilde sind untereinander von einheitlicher Größe. Wir wissen, daß organisierte Gebilde wie Blutkörperchen, Bakterien usw. untereinander gleich oder fast gleich groß sind; wir wissen auch, daß Molekeln untereinander gleich groß sind. Ein Stoff, der aus einheitlichen Molekelgruppen aufgebaut ist, wird aber einmal größer, einmal kleiner ausfallen, je nachdem mehr oder weniger Molekeln gleicher Art an seinem Aufbau beteiligt sind: so können wir beispielsweise kolloide Goldpartikel in den verschiedensten Größen aufbauen von unter 10  $m\mu$  bis zu mikroskopisch sichtbaren Kriställchen. Wenn also ein Gebilde, das auf keinen Fall molekular verteilt ist, sich stets als von einheitlicher Größe erweist, so kann es eben kein Stoff, sondern muß ein organisiertes Gebilde sein. Geformte, organisierte Gebilde aber, die von Generation zu Generation in jenem gleichen Aufbau, gleicher Größe und Funktion reproduziert werden,

wird man weder als Fermente noch als Produkte der erkrankten Zelle ansehen können. Es bleibt kaum etwas anderes übrig, als ihnen die Natur von sich autonom vermehrenden Lebewesen zuzuschreiben.

Eine weitere Feststellung haben die Untersuchungen ergeben: diese subvisiblen Gebilde von der Größe  $220 \mu$  und weniger sind von größter Eintönigkeit in der Form: es sind runde Gebilde von größerem oder kleinerem Durchmesser. Nicht einmal Stäbchen- oder Fadenformen, wie wir sie bei Bakterien oder Spirochäten kennen, sind mehr zu finden.

Was dürfen wir aus dieser eintönigen Kugel- oder Scheibenform schließen? Gerichtete, längliche Gebilde sind stets auf Bausteine (Molekeln) länglicher Form zurückzu-

führen. Wir finden sie beim Stützgewebe. Bei der Pflanze baut es sich hauptsächlich aus den langen Zellstoffmolekeln auf, bei den Tieren aus länglichen Fibrin- oder Collagenmolekeln, die die Bausteine des Bindegewebes sind. Es ist vielleicht keine zu gewagte Hypothese, wenn wir annehmen, daß für Molekeln des formgebenden Stützgewebes, welches bei den eigentlichen Lebensvorgängen eine nebensächliche Rolle spielt, bei so primitiven kleinsten Gebilden kein Raum ist. Diese subvisiblen Vira, diese einfachsten, als Parasiten vegetierenden Lebewesen, sind offenbar aufgebaut nur aus lebenswichtigen Eiweißkörpern.

Der „Notgemeinschaft der Deutschen Wissenschaft“ bin ich für die Unterstützung obiger Arbeit zu besonderem Dank verpflichtet.

## Wie wirkt das Kratzen auf das Jucken?

Von Dr. med. W. BRACK

Das Bedürfnis zu kratzen wie auch die Bewegungen des Kratzens selbst sind angeboren, wir kratzen instinktiv. Wozu, warum? Der Dermatologe Jacquet hat diese Fragen auf folgende Weise zu beantworten gesucht: Jedes Lebewesen sucht, vom Erwachen seines Bewußtseins an, mit jeder unangenehmen Empfindung seines Körpers in Berührung zu kommen. Ein Furunkel oder eine Quetschung, eine Schnittwunde oder eine juckende Hautstelle reagieren nun auf die verschiedenen Arten des Berührens oder Tastens sehr verschieden. Die Erfahrung lehrt das erwachende Kind rasch, welche Art der Berührung verschlimmernd und welche lindernd wirkt und allmählich versteht es immer besser, die leidende Stelle zu „behandeln“. So entsteht und bildet sich das Kratzen aus, das wir somit als das ursprüngliche Mittel gegen das Jucken bezeichnen können.

Wenn es nun auch wirklich sicher ist, daß Kratzen momentane Linderung bringen kann, so wissen wir doch auch, daß das Kratzen nicht heilend wirkt, sondern die Heilung oft geradezu verhindert. Instinkt ist nur auf die momentane Linderung erpicht, die spätere Heilung wird nicht in Betracht gezogen. Diese Regel gilt auch für andere körperliche Empfindungen. Denn gleich wie Jucken das Bedürfnis zum Kratzen auslöst, erzeugen Hunger oder Durst das Bedürfnis zu essen oder zu trinken und die Füllung von Blase und Mastdarm das Bedürfnis zu deren Entleerung.

Im folgenden soll nun untersucht werden, auf welche Weise das Kratzen das Jucken zum Verschwinden bringt. Nach der allgemeinen Erfahrung bedingen zwei verschiedene Folgen des Kratzens das Verschwinden des Juckens: der eine kratzt sich, bis es schmerzt, der andere kratzt sich bis es blutet, bis er das Jucken los geworden ist.

Welche der beiden Behauptungen ist nun richtig? — Liegt der Effekt des Kratzens in seiner Wirkung auf die Endigungen der Schmerznerve oder in der Wirkung auf die Blutgefäße der Haut?

Wir haben zuerst die Frage untersucht, inwiefern das Empfinden von Schmerzen Jucken und umgekehrt Jucken das Empfinden von Schmerzen beeinflussen kann und haben dabei folgendes gefunden: Gibt man auf einen Querschnitt auf der Haut des Vorderarmes Histamin, so tritt dort Rötung, Quaddelbildung, also eine Gefäßreaktion, und Jucken auf. — Histamin ist eine Substanz, die sich in der Haut selbst vorfindet, und die z. B. durch starkes Streichen frei wird und so die eben geschilderte sichtbare Hautreaktion erzeugt. — Es tritt dabei ein reines Jucken auf ohne die geringste Empfindung von Schmerz. — Geben wir nun auf denselben Querschnitt einen Stoff z. B. Veratrin, der reine Schmerzen erzeugt, ohne daß dabei zugleich eine Gefäßreaktion entsteht, so können bei entsprechenden Verdünnungen von Histamin und Veratrin Jucken und Schmerz deutlich nebeneinander wahrgenommen werden. Die häufig geäußerte Meinung, daß Jucken der Vorläufer eines geringen Schmerzes sei, ist somit nicht zutreffend. Ist die Histaminlösung sehr stark, die Veratrinlösung sehr schwach, so kann der Schmerz vom Jucken vollständig übertönt werden. Ist umgekehrt die Veratrinwirkung sehr stark und die Histaminlösung sehr schwach, so empfindet man kein Jucken mehr, sondern nur mehr Schmerz. Die Versuche haben uns somit ergeben, daß ein reiner Schmerzreiz eine reine Juckempfindung von ungefähr gleicher Stärke nicht ausschalten kann. Die Ausschaltung gelingt erst bei größeren Intensitätsunterschieden und unter diesen Bedingungen kann Jucken Schmerz ebenso gut übertönen wie umgekehrt. Wir kommen nun zur Beantwortung unserer zweiten Frage, inwiefern Einflüsse auf die Hautgefäße das Entstehen oder das Bestehen von Jucken verändern können.

Es gibt verschiedene Möglichkeiten, um die Entstehung einer Histaminreaktion auf der Haut und damit das Entstehen von Jucken zu beeinflussen. Einmal, indem man die Blutzirkulation an Ort und Stelle durch gefäßverengernde Mittel hemmt oder indem man durch Umschnürung des Armes die Blutzirkulation im ganzen Arm aufhebt. In beiden Fällen wird die Entstehung der Hautreaktion und des Juckens verhindert oder wenigstens vermindert.

Wir können aber auch z. B. durch Eintauchen in heißes Wasser eine sehr starke Durchblutung der Haut erzeugen. Auch dadurch wird die Ent-

stehung der Hautquaddel und zugleich auch die Empfindung des Juckens aufgehoben.

Für die Beantwortung unserer zweiten Frage ergibt sich somit, daß jede intensive Beeinflussung der Hautgefäße, die das Entstehen oder den Ablauf einer reinen Histaminreaktion verhindert, zugleich die Entstehung des Juckens herabsetzt oder vermindert. Die Frage, auf welche Weise das Kratzen das Jucken zum Verschwinden bringe, müssen wir also damit beantworten, daß die Hauptwirkung in der Beeinflussung der Hautgefäße liegt.

## Der elastische Kunstfaden „Lastex“

Von OTTO PENNENKAMP

Unter „Lastex“ wird ein nach einem amerikanischen Verfahren erzeugtes elastisches Kunstfadenprodukt verstanden, das von außerordentlicher Feinheit ist und sich durch andere vorteilhafte Eigenschaften auszeichnet. Bei diesem Verfahren handelt es sich um eine direkte Gewinnung von Gummifäden aus der Kautschukmilch, die als „Latex“ bekannt ist. Die entsprechend vorbereitete Gummimilch-Spinnmasse wird durch Spinnmaschinen, wie sie die Kunstseiden-Industrie benützt, getrieben und erlangt durch die Koagulation die feste Fadenform. Die direkte Erzeugung von Spinnfäden aus Kautschukmilch ist von besonderem Vorteil in Bezug auf die gewissermaßen unendliche Länge der Fäden. Man kann Gewebe aus Lastex kochen, reinigen und bügeln, ohne daß dieses Material Schaden erleidet. Man hat Elastizitätsproben von Geweben aus Lastex vorgenommen, indem man 1500 mal in einer Stunde für drei Tage, also insgesamt 108 000 mal bis zur äußersten Dehnungsfähigkeit derartige Stoffe spannte, ohne daß sich Spuren von Abnutzung ergaben. Außerdem kann Lastex in großen Feinheiten gestaltet werden. Die höchste Nr. von Lastex ist 120, welche einer Feinheit von 0,2 mm entspricht. Erwähnenswert ist an dieser Stelle ein Produkt, das aus einem in Latex-Lösung getränkten Textilfaden besteht. Dieses Material „Filastic“ ist weniger dehnbar, dagegen aber wasser- und witterungsbeständig, somit für wetterfeste Kleidung sehr geeignet.

Besonders wichtig ist die Tatsache, daß es nach dem sogenannten Vultex-Verfahren möglich geworden ist, die Gummimilch direkt zu vulkanisieren. Diese Erfindung ist von außerordentlicher Tragweite; denn es eröffnet sich für die gesamte Gummiverarbeitung ungeahnte Perspektiven. Die Vulkanisation besteht in der Heißbehandlung einer Mischung von Gummitieg und Schwefelblume, um den Kautschuk gegenüber Witterungs- und Temperatureinflüssen und Chemikalien widerstandsfähiger zu machen, ferner um die Klebfähigkeit auszuschließen. Die direkte Vulkanisation der Gummimilch führt dazu, daß

jedes einzelne Kautschukpartikelchen in dem Latex vulkanisiert wird. Vor allem besteht der Vorteil darin, daß die aus vulkanisiertem Latex hergestellten Gummiwaren sozusagen geruchlos sind, weil irgendwelche organische Lösungsmittel, die den oft eigentümlichen Geruch mancher Gummiwaren herbeiführen, nicht in Aktion zu treten brauchen.

Ein technisches Sondergebiet ist die neuzeitliche Gummifäden-Umspinnung, die durch Lastex neue Auftriebe erhält. Alle verfügbaren Textilmaterialien wie Baumwolle, Nitragarn, Leinen, Ramie, Wolle, Natur- und Kunstseide usw. eignen sich in ihren verschiedenen Farben und Garnstärken sowohl gesondert wie auch kombiniert zur Gummifäden-Umspinnung. Die Variationen in den Bemusterungen derartiger umspinnener Gummifäden sind überaus vielseitig. Neben den einfachen und glatten Ausführungen gibt es schrauben-, spiral-, zugfeder-, korkzieherartige Umwindungen in diversen Stärken, sowie plattierte, biesen-, kordel- und schnurenmäßige Umspinnungen. Die Art dieser Kautschukfäden-Umspinnung richtet sich vornehmlich nach dem Verwendungszweck und nach den modischen Anforderungen. Beispielsweise kommen in den modernen porösen elastischen Web- und Wirkstoffen fast ausschließlich solche Garnfabrikate zur Einarbeitung, die den Rohgummifäden vollständig einkapseln.

Dank einer großzügigen Propaganda haben sich die feineren Lastex-Strick- und Wirkstoffe verhältnismäßig schnell eingeführt. In erster Linie dienen sie der Fertigung von Korsetts, Korsetlets, Büstenhaltern, Leibbinden, Badeanzügen, Badegürteln usw. In letzter Zeit werden sogar Mützen und Kappen, Handschuhe und Strümpfe, Unterkleidung, Strickkleidung und dgl. aus Lastexstoffen fabriziert. Die Einarbeitung der Gummifäden in Strick- und Wirkwaren geschieht nach geschützten Methoden u. a. in der Form, daß eine oder mehrere Gummifadenmaschenreihen mit einer oder mehreren unelastischen Textilfadenmaschenreihen abwechseln. Oder es werden Kautschukfäden maschenlos eingearbeitet.

# Wahrheit und Dichtung um den Skorpion

Von Dr. med. H. WENDT

Begeht der Skorpion Selbstmord? — Ist er also gegen sein eigenes Gift empfindlich? — Das furchtbare Gift gefährlich für eine Maus — aber nicht für einen Menschen. — Die Gewinnung von Skorpionserum.

Vielen nur als Sternbild bekannt, allen dem Namen nach geläufig, muß es sich der Skorpion gefallen lassen, daß man sich über ihn die merkwürdigsten Vorstellungen macht. Der primitive Eingeborene südlicher Länder, in dessen Leben der Skorpion eine große Rolle spielt, steht zu ihm in Furcht und Aberglauben, wenn er ihn nicht gerade, was in einigen Gegenden vorkommen soll, problemlos als Leckerbissen verspeist. Der Mitteleuropäer, dem zuweilen ein kleiner Bücherskorpion oder ein Vertreter der hundert anderen Arten unserer Fauna

identisch. Verwechslungen können vorkommen (!). Der Skorpion empfindet durch das Licht in seinem Kopf einen heftigen Schmerz — Bindestrich — den Feind. Er sucht zu fliehen, vergebens. Also bleibt nichts übrig, als den Feind anzugreifen, mit seiner furchtbaren Waffe dorthin zu stechen, wo er zu sitzen scheint — ins eigene Gehirn. Daß er sich hierdurch tötet, weiß er nicht. Dazu fehlt ihm die Kenntnis des Gehirnes als eines Organes von lebenswichtiger Bedeutung.“ Aber dieser Autor hat diese Erkenntnis, denn sonst hätte ihn seine spitze Feder in Gefahr gebracht. Die Diskussion wurde nämlich eröffnet durch eine Schopenhauer-Anekdote. Schopenhauer soll den Marburger Professor Weißenborn mit dem Stoßseufzer empfangen haben: „O, daß Sie doch Skorpion wären, um vor dem Licht meiner Philosophie in der gleichen Weise sich umzubringen wie der Skorpion vor dem Feuer.“

Der Skorpion-selbstmord ist ein Märchen, und zwar ein sehr ehrwürdiges, denn Paracelsus soll sein Urheber sein. Berufene Auto-

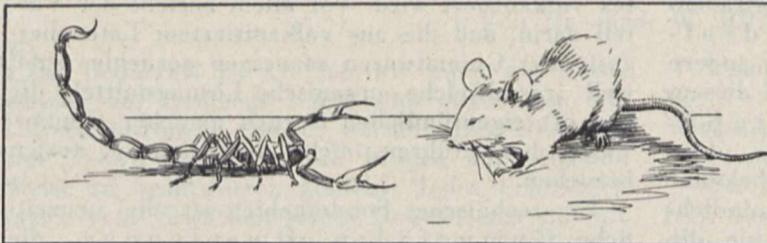


Fig. 1. Der Skorpion in Abwehrstellung

Fig. 2 (Mitte). Im Augenblick des Stiches

über den Weg läuft, hat von den Verwandten südlicher Länder bestimmt eine Vorstellung, und die ist falsch. Das ist der „Selbstmord“ des Skorpions.

Diese bei allen Tageszeitungen außerordentlich beliebte und wohl unausrottbare Geschichte findet alljährlich wenn nicht eine „einwandfreie“ Bestätigung durch den Gewährsmann, so doch wenigstens eine Erwähnung. Gewöhnlich schließen sich dann Diskussionen über die psychologischen Ursachen und die Ausdeutung für das Tierreich im allgemeinen an. Die übliche Versuchsanordnung ist ein Kreis glühender Kohlen, in den der Skorpion hineingesetzt wird. Nachdem er sich dann bei dem Versuch, dieser Unannehmlichkeit zu entweichen, hinten und vorne etwas verbrannt hat, bringt er sich kurzerhand mit Hilfe seines Giftstachels um. Die Deutungen dieses Verhaltens sind gelegentlich recht originell. So schrieb vor einigen Jahren ein Anhänger der Richtung, die den echten Selbstmord leugnet, in einer namhaften Tageszeitung kurz und bündig: „Der Skorpion empfindet Licht als Schmerz; Schmerz und Feind sind ihm

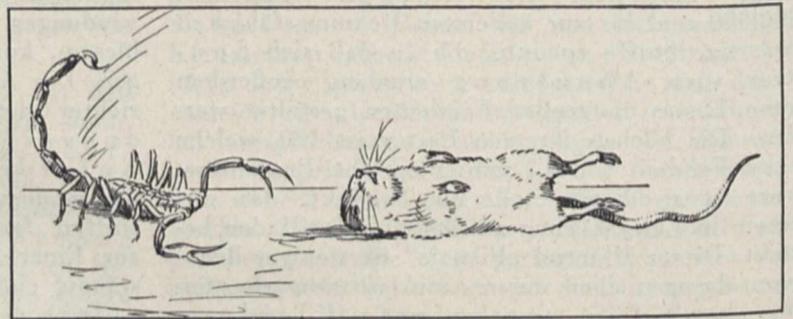
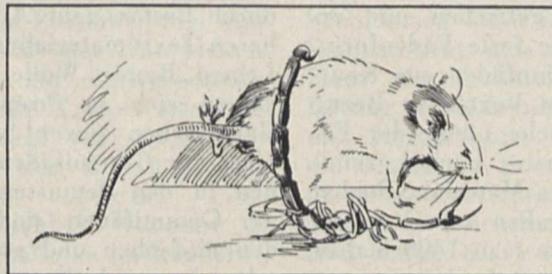


Fig. 3. Die Maus wenige Minuten nach dem Stich des Skorpions

ritäten haben immer wieder versucht, diese Vorstellung auszurotten. Man sollte meinen, daß der Irrtum doch schnell zu erweisen wäre. Man erliegt aber selbst leicht einer Täuschung, da das an sich schon äußerst leicht erregbare Tier nach heftigem Toben in einen Zustand von Starre verfällt. Mit dem Vorurteil, das er nun einmal hat, kann sich auch der ernste Beobachter dem Zwang, in diesem etwas aufregenden Vorgang einen Selbstmord zu sehen, wohl nicht entziehen, während sich der Skorpion, falls er noch nicht ge-

braten ist, im stillen Winkel bald wieder von seinem „Selbstmord“ erholt.

Etwas näher kommt man dem Problem, wenn man sich fragt, ob der Skorpion denn überhaupt gegen sein eigenes Gift empfindlich ist. Ein ganz primitiver Versuch hierzu: Eins der leicht erregten Tiere wurde mit einer Pinzette am Körper festgehalten und mit einer zweiten Pinzette das Schwanzende gefaßt. Dann wurde dem tobenden Tier sein eigener Stachel mehrfach zwischen die Ringe seines Panzers gedrückt. Aus den Stichkanälen sah man etwas von der Giftlösung wieder herausquellen. Abgesehen davon, daß unser Skorpion noch den ganzen Tag höchst aufgeregt mit steil erhobenem Schwanz (seine Angriffs- oder besser Abwehrstellung) in seinem Behälter umherrannte und auf jeden Gegenstand, den man ihm vorhielt, heftig einstach, ist ihm diese Prozedur gut bekommen. Ob die Skorpione gegen individuenfremde, aber arteigene Gifte empfindlich sind, ist nicht sicher geklärt. Empfindlich sind sie aber gegen Gifte mancher anderer Arten.

Die zweite Vorstellung, die dringend einer Richtigstellung bedarf, ist hauptsächlich in den südlichen Ländern verbreitet, die es unmittelbar angeht, dafür aber auch gleich in um so üppigerer Form. Ich zitiere abschnittsweise den Bericht eines namhaften südamerikanischen Wissenschaftlers: Die böseste Sorte sei der gelbe Skorpion von D. (*Centruroides elegans* Gervais). Drei Diener seien während der Forschungen im Laboratorium an dem Gift dieses Skorpiones gestorben. Der eine, ein besonders kräftiger Mann, starb nach 8 Tagen und war mumienhaft vertrocknet. Die Maultiere, die man zum Zwecke der Immunisierung mit dem Gift behandelt habe, seien schon nach den kleinsten Dosen gestorben, so daß man von Fortsetzung der Versuche absehen mußte. Das übersandte Trockengift dieses Skorpiones sollte unter keinen

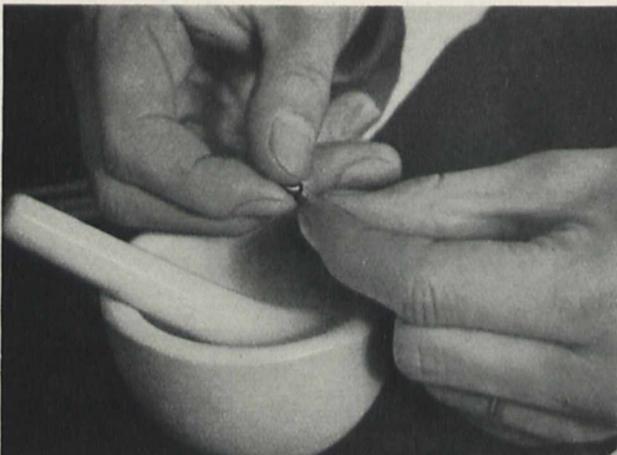


Fig. 6. Die Stacheln werden von den Endgliedern getrennt

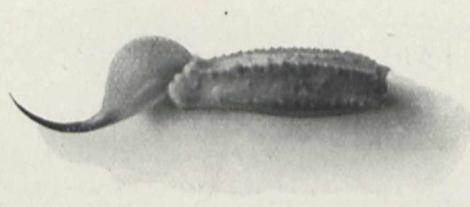


Fig. 4.

Stachel am Endglied des Skorpions



Fig. 5. Skorpione (in der Flasche rechts), von Fellachen-Kindern gesammelt, und Skorpion-Stacheln mit Endglied (in der Flasche links)

Umständen mit den Fingern berührt werden und besonders sollte man sich hüten, etwa versehentlich in die Schale hineinzublase, da der Tod eines der Diener auf Einatmen des Giftes zurückzuführen sei. Der Bericht schloß mit dem amtlichen statistischen Material des Staates, in welchem 1926 genau 2293 und 1927 genau 3375 Menschen an Skorpionbissen zugrunde gegangen seien.

Merkwürdigerweise erwies sich aber dieses mörderische Gift schwächer als das Gift des in Deutschland (I. G.-Farbenindustrie A.-G.) zumeist zur Serumproduktion benutzten Giftes des ägyptischen *Buthus quicquidarius*, der zwar sehr schmerzhaft Bisse austeilte und eine Maus in wenigen Minuten tötet, aber doch im allgemeinen keinen Menschen umzubringen vermag. Auch das nach diesen Ergebnissen frevelhaft probierte leichte Hineinpusten in die Schale mit Trockengift hat bei uns Deutschen nur ein Niesen hervorgerufen. Auch die Maultiere haben das Gift ganz leidlich vertragen.

In wie merkwürdigem Gegensatz hierzu stehen die in der medizinischen Literatur so vereinzelt Todesfälle an Skorpionstichen. Bei diesen ist nicht einmal in allen Fällen sicher, ob nicht Komplikationen, wie sie ja nach Bienen- und Wespenstichen auch auftreten, Todesursache sind. Meist fehlt auch noch die Angabe, welcher Skorpion gebissen hat. In einem Selbstversuch zeigt sich, daß das Skorpiongift neben einer Wirkung, die im

Schmerzcharakter und Aussehen dem Bienenstich etwa gleichkommt, zweifellos eine Wirkung auf die Nerven hat, denn es kommt im Laufe der Reaktion und zuweilen noch hinterher zu eigenartigen Empfindungsstörungen, Zuckungen des betroffenen Gliedes und Schweißausbruch an der Injektionsstelle. Diese Erscheinungen können gelegentlich sehr ausgeprägt und bei ungünstigem Sitz und unter ungünstigen äußeren Umständen sehr qualitativ sein. Der Wunsch nach einem schnell wirkenden Gegengift hat deshalb in Ländern, in denen Skorpionstiche häufig vorkommen, eine große Berechtigung.

Der Gedanke, ein Skorpionserum herzustellen, stammt von Calmette, der zuerst auf die nicht jedem Gift zukommende Eigenschaft der organischen Gegengiftbildung des Skorpiongiftes hinwies. Die Herstellung des Serums (nicht eines Impfstoffes, wie die Zeitungen meist schreiben) unterscheidet sich im Prinzip nicht von

der beispielsweise des Tetanusserums. Von den getrockneten Skorpionen oder Skorpionschwänzen (eine kleine Nebeneinnahme der Fellachenkinder) wird der die Drüsen enthaltende Stachel entfernt und in einer Schale mit einer Flüssigkeit verrieben. Nach weiterer Verarbeitung wird dieses Gift Pferden oder Maultieren fortlaufend eingepflegt, bis nach längerer Zeit ein antikörperreiches Serum gewonnen werden kann. Dieses Serum wird dann zusammen mit dem Gift in bestimmten Mengen der gegen das Gift sehr empfindlichen weißen Maus eingespritzt und so der Gehalt an Antikörpern (Gegengiften) bestimmt. Allerdings richtet sich diese entgiftende Wirkung oft nur gegen das Gift, welches zur Immunisierung benutzt wurde, so daß die Herstellung von Skorpionserum nur für solche Gegenden einen Zweck hat, in denen überwiegend Bisse einer einzigen Skorpionart vorkommen, wie es in Aegypten bei dem *Buthus quinquestriatus* der Fall ist.

## Der 5-Meter-Reflektor des Mount-Wilson-Observatoriums

Auch bei uns in Deutschland' verfolgt man mit größtem Interesse den Fortgang der Arbeiten, welche darauf abzielen, für die Sternwarte auf dem Mount Wilson einen Reflektor von 5 m Durchmesser zu schaffen (vgl. die Anfrage 61 in Heft 6 der Umschau).

Schon der Guß der Glasplatte stellte ungeheuerere Anforderungen, da für solche Abmessungen alle Erfahrungen fehlten. Zu Versuchszwecken wurde zunächst ein 2,5 m-Reflektor gegossen. Schon zu dessen Guß, Erkaltenlassen, Schliff und Politur waren Jahre nötig. Die Bearbeitung des Reflektors wurde übrigens nicht am Sitz der Gußfirma (Corning Glass Works zu Corning, New York), sondern am Technologischen Institut des Staates Kalifornien vorgenommen. Als Masse diente ein Borsilikatglas, dessen Ausdehnungskoeffizient nur ein Viertel dessen von Fensterglas beträgt. Zur Gewichtsverminderung wird keine gleichmäßig dicke Platte gegossen. Die Form hat vielmehr Erhebungen und Vertiefungen, die später auf die Rückseite des Reflektors zu liegen kommen. So läßt sich, ohne die Festigkeit zu verringern, das Gewicht auf die Hälfte vermindern. Die Platte wiegt dann nur noch 20 tons. — Um einen gleichmäßigen Guß zu ermöglichen, mußte in Zeit von 6 Wochen eine Form gebaut werden, in die — unter ständiger thermo-elektrischer Temperaturkontrolle — die Masse bei 982° gegossen wird. — Deren Erschmelzung erfolgte in einem zehntägigen Prozeß bei 1560°. Der Guß selbst dauerte 10 Stunden. Dann wurde die Temperatur der Form wieder auf 1215° erhöht. Erst nach längerer Zeit ließ man sie allmählich auf 650° abkühlen. Das dann einsetzende Erkalten dauerte 10 Monate. Dabei waren bei der Ueberführung des Gußstückes in

warmem Zustand in den Kühlöfen noch mancherlei Schwierigkeiten zu überwinden. Dessen Temperatur wurde zunächst noch 2 Monate auf der ursprünglichen Höhe gehalten und von da an erst allmählich um geringe Beträge täglich gesenkt. Dabei war besonders darauf zu achten, daß alle elektrischen Heizelemente tätig waren, und daß nicht durch Ausfall des einen oder anderen eine örtliche Abkühlung entstände. Falls Blitzschlag die eigentliche Leitung außer Betrieb setzte, war eine Ersatzleitung vorgesehen. — Vor dem Versand wurde schließlich die nun aufrecht stehende abgekühlte Platte mit polarisiertem Licht auf Gußfehler untersucht. Denn da der fertige Hohlspiegel auf  $\frac{1}{41000}$  mm genau sein muß, stört schon das kleinste Bläschen. Erst nachdem diese Probe bestanden war, konnte die Glasplatte zum Versand kommen.

Auch der Schliff im Technologischen Institut des Staates Kalifornien konnte nur unter besonderen Vorsichtsmaßnahmen erfolgen. Temperatur und Luftzusammensetzung wurden in der Werkstatt ganz konstant gehalten. Das Schleifen selbst durfte nur sehr langsam bewerkstelligt werden, um jede Erwärmung zu vermeiden, die spätere Unebenheiten zur Folge hätte. Denn nur dann konnten sich alle Strahlen, die die einzelnen Teile des Reflektors von einem Sterne zurückwarfen in einem Punkte schneiden, wenn die oben genannte Genauigkeit innegehalten wurde. Es nimmt deswegen nicht Wunder, wenn ein solcher Schliff 3 Jahre dauert. Denn noch wichtiger als die starke Vergrößerung ist die Genauigkeit der Wiedergabe.

Als spiegelnder Belag hat bisher gewöhnlich Silber gedient. Dieses gibt aber nur einen kleinen Teil der ultravioletten Strahlen wie-

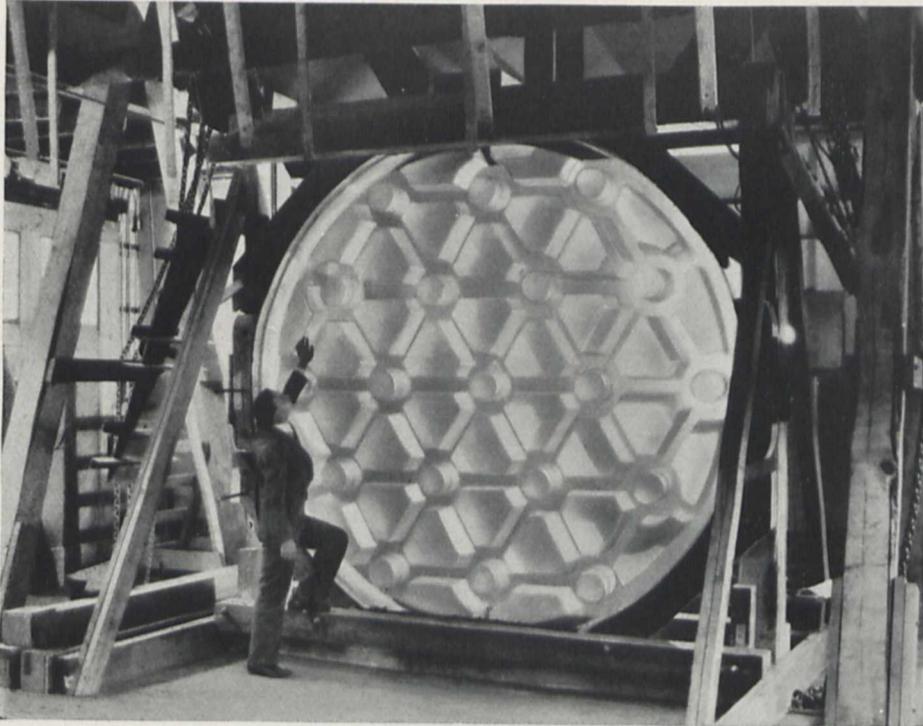


Fig. 1. Der Probe-Reflektor von 100 Zoll (2,5 m) Durchmesser (Rückseite)

der, die für die Sternspektren so bedeutsam sind. Es soll deshalb nach Dr. John A. Strong vom Technologischen Institut ein Aluminiumbelag zur Verwendung kommen. Dieses wirft 85% der ultravioletten Strahlen zurück. Wenn sich wirklich an der Luft ein dünner Ueberzug von Aluminiumoxyd bildet, dann kann dieser leicht mit Seifenwasser entfernt werden.

Der 200zöllige (5 Meter-) Reflektor sollte die



Fig. 2. Das geschmolzene Glas wird vom Schmelzofen in die Form gegossen mittels riesiger Löffel, die an Straßenbahnschienen hängen

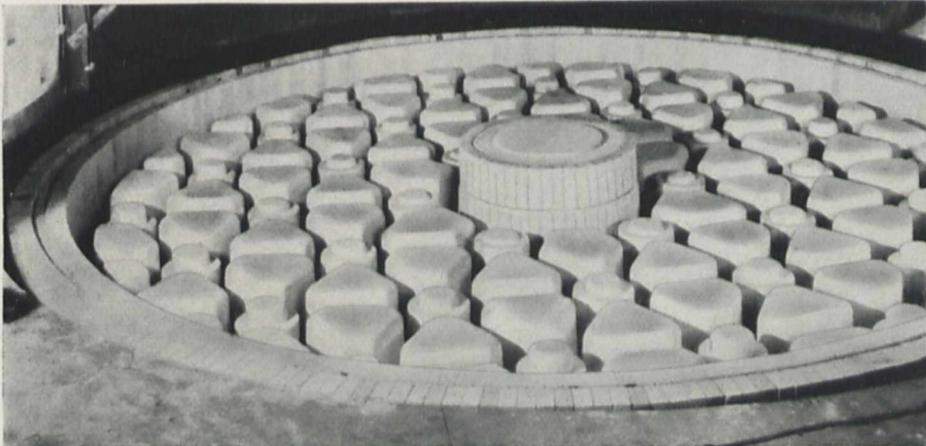


Fig. 3. Die Gießgrube (Form) für den 200-Zoll-(5-m)-Reflektor

vierfache Lichtstärke des 100zölligen (2,5 m) haben. Mit ihm wären Momentaufnahmen des Mondes möglich gewesen, so daß das Flimmern der Atmosphäre nicht störend auf die Klarheit der Bilder gewirkt hätte. Besonders bei Untersuchung der Nebel, der Spiralnebel oder der Marskanäle hätte der 5-Meter-Reflektor gute Dienste leisten können. Da kommt die Nachricht, daß bei dem Guß am 25. März ein Unfall eingetreten ist, der zum Mißlingen führte: Es brachen beim Gießen plötzlich mehrere Zapfen im Schmelztiegel und stiegen an die Oberfläche der glühenden Mas-

se. Man hat zwar sofort versucht, die Stücke herauszufischen. Ob der Unfall aber so glimpflich abgelaufen ist, daß an dem Riesenspiegel keine Fehler zurückbleiben, wird man erst in 3 Jahren feststellen können. — Es ist nicht anzunehmen, daß man sich dadurch entmutigen läßt.

## Die Prüfung von Mitteln gegen die Fliegenplage / Von S. Wilds

Dr. Pw. Jewel zu Los Angeles züchtet Fliegen für die California Oil Company, bei der er angestellt ist. Diese stellt nämlich aus ihrem Erdöl u. a. Insektenbekämpfungsmittel, ähnlich

lungsstadien (getrennt) unter den günstigsten Bedingungen hinsichtlich Temperatur, Feuchtigkeit und Futter gehalten. Wenn die Fliegen im Alter von etwa 8 Tagen geschlechtsreif sind, kommen sie in Zuchtkäfige, in denen sich ein Futterbrei aus Kleie befindet. An diesen werden die Eier abgelegt. Blieben diese nun sich selbst überlassen, dann würden sie nur z. T. die Entwicklung vollkommen durchlaufen. Die Eier werden darum jeden Tag abgesammelt und kommen in Gläser mit viel Kleiebrei. Jedes Glas ist mit einem Etikett versehen, das das Alter der Brut angibt. Nach 24 Stunden kriechen

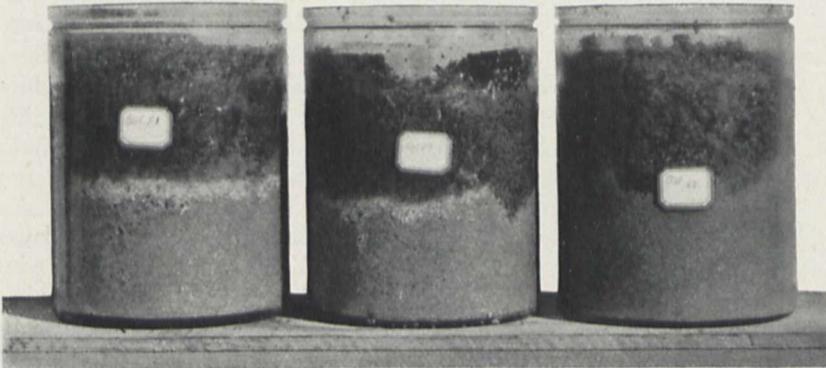


Fig. 1. Gläser mit Futter, die mit Fliegeniern besetzt werden. Das Alter jeder Brut wird gewissenhaft notiert.

dem bekannten „Flit“ her. Die Mittel sollen einerseits für Menschen und Haustiere unschädlich sein, auch Stoffe und Einrichtungsgegenstände nicht angreifen, andererseits aber eine möglichst große Wirksamkeit gegen Fliegen entwickeln. Diese Wirksamkeit zu prüfen, dienen die Fliegen, die also immer in größter Zahl zur Verfügung stehen müssen. Dabei ist darauf zu achten, daß die Zuchten unter strengster Kontrolle bleiben, daß keine Ausbrüche der Zuchttiere erfolgen können, die sich bald zur größten Plage der Umgegend entwickeln würden.

Die Fliegen werden in allen Entwick-

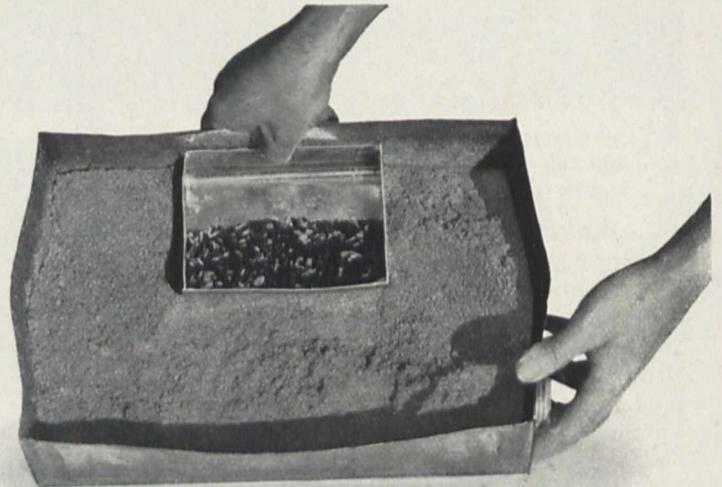


Fig. 2. Fünf Tage alte Fliegenlarven werden in Sandkästen gebracht, wo sie sich weiter entwickeln. Wenn sich im Puppenstadium ihre Farbe von gelblichem Weiß zu bräunlichem Rot verändert hat, kommen sie aus den Sandkästen in Brutkäfige.

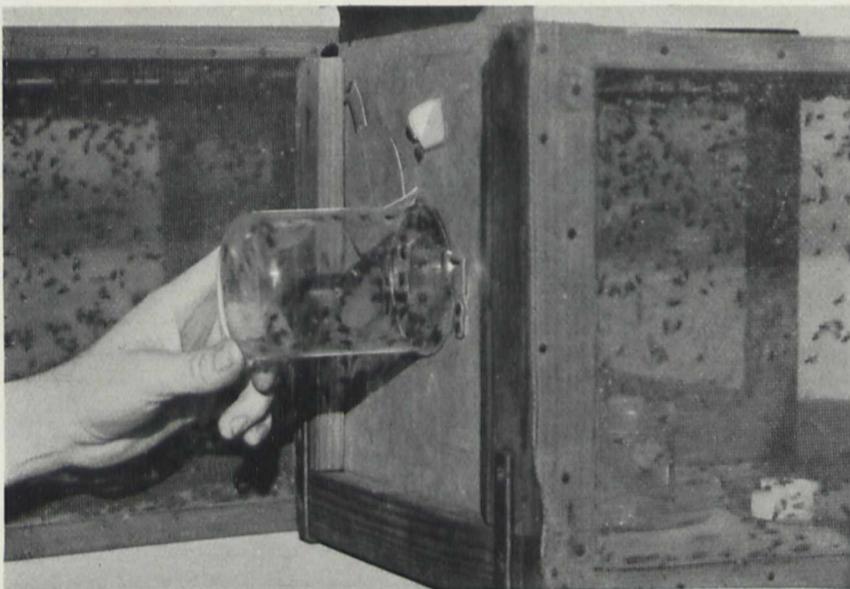


Fig. 3. Fünf Tage alte Fliegen werden aus den Brutkäfigen gefangen und in Drahtkäfige gesetzt, ehe sie als Test-Tiere in den Beobachtungskasten kommen

aus den Eiern die Maden aus, von denen bald der ganze Brei wimmelt. Binnen 5 Tagen ist dieses Larvenstadium durchlaufen. Die Tiere werden wieder aufgesammelt und werden in flache Sandkästen überführt. Hier verpuppen sie sich. Nach 4—5 Tagen werden die Puppen von dem Sand abgeseiht und in die Zuchtkäfige gebracht, in denen die Fliegen die Puppenhülle verlassen.

Jetzt stehen sie als Testobjekte für die Giftigkeit der Spritzmittel zur Verfügung.

Je 100 Tiere werden durch eine besondere Fangvorrichtung aus den Käfigen herausgefangen und für einen Versuch verwendet. Der große Drahtkäfig, in dem sich die 100 Fliegen befinden, wird in einen gasdichten Kasten eingeschoben, dessen Oberseite aus Glas besteht und so eine Beobachtung der Versuchstiere gestattet. Da geht dann alle 10 Sekunden ein gewaltiges

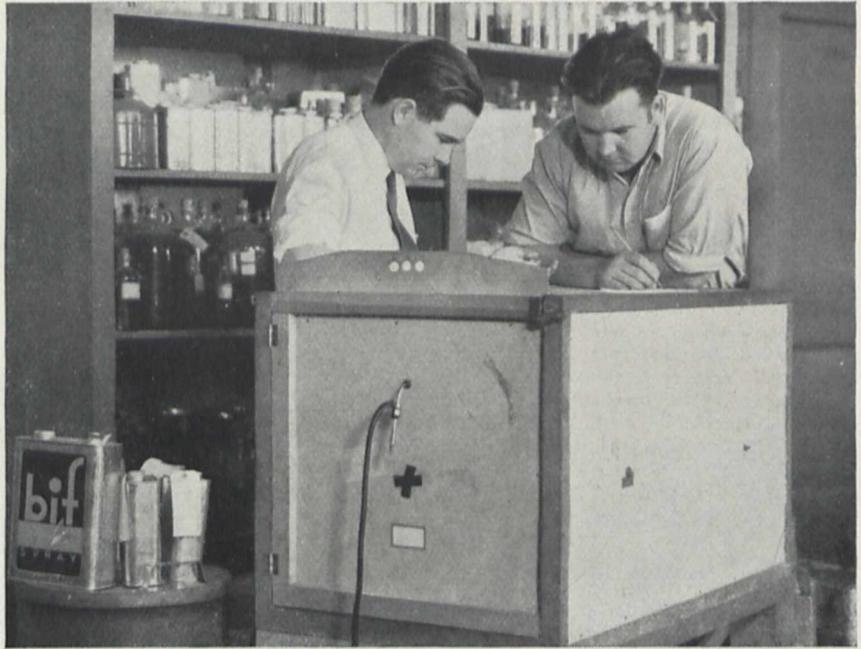


Fig. 4. Der Beobachtungskasten ist mit einer Glasscheibe abgedeckt, durch die leicht die Wirkung der Fliegenbekämpfungsmittel beobachtet werden kann

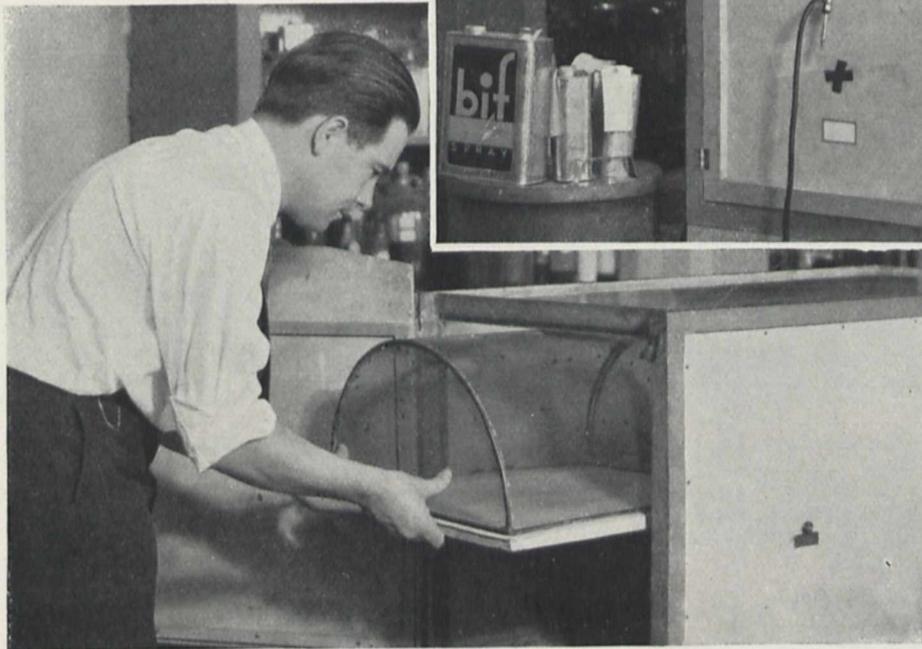


Fig. 5 (links). Der Drahtkäfig enthält für jeden Versuch 100 Fliegen

Schwirren los, das früher oder später erstirbt. In diesen Abständen wird nämlich durch ein Gebläse eine abgemessene Menge des flüssigen Bekämpfungsmittels in den Kasten zerstäubt. Nach jeder Einspritzung wird gezählt, wieviel Fliegen tot zu Boden fallen. Damit hat man einen

Maßstab für die Wirksamkeit des Mittels gewonnen und kann die verschiedenen Stoffe unmittelbar hinsichtlich dieser Eigenschaft miteinander vergleichen. Man kann so das wirksamste Mittel auswählen und gleichzeitig die nötige Dosis für den Zerstäuber bestimmen.

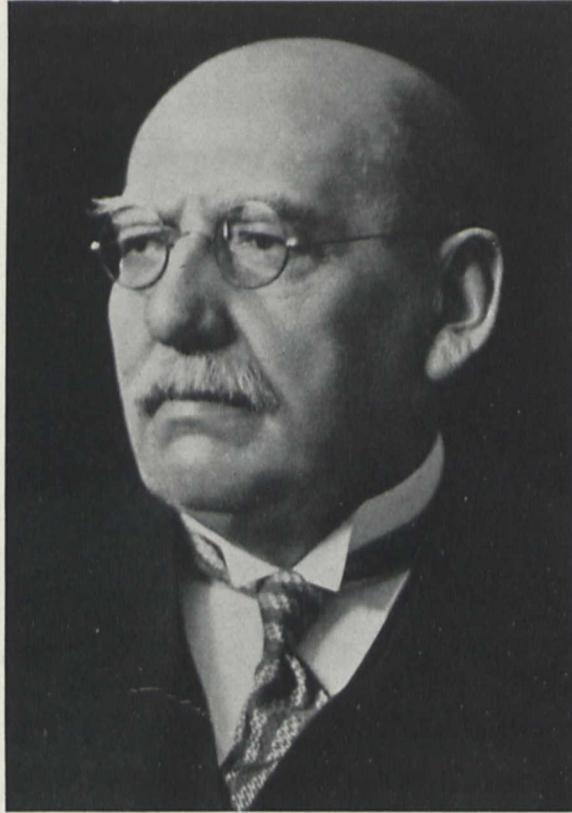
## Schußsicheres Panzerglas

Schußsichere Panzergläser bestehen aus drei, fünf oder mehr verschieden starken Glasplatten, die jeweils mit einer Zwischenschicht vereinigt sind. Nach außen hin werden meist die dünneren Glasscheiben angeordnet. Die Schutzwirkung des Glases tritt dadurch ein, daß beim Auftreffen eines Geschosses die verschiedenzeitig einsetzenden Schwingungen der unterschiedlich starken Schichten sich gegenseitig aufheben, wobei die Widerstandsfähigkeit sowie auch die Vermeidung der schädlichen Splitterwirkung ihre Stütze in den dünnen Zwischenschichtfolien finden. Als Zwischenschicht verwendet man im allgemeinen Zelluloid und Azetylzellulose. Bei der Herstellung der Gläser, die in möglichst kleinen Abmessungen erfolgen soll, weil ein Einzelglas leichter und billiger zu ersetzen ist als eine große Scheibe, muß ein Verschieben der angeweichten, leicht schlüpfrigen Folien vermieden werden. Verwendet werden Panzergläser, wie die „Techn. Blätter“ nach der „Ztschr. f. d. ges. Schieß- u. Sprengstoffwesen“ berichten, für den Heeresbedarf, für die Polizei usw. Aber auch für Bankschalter, Geldtransport-

wagen, Juwelierkästen usw. verwendet man dieses Glas. Eine Reihe Kassenschalter der Berliner Stadtbahnhöfe ist schon mit solchem Glas ausgestattet. Es gibt heute bereits Gläser, die bei einer Stärke von 11 bis 12 mm bei senkrechtem Auftreffen von Vollmantelgeschossen als schußsicher angesehen werden können. Bei Schußversuchen wurde die Trefffläche in einem Durchmesser von etwa 2 mm zermürbt, das Glas erhielt strahlenförmige Risse, splitterte jedoch nicht. Geschossen wurde mit 7,65-mm-Pistolen. 22 mm starkes Panzerglas hielt auch den Beschuß mit 9-mm-Stahlmantelgeschöß aus 3 m Entfernung aus; nur die oberen Glasschichten wurden zerstört. Die Panzergläser werden nicht nur auf Durchschlag und Widerstandsfähigkeit gegen Beschuß, sondern auch auf Durchsichtigkeit geprüft. In letzter Zeit konnten die Gläser noch weiter verbessert werden. Auch für den zivilen Luftschutz haben die Gläser Bedeutung, da selbst nach Zertrümmerung des Erzeugnisses kein Durchschlagen erfolgt und giftige Gase infolgedessen nicht durchdringen können.

## Ehrung im Deutschen Museum

Anlässlich der diesjährigen Jahresversammlung im Deutschen Museum, unter dem Vorsitz von Generaldirektor Dr. Köttgen, wurden im Ehrensaal des Museums, in dem tags zuvor Geheimrat Prof. Dr. Zenneck vor der trauerumflorten Büste des vor kurzem heimgegangenen, unvergesslichen Schöpfers des Museums, Oskar von Miller, einen Abriß seines Lebens und seiner Verdienste vorgetragen hatte, zwei neue Büsten enthüllt. Es sind dies die Denkmäler des Glasmachers Johann Kunckel (1630—1703) und des Erfinders der Schnellpresse Friedrich König (1774 bis 1833), die damit in die Walhalla der deutschen Technik eingezogen sind. Die Inschrift der Bronzestatue Johann Kunckels, die als eine Stiftung der „Deutschen Glastechnischen Gesellschaft“ von Generaldirektor Dr. Otto Seeling-Fürth der Museumsleitung übergeben worden ist,



lautet wie folgt: „Seine ausgezeichneten Versuche zur Herstellung und Färbung von Gläsern haben der Glastechnik neue Bahnen gezeigt und sie zu hoher Vollkommenheit entwickelt“. Die Bronzestatue Friedrich Königs ist eine Stiftung des „Deutschen Buchdruckervereins“ und des „Vereins der deutschen Zeitungsverleger“. Sie wurde von Buchdruckereibesitzer Albert Frisch-Berlin der Museumsleitung übergeben und trägt folgende Inschrift: „König gab der Menschheit neue Möglichkeiten für die Verbreitung geistiger Güter durch die von ihm erdachte und geschaffene Druckmaschine“. Schließlich wurde auf dieser Jahresversammlung des Museums noch bekannt gegeben, daß die Universität Würzburg die Stiftung eines Denkmals von Wilhelm Conrad Röntgen und der preußische Staat diejenige einer Büste von Robert Koch für den Ehrensaal des Deutschen Museums vorgesehen haben.

Dr. H. W. Frickhinger

### Geh. Rat Prof. Dr. Hugo Hergesell,

der Direktor des Aeronautischen Observatoriums Lindenberg und wissenschaftliche Leiter des Meteorologischen Observatoriums Potsdam, wird am 29. Mai 75 Jahre alt. — Er richtete den meteorologischen Landesdienst in Elsaß-Lothringen und in Straßburg das Aerologische Institut zur Erforschung der freien Atmosphäre ein. Die Drachenstation am Bodensee verdankt ihm ihre Entstehung. Im Weltkrieg organisierte er die militärischen Wetterdienststellen und nach dem Kriege den Höhen- und Flugwetterdienst des Deutschen Reiches.



Zwei neu enthüllte Büsten im Deutschen Museum

Friedrich König, der Erfinder der Schnellpresse.  
Büste von Prof. H. Schwegerle

Johann Kunckel, der berühmte Glasmacher (1630—1703).  
Büste von Prof. Georg Müller

# Stabkirche und Wikingerschiff

Don A. Glucksen



Fig. 1. Die Kirche von Fantoft in Norwegen. Stabkirche aus dem Jahre 1150.

Diese Stabkirche wurde im vergangenen Jahrhundert von Fortun am Sognefjord nach Fantoft bei Bergen versetzt. Ihre fast beispiellose Geschlossenheit ist das auffallendste. Nichts „zerfließt“ an diesem Bauwerk. Gleichzeitig ist seine Ost-West-Richtung so überaus betont, daß der Eindruck entsteht, die kultische Idee des Stabkirchenbaues sei bei den beweglichen Fahrzeugen, hauptsächlich beim Schiff zu suchen. Und doch ist die Harmonie von Landschaft und Bauwerk vollkommen.

**Die altnorwegischen Holzkirchen sind konstruktiv aus dem Wikinger-Schiff entstanden: Das Dach ein umgestülptes Boot. Die Drachenköpfe und sonstigen Verzierungen sind die gleichen wie bei den alten Schiffen.**



Fig. 2. Ein niedriger Laufgang umgibt die Kirche. Ursprünglich war er ganz geschlossen und diente den aus entlegenen Gegenden zusammenkommenden Kirchenbesuchern als eine Art Markt.

Die 12—14 erhaltenen skandinavischen Holzkirchen (Stabkirchen) fügen sich kaum dem Bild ein, das wir im allgemeinen von der frühmittelalterlichen Baukunst Europas haben. Diese mächtigen, sich immer wieder übereinander stufenden steilen Dächer, die kurzen Wände, die darunter fast verschwinden, die pyramidenförmig übereinanderliegenden Giebel, die bizarren Formen der Drachenköpfe, der Laufgang (svale), der sich als unterstes Glied noch einmal um den ganzen Bau legt, ihn gewissermaßen aus der Erde wachsen läßt, die seltsamen spiralförmigen Firstornamente, die schuppenförmige Dach- und Wandbekleidung usw. lassen den Laien beim Betrachten der Abbildungen an ostasiatische Bauwerke denken.

Es war der erste Eindruck des Verfassers, daß die „Idee“ für die Stabkirchenform bei den beweglichen Fahrzeugen zu suchen ist. Irgendetwas Schiffsmäßiges liegt schon im Außern, und wollte man die Einzelheiten der Drachenköpfe und Spiralmotive erst einmal übergehen, so kennzeichnet doch die Linie, der starke Richtungssinn im ganzen diese Verwandtschaft.

Es ist nun eine erfreuliche Arbeit, das Innere der Stabkirchen auf diesen Gesichtspunkt hin zu untersuchen. Tatsächlich finden wir da kaum ein Stück, das nicht aus dem altnorwegischen Schiffsbau abzuleiten wäre, so daß man fast sagen möchte, die Erbauung jener Heiligtümer sei erst nach einer gewissen Reife des Schiffsbaus üblich oder möglich gewesen.

Fig. 3. Aufblick von Norden.

Die Dachstufungen beginnen schon unmittelbar über Kopfhöhe. Das Dach ist ein umgestülptes Boot. Selbst die Riemenlöcher der Bordwand kehren an der Stabkirche an entsprechender Stelle als „glugger“ wieder.



Fig. 4. An den Giebelbalken laufen Wellenlinien lang, die in Häuptern von Ungeheuern enden. Nur ein Seefahrervolk konnte diese Ornamentik schaffen.

Fig. 5. Giebel türmt sich über Giebel. Bei den Firstornamenten, den sog. Firstkämmen, spielt das Spiralmotiv die größte Rolle.



Wir wissen heute, daß der eigentümliche offene Stabkirchen-Dachstuhl Konstruktion und Eindruck nach nichts anderes darstellt, als ein umgestülptes Boot (übrigens eine Baumethode, die heute noch in einem nördlichen Distrikt Norwegens üblich ist). Die vom Fußboden bis ins Dach hineinragenden Holz „säulen“, die man heute (viel richtiger) Mastbäume nennt, sind in allen Teilen wie die Schiffsmasten der Wikingerschiffe ausgebildet, und in dem südlichen Numedagebiet finden wir das ganze Kirchen „schiff“ um einen Mast konzentriert, entsprechend dem Schiffsraum des Wikingerschiffes. Ja sogar die Masthaltekonstruktion ist in der Stabkirche von Reinli genau wie der sog. Mastfisch des berühmten Osebergschiffes gebildet.

Die ganz ungewöhnliche Dielenplankenkonstruktion des Stabkirchenfußbodens findet

ebenfalls ihren Ursprung in den alten Schiffsbauethoden. Die Schiffsverdecke waren seinerzeit ganz entsprechend gebildet. Sämtliche Holzquerverbindungen sind im Innenraum der Stabkirche ungemein lebendig als Schiffsbügel ausgeführt und die eigentümliche „Unterweltstimmung“ des Gemeinderaums beruht mit auf diesen in allen Stellungen angebrachten Bügen (ich zählte in der Stabkirche von Borgund 98 solcher Bügel!). Fenster kennt die Stabkirche nicht. Winzige Löcher in der Oberwand, sog. Glugger, lassen kaum Helligkeit im Innenraum aufkommen. Haben wir aber im Dachstuhl einmal das umgestülpte Boot erkannt, so liegt es nah, in den

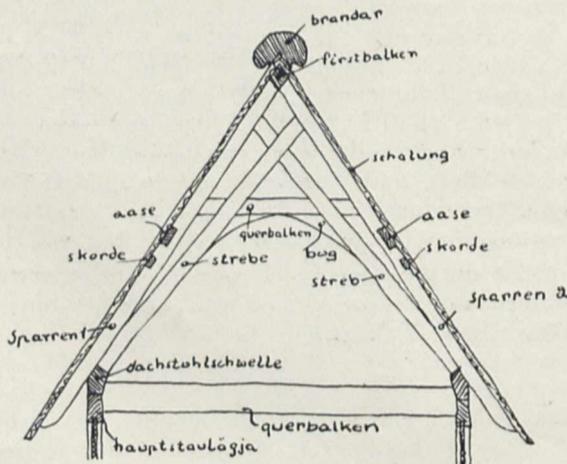


Fig. 6. Querschnitt durch den Dachstuhl einer Stabkirche

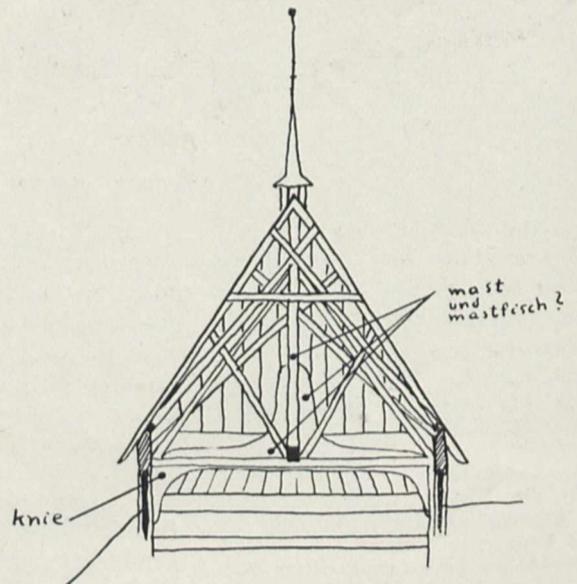


Fig. 7. Die Konstruktion der Stabkirche erinnert an ein umgestülptes Wikinger-Boot

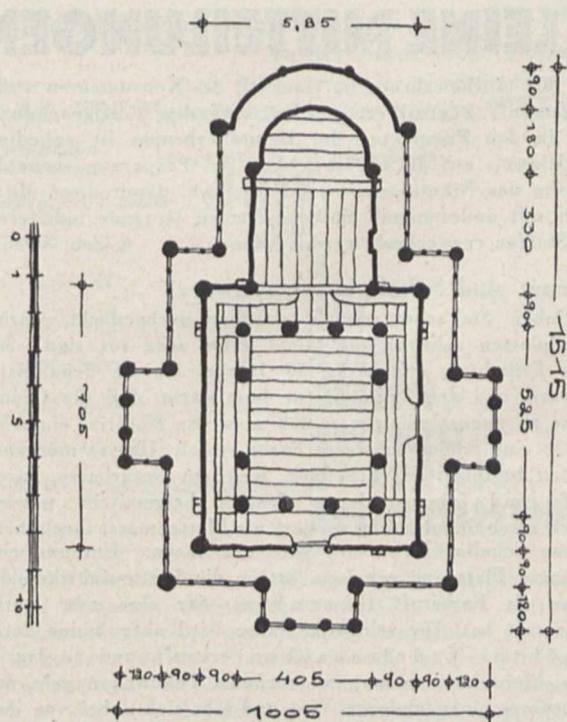


Fig. 8. Grundriß der Stabkirche von Borgund

Gluggern eine Erinnerung an die Riemenlöcher des Wikingerbootes zu sehen.

Der skandinavische Stabkirchenbau verdankt dem Christentum nicht so sehr seine Entstehung, wie seine Fortführung und Blüte, denn auch der Heidentempel der alten Bevölkerung Skandinaviens war im ersten Jahrtausend nach Chr. eine Art „Stabkirche“.

Sowohl konstruktiv als ästhetisch, aber auch in der gesamten Formgebung des Innenraums stellen

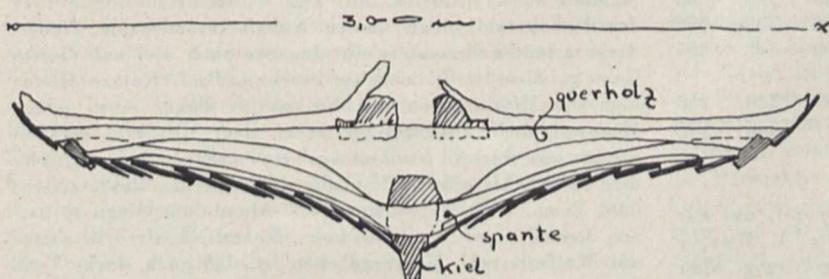


Fig. 9. Schnitt durch das Tuneschiff

die Stabkirchen eine große Leistung dar. Die meisten heute nicht mehr vorhandenen sind dem Feuer zum Opfer gefallen, aber einige haben nun bald tausend Jahre überdauert ohne wesentlicher Reparaturen zu bedürfen. Die ganze Gestaltung ist eindeutig zentral. Außen- und Innenarchitektur sind zu einer Mitte orientiert, deren kultische Bedeutung bei der Einführung des

Christentums verloren ging. Wir wissen nur noch, daß in dieser Mitte ein Feuer brannte, wenn die Gemeinde anwesend war. Die hochbedeutsamen phantastischen Drachenköpfe, die ästhetisch außerordentlich günstig an allen wichtigen Spitzen des Baukörpers angebracht wurden (von einigen geht die Sage, daß sie von dem Schiffsbug des Fürsten direkt auf die Kirche gesetzt wurden), stellen eine technisch und künstlerisch überaus wertvolle Holzschnitzerarbeit dar. Teils sind sie heute noch im Original an den Kirchen vorhanden, teils nachgebildet. Aber der ganze Reichtum der Phantasie und Vorstellungen der Generationen der Stabkirchenerbauer offenbart sich erst in den unübertrefflichen Band- und Flechtwerkornamenten, die wir bei Stabkirche und Wikingerschiff gleicherweise vorfinden.

Es setzt tatsächlich jeden Betrachter in Erstaunen, mit welcher naiven Selbstverständlichkeit die Stabkirchen in der norwegischen Landschaft stehen, „als wären sie aus dem Boden gewachsen“, und das Staunen für die hervorragenden Fähigkeiten der Erbauer der Kirche, die sich räumlich auf ein Minimum konzentrierte, wächst nur, je mehr man dieser etwas vernachlässigten Materie nachgeht.

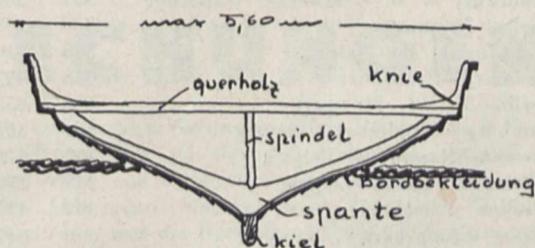


Fig. 10. Schnitt durch das Osebergsschiff

Es ist ein immer wieder auftauchender, bisher rein gefühlsmäßig begründeter Gedanke, daß einmal der Schiffsbau den Kirchenbau entscheidend beeinflusst habe. In den Tatsachen des Stabkirchenbaues finden wir eine Anzahl realer Gesichtspunkte, die zumindest für den Norden diese Theorie bestätigen. Hier baute sich eine Kultur auf, in deren Mittelpunkt das Schiffsleben stand, und ihre Denkmale, die Stabkirchen, die in der Konzentriertheit des Gesamteindrucks auf weite Strecken europäischer Kulturgebiete beispiellos dastehen, zeugen für ihre Größe.

zahl realer Gesichtspunkte, die zumindest für den Norden diese Theorie bestätigen. Hier baute sich eine Kultur auf, in deren Mittelpunkt das Schiffsleben stand, und ihre Denkmale, die Stabkirchen, die in der Konzentriertheit des Gesamteindrucks auf weite Strecken europäischer Kulturgebiete beispiellos dastehen, zeugen für ihre Größe.

# BETRACHTUNGEN UND KLEINE MITTEILUNGEN

## Triebwagen-Schnellverkehr.

Die Zahl der Triebwagen bei der Reichsbahn steigt ständig. 1932 wurden täglich 61 009 Triebwagenkilometer geleistet, 1933 schon 85 000. Im Fahrzeugbeschaffungsprogramm für 1934 sind 186 Triebwagen mit eigener Kraftquelle, davon 19 für 160 km/h Geschwindigkeit, vorgesehen, für die elektrisch betriebenen Fernstrecken 17 neue Triebwagen, davon drei für 160 km/h. Die Schnelltriebwagen sollen, wie „Die Reichsbahn“ 1934, Heft 10, berichtet, auf den in der Zahlentafel angeführten Strecken verkehren. Jeder Triebwagenzug soll aus drei Wagen bestehen, jedoch sind auch längere Zugkupplungen möglich. Der Grundriß der Triebwagen wurde daher für etwa 180 Sitzplätze des Dreiwagenzuges festgelegt. Für Nebenbahnen und zur Füllung von Fahrplanlücken kommen kleinere Einheiten in Betracht. Mit dem Einsatz der neuen Schnelltriebwagen wird spätestens zum Sommerfahrplan 1935 gerechnet.

### Einsatz von Schnelltriebwagen.

Strecke	Kürzeste Fahrzeit in Minuten		
	km	heute	künftig
Berlin—Hamburg . . . . .	287	154	138
Berlin—Köln . . . . .	579	400	300
Köln—Hamburg . . . . .	450	357	255
Berlin—Leipzig . . . . .	165	109	82
Berlin—Dresden . . . . .	180	149	99
Berlin—Breslau . . . . .	341	243	171
Berlin—München . . . . .	674	503	360
Berlin—Frankfurt a. M. . . . .	539	408	285
Frankfurt a. M.—Nürnberg—Karlsruhe	507	507	389
Berlin—Bremen . . . . .	339	255	165
Frankfurt a. M.—Basel . . . . .	338	314	200
Hamburg—Frankfurt a. M. . . . .	563	495	322
Berlin—Erfurt—Stuttgart . . . . .	652	655	441
Hamburg—Magdeburg—Leipzig . . . . .	404	301	215
Bremen—Hannover—Leipzig . . . . .	392	371	225
Breslau—Dresden—Leipzig . . . . .	383	339	240
Dresden—Nürnberg . . . . .	394	435	340
Berlin—Königsberg . . . . .	600	647	310
Berlin—Stettin . . . . .	135	108	68
Köln—Kassel—Leipzig . . . . .	552	532	356
Köln—Stuttgart . . . . .	402	396	255
Stuttgart—München—Salzburg— Berchtesgaden . . . . .	395	320	210
	9271	7998	5426

## Ein Fall tödlicher Nikotinvergiftung

durch ein im Handel befindliches Nikotinpräparat, das zur Schädlingsbekämpfung bestimmt ist, veranlaßte A. Esser und A. Kühn zu einer gründlichen Untersuchung über solche nikotinhaltenen Mittel („Die tödliche Nikotinvergiftung und ihre Zunahme seit Einführung nikotinhaltiger Schädlingsbekämpfungsmittel“; in: Dtsche. Ztschr. f. d. ges. gerichtl. Medizin, 1933, Heft 4). Viele der Mittel lassen hinter ihrem Phantasienamen gar nicht den Nikotingehalt erkennen. Dabei werden zu billigen Preisen große Mengen dieser Mittel abgegeben. Das bedeutet angesichts der Tatsache, daß schon 0,06 g reines Nikotin auf den Menschen tödlich wirken, eine große Gefahr. Die Möglichkeit zu Mord und Selbstmord, die schon öfters nachgewiesen wurden, ist damit gegeben. Die Verfasser fordern darum nach dem „Anzeiger für Schädlingskunde“: „Hochprozentige Nikotinpräparate sollen nur in Geschäften mit Giftkonzession feilgehalten werden, nicht aber in Samenhandlungen und Handlungen landwirtschaftlicher Bedarfsartikel; ihre Abgabe darf nur gegen Giftschein bzw. gegen polizeilichen Erlaubnisschein geschehen. Auch bei Abgabe größerer Mengen der Präparate

und ihre Aufbewahrung im Haushalt des Konsumenten müßte in Zukunft kontrolliert werden. Auf den Fertigpackungen und in den Prospekten der Herstellerfirmen ist unbedingt ein Hinweis auf die Gefährlichkeit des Präparates sowie die Angabe des Nikotingehaltes erforderlich, damit diese Mittel nicht mit anderen auf ähnliche Namen lautende indifferenter Stoffen verwechselt werden können.“ A. Sch. 34/35

## Warum sind Schallplatten schwarz?

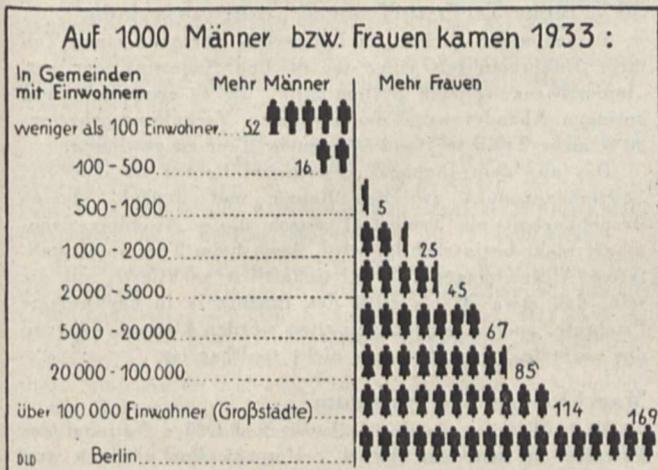
Haben Sie schon einmal darüber nachgedacht, warum Schallplatten schwarz und nicht grün oder rot sind? Seit ihrer Erfindung, seit zirka 30 Jahren, ist die Schallplatte schwarz, und der Grund dafür liegt darin, daß die Grundmasse so unansehnlich war, daß man das Material einfärbte und so eine schöne schwarze Farbe erhielt. Unsere modernen Platten bestehen aus Schellack, welchem Naturharze, Faserstoffe und feingemahlene Gesteine beigemischt werden. Durch diese Beimischung verliert die Plattenmasse ihre schöne braune Schellackfarbe und wird graubraun. Um nun eine schwarze Platte zu erhalten, setzen die Plattenfabriken der Masse als Farbstoff Gasruß zu, der eine sehr starke Deckkraft hat. Die schwarze Farbe wird aber leider durch erhöhtes Nadelrauschen erkaufte, und so lag es nahe, hier einen Ausweg zu suchen. Telefonken geht nun neuerdings einen anderen Weg und läßt sich dabei von dem Gedanken leiten, daß größeres Gewicht auf die Tonqualität als auf die Farbe zu legen ist. Aus diesem Grunde färbt sie das Plattenmaterial nicht schwarz ein, sondern reinigt die Zusatzstoffe derart, daß die braune Grundfarbe des Schellacks erhalten bleibt. Durch entsprechende Behandlung der Masse beim Erhitzen und Wiedererkalten gelang es, die natürliche Farbe des Schellacks beizubehalten. Die so entstandene „Musikus-Platte“ hat eine angenehme dunkelbraune Tönung; sie gibt den Beweis dafür, daß auch die ältesten Moden einmal aussterben können. Heinz Dillge

## Ein neuer Magnetstahl.

Erst seit dem Jahre 1880 etwa hat man versucht, an Stelle des seit Jahrhunderten bekannten Stahles für Magnete Eisenlegierungen darzustellen, aus denen sich wirksamere Magnete schaffen lassen. Auf den Wolframstahl folgte 1919 der Kobaltstahl; dann kamen Kobalt-Chrom-Stähle. Neuerdings arbeiten besonders die Japaner auch viel auf diesem Gebiete. Ziemlich gleichzeitig brachten Prof. Kotaro Honda und Dr. Mishima von der Universität Tokio einen neuen Magnetstahl heraus. Bei letzterem, dem MK-Stahl, handelt es sich um eine Aluminiumlegierung von wechselndem Gehalt. Als günstig hat sich die Legierung erwiesen aus 65% Eisen, 25% Nickel und 10% Aluminium. Magnete daraus haben eine 10mal so hohe Koerzitivkraft wie solche aus Wolframstahl. Hervorzuheben ist, daß auch starke Temperatursteigerungen kaum eine Aenderung der magnetischen Kraft bedingen. Das ist für Explosionsmotoren von Bedeutung, bei denen gelegentlich Temperaturen von 1500° und darüber erreicht werden, wobei Magnete aus anderem Stahl einen Teil ihres Magnetismus einbüßen. Da Aluminiumstahl nicht gehärtet wird, erfahren seine Molekel keine gewaltsame Umorientierung. Das hat zur Folge, daß der MK-Stahl nicht wie andere Stähle durch fortgesetzte kleine Erschütterungen seine magnetischen Eigenschaften verliert. L. N. 2928/405

**Vorbeugung der Rachitis durch bestrahlten Hafer** empfiehlt auf Grund längerer Versuche an Ratten L. Pincussen. Schon eine Bestrahlung von nur wenigen Minuten mit der Quarzlampe genügt, um durch Verfütterung den Knochenansatz um ca. 20% zu heben. Auch nach halbjähriger Lagerung hatte der bestrahlte Hafer seine volle Wirksamkeit bewahrt. -wh-

### Auf dem Lande mehr Männer — In der Stadt mehr Frauen!



In der Verteilung der Bevölkerung nach dem Geschlechte in den einzelnen Gemeindegrößenklassen findet sich eine ganz bemerkenswerte Regelmäßigkeit. Je größer die Stadt, desto größer wird der Frauenüberschuß. In den Gemeinden mit weniger als 100 Einwohnern und selbst bis 500 Einwohnern ist ein recht beträchtlicher Männerüberschuß vorhanden. Von dem insgesamt im Deutschen Reich vorhandenen Frauenüberschuß von 1,9 Millionen Frauen wohnen 1,1 Millionen, das sind fast zwei Drittel, in den Großstädten. Am höchsten ist der Frauenüberschuß in Berlin, wo auf 1000

Männer 1169 Frauen kommen. Vor dem Kriege war in der Kleinstadt noch ein ganz bedeutender Männerüberschuß vorhanden, der sogar bedeutend größer war als in den Landorten. Die Kleinstadt hat nun rasch den Vorsprung vor der Großstadt in der Frage des Frauenüberschusses aufgeholt. Durch die Maßnahmen der Regierung soll auch hier Wandel geschaffen werden dadurch, daß die Bauernmädchen nicht mehr in die Stadt in Stellung gehen; denn darauf dürfte der Frauenüberschuß in den Großstädten hauptsächlich zurückzuführen sein.

#### Kohलगewinnung in Blöcken von 1 bis 2 tons.

Eine amerikanische Steinkohlengrube gewinnt ihre Kohle ausschließlich in 1 bis 2 t schweren Blöcken und fördert sie auch so nach über Tage, um sie dort erst in die verlangten Korngrößen mit Hilfe von Abbauhämmern zu zerkleinern, wobei der Anfall an Feinkohle so weit wie möglich eingeschränkt wird. Das Verfahren eignet sich nur für sehr harte Kohlen und ist nur bei vollkommen regelmäßig ausgebildetem, flach gelagertem Flöz anwendbar. Als weiterer Vorteil ist noch die größere Sicherheit gegen Steinfall auch bei sehr schlechtem Hangenden zu nennen. Sgmd.

#### Erdbeeren

enthalten reichlich das antiskorbutische Vitamin C. Nach Untersuchungen von C. R. Fellers und M. J. Mach (Ind. & Engin. Chem., Ind. Ed., 1933, XXV, 1051) wird der Vitamingehalt durch Frierenlassen, Zusatz von Zucker oder Aufbewahren bei einer Temperatur von 0 Grad während sieben Monaten nicht verändert, auch nicht durch Verarbeitung zu Eiscreme. F. I. 33/788

## BÜCHER-BESPRECHUNGEN

„Physik für Jedermann“ mit besonderer Berücksichtigung der modernen technischen Anwendungen. Von Prof. Dr. Arthur Haas. 274 S. mit 76 Abb. (XX. Bd. d. Reihe Verständliche Wissenschaft.) Verlag Julius Springer. Berlin. Preis geb. M 6.80.

Physik für Jedermann! Ein Titel, der eine große Verantwortung in sich birgt, der zur Gestaltung seines Inhaltes nicht nur einen Fachmann, sondern einen Köhner großen Formates erfordert, der Meister in der Beschränkung und in der Auswahl des Stoffes und ebenso Meister in seiner Darstellung sein muß. In dem vorliegenden Buch hat der bekannte Wiener Physiker Arthur Haas diese Forderungen bestens erfüllt. In knapper und äußerster klarer Form ist bis zu den modernsten wissenschaftlichen Ergebnissen der Physik (Ende 1933) und ihren praktischen Auswirkungen in der Technik aus den Gebieten der Optik, der Elektrizität, der Wärme und Materie alles dargestellt, was für den Laien zum Verständnis eines modernen physikalischen Weltbildes notwendig ist.

Es sei dem Referenten gestattet, einige wenige der behandelten Einzelkapitel aus diesen Gebieten anzuführen: Die Wellennatur des Lichtes einerseits, die Korpuskularnatur andererseits und die beide in Einklang bringende Lehre von den Lichtquanten; als praktische Anwendung aus dem optischen Gebiet sei nur die moderne Ultrarotphotographie erwähnt. — Aus der Elektrizität: Der Begriff des elektrischen und magnetischen Feldes und seine Folgerungen bleiben dem Laien nichts Unvorstellbares mehr; ebenso wird ihm der Begriff der elektrischen Schwingungen und Wellen und deren Wesensgleichheit mit den optischen verständlich. Daß die modernen technischen Errungenschaften, die wir der Elektronenröhre verdanken, wie Rundfunk, Tonfilm und Fernsehen dem Allgemeininteresse entsprechend gebührend

behandelt sind, braucht kaum besonders betont zu werden. Aus der Wärmelehre sei die Thermodynamik angeführt, deren von Natur aus schwierigeres Verständnis wohl auch hier nicht „Jedermann“ eingehen wird; ferner die Verflüssigung von Gasen und die Herstellung tiefster Temperaturen und schließlich der Bau und die Verwendung von Wärmekraftmaschinen der verschiedenen Arten. Als letztes Gebiet ist das der Materie sehr ausführlich behandelt. Hier ist endlich einmal jedem die Gelegenheit gegeben, wahre und richtige Vorstellungen über den Bau der Atome und die Methoden der Erforschung desselben zu erlangen. Endlich wird hierdurch aufgeräumt mit dem Halbwissen des Laien über die Radioaktivität und die Atomzertrümmerung und deren Folgen, das leider von einem Teil der Tagespresse gar zu gern und oft aus der Feder unberufener Nicht-Fachleute verbreitet wird. — In klarer und verständlicher Form erlebt der Leser die modernsten Ergebnisse der Atomphysik während der letzten Jahre. Der Leser wird vielleicht bedauern, daß ihm dem Umfang des Werkes zuliebe das Gebiet der Mechanik und vor allem auch das der Akustik nicht nähergebracht werden konnte. Der Verzicht des Verfassers auf jegliches mathematisches Formelmateriale ist im Hinblick auf den Kreis, an den sich das Buch wenden will, wohl erklärlich, doch scheint es dem Referenten zum besseren Verständnis des weitaus größten Teils der Leser unumgänglich, in allen Fällen, in denen die wichtigsten physikalischen Grundgesetze (meistens sogar formelmäßig) in Worten wiedergegeben sind, dieselben auch in einer einfachen mathematischen Formel oder Gleichung darzustellen.

Dieser unbedeutende Einwand kann den Referenten jedoch nicht hindern, den Erwerb des Buches, das gut und reich bebildert ist, wirklich „Jedermann“ wärmstens zu empfehlen. Dr. H. Doerffler

Weiter mit 20 PS! Neue Abenteuer des Hindenburgfliegers.

Von F. K. Freiherr v. König-Warthausen.  
Deutsche Verlagsanstalt Stuttgart. Preis geb. M 4.80.

Das mit wundervollen Abbildungen reich geschmückte, äußerst spannend geschriebene Werk bedeutet eine wünschenswerte Bereicherung des Flugreise-Schrifttums. Der junge Sportflieger hat eine bemerkenswert gute Beobachtungsgabe, die seine Ausführungen auch als reine Reisebeschreibungen über Indien, China, Japan und den Vereinigten Staaten wertvoll macht. Mit dem Buch von Bertram dürfte es mit am besten geeignet sein, unseren Fliegernachwuchs zu begeistern und anzuspornen, eifrigst zu arbeiten und zu üben, um einmal ähnliche Leistungen vollbringen zu können. So recht ein Buch für den Geburtstagstisch der Jugend.  
Major a. D. Dr. Hildebrandt

Eine Einführung in den Sinn der leiblichen Gestalt. Von Dr. L. F. Clauß. Mit 176 Abb. 3. Aufl. Verlag I. F. Lehmann, München. 185 S. Preis geb. M 7.—.

Es ist immer ein Genuß, ein Buch von Clauß zu durchblättern. Hier haben wir ein Werk vor uns, das bereits vor 8 Jahren in erster Auflage erschien. Ihm wurde damals in der „Umschau“ (vgl. 1926, Heft 51) ein besonderer Aufsatz vom Referenten gewidmet. In Aufbau und Inhalt bedeutet die neue Auflage eine wesentliche Vervollkommnung. Die Darstellung, zumal der beiden morgenländischen Rassen (des Offenbarungsmenschen und des Erlösungsmenschen), hat eine ganz neue Bearbeitung erfahren. Gleichfalls neu sind die Ausführungen über den Verharrungsmenschen (die fälsche Rasse). Die Aufgaben, die sich das Buch gestellt hat, ein Wegweiser in das Neuland der Rassenpsychologie zu sein, ist in vollendeter Weise gelöst.  
Dr. von Rohden

Höhere Mathematik, Teil IV, von R. Rothe; bearbeitet von O. Degosang, 2. Heft (Teubners Math. Leitfäden, Bd. 34), B. G. Teubner, Leipzig. Preis M 2.—.

Eine hübsche Auswahl von Übungsaufgaben mit Lösungen aus den Gebieten: Funktionen von zwei und mehr Veränderlichen, Differentialgeometrie ebener Kurven, komplexe Zahlen und Funktionen.  
Prof. Dr. Szász

## NEUERSCHEINUNGEN

Abegg-Auerbach-Koppel. Handbuch der anorganischen Chemie, IV. Band, 3. Abt., III. und IV. Band, 3. Abt. 2. Teil, Lieferung 2. (S. Hirzel, Leipzig) Geh. M 58.— bzw. M 24.—

Baur, A. und O. Lamparter. Das Samariterbüchlein. Ein schneller Ratgeber bei Hilfeleistung in Unglücksfällen. (Muth'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart) Einzelpreis M —.55

von Eickstedt, Egon Frhr. Die rassischen Grundlagen des deutschen Volkstums. (Herm. Schaffstein, G. m. b. H., Köln) Brosch. M —.40, geb. M —.80

Rüdin, Ernst. Rassenhygiene im völkischen Staat. Tatsachen und Richtlinien. (J. F. Lehmanns Verlag, München) Geh. M 2.80, geb. M 4.—

Schiffner, Victor. Die Probleme des Raumes und der Zeit und die Vorstellung der realen Unendlichkeit. (R. Voigtländer, Leipzig) Kart. M 5.60

Serger, Hermann. Vorschriften-Taschenbuch für Mischungen und Präparate. (Curt Kabitzsch, Leipzig) Geb. M 4.80

Bestellungen auf vorstehend verzeichnete Bücher nimmt jede gute Buchhandlung entgegen; sie können aber auch an den Verlag der „Umschau“ in Frankfurt a. M., Blücherstr. 20/22, gerichtet werden, der sie dann zur Ausführung einer geeigneten Buchhandlung überweist oder — falls dies Schwierigkeiten verursachen sollte — selbst zur Ausführung bringt. In jedem Falle werden die Besteller gebeten, auf Nummer und Seite der „Umschau“ hinzuweisen, in der die gewünschten Bücher empfohlen sind.

## WOCHENSCHAU

30% mehr Treibstoff durch „Innenabsaugung“.

Verschiedene Zechen im Ruhrgebiet versehen einen Teil ihrer Kokereien mit einer technischen Neuerung, der sog. „Innenabsaugung nach System Still“, die es ermöglicht, mit geringen Abänderungen des normalen Verkokungsprozesses 30% mehr Treibstoff und 10% mehr Teer zu gewinnen.

Das aus dem Innengas gewonnene Benzol ist eine Art „Zwischenprodukt zwischen Benzin und Benzol“, dessen Brauchbarkeit als Treibstoff durch diese Mischlingseigenschaft nicht beeinträchtigt wird. Auch beim Teer sind qualitative Abweichungen; die wirtschaftlich wichtigste soll die sein, daß etwa 50 bis 60% des Innenteers in hochwertige Produkte, auch Treiböle, gespalten werden können, während der normale Steinkohlenteer nicht spaltbar ist.

Marokkanisches Petroleum.

Nach Mitteilungen des französischen Office National des Pétroles ist man am Djebel Sefat, 35 km nördlich von Meknès, in 380 m Teufe auf Petroleum fündig geworden. Durch elektrischen Kurzschluß kam das ausfließende Erdöl zur Entzündung. Das Feuer konnte erst nach 14 Tagen erstickt werden. Nun werden täglich gegen 40 t Erdöl gewonnen, das besonders reich an leicht siedenden Kohlenwasserstoffen sein soll. Bisher hatten das Office national des combustibles liquides und die scherifische Regierung etwa 60 Millionen Franken in die Mutungen gesteckt. Nun scheint sich dieses Kapital verzinsen zu wollen. Ueber Umfang und Petroleumgehalt des Feldes ist noch nichts bekannt.  
L. N. 2928/426

Der Eisenverbrauch in Deutschland

ist im abgelaufenen Jahr je Kopf der Bevölkerung von 59 auf 104 kg gestiegen.

Die Welt-Kunstseidenerzeugung

erreichte im Jahre 1933 auf Grund neuester statistischer Erhebungen eine Höhe von rd. 180,70 Mill. kg; im Vergleich zum Vorjahr somit einen Produktionsanstieg um rd. 58 Mill. Kilogramm. Die Welt-Erzeugung stellte sich 1932 auf 222,60, 1931 auf 212,70 und 1930 auf 187,90 Mill. kg. Zugleich erfuhr der Welt-Kunstseidenverbrauch im Berichtsjahr einen starken Anstieg. Auf den Verbrauch an Kunstseidengewebe entfielen 1933 193,68 Mill. kg gegen 144,69 im Vorjahr und auf den Verbrauch an kunstseidenen Wirkwaren 81,4 Mill. kg gegen 73,46.

Synthetischer Stickstoff in China.

In Shanghai wurde die erste chinesische Fabrik zur Erzeugung von synthetischem Stickstoff errichtet. Sie wird täglich 11 t Stickstoff herstellen.

## PERSONALIEN

Ernannt oder berufen. Prof. Dr. W. Graßmann, München, z. Dir. d. Kaiser-Wilhelm-Instituts f. Lederforschung in Dresden. — D. Ordinarius f. Staats-, Verwaltungs-, Völker-, Finanz- u. Steuerrecht an d. Breslauer Univ., Dr. L. Waldecker, an d. Univ. Köln. — D. Prof. f. Mund-, Kiefer- u. Gesichtschirurgie Dr. med. Edwin Hauber-risser, bisher an d. Univ. Göttingen, an d. Univ. Bonn auf d. o. Lehrst. f. Mund-, Zahn-, Kieferheilkunde. — Priv.-Doz. Dr. Paul Meißner, d. d. Unterricht in d. engl. Philologie an d. Univ. Breslau vertretungsweise versieht, z. o. Prof. u. z. Dir. d. engl. Seminars d. Breslauer Univ. — V. d. Techn. Hochschule Hannover d. Geh. Regierungsrat, o. Prof. Adolf Wallichs an d. Techn. Hochschule Aachen in Anerkennung s. hervorragenden Verdienste um d. Zerspanungslehre z. Doktor-Ingenieur Ehren halber. — Dir. Leonhard Goedhart VDI v. d. Techn. Hochschule Hannover z. Doktor-Ingenieur Ehren halber, weil er d. Naß-

baggerwesen in hervorragender Weise gefördert hat. — D. Privatdoz. an d. Tübinger Univ. Dr. Friedrich Berger z. Prof. d. Pädagogik an d. Techn. Hochschule Braunschweig. — Z. o. Prof. d. Mathematik an d. Techn. Hochschule Aachen d. nichtbeamt. ao. Prof. Dr. Franz Krauß.

Habilitiert. Dr.-Ing. Kurt Matthaeus aus Berlin-Schöneberg in d. Mechan. Abt. d. Techn. Hochschule Dresden f. Werkstoffkunde u. Werkstoffprüfung.

Gestorben. In München d. emer. Ordinarius d. Zahnheilkunde an d. Univ. München Dr. med. J. Berten. — Geheimrat Prof. Dr.-Ing. E. h. Ernst Reichel, d. langjähr. Inhaber d. Lehrstuhls f. Maschinenelemente u. Wasserkraftmaschinen an d. Berliner Hochschule, im 77. Lebensjahr.

Verschiedenes. Prof. Dr. E. Hintz, Wiesbaden, Mitherausgeber d. „Zeitschrift f. analytische Chemie“, feierte s. 80. Geburtstag. — Am 1. Juni feiert Prof. Dr. phil. A. Büchl, Univ.-Prof. f. Schweizer Geschichte in Freiburg (Schweiz), s. 70. Geburtstag. — Am 27. Mai feiert Prof. Dr. theol. phil. Anton Seitz, Prof. d. Theologie in München, s. 65. Geburtstag. — Am 30. Mai feiert Prof. Dr. phil. Oskar Leuze, Prof. f. alte Geschichte an d. Univ. Königsberg, s. 60. Geburtstag. — D. em. o. Prof. f. deutsche Sprache u. Literatur an d. Univ. Halle u. Mitgl. d. Preuß. Akademie d. Wissenschaften Geh. Reg.-Rat D., Dr. phil. Konrad Burdach, Berlin, feiert am 29. Mai s. 75. Geburtstag. — D. Breslauer ao. Prof. f. Mathematik Dr. Heheisel ist m. d. Vertretung v. Prof. Reidemeister an d. Univ. Königsberg betraut worden. — D. Oberarzt d. Mediz. Klinik d. Univ. Breslau, ao. Prof. Dr. Voit, ist infolge d. Berufung v. Prof. Stepp nach München m. d. stellvertr. Leitung d. Mediz. Univ.-Klinik beauftragt worden. — Ruhestand: In d. Ruhestand versetzt wurde infolge Auflösung d. Pädagog. Instituts zu Mainz d. o. Prof. f. Philosophie, Pädagogik u. Psychologie an d. Techn. Hochschule Darmstadt Dr. H. Dingler. — D. Ordinarius f. Kirchenrecht an d. Univ. Würzburg, Prof. D. Dr. F. Gillmann ist auf s. Ansuchen v. d. Verpflichtung z. Abhaltung v. Vorlesungen befreit worden. — D. o. Prof. an d. Würzburger Univ. Dr. J. Zahn (Dogmatik u. christl. Symbolik), Dr. A. Chroust (Mittlere u. neuere Geschichte einschließl. d. österreich. u. f. d. geschichtl. Hilfswissenschaften), Dr. R. Wörner (Neuere deutsche Literaturgeschichte) sind auf ihr Ansuchen v. d. Verpflichtung z. Abhaltung v. Vorlesungen befreit worden. — Auf s. Ansuchen ist d. ao. Prof. f. Geschichte d. Medizin an d. Univ. Würzburg Dr. G. Sticker v. d. Verpflichtung z. Abhaltung v. Vorlesungen befreit worden. — D. o. Prof. an d. Erlanger Univ. Dr. K. Müller (Reformierte Theologie), Dr. jur. et phil. B. Kübler (Röm. u. deutsches bürgerl. Recht), Dr. M. Busch (Angew. Chemie) u. Dr. G. Specht (Psychiatrie) wurden auf ihr Ansuchen v. d. Verpflichtung z. Abhaltung v. Vorlesungen befreit. — D. Vorstand d. Mathem. Instituts d. Univ. Jena, Prof. Dr. phil. R. Haussner, ist v. s. aml. Pflichten befreit worden. — D. Ordinarius f. Forstwirtschaft an d. Univ. Freiburg i. B., Prof. Dr. H. Hausrath, wurde auf s. Ansuchen v. s. aml. Verpflichtungen befreit. — D. Ordinarius f. Staats- u. Kirchenrecht an d. Univ. München, Prof. Dr. jur. A. Dyroff, wurde auf s. Ansuchen v. d. Verpflichtung z. Abhaltung v. Vorlesungen befreit. — D. Ordinarius f. Finanzwissenschaft, Statistik u. Nationalökonomie, Prof. Dr. W. Lotz, an d. staatswiss. Fak. u. d. Ordinarius f. Physiologie Prof. Dr. Otto Frank an d. mediz. Fak. an d. Univ. München wurden, ihrem Ansuchen entsprechend, v. d. Verpflichtung z. Abhaltung v. Vorlesungen befreit. — Infolge Erreichens d. gesetzl. Altersgrenze ist d. Dir. d. Deutschen Forschungsinstituts f. Textilindustrie in Dresden u. Honorarprof. f. mechan. Technologie an d. Techn. Hochschule Dresden, Dr. P. Kraus, aus s. Amt ausgeschieden. — D. nichtbeamt. ao. Prof. f. physikal. Chemie an d. Univ. Würzburg, Dr. L. Ebert, ist s. Ansuchen entsprechend aus d. Staatsdienst entlassen worden. — D. o. Prof. an d. Techn. Hochschule Aachen, Dr. v. Karmann, ist auf s. Antrag aus d. Preuß. Staatsdienst ausgeschieden.

## ICH BITTE UMS WORT

### Gedächtnis von Katzen.

Meine Mutter hatte eine ganze Katzenfamilie. Ich liebe auch die Katzen sehr und widmete den Tierchen früher viel Zeit. Ende Mai 1931 verließ ich die Stadt und kam erst im Januar 1933 nach Hause. Die Katzen hatten mich offenbar erkannt, aber beweisen konnte ich es nicht. Aber eines Tages gelang es! Die Katzenmutter hatte früher die Gewohnheit, nachmittags während meines Schlüfchens mir auf die Brust zu springen und so zu schlafen. Nur ich erlaubte es ihr, und nur zu mir kam sie. Sie war bei uns seit 1922, und jahrelang geschah dies fast täglich.

In den ersten Tagen nachdem ich zurückgekehrt war, passierte nichts. Aber nach 4—5 Tagen sprang sie plötzlich auf meine Brust während ich ein Buch las und blieb so liegen. Alle waren sehr erstaunt, denn während der 19 Monate, die ich abwesend war, wagte die Katze zu niemandem auf die Brust zu springen. Sie hatte mich nicht nur erkannt, sondern sich auch ihrer alten Gewohnheit erinnert, die nur mit meiner Person verbunden war.

Moskau

Wladimir Schitomirky

### „Windelektrizität.“

Ingenieur Wollenberg schreibt in Heft 19 der „Umschau“ vom 6. Mai 1934: „Eine der größten Unkostenquellen in einem Betrieb ist der Verbrauch an elektrischem Strom.“

Das ist nicht richtig! Ich verweise Herrn Wollenberg auf die Darstellung der Preisbildung eines industriellen Massenerzeugnisses in den VDI-Nachrichten Nr. 31, 1932. Hier ist nachgewiesen, daß von den gesamten Unkosten eines industriellen Massenerzeugnisses nur 5,7% der Gesamtkosten des Fertigfabrikates auf die Energie entfallen, 6,6% entfallen auf Transport, 20,4% auf Steuern, Verwaltung, soziale Abgaben, Kapitaldienst, 54% auf Löhne und Gehälter und 13,3% auf Rohgewinn. — In einem Erzbergwerk betragen die Stromkosten etwa 1,6% der gesamten Unkosten, in einem Hüttenwerk 2,9%, in einem Walzwerk 1,2%.

Die zweite Behauptung des Herrn Wollenberg, daß die Stromkosten in Deutschland viel zu hoch sind und niemals in dem Maße gesenkt werden können wie es notwendig wäre, stimmt auch nicht. Die Stromkosten für die Industrie sind in Deutschland nicht höher als in anderen Industriestaaten auch und fallen nach dem Obengesagten auch gar nicht so sehr ins Gewicht.

Soviel steht fest: die Windelektrizität wird, wenn sie überhaupt in großen Mengen erzeugt werden kann, viel teurer wie die heute mit Wasser oder mit Dampf erzeugte Elektrizität.

Ludwigsburg

L. Ziegler, VDI

## Wer weiß? Wer kann? Wer hat?

(Fortsetzung von der II. Beilagen-seite.)

### Zur Frage 235, Heft 17.

Interessanterweise findet sich die Aussprache des G als H wie in der Ukraine auch im vielfach altertümlichen Volksdialekt bei einigen unserer großrussischen Peipusrussen. Narwa, Estland A. Johannson

### Zur Frage 244, Heft 18.

Es empfiehlt sich, die Vulkanfaserplatten aufzurauchen und mit Klebstoff hauchartig zu bestreichen. Nach vollständigem Auftrocknen wird nochmals dünn bestrichen, die Platten aneinander gebracht und unter Druck getrocknet. (Ich halte Kautschuk- und Zellulosepräparate für die besten.)

Berlin

Lux

Das Aufkleben von Faserplatten bedarf eines besonders hierzu hergestellten Klebstoffes, den ich angeben kann.

Leipzig O 27,

Dr. Ing. G. Krophhammer

Ludolf-Colditz-Straße 14

**Zur Frage 245, Heft 18. Kienöl und Terpentin.**

Hier in Estland ist kürzlich ein neues patentiertes Verfahren zur Gewinnung von Terpentin und Kolophonium aus Kiefernstubben zur Anwendung gekommen, welches jedoch nur in solchen Gegenden benutzt werden kann, wo es üblich ist, die Stubben nach dem Abholzen der Waldflächen wenigstens 15 Jahre lang in der Erde zu belassen, damit diese sich mit Harz haben vollsaugen können. Das aus Kiefernstubben gewonnene Terpentin entspricht völlig dem allerbesten kanadischen Terpentin. Weitere Auskünfte sind durch mich erhältlich.

Tartu (Estland), Tiigi t. 59

Harry Anderson

Wir machen Sie aufmerksam auf folgende Literatur: Andés, Die Harzprodukte. Gewinnung und Verarbeitung der Rohterpentine zu Terpentingöl und Kolophonium, dessen Verarbeitung zu Harzölen, Schmierölen usw. 2. Aufl. m. Abb. Hartlebens chem.-techn. Bibl. M 9.— Ferner auf Kapitel 18 aus: Nowak, Chemische Holzverwertung. Leinen M 10.— Dort ist unter anderem enthalten: Die Beschaffenheit der Terpentine. Die Verarbeitung der Terpentine usw.

Nürnberg-A

Buchhandlung M. Edelmann

**Zur Frage 247, Heft 18. Oellösllicher roter Farbstoff.**

Oel kann man mit Alkannin (Pflanzenfarbstoff) oder Sudanrot (Teerfarbstoff) färben. Die Indifferenz gegen die Haut hängt von der Beschaffenheit der letzteren ab sowie von der Art der Hantierungen.

Berlin

Lux

Für kleine Kugeln von 0,01 bis 1 mm Durchmesser gibt es Verwendungsmöglichkeiten. Näheres könnte ich Ihnen nach Uebersendung von Mustern mitteilen.

Heidelberg

Dr. Richard v. Dallwitz-Wegner VDI

H. Landstr. 6

**Zur Frage 248, Heft 18.**

Strichfette (Melkfette) bestehen meistens aus geschmackloser und geruchfreier, nicht zäher Vaseline. Auch eignet sich eine 5%ige Borsalbe + 10—20% flüssig. Paraffin. Ferner verwendet man zusammengeschmolzene Mischungen von Vaseline, flüssig. Paraffin, Wollfett und Wachs. Sind die Striche sehr hart, empfiehlt sich evtl. ein Zusatz von 2—3% Salizylsäure.

Magdeburg

F. Laun, Apotheker St. D. A.

**Zur Frage \*252, Heft 19. Gleichstromumwandlung.**

Am zuverlässigsten ist motorische Umformung des Gleichstroms in Wechselstrom durch Gleichstrommotor von etwa 150 Watt Leistung, gekuppelt mit Wechselstromdynamo von 60 Watt. Kleine Aggregate liefern die physikalischen Werkstätten, z. B. die Firma A. Pfeiffer in Wetzlar.

Heidelberg

Dr. Richard v. Dallwitz-Wegner VDI

Apparaturen, welche 220 Volt Gleichstrom in 220 Volt Wechselstrom umwandeln können, kann ich liefern. Die 1. Type leistet 50 VA, die 2. Type 100 VA. Apparaturen, welche lediglich eine Ausgangsleistung von 8 VA haben, halte ich deshalb für unwirtschaftlich, weil der Anschaffungspreis — bezogen auf die Leistung — im Vergleich zu den größeren Apparaturen in keinem Verhältnis steht. Maschinenaggregate liegen ebenfalls im Preis erheblich höher als die erstgenannten Wechselrichter.

München 2 SW, Schillerstr. 27 Dipl.-Ing. Ernst Grunow

**Zur Frage 254, Heft 19. Rechenschieber in der Schule.**

Vor 10 Jahren am Dorotheenstädt. Realgymnasium in Berlin hatten mein verstorbener Kollege Hahn und ich 15 Rechenschieber angeschafft und bei den physikalischen Schülerübungen von den Schülern gebrauchen lassen, wenn es auch nicht vorgeschrieben war. Dazu war natürlich vorherige Unterweisung nötig, die recht schnell erledigt werden konnte. Der Rechenschieber war also praktisch im Gebrauch.

Rathisch b. Bad Doberan

Prof. H. Bohn

Der Landeslehrplan für die höheren Schulen Sachsens vom 10. 5. 1932 enthält in Untersekunda (außer bei den höheren Mädchenschulen und drittklassigen Studienanstalten) die Vorschrift: Logarithmen, Rechenschieber. Bei der Aufbauschule erst in Obersekunda.

Dresden

Stud.-Rat H. Kaden

**Zur Frage 255, Heft 19.**

Hanfseile zum Spannen von Hochantennen werden durch Imprägnierung mit Teeröl wetterfest gemacht.

München 2 SW, Schillerstr. 27 Dipl.-Ing. Ernst Grunow

**Zur Frage 257, Heft 19.**

Ueber Met ist in den letzten Jahren folgendes erschienen: Borchert, K.: Der Met. Ein Volksgetränk. 2. A. 1926, M —30. Veckenstedt: Der Met nach Wesen und geschichtlicher Bedeutung sowie eine größere Anzahl von Metzrezepten von Aristoteles bis auf unsere Tage. Lpz. 1926. M —50.

Nürnberg-A

Buchhandlung M. Edelmann

**Zur Frage \*258, Heft 19. Papierwolle.**

Maschinen zur Herstellung von Papierwolle aus Papierabfällen liefert u. a. die Firma Albert Bolle & Jordan, Berlin SO 36, Kottbuser Ufer 42—43.

Heidelberg

Dr. Richard v. Dallwitz-Wegner VDI

Bei einem größeren Anfall von Pappen dürfte es sich empfehlen, diese vom Altpapier gesondert einer kleineren Pappenfabrik zur Umarbeitung zu übergeben.

Bayreuth, Wörthstr. 41

A. Vogel

Ich empfehle, sich von der Firma Alpine Maschinen A.-G., Augsburg 2, Brieffach, Spezialfabrik für Zerkleinerungsmaschinen und Windsichter, Angebot für eine entsprechende Maschine für die Zerkleinerung bzw. Herstellung von Papierwolle aus Abfallpapier machen zu lassen.

München

H. S. Kaiser

**Zur Frage 259, Heft 19. Literatur z. Blutgruppenbestimmung.**

Schiff, F. Die Blutgruppen und ihre Anwendungsgebiete. Mit einem Beitrag: Indikationen und Technik der Bluttransfusion von Ernst Unger, 1933, 267 S. m. 96 Abb. M 18.60. — Schiff, F. Dr. Die Technik der Blutgruppenuntersuchung für Kliniker und Gerichtsärzte. Nebst Berücksichtigung ihrer Anwendung in der Anthropologie und der Vererbungs- und Konstitutionsforschung, 1932, 105 S. 32 Abb. M 8.80. — Handbuch der Blutgruppenkunde, herausg. Paul Steffan, 1932, 669 S. 125 Abb. M 48.—, Lw. M 50.—. — Lüdicke, K. Der gegenwärtige Stand der Blutgruppenuntersuchung und ihre Anwendbarkeit im Unterhaltsprozeß. 1931, 25 S. M 4.50. — Schumacher, Die Blutprobe als zivil- und strafprozessuales Beweismittel nach deutschem und ausländischem Recht. 1933. M 5.—.

Stuttgart

H. Lindemanns Buchhandlung

Eine vollständige Zusammenstellung über Blutgruppenbestimmung und über die ganze darüber existierende Literatur werden die in zirka 14 Tagen erscheinenden „Tabulae Biologicae“ enthalten. Näheres bei direkter Anfrage.

Berlin W 15.

W. Junk

Sächsische Straße 68

**Zur Frage 269, Heft 19. Obstsaft im Zustand ihrer Gewinnung erhalten.**

Alle bisherigen Versuche einer Konservierung von Obst-, Frucht- und Pflanzensäften mittels Pasteurisierung oder anderer Verfahren haben nicht die gewünschten Resultate gezeigt, da es nicht möglich gewesen ist, den natürlichen Zustand dieser Produkte vollkommen zu erhalten. Das neue Universal-„Blizzard“-Schnellgefrierverfahren für Flüssigkeiten, welches in allen Kulturstaaten gesetzlich geschützt ist, gestattet ein dauerndes Aufbewahren und Transport auf weite Strecken, ohne daß Konservierungsmittel oder sonst welche Stoffe beigegeben werden. Es tritt dabei keinerlei Aenderung des Geschmackes, der Vitamine, Fermente, des Nährwertes oder anderer Eigenschaften des betreffenden Produktes gegenüber dem frischen Zustande ein. Zu weiteren Angaben bereit.

Tartu (Estland), Tiigi t. 59

Harry Anderson

## WANDERN UND REISEN

33. Suche für Juli am Bodensee schön gelegenen ruhigen Erholungsort. Wer kann preiswerte Unterkunft empfehlen?

Berleburg

K. Sch.

34. Dolomiten-Reise. Welche Route ist für eine etwa 14tägige Fußwanderung durch die Dolomiten (einschl. Bergbesteigung) empfehlenswert? Erbitten auch Angaben über preiswerte Nachtquartiere.

Annaberg (Erzgeb.), Wiesenstr. 7

F. Fetzer

**INHALT:** Wie lange lebt der Blutdruckkranke? Von Prof. Dr. Masing. — Ferment oder Lebewesen? (Schluß) Von Prof. Dr. Bechhold. — Wie wirkt das Kratzen auf das Jucken? Von Dr. W. Brack. — Der elastische Kunstfaden „Lastex“. Von Otto Pennenkamp. — Wahrheit und Dichtung um den Skorpion. Von Dr. H. Wendt. — Der 5-m-Reflektor des Mount-Wilson-Observatoriums. — Die Prüfung von Mitteln gegen die Fliegenplage. Von S. Wilds. — Ehrung im Deutschen Museum. — Stabkirche und Wikingerschiff. Von A. Glucksen. — Betrachtungen und Mitteilungen. — Bücherbesprechungen. — Neuerscheinungen. — Personalien. — Wochenschau. — Ich bitte ums Wort. — Wer weiß? — Wandern und Reisen.

## 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 bezw. 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 RM 1.— pro Frage), sowie die Antworten darauf gehen den anderen Fragen und Antworten in der Veröffentlichung vor.

\*292. Das zur Speisung eines betonierten Schwimmteiches dienende Bohrbrunnenwasser von etwa 12° C soll, da es sich in dem schattig liegenden Teich, der 1,40—1,70 m tief ist und etwa 180 cbm Wasser faßt, zu langsam und zu gering erwärmt, durch Rieselnlassen über ein Blech-Vordach vorgewärmt werden, das an der Südseite des neben dem Teiche liegenden Gartenhauses anzubringen wäre. Ist Zinkblech oder Kupferblech zu wählen bzw. welches von beiden erwärmt das Rieselwasser an warmen Tagen und in der Sonne am besten? Größe des geplanten Blechdaches etwa 5×4 m. Wie stark ist die Neigung zu wählen?

Düsseldorf M. & C.

\*293. Ich brauche für eine wissenschaftliche Forschungsarbeit Zinkblendekristalle, möglichst durchsichtig (höchstens blaßgelb) ohne Einschlüsse und ohne Zwillingsbildung. Die aus den Kristallen anzufertigenden optischen Präparate sollen Platten von ca. 10×10×3 mm sein. Bitte um Angabe von Lieferanten, mineralogischen Handlungen, auch im Ausland.

Berlin-Charlottenburg J. E.

294. Wie kann man am besten den Marienkäfer und seine Larve in einem großen Obstgarten zur Vermehrung bringen, und welchen Schutz erfordert er? Die Obstbäume sollen aber stets gegen Pilzkrankheiten und Schädlinge gespritzt werden. Wie hat sich in Deutschland Eisenvitriol, 15 bis 20% stark, als Winterspritzung zur Bekämpfung von Pilzkrankheiten und Schädlingen an Obstbäumen bewährt? Bezüglich Vermehrung der Marienkäfer erbitte Angabe von Literatur.

Trnava M. D.

295. Ist über das im Weltkrieg verschollene Handels-U-Boot Bremen nichts mehr bekannt geworden? Ist das andere Handels-U-Boot (Deutschland) noch vorhanden?

Wien Dr. F. P.

296. Wie heißt der Schmetterling, dessen Raupe in Gespinnsten auf *Evonymus europaeus* schwarzrotzt?

Wien Dr. F. P.

297. Wer ist der Hersteller der Zimmer-Kakteen-Farm nach dem Sawa-System (Sawa-Keramiken), dem sog. Sauerstoff-Wasser-System, D. R. G. M., D. R. P. a.?

Landau, Pfalz Schr.

298. Wie kann man die Läufigkeit einer Hauskatze abkürzen?

Wien St. H.

299. Aus einem Gleichstrom-Netz 110 Volt soll Wechselstrom 220 Volt entnommen werden (Höchstverbrauch ca. 500 Watt). Welchen Leerlaufverbrauch hat ein *Motorumformer-Aggregat* dieser Leistung? Eine Anlage mit Quecksilberunterbrecher und Transformator ist wohl billiger in der Anschaffung und im Betrieb, da für den Leerlauf nur die geringe Energie zum Betrieb des Unterbrechers und für den Leerlauf des Transformators in Frage kommt?

Dortmund Dr. D.

300. Wer kennt die Legende vom „Salzesel“? Wo ist sie zu finden? Autor?

Wetzlar Dr. P. S.

301. Erbitte Angabe von Nachschlagewerken, Literatur, Fachzeitschriften und praktischen Winken über Veredlung, Kreuzung und Züchtung von Nutz- und Zierpflanzen, Anwendung besonderer neuer Methoden im Garten- und Ackerbau, Beschreibung von neugeschaffenen Obst- und Gemüse-Arten und Angabe von Bezugsquellen für Samen, Setzlinge und Pfropfreiser.

Paris A. J. F.

302. Gibt es einen elastisch bleibenden Klebstoff, der zur Ausbesserung von Schulwandkarten besonders geeignet ist? — Der seither vom Buchbinder verwendete Klebstoff machte Leinwand wie Papier dieser Karten so spröde, daß das Papier zum Zerbröckeln neigt und die zur Ausbesserung verwendeten Leinwandstreifen leicht abblättern.

Stuttgart Stud.-Rat K. K.

\*303. Welche Bücher, Zeitschriften oder Karteien geben laudend Aufschluß über die Zusammensetzung, Wirkung und Anwendung der handelsüblichen in- (auch ausländischen) chemisch-technischen Produkte? (Gehe's Codex vorzugsweise für pharmazeutische Erzeugnisse ist bekannt.)

Rüsselsheim H. H.

### Antworten:

Zur Frage 151, Heft 12.

Es ist sehr wohl möglich, festzustellen, ob ein bereits verschlossen gewesener Brief geöffnet und erneut verschlossen worden ist. Hierzu ist eine mikroskopische Untersuchung der Kleberänder, eine Prüfung der Verklebungen in der Durchsicht und eine mikrochemische Untersuchung des Klebstoffes erforderlich. Diese Untersuchungen setzen Erfahrung und Sachkenntnis voraus, wenn Fehlerurteile vermieden werden sollen. Gut bewährt haben sich Stempel in leicht wasserlöslicher, auffälliger Farbe, die sofort auslaufen, wenn sie feucht werden. Auch sind Färbungen des Papiers mit einem indikatorartig sich verhaltenden Farbstoff empfohlen worden. Näheres ist zu finden in *Harder-Brüning*, „Die Kriminalität bei der Post“, bei Ernst & Sohn, Berlin 1924.

Berlin Dr. Brun

Zur Frage 193, Heft 15.

Die wirtschaftlichste Holzverkohlungs-Anlage ist eine Retorten-Anlage, welche mit einfachsten Mitteln die Gewinnung von Holzkohle, Holzgas und Holzteer ermöglicht. Das Holzgas wird in einem Verdichter so weit verdichtet, daß es in Stahlflaschen für viele industrielle und hauswirtschaftliche Zwecke versendet werden kann. Der höchstwertige Holzteer wird für die verschiedensten chemisch-technischen Zwecke ausgewertet, und außerdem werden noch Methylalkohol, Essigsäure usw. gewonnen. Auf Wunsch liefere ich Konstruktionspläne und Ausbeuten-Angaben für die einzelnen Holzarten.

Villach Dir. ing. E. Belani VDI

Zur Frage 194, Heft 15.

Albortol-Kopale — Deutsche Kunstharze — bestimmter Marken ermöglichen Kaltverarbeitung in einfachen Holzformen und Trocknen im Trockenofen. Die Formen müssen aber zweckmäßig gepudert (eingestäubt) werden.

Villach Dir. ing. E. Belani VDI

Zur Frage 195, Heft 15. Lichtechte zinnberrote Papiere.

Mit Pigmentfarbstoffen gefärbte Hochglanzpapiere, rückseitig gummiert, sind völlig lichteucht. Litholechtscharlach, Helioechtrot und Hansarot geben herrliche leuchtend rote

Töne von höchster Lichtbeständigkeit für Buntpapiere. Diese Färbungen werden erhalten, indem man die Farbstoffe in Wasser löst und durch Zusatz geeigneter Verbindungen in unlöslicher Form auf die Papierfasern niederschlägt.

Villach

Dir. ing. E. Belani VDI

Zur Frage 197, Heft 15. Stangen-Blitzableiter.

Die Firma Siemens & Halske, welche auch meine Villa mit einer doppelspitzigen eingebundenen Blitzschutzanlage versah, erbringt Ihnen viele Referenzen und gibt Literatur. Blitzschutzanlagen sind im Flachlande auch bei Häusergruppen unbedingte Notwendigkeit!

Villach

Dir. ing. E. Belani VDI

Zur Frage 198, Heft 15. Wachs oder wachsartiger Stoff.

Albertol-Harze (Kunstharze) sind geeignet.

Villach

Dir. ing. E. Belani VDI

Zur Frage 200, Heft 15. Tonfilm-Grammophon.

M. W. arbeitet die Telefunken AEG an der Entwicklung einer Bild-Ton-Fernübertragung für lange Filme und verwendet hohe Bildpunktzahlen mit Braunscher Röhre und Photozellenverstärker zwecks höchster Tonqualität.

Villach

Dir. ing. E. Belani VDI

Zur Frage 202, Heft 15. Kühlung durch Leitungswasser.

Kühlschränke mit Betrieb durch Leitungswasser, welches für Genußzwecke einwandfrei erhalten bleibt, ließ Ohering. Wendt, Dresden N 23, bauen. Ich habe selbst von dort bezogene Schränke bei Bekannten, die sie wegen ihrer praktischen und billigen Art sich weiter empfohlen hatten, gesehen und günstige Urteile gehört. W. hat wohl auch in Uebersee solche Fabrikation eingerichtet.

Dresden

Preller, Gewerberat

Zur Frage 223, Heft 16. Geruch des Spargelharns.

Nencki (Archiv f. exp. Path. 28, 206, 1890) hat das betreffende Merkaptan (Methylmercaptan) exakt durch Ueberführung in die charakteristische Quecksilberverbindung nachgewiesen. — Interessant ist, daß bei der diesjährigen ungewöhnlich frühen Spargelernte der Geruch zunächst viel schwächer als bei späteren Ernten auftrat.

Solln bei München

Dr. E. Baum

Zur Frage 235, Heft 17. Germane und hermano.

Dr. A. v. Westfried behauptet, daß Prof. H. A. sich irre, wenn er annehme, daß „die Slaven“ deutsche Namen mit H wie G aussprechen; vielmehr sagten sie J für H, also Jindrich für Heinrich; sie setzten sogar H für das deutsche G. Da ich annehme, daß Dr. Westfried in dem

Worte „die Slaven“ alle Slavenstämme (und -sprachen) zusammenfaßt, so muß ich erklären, daß seine Ansicht in bezug auf drei von ihnen — Bulgarisch und Serbisch und besonders Russisch — nicht zutrifft. — In der russischen Sprache werden zwei Regeln streng beobachtet. 1. Alle aus dem klassischen Altertum und aus den neuen Sprachen übersetzten und mit einem H beginnenden Wörter und Namen werden durch G wiedergegeben, also: Hera = Gera; Hegemonie = gegemonija; Haiduk = gajduk; Heinrich, Henri, Henry = Genrich (nicht Geinrich, veraltet). H o h e n l o h e = Gogenloä; Hermann = German; Deutschland heißt Germanija; der Germane = germanetz; der Deutsche = njemetz usw. — Als seltene Ausnahme wird H beibehalten oder fällt aus: Hadschi, Hradschin bleiben unverändert; Hierarchie wird zu i-je-rarchija (das erste j gehört zu e, nicht zu h). Zwei interessante Beispiele bieten die Wörter S p a n i e n und G a s t. Vor hundert Jahren sagten die Russen Gischpanija (von Hispanien), jetzt Ispanija. Das Wort Gast findet sich in vielen Sprachen; z. B.: hoste, oste, osde (provençalisch; s. Dictionn. de l'Acad. franç.) hôte (fr.), guest (engl.), gosjtj (russ.), gost (serb.). — 2. Die mit Ch. beginnenden Wörter und Namen werden durch H geschrieben, z. B.: Charakter = harakter; Christus = Hristos; Cherusker = herusk; Chlorophyll = hlorofil usw.; nur China heißt Kitaj. — Schon aus diesen Beispielen kann man ersehen, daß H nie durch J ersetzt wird, schon aus dem Grunde nicht, da j ein kurzes i ist und mit einem Bogen (◌) darüber geschrieben wird; auch ist j mit h und g nicht verwandt. Ebenfalls ist mir kein Fall bekannt, in dem G durch H ersetzt worden wäre. — Es ist wohl wahr, daß umgekehrt in der Ukraine viele mit einem G beginnenden Wörter als mit H anfangend ausgesprochen werden, und das gewöhnliche Volk, besonders in Zentralrußland, dieselbe üble Angewohnheit hat, ja sogar die Genitivendungen der Adjektiva jego (auch Pronomen), ogo, anstatt jewo, owo — jeho, oho ausspricht, doch nie wie ein j. — Für Bulgarisch und Serbisch gilt im allgemeinen dieselbe Regel, obgleich die Fälle, in denen H beibehalten wird, zahlreicher sind: z. B. Haiduk (d.), gajduk (r.), hajduk (b. s.). Harem (d.) garem (r.), harem (b. s.), Charta (d.), Hartija (r. b. s.); Christ (d.), hristianin (r.), hristijanin (b.), hrischtschanin (s.); aber Kapitel = glawa (r.), hlawa (b.); Stimme = glos, golos (r.), hlas (b.).

Wiesbaden

H. Sotoff

(Fortsetzung s. Seite 443)

## Keine Schreibmaschine mehr ohne

die millionenfach bewährte

### Original Antiphon-Platte!

Sie schützt dauernd jede Schreibmaschinen-Walze und -Type. Große Ersparnis an Farbbändern und Kohlepapier. Schärfere Durchschläge und als Endzweck bedeutend verlängerte Lebensdauer jeder Maschine. — Verlangen Sie ausführlichen Prospekt mit Referenzliste

Zimmermann &amp; Co., Chem.-Techn. Fabrik, Lorch (Wittbg.)



Prospekte gratis!  
**Jos. Schneider & Co., Opt. Werke,  
 KREUZNACH 12 (Rhd.)**

Schneider

## OPTIK

für das gestochen scharfe

### KLEINBILD

**XENON · XENAR · RADIONAR**

f: 2,0 f: 2,9 f: 3,5 f: 3,8 f: 4,5

f: 4,5 cm f: 5 cm f: 7 cm f: 7,5 cm

Diese Objektive geben dank ihres unübertrefflichen Auflösungsvermögens und höchster Brillanz gestochen scharfe Negative von höchster Vergrößerungsfähigkeit. Und das ist die

Grundlage des Kleinbildwesens.

Mehrfach patentiert!



## Die praktische Einsetzwanne<sup>DR. GM.</sup>

Unentbehrlich für Wechsel-, Sity-, Heil-, Kinder- und Babybäder · Prospekt durch

Herbert Patzig · Görlitz (Schlesien)

35. Erbitten preiswerte Sommerfrische mit Preisangabe für die Monate Juli und August im Bayrischen Wald—Böhmerwald (gute Tourenmöglichkeit, evtl. Badegelegenheit). Wie eignen sich Zwiesel, Lam oder Viechtach? Gasthaus oder privat. Wie ist die Anfahrt von Hof aus?

Döbeln i. S.

F. H.

### Antworten:

Zur Frage 25, Heft 19. Pension auf Sylt.

Der vorteilhafteste Ort auf Sylt ist Kampen. Als sehr angenehme Pension kann ich da die Pension „Dünenblick“ von Fräulein Seekamp, Kampen auf Sylt, empfehlen. Bei einem Pensionspreis von 5 Mark für Vor- und Nachsaison, von 6—7 Mark für Juli-August wohnt man in einem ruhigen, netten Haus inmitten der Dünen und nur 10 Minuten vom Strande entfernt.

Blankenburg (Harz)

Marg. Peil

Zur Frage 26, Heft 20. England.

Mein Sohn studierte in London und wohnte jahrelang bei einer sehr angenehmen Familie, wo er sich sehr zu Hause fühlte. Er hatte gute Kost, reines Zimmer, gute, feine Gesellschaft und lernte das Englische ganz perfekt. Mehrere seiner Freunde waren auch schon dort, wenn auch nur zu kurzem Aufenthalt. Preise sind sehr mäßig, jetzt gewiß billiger als vor einigen Jahren, als mein Sohn dort war. Erkundigen Sie sich und lassen Sie eventuell Zimmer reservieren, denn oft ist kein Platz frei, da gewöhnlich 3—4 zahlende Gäste dort sind. Die Adresse: Mrs. Abels, 9, Garlinge Road, Brondesbury, London NW.2. Gute Verbindung durch Untergrundbahn und Autobus.

Budapest

G. M.

Pressedienst der Reichsbahnzentrale für den deutschen Reiseverkehr, Berlin.

50% Fahrpreisermäßigung für Ausländer im „Seediens Ostpreußen“. Nachdem die Deutsche Reichsbahn die Geltungsdauer der Fahrpreisermäßigung für Ausländer bis zum 31. Dezember ausgedehnt hat, wird auch der „Seediens Ostpreußen“ die Fahrpreisermäßigung für Ausländer, einschließlich Auslandsdeutsche von Danzig und Memel, die bei ihm 50% beträgt, während der ganzen Betriebszeit 1934 (5. Mai bis 30. Oktober) gewähren. Die gleiche Fahrpreisermäßigung wird auch den Inhabern von Reichsbahn-Netzkarten für das gesamte Reichsbahngebiet und solcher Netz- und Bezirkskarten gewährt, die zur Fahrt im Ostseeküstengebiet, einem hieran anschließenden Netz in Verbindung mit dem betreffenden Küstennetz oder im unmittelbaren Anschluß an die Lübeck-Büchener Eisenbahn oder die Haffschiffahrt berechtigen. In Frage kommen außer der Netzkarte für das gesamte Reichsbahngebiet (alle Netze) die Netzkarten 1, 2, 4, 14, 15, 16, 17 oder Karten in Verbindung mit diesen Netzen, ferner z. B. die Bezirkskarten 101 bis 104, 141, 361, 362, 523, 581, 582, 584.

Schneller nach dem Schwarzwald. Der am 15. Mai in Kraft getretene Sommerfahrplan 1934 bringt eine Reihe bedeutender Fahrplanverbesserungen im Verkehr mit dem Schwarzwald. Der Nachtschnellzug D 2, Berlin—Basel durch den Schwarzwald wird um 2 bis 3 Stunden beschleunigt. Der bisherige Fernschnellzug FD 92/192 von Berlin und Hamburg nach Basel wird nahezu eine Stunde, von Hamburg nach Basel durchschnittlich 3—4 Stunden beschleunigt. Die Nachtverbindung von Holland und vom Rheinland nach dem Schwarzwald, vermittelt durch Schnellzug D 308, wird ebenfalls um etwa 2 Stunden beschleunigt.

101 Passionsspiel-Sonderzüge nach Oberammergau mit 60% Fahrpreisermäßigung wird die Deutsche Reichsbahn aus allen Teilen Deutschlands verkehren lassen zum Besuch der vom 21. Mai bis 23. September stattfindenden Jubiläums-Passionsspiele. Die Fahrkarten 2. und 3. Klasse berechtigen zur Hinfahrt nach Oberammergau mit dem Sonderzug, zur Rückfahrt mit den planmäßigen Zügen innerhalb von 30 Tagen. Gleichzeitig müssen Zusatzkarten für den Aufenthalt in Oberammergau und für den Besuch der Passionsspiele gelöst werden. Ohne diese Zusatzkarten sind die verbilligten Fahrkarten nicht erhältlich. Lediglich für Kinder von 4—10 Jahren werden Sonderzugkarten (zum halben Preis) ohne Zusatzkarten ausgegeben, wenn sie in Begleitung Erwachsener

ner fahren. Die Zusatzkarten kosten M 32.— und schließen drei Tage Unterkunft und volle Verpflegung in Oberammergau, Bedienungsgeld und alle Abgaben, einen Theaterplatz und die Vormerkgebühr ein. Bei allen Fahrkartenschaltern und in den Reisebüros werden Anmelde-scheine für die Bestellung von Sonderzug- und Zusatzkarten ausgegeben. — Für die Fahrten zu und von den Zusteigbahnhöfen dieser Sonderzüge gewährt die Deutsche Reichsbahn bei Vorzeigung der Sonderzugkarte auf Entfernungen bis zu 100 km eine Fahrpreisermäßigung von 50%. Ferner gibt es Anschlußfahrkarten mit 25% Fahrpreisermäßigung für den Besuch der Sommerfrischen und Kurorte im Alpen-, Bodensee-, Schwäbische Alb- und Schwarzwaldgebiet. Diese Karten können bei der Bestellung der Sonderzugkarten gelöst werden oder in Oberammergau bzw. bei denjenigen Bahnhöfen, von denen die Weiterreise angetreten werden soll.

Wagner- und Mozart-Festspiele. Münchens traditionelle Richard-Wagner- und Mozart-Festspiele finden unter der Leitung von Professor Hans Knappertsbusch vom 9. Juli bis 20. August statt.

Balderschwang. Der „Landesverkehrsverband München und Südbayern“ teilt mit, daß der Besuch von Balderschwang (1044 m) im Bayer. Allgäu, das von Oberstaufen aus nur über Oesterreich (über Hittisau) erreicht werden kann, nicht mit Schwierigkeiten verbunden sei. Gebühren sind für die Durchreise nicht zu entrichten. Die Besucher benötigen lediglich einen Reisepaß. Gäste, die sich 5 Tage in Balderschwang aufhalten, haben die Möglichkeit während ihres Aufenthaltes zu einem Ausflug über die Grenze.

Kombinierte Fahrscheine für Weserdampfer und Kraftpost werden jetzt zwischen Holzminden und Bodenerwerder, der Heimat des „Lügen-Barons“ von Münchhausen, ausgegeben, die zur wahlweisen Benutzung der Weserdampfer und der Kraftpostlinien berechtigen.

Eine Hafentechnische Schau findet in Frankfurt a. M. vom 6. bis 16. September 1934 statt.

Vom 30. Juni bis 2. Juli 1934 findet in Stuttgart die XXXVI. Mitgliederversammlung des Verbandes Deutscher Elektrotechniker statt. Der Gau Württemberg des VDE veranstaltet eine „Elektrotechnische Ausstellung“, ferner werden wieder eine große Zahl von Fachberichten aus den einzelnen Sondergebieten der Elektrotechnik vorgetragen. Schließlich wird durch Besichtigungen elektrischer Anlagen den Teilnehmern an der Tagung Gelegenheit geboten, sich vorbildliche Werke deutscher Arbeit vor Augen zu führen.

Verkehrsnachrichten der Schweizerischen Verkehrszentrale in Zürich.

SVZ-Bulletin der Schweizerischen Verkehrszentrale in Zürich.

Billige Fahrt in die Schweiz. Die schweizerischen Bahnen und Alpenposten gewähren auf den vom 15. Juni bis 15. Oktober 1934 im Ausland bei den Agenturen der SBB und bei den Reisebüros bezogenen schweizerischen Fahrausweisen für Retour- und Rundreisen ab Grenzstationen nach schweizerischen Inlandstationen, selbst auf den schon um 20% verbilligten Retour- und Rundfahrttaxen, eine neue Ermäßigung von 30%, unter der Bedingung, daß sich die Reisenden mindestens sieben Tage in der Schweiz aufhalten. Diese Ermäßigung wird auch für den Durchgangsverkehr durch die Schweiz, d. h. für den Verkehr von Grenzstation zu Grenzstation und zurück, gewährt, sofern sich der Reisende auf der Hinfahrt sieben Tage in der Schweiz aufhält. Auf die billigen Familien- und Gesellschaftsbillette wird unter den gleichen Voraussetzungen eine besondere Ermäßigung von 15% gewährt.

### Sie rauchen viel? Da heißt es besonders auf die Zähne achten, damit sie nicht ihr schönes, weißes Aussehen verlieren.

Machen Sie es, wie so viele andere Raucher auch: Pflegen Sie Ihre Zähne regelmäßig abends und morgens mit Chlorodont — dann kann der Tabak Ihren Zähnen nichts anhaben. Mit Chlorodont läßt sich leicht der gelbe Belag beseitigen, der sich durch starkes Rauchen auf den Zähnen bildet. Vor allem aber erfrischt Chlorodont den Mund durch seinen kräftigen Pfefferminzgeschmack. Stets bleibt Ihr Atem frisch und rein!

Wer von Deutschland in die Schweiz reist, darf monatlich M 700.— mitnehmen. Nach den neuen Devisenbestimmungen des Deutschen Reiches kann vom 1. Mai ab jeder Auslandsreisende 50 M in ausländischen Noten ohne besondere Genehmigung mitnehmen. In die Schweiz können außer den 50 Mark in Noten noch 650 Mark monatlich in Reiseschecks und Hotelgutscheinen ausgeführt werden. Wer sich schon im Ausland auf Reisen befindet, hat die Möglichkeit, sich für drei Monate innerhalb eines Kalenderjahres diesen Betrag nachschicken zu lassen, wenn er seinen Paß zu entsprechender Eintragung nach Deutschland sendet.

**Gesellschaftsreisen.** (Preise für Hin- und Rückfahrt.) — Von Montreux nach Stresa (Borromäische Inseln). Jeden Dienstag und Donnerstag vom 1. Mai bis 27. September. Fahrpreis Fr. 19.65. — Von Solothurn nach dem Bielersee. Jeden schönen Sonntag vom 6. Mai bis Ende September. Fahrpreis Fr. 3.75.

**Familienfahrkarten zu ermäßigten Preisen.** Hierüber gelten folgende Bestimmungen: 1. Die Bundesbahnen sowie die meisten übrigen schweizerischen Eisenbahn- und Schifffahrts-Unternehmungen gewähren für gemeinsame Fahrten von Angehörigen einer und derselben Familie in allen Klassen eine besondere Ermäßigung, sofern der gewöhnliche Fahrpreis III. Klasse (ohne Schnellzugzuschlag) pro Person mindestens Fr. 3.— ausmacht. Familienfahrkarten können gelöst werden, wenn wenigstens der Ehemann oder die Ehefrau und 2 Kinder sich an der Reise beteiligen. Als Kinder im Sinne dieses Tarifs gelten: eigene, Stief-, Adoptiv- und Pflegekinder sowie sich vorübergehend in der Familie aufhaltende Kinder von Verwandten. Kinder unter 4 Jahren sowie Söhne und Töchter, die über 25 Jahre alt oder verheiratet sind, zählen nicht. Wenn die vorerwähnte Mindestzahl aus dem engeren Familienkreis vorhanden ist, können außerdem noch die nachstehenden, im gleichen Haushalt lebenden Personen in das Familienbillet einbezogen werden: Ledige Söhne und Töchter über 25 Jahre, Verwandte der Familie und weibliche Hausangestellte. — 2. Familienbillette werden ausgegeben für Hin- und Rückfahrten sowie für Rundfahrten, und zwar solche mit 10tägiger Gültigkeit und solche mit 45tägiger

Gültigkeit, letztere jedoch nur für Strecken von mindestens 200 km. — 3. Die Taxen der 10tägigen Billette sind in der Regel die gleichen wie die für Gesellschaften von 8—14 Personen. Die Taxen der 45tägigen Billette sind etwas höher. Für die Benutzung zuschlagspflichtiger Schnellzüge ist nur der halbe Zuschlag zu entrichten.

**Billige Ferienabonnements auf Bahnen und Schiffen des Berner Oberlandes.** Vom 15. Mai bis 31. Oktober sind an den Interlakener Bahnhöfen achttägige Ferienabonnements zu Fr. 42.— erhältlich, die zu beliebig häufigen Fahrten auf folgenden Strecken berechtigen: von Interlaken nach Harderkulm, nach Schynige Platte, nach Grindelwald—Kleine Scheidegg, nach Lauterbrunnen—Kl. Scheidegg und Lauterbrunnen—Mürren sowie nach allen Stationen des Thuner- und Brienzsees.

**Die neue Postautolinie über den Paßwang.** Mit der Eröffnung des neuen Regiepostkurses Balsthal—Paßwang—Zwingen am 15. Mai 1934 erhielt der Kanton Solothurn eine eigene Querverbindung durch den Jura.

#### Schluß des redaktionellen Teiles.

Das nächste Heft enthält u. a. folgende Beiträge: Prof. Dr. H. Schroeder, Der gegenwärtige Stand unserer Kenntnis von den Vitaminen. — Privatdozent Dr. K. Saller, Aus welchen Kreisen stammen die Hilfsschüler? — Hofrat Dr. J. Wregg, Ein photographiertes Gespenst oder ein neues Photorätsel? — Heinz Dillge, 50 Jahre Nipkowscheibe. — Dr. A. Herrlich, Der Golde und der Lachs.

**B E Z U G:** 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). — **Z a h l u n g s w e g e:** 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. Main, für den Anzeigenteil: Emil Feickert, Frankfurt a. Main. D.-A. I. Vj. 10746. Druck von H. L. Brönners Druckerei, Frankfurt a. M.

Ein gutes, billiges Rassebuch:

## Volk und Vererbung

Von Professor Dr. C. Schäffer

2. Auflage. Mit 73 Abbild., 4 Tafeln und einer Ahnentafel. Kart. RM 1.60

Ein Büchlein für alle, die sich die Grundlagen dieses wichtigen Gebietes erschließen wollen. Es weist vielseitiges und umfangreiches Abbildungsmaterial auf, bringt ferner für die Familienkunde übersichtliche Ahnen- und Sippschaftstafeln, Stammbäume u. a. und enthält zur Bevölkerungspolitik reiches statistisches Material.

Durch alle Buchhandlungen zu beziehen

Leipzig / B. G. Teubner / Berlin

**Chemiker** 54 J. m. v. l. Praxis u. eig. Ideen sucht Anstellung. Offerten u. 3697 an den Umschauverlag, Frkfim.

Am Fuße der Zugspitze, 5 M. v. Bf. Untergrainau Haus Ingeborg, Nordd. Butterkuren, Liegeterr. Pension 5 M. Vors. Erm.



**Gelegenheitskäufe  
verschied. Kameras**

erscheinen monatlich in meiner Gelegenheitsliste, die Sie jeweils **kostenlos** haben können. **Ebenso** den neuen 320 Seiten starken Porst-Photo-Helfer E53, welcher das gesamte Photogebiet leicht faßlich behandelt. Schreiben Sie heute noch um dieses Buch an der Welt größtes

Photo Spezial-Haus  
**Photo-Porst**  
Nürnberg-A. NW. 53

## Wer liefert, kauft oder tauscht?

Welche Firma stellt Maschinen zum Aufstecken von Kistenschonern aus Pappe auf Nägel her? Anschriften unter 3699 a. d. Verlag der „Umschau“.

Photo-Apparate, Platten, Papiere, Filme konkurrenzlos preiswert. Liste T gratis. Photohaus Max Albrecht, Berlin SO 36, Kottbuser Str. 3.

**Prismenfeldstecher!** Marineglas 8x24, mit Lederetui, nur M 39.50. Direkt ab Fabrik, daher große Ersparnis. Katalog über lichtstärkere Modelle frei. Ratenzahlung. Garantie. Dr. F. A. Wöhler, Kassel-U.

5 Tage zur  
Ansicht

**Photo-Apparate**  
leichte  
Teilzahlung  
Katalog kostenlos

**Dresdensia-Kamera-Vertrieb**  
reindeutsches Photo-Fachgeschäft  
Dresden-A. 24a.