

# DIE UMSCHAU

VEREINIGT MIT  
NATURWISSENSCHAFTLICHE WOCHENSCHRIFT U. PROMETHEUS

ILLUSTRIERTE WOCHENSCHRIFT ÜBER DIE  
FORTSCHRITTE IN WISSENSCHAFT U. TECHNIK

Bezug durch Buchhandl. und  
Postämter viertelj. RM 6.30

HERAUSGEGEBEN VON  
**PROF. DR. J. H. BECHHOLD**

Erscheint einmal wöchentlich.  
Einzelheft 50 Pfg.

Schriftleitung: Frankfurt am Main-Niederrad, Niederräder Landstraße 28  
zuständig für alle redaktionellen Angelegenheiten

Verlagsgeschäftsstelle: Frankfurt am Main, Niddastraße 81/83, Telefon  
Maingau 5024, 5025, zuständig für Bezug, Anzeigenteil, Auskünfte usw.

Rücksendung v. unaufgefordert eingesandten Manuskripten, Beantwortung v. Anfragen u. ä. erfolgt nur gegen Beifügung v. dopp. Postgeld für unsere Auslagen.  
Bestätigung des Eingangs oder der Annahme eines Manuskripts erfolgt gegen Beifügung von einfachem Postgeld.

HEFT 36 / FRANKFURT A. M., 3. SEPT. 1927 / 31. JAHRGANG

## Gedanken zur Wirtschaftsentwicklung der Alten und Neuen Welt

Von Professor Dr.-Ing. W. MÜLLER.

Vor dem Weltkriege war man gewohnt, England als den größten Industriestaat der Welt hinzustellen, dem Deutschland und die Vereinigten Staaten von Amerika folgten, beide um den zweiten Platz ringend. Die Entwicklung zu dieser Reihenfolge ist ganz natürlich gewesen und stützte sich auf das ehrwürdige Alter der englischen Industrie, während diejenigen der beiden anderen Länder noch verhältnismäßig jung waren und eigentlich aus dem vergangenen Jahrhundert stammten. Der Krieg hat auch in der Weltstellung der Industrieländer eine grundlegende Änderung zur Folge gehabt, indem aus den bekannten Gründen nunmehr Amerika an die erste Stelle trat und Deutschland und England weit hinter sich ließ. Diese letztere Erkenntnis drang zu uns durch die — man könnte fast sagen — erneute Entdeckung Amerikas, vom wirtschaftlichen und technischen Standpunkt aus betrachtet, die in den letzten Jahren durch die Reisen und Berichte deutscher Wissenschaftler und Praktiker erfolgte. Diese Berichte haben der deutschen Wirtschaft die Wege zu einer gesunden Weiterentwicklung gewiesen, so daß wir heute mit Genugtuung feststellen können, daß die deutsche Industrie, wenn sie auch nicht an die erste Stelle zu rücken vermag, doch wieder an die zweite Stelle gekommen ist und, England hinter sich lassend, den Vorsprung der amerikanischen Industrie zu vermindern vermochte. Diese Tatsache wird auch nicht dadurch abgeschwächt, daß die englische Industrie eine größere Produktionskapazität besitzt als die deutsche. Letzten Endes entscheidet aber nicht die Größe der Produktionsmöglichkeiten, sondern die Organisation und die technische Einrichtung.

Betrachtet man die drei großen Wirtschaften auf ihre hervorstechendsten Züge, so findet man

in Deutschland die straffste Organisation der Wirtschaft in ihren einzelnen Zweigen, in Amerika die hervorragende Zusammenarbeit zwischen Arbeitgebern und Arbeitnehmern und in England die individuelle Arbeit, verbunden mit einem großen Konservatismus. Während die deutsche Wirtschaft in nach Tausenden zählenden Kartellen, Syndikaten und Verbänden organisiert ist und damit dem freien Spiel der Kräfte eine starke Fessel anlegt, besteht in Amerika der freie wirtschaftliche Wettbewerb und sondert die schwachen Elemente aus; es wird dadurch eine Art Zuchtwahl getrieben, die eine der Hauptstützen für die Erfolge der amerikanischen Wirtschaft ist. In England finden sich zwar auch Kartelle; sie sind aber in viel geringerer Anzahl und fast nur mit rein örtlichem Wirkungskreise vorhanden, weil der Engländer ebenfalls nicht gerne seine Individualität aufgibt.

In gewissen anderen Punkten greifen die einzelnen Wirtschaften ineinander über und ähneln sich stark. So findet sich, daß Amerika und Deutschland die Länder der größten Truste und Konzerne sind. Gerade in Deutschland hat die Trustbildung nach dem Kriege einen weiteren Fortschritt erlebt, der sich ganz besonders in den Gebilden des Farben- und Stahltrustes ausdrückt. England kann sich dagegen noch nicht zu einer stärkeren Vertrustung oder auch sonstigen zusammenfassenden Organisation seiner Industrie entschließen, wenn auch der wirtschaftliche Fortschritt gehemmt wird, wie das z. B. im Bergbau der Fall ist. Es sieht in dieser Entwicklung einen Hemmschuh für die Tatkraft des einzelnen Menschen, die Gefahr für Verringerung des Verant-

wortlichkeitsbewußtseins und einen Schritt zur Sozialisierung.

Was die Technik anbelangt, so bestehen zwischen den drei Industriestaaten große graduelle Unterschiede. Amerika mit seiner riesigen Massenfabrikation und dem Massenkonsum ist auf höchste Automatisierung und Mechanisierung seiner Industrie eingestellt, Deutschland mit ebenfalls großer Massenproduktion, dazu aber einer gleich großen Individualherstellung folgt hinter Amerika und bildet den Uebergang zu der besonders stark ausgeprägten Einzelfertigung der englischen Industrie, die verhältnismäßig wenig Massenproduktion kennt. Amerika hat seine Industrie rationalisiert, d. h. es arbeitet mit Hilfe der auf wissenschaftlicher Erkenntnis beruhenden Betriebsführungsmethoden, die technisch ihren Ausdruck in der Fließ- und Conveyorarbeit und innerorganisatorisch in der möglichsten Ausschaltung der unproduktiven Arbeit und der Vermeidung von Werkstoff- und Arbeitsverlusten findet. Der Art ihrer Fabrikation entsprechend hat die deutsche Industrie in zahlreichen Zweigen die amerikanischen Methoden der Wirtschaftlichkeit übernommen, während England erst im langsamen Beginn dieser Entwicklung steht, gehemmt durch die Sonderart seiner Produktion und durch den konservativen Geist seiner Unternehmer.

In der Arbeiterfrage, jener Frage, die ein wichtiges Kennzeichen der sozialen Struktur eines Landes ist, stehen sich die amerikanische und die englische Wirtschaft näher. Es muß darauf hingewiesen werden, daß Deutschland in dieser Kulturfrage am ungünstigsten abschneidet, indem sowohl in Amerika als auch in England die sozialen Bedingungen der breiten Bevölkerungsschichten der Wirtschaft große Möglichkeiten für die Verständigung bieten. Der Grund hierfür liegt nicht allein darin, daß der amerikanische Arbeiter einen Lohn verdient, der unter Berücksichtigung der Kaufkraft des Dollars nahezu doppelt so hoch wie in Deutschland ist, sondern in gleichem Maße auch darin, daß das wahre demokratische Gefühl, welches dem Engländer und Amerikaner innewohnt, ihn sich mehr als Diener des Gemeinwohls fühlen läßt und damit gegenüber den Anschauungen des anderen Menschen duldsamer und verständnisvoller macht. Wenn auch England in der Entwicklung der Sozialfrage bei weitem nicht an Amerika heranreicht, so beweist doch die Einstellung der Gewerkschaften und auch der Anhänger der sozialistischen Lehre, daß ein sehr großer Unterschied gegenüber Deutschland besteht, der zugunsten der englischen Wirtschaft geht.

Es ist daher recht lehrreich, im Zusammenhang hiermit die soziale Bewegung hinsichtlich ihres Fortschrittes und dem Grade der Radikalisierung zu betrachten. Die Bedingungen, unter

denen die Arbeiter arbeiten, sei es hinsichtlich der technischen Hilfsmittel, oder sei es hinsichtlich ihrer Stellung zum Unternehmer und zu Wirtschaft und Staat, sind um so günstiger, je weiter man vom Osten Europas nach Westen über Deutschland und England nach Amerika wandert. In gleichem Maße, wie die Besserung der Bedingungen vor sich geht, nimmt die soziale Bewegung an Umfang und Stärke und damit an Bedeutung für das gesamte Wirtschaftsleben ab; dies zeigt sich im reinsten Kommunismus in Rußland, der die ganze Wirtschaftsordnung ausfüllt, und dem reinen Kapitalismus Amerikas, der die Arbeiter in sich einbezieht und praktisch keinen Raum für eine anders gerichtete Wirtschaftsordnung läßt. In der Mitte stehen Deutschland und England, wobei Deutschland den Uebergang nach Rußland, England aber den nach Amerika bildet. Man erkennt hieran alle Schattierungen der kapitalistischen und umgekehrt der sozialistischen Gedankenwelt wie die Farben des Spektrums.

Es kann keinem Zweifel unterliegen, daß man in allen Teilen Englands die Notwendigkeit einer Reorganisierung der eigenen Industrie einsieht; schon sprechen einzelne Wirtschaftsführer von dieser Erkenntnis. Man verweist auf Amerika, jenes Land der nahezu völligen Autarkie mit dem großen Binnenmarkt und den unerschöpflichen Hilfsquellen. England besitzt gleiche Hilfsquellen und einen ebenfalls ungeheuren, noch sehr entwicklungsfähigen Binnenmarkt in seinen Kolonien und Dominien. Deutschland ist nur auf sich angewiesen; und während Amerika versucht, auf dem Weltmarkte weiter Fuß zu fassen, um später bei Einengung des eigenen Binnenmarktes ein Absatzfeld für seine Massenfabrikation zu besitzen, bleibt Deutschland nichts anderes übrig, als das gleiche zu tun, wobei es noch den fehlenden Binnenmarkt ersetzen muß. England, zwar ein europäischer Staat, neigt jedoch zu einer Ablösung vom Kontinent, weil es von ihm nicht mehr viel erwartet; seine Hilfsquellen in den Kolonien und Dominien würden ausreichen, um ihm die Autarkie zu sichern, jedoch steht der Aufhebung der Zwischenzölle zwischen den Gliedern des Weltreiches noch die bisherige Entwicklung der einzelnen Industrien und ihre Standortsverteilung hindernd im Wege. Hier bedarf es einer Neuorientierung, und es sind Kräfte am Werke, die für die Erziehung des Volkes im Sinne der Selbstversorgung arbeiten. Wenn Deutschland in dem Wirtschaftskampf mit den beiden Gewaltigen, Amerika und dem britischen Weltreiche, seine Stellung behalten will, dann muß es alle Kräfte zusammenfassen und dafür sorgen, daß seine Wirtschaft durch willige Einfügung aller Glieder einer ruhigen und ungehemmten Entwicklung entgegengeht.

# Natürliches oder künstliches Weizenmehl

Von Ing. KARL WACHWITZ.

Während vor dem Kriege nach Deutschland viel Rohweizen eingeführt wurde, wird jetzt der Markt in Deutschland von ausländischen Weizenmehlen überschwemmt. Vor dem Kriege wurde bei uns in Deutschland mehr Weizenmehl aus ausländischem Weizen erzeugt, als Deutschland verbrauchen konnte. Der Ueberschuß ging wieder ins Ausland, aber in Deutschland blieb als wertvolles, billiges Futtermittel die Kleie zurück, und in Deutschland entstand im Laufe der Jahre eine blühende Mühlenindustrie, die viele Tausende von Arbeitern beschäftigte. Beides, die Kleie für die Landwirtschaft und die Beschäftigung für die Mühlenarbeiter, fehlt jetzt, indem fertiges Mehl nach Deutschland eingeführt wird. Mit dieser Tatsache mußte sich am letzten Ende das deutsche Volk abfinden, und man kann es verstehen, daß der deutsche Verbraucher von Weizenmehl, der nicht selbst Anbauer ist, dem Auslandmehl den Vorzug gibt, weil es 1 bis 2 Pfennig billiger ist als das im Inland erzeugte, und daß er dieses Mehl auch nicht durch Schutzzölle verteuert sehen möchte. Man kann es auch verstehen, wenn man in Deutschland nach dem Auslandweizenmehl greift, weil es weißer ist als das im Inland erzeugte. Die Mehl- und Brotverbraucher wissen aber kaum, daß das Auslandmehl künstlich gebleicht ist und dieser künstlichen Bleichung seine weiße Farbe verdankt, besonders soweit es sich um nordamerikanische Mehle handelt.

Die Bleichung des Weizenmehles besteht darin, ihm seine natürliche gelbliche Farbe zu entziehen. Diese wird bedingt durch das im Mehl enthaltene Fett und das in diesem vorhandene Carotin, dem Farbstoff der Karotten. Entfettet man ein Mehl, so verschwindet dessen lebendige gelbe Farbe vollkommen und macht einem toten kalkigen Weiß Platz. Da nun weißes Mehl und Gebäck verlangt wird, so bleicht man die Mehle und erreicht dies durch Wirkung eines Gemisches von Chlor und Nitrosylchlorid, das weder brennbar noch feuergefährlich ist und vom Mehle vollständig absorbiert wird. Dieses ist nach der Behandlung ohne den natürlichen kräftigen Korngeruch und zeigt keine durch die Gase bedingte Geschmacksveränderung. Die Gasmengen betragen 0,01 bis 0,025 %, berechnet auf das Mehlgewicht. Ein anderes Bleichverfahren wendet „Novadelox“ an, ein feinpulveriges, trockenes Salzgemisch aus Benzoylsuperoxyd und phosphorsaurem Kalzium. Die Zusatzmengen betragen 0,015 bis 0,02 % des Mehlgewichtes.

Eine Verbesserung des Mehles findet durch die Bleichung nicht statt, nur eine Veränderung des

Farbtones, und zwar durch Mittel, die besser dem Mehle fernbleiben sollten, und zu dem Zweck, eine bessere Behandlung oder Beschaffenheit der Mehle vorzutäuschen. Meist handelt es sich bei gebleichtem Mehl um solches Mehl, dem ein Auszugsmehl von 10 % entzogen worden ist. Um die verlorene Weiße des zurückgebliebenen Mehles zu ersetzen, wird es gebleicht. In der bloßen Veränderung des Farbtones liegt aber sicher kein Grund, dem Mehlebleichen das Wort zu reden, und auch die Bäcker stellen sich auf den Standpunkt, daß das künstliche Bleichen von Mehl zu verwerfen sei. Die deutschen Mühlen sind technisch zu hoher Vollendung gelangt und sehr wohl in der Lage, aus gutem Getreide allerbestes Mehl und Brot herzustellen. Das behält aber immer seine naturbedingte gelbliche Farbe und kann als Naturprodukt nie völlig weiß sein. Eine Bleichung des Weizenmehles hat die deutsche Müllerei bisher abgelehnt, und eine solche war ja bis zum Kriege in Deutschland auch verboten. Nachdem aber die Einfuhr von künstlich gebleichtem Weizenmehl aus dem Auslande gestattet ist, kann man auch das Bleichen von Mehl, welches im Inland erzeugt wird, nicht länger verbieten, und die deutschen Mühlen sind ihrerseits ebenfalls gezwungen, um der Konkurrenz der Auslandmühlen zu begegnen, zur Mehlebleichung zu greifen. Das weiße Mehl, das feine weiße Gebäck ist in Verbraucherkreisen nun einmal Trumpf. Kein Mensch mag mehr ein Stück ehrliches Roggenschwarzbrot essen. Hiernach müssen sich die deutschen Müller richten, die ihr Mehl an die Bäcker verkaufen müssen. Die Bäcker wiederum können auch nicht anders, sie sind gezwungen, vom Müller weißes Mehl zu verlangen, denn ihre Kunden verlangen weißes Gebäck. Somit bleibt auch den deutschen Mühlen nichts anderes übrig, als auch zu bleichen und zu „schönen“.

Wenn das kaufende Publikum alles Auslandmehl zurückweisen würde, so würde Rohweizen aus dem Ausland eingeführt und in deutschen Mühlen vermahlen werden. Hier würde man aber das Mehlebleichen ganz gern unterlassen und dem deutschen Volk ein Brot bieten, welches zwar einen geringen Schein gelber ist, aber rein. Die weiße Farbe ist nur eine Modesache, die — hoffentlich — auch wieder verschwinden wird. Die Hauptgründe aber, die im Interesse der Volksgesundheit vor dem Kriege zu einem Verbot der gesundheitsschädlichen Bleichung führten, sind auch heute genau noch vorhanden. Durch das Bleichen wird nicht nur die Naturfarbe des Mehles zerstört, sondern es wird gleichzeitig eine Reihe wichtiger Stoffe verändert. Es ist längst festgestellt, daß durch die Entmineralisie-

rung und künstliche Bleichung des Mehles geradezu Krankheiten hervorgerufen werden. Daß die Bleichungsverfahren den Wert des Mehles beeinträchtigen, beweist eine Untersuchung, die in Paris in einer Blindenanstalt

angestellt wurde. Die Blinden haben, obwohl sie ausschließlich auf ihren Geschmack angewiesen sind, ausnahmslos Brot aus künstlich gebleichtem Mehle zurückgewiesen, während sie Brot aus ungebleichtem Mehl mit Vorliebe aßen.

## Körperliche Energiewirtschaft

Von Ing. OSKAR BACK.

Wenn auch die Muskelarbeit des in Gewerbe und Industrie tätigen Menschen immer mehr durch Maschinenarbeit ersetzt wird, so bietet doch die Frage der körperlichen Leistungsfähigkeit des arbeitenden Mannes stetes Interesse. Untersuchungen, die auf Klärung dieser Frage gerichtet waren, reichen bis in die Mitte des vorigen Jahrhunderts zurück. Nebst anderen Forschern hat besonders der Wiener Professor Rziha Erspreißliches hierzu geleistet.

Die Leistungsfähigkeit des arbeitenden Menschen ist von so mannigfachen Umständen, die nicht nur von der körperlichen und geistigen Verfassung des Individuums, sondern meist auch von der Umwelt beeinflußt werden, abhängig, daß die exakte Forschung äußerst erschwert ist. Unter der Annahme, daß körperliche Berufsarbeit bloß bis zum Eintritt des Zustandes der Ermüdung geleistet werden soll, läßt sich ein Mittelwert verschiedener körperlicher Betätigungen ermitteln. Der Zustand der Ermüdung wird hierbei als derjenige angesehen, der nach Ablauf einer bestimmten Muskelarbeit dadurch eintritt, daß die für die Muskelbetätigung verfügbare Wärmemenge des Körpers aufgebraucht wurde. Die Größe dieser Wärmemenge wird nach Rubner, der über die Beziehung zwischen Nahrungsaufwand und körperlichen Leistungen in der Zeitschrift „Die Naturwissenschaften“ (Heft 9, 1927) berichtet, nach motorischen Kalorien beurteilt. Da sowohl der Wert der Nahrung wie auch jener der Arbeit in Kalorien (Wärmeeinheiten) ausgedrückt werden kann, so ist hierbei ein einheitlicher Maßstab für die Beurteilung der körperlichen Energiewirtschaft gegeben.

Rziha hat als Mittelwert aus 30 Beobachtungsarten die tägliche Berufsarbeit des Handarbeiters mit 127415 Kilogramm-Meter festgestellt. Hieraus ergibt sich die Leistung durch Ermittlung der reinen Arbeitszeit (zum Unterschied von der Arbeits- bzw. Schichtdauer). Die erstere beträgt etwa 50 bis 80 v. H. der letzteren und kann somit bei einer achtstündigen Schicht zwischen  $3\frac{3}{4}$  und 6 Stunden geschätzt werden. Man gelangt so zu einem Durchschnittswert von 7,2 kg/m für die Sekundenleistung bei manueller Berufsarbeit, das wäre etwa 0,1 PS. Selbstverständlich kann die körperliche Leistung auf kurze Dauer vielfach erhöht werden, doch wird die aus solcher Kraftleistung resultierende Arbeit bis zum Eintritt der Ermüdung kaum den Wert von 127415 kg/m überschreiten. Andere Forscher, unter ihnen Pfaff, haben unter Annahme einer zwölfstündigen

Schichtdauer und zehnstündigen reinen Arbeitszeit die menschliche Leistung mit 0,046 PS ermittelt, woraus sich die Größe der Arbeit mit 126000 kg/m errechnet und somit annähernd den Angaben Rzihas entspricht.

Neben der Berufsarbeit muß der Körper für den Aufwand durch die übrige willkürliche Muskeltätigkeit sorgen. Von den Gesamtkalorien, die aus der Nahrungsaufnahme resultieren, wird nach Abzug jener Kalorienmenge, die für die Erhaltung des Gleichgewichtszustandes des gesunden Körpers benötigt werden, ein erheblicher Teil als motorische Kalorien den menschlichen Muskelapparat mit Energie versorgen müssen. Die Zahl dieser motorischen Kalorien schwankt, ebenso wie jene der Gesamtkalorien, nach physischer Beschaffenheit und beruflicher Tätigkeit der einzelnen Individuen in weitesten Grenzen, wobei schon ein mittleres Körpergewicht von 70 kg als einheitliche Basis zu Grunde gelegt ist. Während aber der Rzihaschen Zahl von 127415 Kilogramm-Meter als Maß der täglichen Berufsarbeit rund 300 Kalorien entsprechen, findet Rubner den Bedarf an motorischen Kalorien für die willkürliche Muskelarbeit bedeutend höher. Hierüber gibt die folgende Tabelle Aufschluß:

	Gesamt-Kalorien entsprechend dem Nahrungsaufwand	Motorische Kalorien entsprech. d. willkürl. Muskel- tätigkeit	Prozen- tuelles Ver- hältnis zwischen beiden
Büroarbeiter	2.556	622	24.6
Schneider	2.681	796	28.9
Zeichner	2.886	928	32.7
Mechaniker	3.199	1.247	39.8
Lastträger (Last 45 kg)	3.370	1.409	41.7
Schuster	3.437	1.461	42.6
Lastträger (Last 65 kg)	3.492	1.519	43.5
Soldat im Manöver	3.960	2.018	50.9
Erntearbeiter	4.388	2.279	52.6
Mäher	4.836	2.846	58.9
Holzfäller	5.600	3.360	60.0

Während der Nahrungsaufwand des Holzfällers bloß das 2.2fache jenes des Büroarbeiters beträgt, steigt die Muskeltätigkeit des ersteren auf mehr als das Fünffache des letzteren, demgemäß bessert sich der Nutzeffekt der körperlichen Energiewirtschaft bedeutend. Auch die Rangfolge der einzelnen Berufe ist sehr lehrreich. Daß der Schuster angestrengtere Arbeit als der Schneider leistet, ist wohl bekannt; daß aber diese Arbeit doppelt so schwer als jene des Schneiders und gar mühevoller ist als jene des Lastträgers, der eine Last von 45 kg schleppt, muß überraschen.

Die dem menschlichen Körper verfügbare Wärmeenergie wird bei vielen, auch manuellen Berufen nur teilweise in Anspruch genommen. Ermüdungserscheinungen des Büroarbeiters und der leichteren Berufe werden deshalb nicht allein auf körperliche Leistungen, sondern auch auf geistige Abspannung zurückzuführen sein. Als Beweis dafür mag dienen, daß viele sog. Kopfarbeiter nach Beendigung ihres Tagwerkes in körperlicher Bewegung Erholung suchen. Andererseits sind aber auch viele geistige Berufe oft körperlich in starkem Maße in Anspruch genommen. Aus diesem Grunde wird physiologisch eine Scheidung in Kopf-

und Handarbeiter unangebracht sein.

Nach Rubner kann eine Muskelbetätigung von etwa 1200 bis 1300 motorischen Kalorien, denen ein Gesamtumsatz von rund 2000 Kalorien entspricht, beim gesunden Manne als angemessenes Maß angesehen werden. Höchstleistungen bedingen einen stündlichen Aufwand von ungefähr 500 Gesamt-Kalorien, bei sportlichen Leistungen auch weit mehr, doch wird die körperliche Leistungsfähigkeit nicht durch die körperliche Wärmeenergie, sondern durch die begrenzte Herz- und Lungentätigkeit beschränkt.

## Die drohende Holznot und ihre Bekämpfung

Je länger ein Land bewohnt wird, desto wald- und wasserärmer ist es.“ Dieser Satz des französischen Naturforschers Buffon (1707—1781) hat sich in der Alten wie in der Neuen Welt als richtig erwiesen und in unseren Tagen mehr als je an Geltung gewonnen. Zuviel zehrt heute an den Wäldern zivilisierter Länder. Solange nur der Bau- und Brennholzbedarf zu decken war, genügte der natürliche Zuwachs. Heute soll der Wald zahllosen Industrien das Rohmaterial liefern. Ein Großabnehmer ist dem Walde in der Papierindustrie erstanden. Im Jahre 1846 hatte Voelter den Holzschliff erfunden, und Ende des Jahres 1850 wurde sein Verfahren in Schweden eingeführt. Das zwischen Mahlsteinen zerkleinerte Holz liefert in ungebleichtem Zustande Pappe oder wird nach Bleichung als Zusatz zu geringwertigen Papieren benützt. Gebleichter Holzschliff ist unser Zeitungspapier, das leicht vergilbt und brüchig wird. Das beruht auf dem Gehalt der Holzfaser an „inkrustierenden Substanzen“, besonders Lignin. — Um aus Holz ein brauchbares und dauerhaftes Papier zu erzeugen, müssen jene inkrustierenden Substanzen entfernt werden. Damit befaßt sich die Zellstoffindustrie. Das geschah zuerst (1870) durch Kochen mit Natronlauge, an deren Stelle später Natriumsulfit, heute Kalziumsulfitalauge getreten ist. Aus der Lauge läßt sich, da sie zuckerhaltig ist, durch Vergären Alkohol, sog. Sulfitspiritus, gewinnen.

Vor dem Kriege, als man den Jahresverbrauch Deutschlands an Papier und Pappe auf 1 Million Tonnen schätzte, wurden in unserem Vaterland gegen 600 000 t Sulfitzellulose erzeugt. Aus den Ablaugen hätte man — rein rechnerisch — 30 Millionen Liter Spiritus herstellen können. Der im Jahre 1909 hergestellte Papierstoff hatte einen Wert von 120 Millionen Mark; zur Ausfuhr kamen 20 % der Produktion. Bei diesen Zahlen ließ sich vor dem Kriege in Deutschland Abtrieb und jährlicher Holzzuwachs im Gleichgewicht halten, zumal durch Einfuhr aus Oesterreich, Rußland und Skandinavien bis zu 20 % des Gesamtverbrauches gedeckt werden konnten.

Die Zellstoffherzeugung muß ständig gesteigert werden, da sie von einer wachsenden Zahl anderer Industrien in Anspruch genommen wird. Ursprünglich auf den Verbrauch von Baumwolle, d. h. reiner, natürlicher Zellulose eingestellt, haben diese Industrien sich bei uns mehr und mehr dem Holzzellstoff, d. h. aus dem Holz gewonnener Zellulose, zugewandt. Hier ist in erster Linie die Nitrozellulose zu nennen, die in ihren höheren Nitrierungsstufen die Schießbaumwolle darstellt. Bei der Erstellung von Tunnels, Straßen u. a. Kunstbauten findet diese als Sprengmittel Verwendung. Sie dient ferner zur Herstellung des rauchlosen Pulvers. Die niederen Nitrierungsstufen dagegen geben das Kollodium, einen Ausgangsstoff für Zelluloid, Cellophan und einen Teil der Kunstseide. Man hat jedoch auch noch andere Lösungsmittel für Holzzellstoff, aus denen andere Sorten Kunstseide gewonnen werden. Eine Form der Kunstseide, die „Azetatseide“, dient neben dem Zelluloid zur Herstellung von Filmen und photographischen Platten. Wie sehr deren Verbrauch in den letzten Jahren gestiegen ist, dürfte bekannt sein; in noch höherem Maße gilt das für die Kunstseide in ihren verschiedenen Formen. Außerdem werden aus dem Holz als Ausgangsprodukt Lacke, Kunstleder, Dauerwäsche u. a. hergestellt.

Bei einer derartigen Inanspruchnahme können sich auf die Dauer in den zivilisierten Ländern Waldzuwachs und -abtrieb nicht mehr die Waage halten. Ein Blick auf das Schaubild zeigt: Belgien, Großbritannien und Irland sowie die Niederlande sind fast waldlos; Italien und Dänemark sind waldarm, und Deutschland ist — wie Frankreich, Spanien und die Schweiz — nicht ausreichend mit Wald versorgt. Erst jenseits des Verhältnisses 30 ha auf 100 Einwohner kann man von genügender Waldversorgung reden. Die wirklich waldreichen Länder sind fast alle der Industrie noch nicht erschlossen, so daß auch in ihnen mit einer Aenderung der Verhältnisse ge-

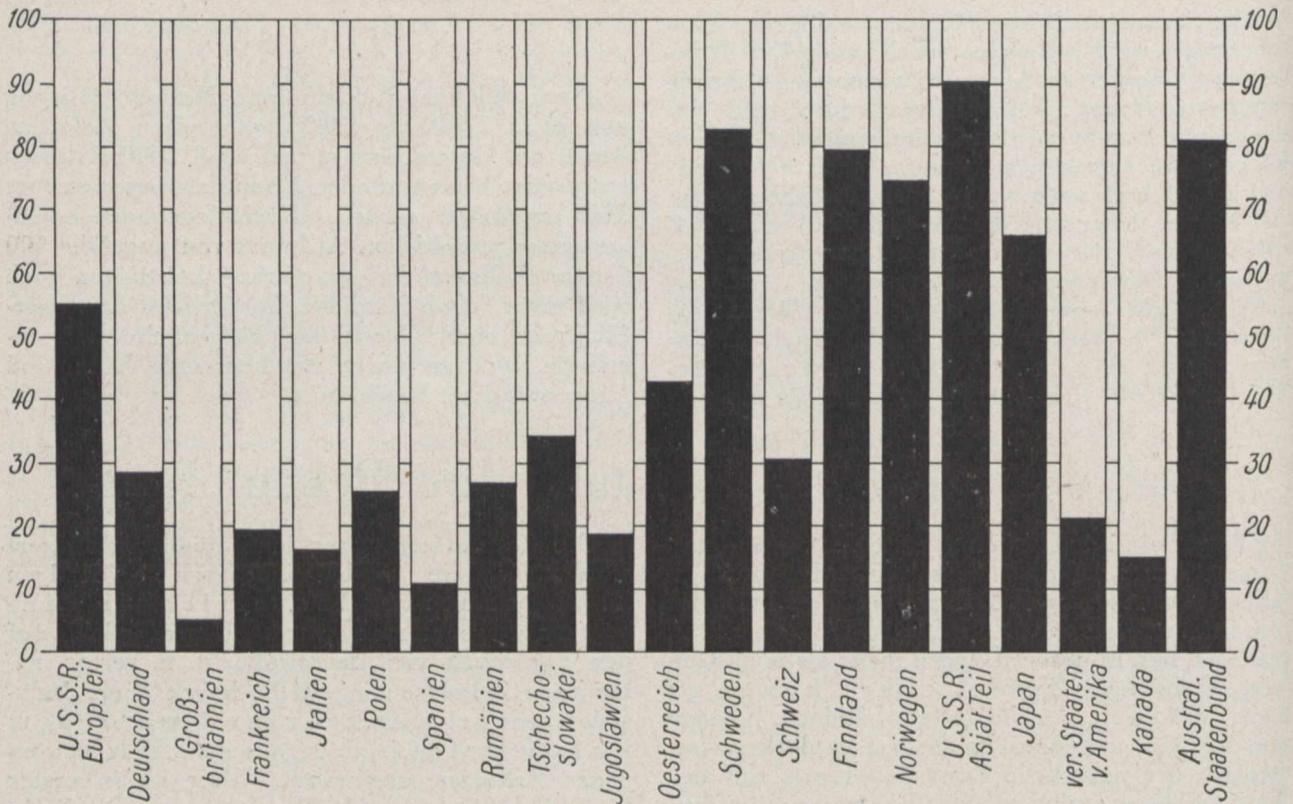


Fig. 1. Der prozentuale Anteil der Wälder (schwarz) an der nutzbaren Fläche.

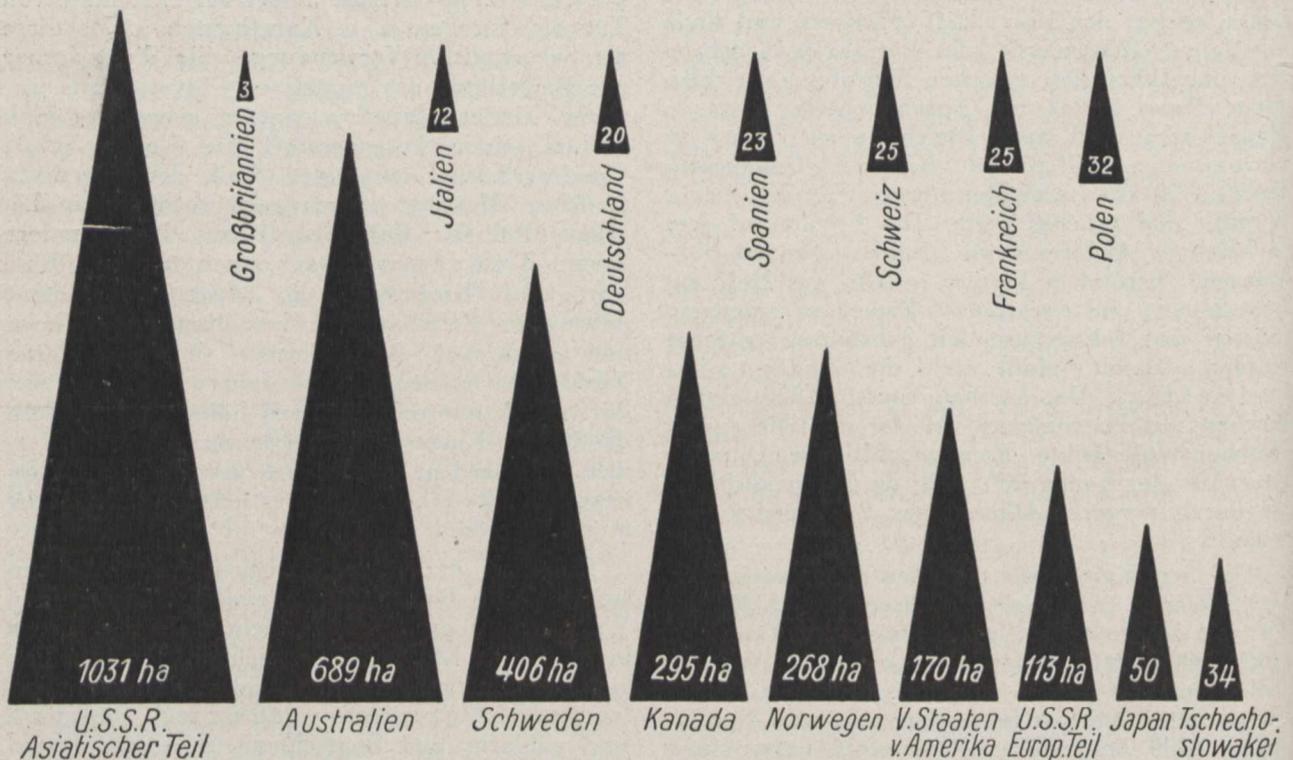


Fig. 2. Die nutzbare Waldfläche auf 100 Einwohner.

rechnet werden muß, sobald dort die Industrialisierung einsetzt.

Alles in allem: wir stehen heute vor einem großen Waldproblem, vor der drohenden Holznot. Jedes Mittel, das geeignet ist, hier rechtzeitig hel-

pend einzugreifen, verdient ernsteste Beachtung. Die Verhältnisse sind hier ähnlich wie vor etwa 100 Jahren in der Landwirtschaft. Dort war die Lösung die Intensivierung des Betriebes. Auf derselben Fläche wie vordem



Fig. 3. Um die Fremdbestäubung zu verhindern, muß jeder Zweig der Pappel mit weiblichen Kätzchen einzeln in eine Papiertüte gesteckt werden.

Phot. Science Service.

wachsen jetzt mehr Halme ertragreicherer Frucht. Im Walde muß der Holzertrag in anderer Weise gesteigert werden. Das Holz muß rascher schlagreif werden, die Bäume also schneller wachsen. Für Zeitungspapier, das ungeheure Mengen Holzschliff verschlingt, wählt man hauptsächlich Fichtenholz. Man muß dabei aber in Kauf nehmen, daß die Entfernung des Harzes und anderer Verunreinigungen verschiedene technische Prozesse nötig machen. Pappelholz mit seinen zähen, langen und gleichmäßig dicken Fasern ist für den erwähnten Zweck geeigneter. Aber die meisten Pappelarten sind zwar raschwüchsiger als andere Laubbölzer, aber doch nicht so stark wie die Nadelhölzer. In den Vereinigten Staaten und Kanada wird Pappelholzschliff vielfach verwendet. Der Hauptlieferant, die kanadische Pappel, ist auch bei uns schon seit einigen Jahrzehnten eingeführt; sie erreicht in verhältnismäßig kurzer Zeit Höhen von 12—30 m. In den Vereinigten Staaten wurde die kanadische Pappel ursprünglich fast allein zur Erzeugung von Holzschliff verwendet. Erst als sich das Fichtenholz billiger stellte, fing dieses an, das Pappelholz zu verdrängen. Immerhin besteht das Papier vieler amerikanischen Zeitungen heute noch aus einem Schliff, dem Pappelholz zugesetzt ist. Bei illustrierten

Blättern überwiegt dieses sogar, da der Papierbrei nur 30% Fichte gegen 70% Pappel enthält.

Sollte man dieses Pappelholz nicht billig in großen Mengen erhalten können? Oder anders ausgedrückt: Sollte es nicht so raschwüchsige Pappeln geben, daß man, ohne eine Minderung der Wälder, für den Zeitungsdruck ausreichende Mengen schlagen könnte? Mit diesen Fragen beschäftigten sich Dr. A. B. Stout vom Neuyorker Botanischen Garten, Dr. Ralph H. McKee von der Columbia Universität und E. J. Schreiner, der Leiter der Versuchsabteilung der Oxford Paper Company. Der Leitgedanke läßt sich vielleicht in dem einen Wort aussprechen: Baumzüchtung. Das Wort Pflanzenzüchtung ist uns schon lange geläufig. Unsere Kulturpflanzen — Getreide, Gemüse, Obst und Hackfrüchte — sind das Produkt jahrhundertelanger Auslese und Zucht durch den Menschen. Dabei hat oft die Kreuzung verwandter Arten eine Rolle gespielt. Unter den Tieren sei hier nur an das Maultier erinnert, das in sich die für bestimmte Zwecke gewünschten Eigenschaften beider Eltern (Pferd und Esel) vereinigt. Sollten nicht Bastardierungen, wie sie bei Garten- und Feldpflanzen zu guten Resultaten geführt haben, auch bei Bäumen erfolgreich durchzuführen sein? Sollte es nicht möglich sein, an der gleichen Stelle



Fig. 4. Ein Arbeiter in schwindelnder Höhe auf einer Pappel beim Pollensammeln. Phot. Science Service

und in der gleichen Zeit einen 20 m hohen Baum wachsen zu lassen, wo jetzt ein 10 m hoher gedeiht?

Die Versuche mit verschiedenen Pappelarten, darunter auch kanadischen Pappeln, wurden im Botanischen Garten zu Newyork und im Highland Park zu Rochester, N. Y., durchgeführt. An diesen beiden Oertlichkeiten ist die Pappelblüte durch einen Zeitraum von 8—10 Tagen getrennt. Das hatte den Vorteil, daß man die Ergebnisse, die man an dem südlicher gelegenen Ort erhalten hatte, kurz darauf noch einmal unter denselben oder beliebig veränderten Bedingungen nachprüfen konnte.

Die Durchführung von Kreuzungen, die sich im Garten so schön und bequem ausführen läßt, erfordert bei Pappeln wahre Seiltänzerkünste. Die besten Blüten stehen gewöhnlich an den obersten Zweigen. Ein großer Teil der zu leistenden Arbeit lief also auf eine halsbrecherische Kletterei hinaus. Ehe sich die weiblichen Blüten öffnen, müssen Arbeiter auf die Bäume steigen und die Kätzchen mit Papierbeuteln umhüllen, damit nicht durch fremden, unbekanntem Pollen eine uner-

wünschte und unkontrollierbare Bestäubung zustande kommt. Später mußten männliche Pappeln zum Zweck des Pollensammelns erstiegen werden. Mit diesem ging es dann wieder auf die weiblichen Bäume zur Durchführung einer künstlichen Bestäubung. War dann die Blütezeit vorüber, so daß nicht mehr die Gefahr einer Fremdbestäubung vorlag, dann waren die Papierhüllen zu entfernen, damit die Samen reifen konnten. Kurz vor diesem Zeitpunkt mußten kleine Mullbeutel über die reifenden Früchtchen gestreift werden, um deren Davonfliegen zu verhindern. Endlich mußten die menschlichen Eichhörnchen zum sechsten Male in schwindelnde Höhen zur Ernte hinauf. Als erwünschte Erleichterung konnte man es ansehen, daß einige Pappeln freundlicherweise ihre Äste über Dächer breiteten, so daß man zu all den Manipulationen nur diese zu ersteigen brauchte. — Die jungen Pflänzchen wurden sorgfältig aufgezogen, und nun galt es, einige Jahre abzuwarten und zuzusehen.

Soviel bis jetzt zu sehen ist, liefern die besten Bastarde binnen 18 Jahren Bäume von mindestens 45 cm Durchmesser. Zum

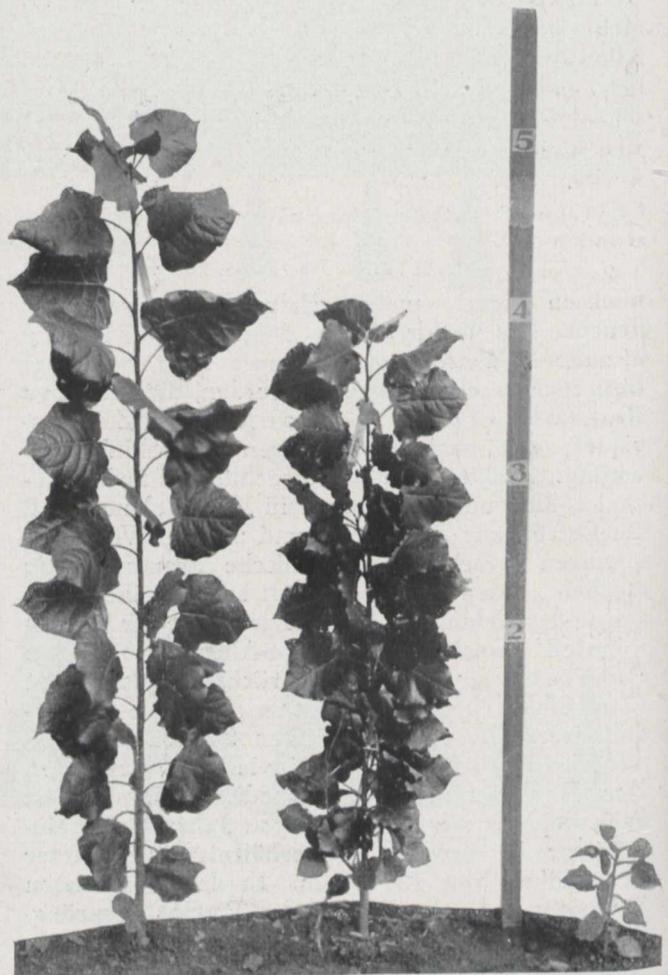


Fig. 5. Drei Setzlinge aus dem selben Blütenkätzchen einer Kreuzung, deren einer Elter bereits ein Bastard war. Sie sind in Aussehen und Lebenskraft vollkommen verschieden.

Phot. Science Service

Teil müssen sie, um zu lichten nach 10 Jahren geschlagen werden. Nach 18 Jahren ist dann auch der Rest hiebreif. Bei derartigen kurzen Fristen rückt die Baumzucht geradezu in die Reihe der landwirtschaftlichen Betriebe. Holzschliff- und Zellstoffindustrie können ausreichend und schnell beliefert werden. Die Nachzucht macht weniger Schwierigkeiten als bei Tieren, wo Bastarde häufig unfruchtbar sind. Pappeln können vielmehr sehr leicht durch Stecklinge vermehrt werden. Der daraus erwachsende Baum zeigt alle Eigenschaften der Mutterpflanze. Die Zeit ist nicht ferne, wo raschwüchsige Pappelstecklinge waggonweise abgegeben werden können. Ob sie allerdings von den Waldbesitzern — oder sagt man besser Holzzüchtern? — auch gern aufgenommen werden, bleibt zweifelhaft, da diese, wie die Bauern, meist konservativ veranlagt sind. Immerhin ist anzunehmen, daß es den drei Botanikern — zum Unter-

schied von den meisten anderen Wissenschaftlern und Erfindern — beschieden sein dürfte, die Früchte ihrer Untersuchungen noch selbst reifen zu sehen.

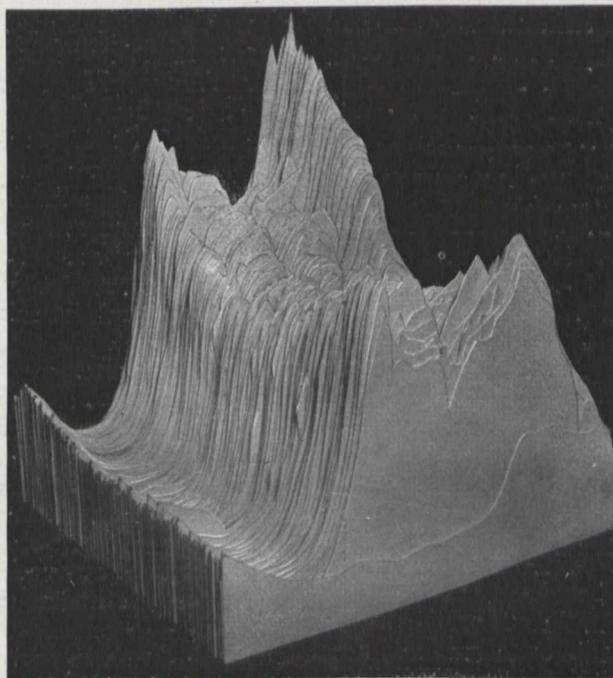
Eine erfolgreiche Holzzüchtung dürfte auch im Interesse des Waldes selbst liegen. Schließlich soll er doch nicht bloß ein Objekt der Industrialisierung darstellen. Zu berücksichtigen sind auch die „Wohlfahrtswirkungen“ des Waldes besonders auf das Klima. Für uns Deutsche kommt schließlich noch eine andere Seite in Frage, die den Amerikaner weniger interessiert: — die ideale. Gerade die Anlage reiner Holzzuchtreviere wird mit dazu beitragen, unseren Wald möglichst unangetastet zu erhalten und ihn vor einer vollständigen Umwandlung in Forsten zu bewahren, deren Wert man nach Fest- und Raummetern einschätzt. L.

## Belastungsgebirge

Um ein klares Bild über die Ausnutzung eines Elektrizitätswerkes zu bekommen, genügt es nicht, daß man die gesamte Jahresproduktion in Kilowattstunden angibt; es ist vielmehr erforderlich, daß man die Benutzungsdauer und die verschiedenen Anforderungen, die in den verschiedensten Tag- und Nachtstunden an das Werk gestellt werden, kennt. Man fertigt am besten eine Belastungskurve an, indem man die Kilowattstunden mißt, die während der 24 Stunden eines Tages erzeugt und abgegeben werden; dann trägt man auf der horizontalen Achse die Zeit (24 Stunden) und senkrecht dazu auf der vertikalen die erzeugte Energiemenge auf. Dabei stellt sich dann heraus, daß während der Nachtstunden die Belastung klein ist; sie steigt ziemlich stark an, wenn morgens überall mit der Arbeit begonnen wird, und hebt sich gegen Abend — namentlich im Winter — zu einem sehr hohen Wert, der sog. „Abendspitze“.

Das Aussehen der Kurve hängt wesentlich von der Jahreszeit, weiter von dem Zweck ab, zu dem die elektrische Energie im Verbrauchernetz verwendet wird: Licht oder Kraft, meistens beides gemischt.

Die Berliner Elektrizitätswerke sind nun, ange-regt durch amerikanische Elektrizitätswerke, auf den Gedanken gekommen, ein sog. Belastungsgebirge herzustellen, aus dem man sich in ganz kurzer Zeit über die Belastungsverhältnisse des Werkes während des Jahres unterrichten kann. Während der 365 Tage eines Jahres wird jeden Tag die Belastungskurve auf 5 mm dicke Pappe gezeichnet und der Karton längs der gewonnenen Linie ausgeschnitten; durch Nebeneinanderstellen der Kartons ergibt sich ein körperliches Gebilde, das Belastungsgebirge (Fig. 1). Auf der von links nach rechts laufenden Achse ist die Tageszeit von 0 bis 24 Uhr auf der von vorn nach hinten verlaufenden die Monate und senkrecht zu beiden die erzeugte Energie in Kilowattstunden aufgetragen. Man kann ohne weiteres die zu jeder Stunde des Jahres erzeugte Energie ablesen. Man sieht links das tiefe Tal, das in den frühen Morgenstunden zwischen 1 und 7 liegt, dann setzt die Morgenspitze ein, in der Mittagspause findet sich eine kleine Einsenkung; dann folgt gegen Abend die Abendspitze, die namentlich in den Wintermonaten ganz beträchtliche Höhe erreicht. (Elektrot. Zeitschr. 48, 1927, S. 5-7.) Dr. Sch.



„Belastungsgebirge“ der Berliner Elektrizitätswerke.

## Die Haut, das Barometer unserer Erregbarkeit

Legt man auf zwei verschiedene Stellen der menschlichen Haut ein Paar Elektroden, so zeigt es sich, daß der Körper einem Strom einen gewissen Widerstand entgegensetzt. Seit etwa 40 Jahren wissen wir, daß die Größe dieses Widerstandes schwankt, und daß sie dabei von dem jeweiligen Erregungszustand abhängig ist, in dem die Versuchsperson sich befindet. Otto Veraguth konnte dann vor etwa 20 Jahren nachweisen, daß es hauptsächlich die Haut ist, die dem Stromdurchgang Widerstand leistet, und nicht etwa das Körperinnere (Muskulatur usw.). Der Strom geht durch den Körper hindurch wie durch einen Metalldraht; die Haut schiebt sich jedoch zwischen die Elektroden wie eine dünne Schicht eines Nichtleiters. Tatsächlich leitet die Haut den Strom nur sehr gering; sie ist ein Schutzüberzug über den ganzen Körper, der ihn vor der Einwirkung der meisten elektrischen Ströme, die ihn treffen, bewahrt.

Die Beziehungen zwischen Erregungszustand und Widerstand gegen den Stromdurchgang hat in jüngster Zeit besonders Dr. David Wechsler von der Newyorker Psychologischen Gesellschaft untersucht. Die dabei verwendete Apparatur ist sehr einfach. Sie besteht in zwei Gefäßen mit Kochsalzlösung, in die die Versuchsperson beide Hände oder auch nur zwei Finger derselben Hand eintaucht, und den üblichen Instrumenten zur Widerstandsmessung. Man kann dabei den Widerstand in Ohm ablesen oder — was zweckmäßiger ist — ihn fortlaufend selbsttätig registrieren lassen. Das geschieht dadurch, daß ein kleiner Spiegel, der an dem Meßinstrument angebracht ist, einen Lichtstrahl auf ein photographisches Papier reflektiert, auf dem sich dann die Widerstandsschwankungen als Kurve abbilden.\*)

Bei gleichmäßigem Gemütszustand der Versuchsperson erscheint auf der photographischen Platte ein fast gerader und wagrechter Strich. Bei eintretender Erregung zeigt die Kurve augenblicklich einen Ausschlag, dessen Größe von dem Grade der Erregung abhängt und für verschiedene Versuchspersonen auch dann verschieden groß ist, wenn diese dem gleichen Reiz unterworfen werden. Das hängt augenscheinlich mit der Tatsache zusammen, daß nicht alle Menschen gleich erregbar sind. Was einen Menschen aufs tiefste aufwühlt, läßt einen anderen fast unberührt. Das zeigt auch objektiv der Wechsler'sche Apparat.

Die Schwankungen der Erregungskurve sind ein gutes Hilfsmittel beim Studium psychologischer Vorgänge. Inwieweit sie bei gerichtlichen Untersuchungen zur Feststellung der Täterschaft eines Angeklagten herangezogen werden können, steht noch dahin. Allerdings wird ein Mörder, der bei der Gegenüberstellung mit der

Leiche seines Opfers keine Miene verzieht, sich trotzdem verraten — durch den Ausschlag in seiner Erregungskurve. Und doch darf man aus einer solchen Reaktion nicht etwa schließen, daß der gerade Verhörte der Täter sei; denn die Erregung bei der Konfrontation ist nicht etwas, was nur für den Mörder charakteristisch ist. Selbst ein völlig schuldloser Mensch wird beeinflusst werden, wenn man ihn eines Mordes verdächtigt und plötzlich vor eine Leiche stellt. Auch die Erregungskurve eines Schuldlosen wird einen Ausschlag aufweisen.

Die Bedeutung der Wechsler'schen Untersuchungsmethode liegt nicht auf kriminellem Gebiet. Jeder Zustand des Behagens oder Mißbehagens findet seine unmißverständliche Wiedergabe im Bild. Die Beschäftigung mit Musik, Kunst, Wissenschaften, Lektüre rufen Gemütsvorgänge hervor, die sich in der Veränderung des Kurvenverlaufes aussprechen. Schon die Absicht, bei den Experimenten möglichst gut abzuschneiden, bringt manche Versuchspersonen so in Erregung, daß die Kurve ausschlägt.

So eigenartig die ganze Erscheinung ist, so prosaisch ist sie zu erklären. Häufig genug kommen Unfälle selbst mit elektrischem Schwachstrom an Stellen vor, die von den gleichen Personen schon ungeschädigt berührt worden waren; nämlich dann, wenn durch feuchten Boden, nasse Hände u. dgl. die Leitungs- und Widerstandsverhältnisse geändert wurden. Auch in den Wechsler'schen Versuchen ist die Widerstandsänderung der Haut einer Veränderung ihrer Feuchtigkeit zuzuschreiben: Stärkere Erregung verursacht vermehrte Schweißabsonderung. Findet das in besonders starkem Maße statt, dann fällt es schon dem Laien auf. So tritt dem einen bei einem großen Schrecken oder bei einem überraschenden Glückszufall der Schweiß auf die Stirn; einem anderen werden in der Erregung die Hände feucht. Das sind dann extreme Fälle; in geringem Grade ist aber bei allen Menschen die Schweißabsonderung in der Erregung stärker als in der Gemütsruhe. Diese wechselnde Stärke der Schweißsekretion ist es, die von den Wechsler'schen Apparaten aufgezeichnet wird. Die Schweißabsonderung stellt in ihrer veränderlichen Stärke das Barometer unserer Leidenschaften dar.

Die „Umschau“ hat in den letzten Jahren wiederholt Artikel gebracht, die sich mit den modernen Bestrebungen befaßten, durch psycho-physiologische Untersuchung die für eine gewisse Tätigkeit besonders geeigneten Personen aus einer größeren Menge auszulesen, andererseits ungeeignete Bewerber ganz auszuschalten. Zu den schon früher erwähnten Methoden tritt nun die Wechsler'sche. Ein von Wechsler untersuchter Mathematiker gab durch intensive Beschäftigung mit einem arithmetischen Problem einen außerordentlich starken Ausschlag der Erregungskurve. Auch zur

\*) In der „Umschau“ Nr. 26, 1925, haben wir eine solche Versuchsanordnung abgebildet.

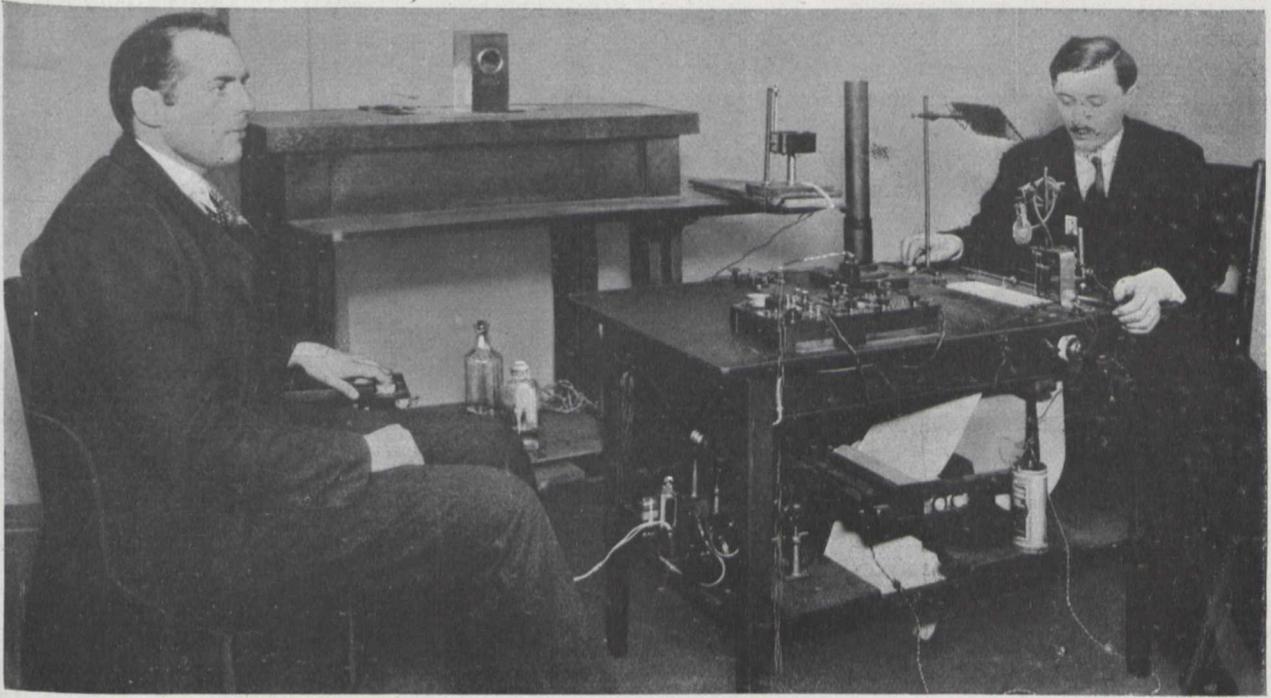


Fig. 1. Dr. Wechsler (rechts) an seinem Apparat zur Messung der Erregung.

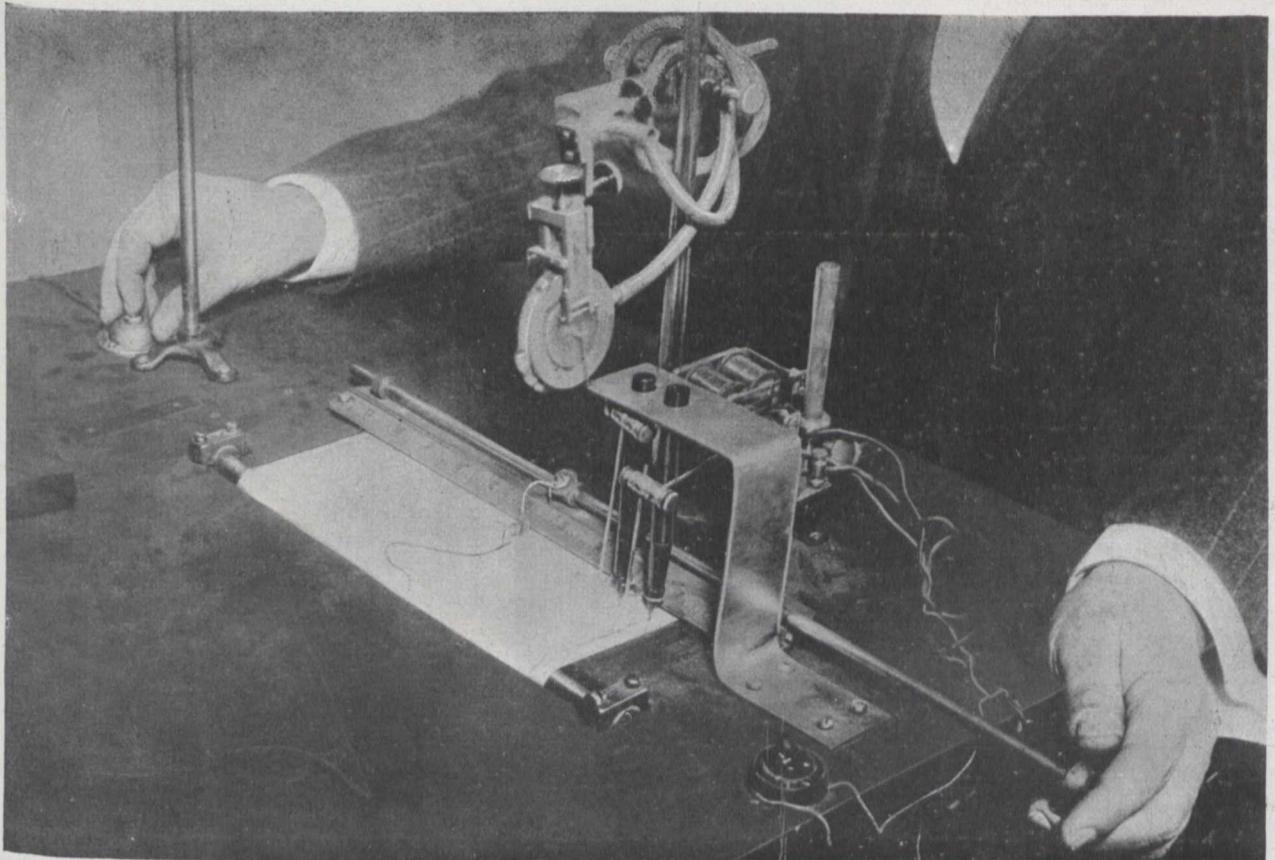


Fig. 2. Die Registriervorrichtung des Wechslerschen Apparates.  
Die Feder in der Mitte ändert ihre Stellung entsprechend der seelischen Erregung des Prüflings.

Auslese besonders geschickter Arbeiterinnen in feinmechanischen Werkstätten wurde die Wechlersche Untersuchungsmethode mit solchem Erfolg angewendet, daß diejenigen Mädchen, die auf Grund der Untersuchung als besonders geschickt gelten mußten, tatsächlich eine um 66 % höhere Leistungsfähigkeit aufwiesen. Wertvoll kann das Verfahren noch werden, wenn

es dazu benutzt wird, Geistesgegenwart und Kaltblütigkeit zu prüfen. Ueberall, nicht nur in leitenden Stellen oder im Verkehrsleben, sind Männer nötig, die diese Eigenschaften aufweisen. Eine einfache und sichere Methode, solche Naturen leicht zu erkennen, dürfte für unser öffentliches Leben von großem Vorteil sein.

Gardner Calthrop.

## Das Flugzeug für Krankentransporte

Von Ing. W. SIEBENHÜNER.

Der Hauptgrund der Verwendung von Flugzeugen für die Beförderung leidender Menschen ist in der hohen Geschwindigkeit der Flugzeuge zu suchen. Ungefähr dreimal so schnell als Eisenbahn und Auto bewegt sich das Flugzeug durch den Luftraum, außerdem ist ihm die Möglichkeit gegeben, sich die gerade Luftlinie zwischen zwei Orten als Reiseweg herausuchen zu können, was oft eine recht große Zeitersparnis bedeutet. Die Benutzung von Flugzeugen ermöglicht daher eine Rettung Schwerkranker und Schwerverletzter, wenn diese schnellstens einem für den vorliegenden Fall erfahrenen Spezialarzt oder einem besonderen Institut in einer entfernten Stadt, wie z. B. Tollwut-Infizierten den Pasteur-Instituten, zugeführt werden müssen. — Oft genug wurden auch Kran-

in den genannten Fällen würde meistens die Dauer des Transportes mittels Erdfahrzeugen eine Rettung der Kranken in Frage stellen, wenn nicht gar unmöglich machen. So hat eine englische Balata-Gesellschaft in British-Guyana Sanitätsflugzeuge in Dienst gestellt und ihnen die Aufgabe



Fig. 1. Junkers Sanitätsflugzeug in Tripolis.

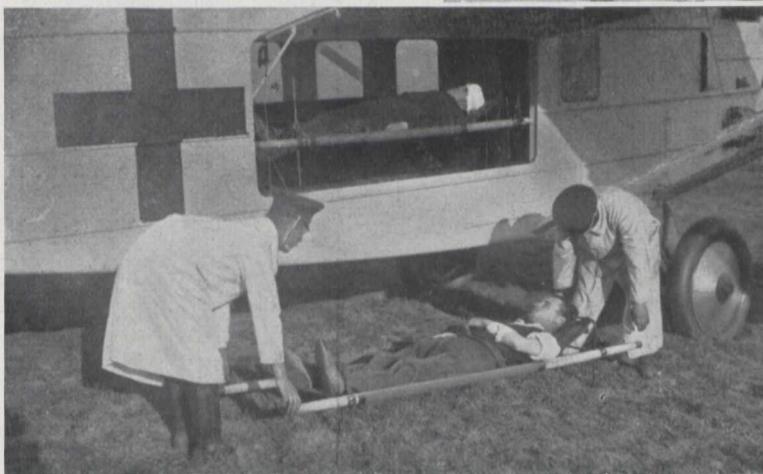


Fig. 2. Einheben der Tragbahnen beim Dornier Sanitätsflugzeug.

ke aus Gegenden, die weitab von allem Verkehr liegen und aller ärztlichen Hilfe entbehren, mit Flugzeugen in kurzer Zeit nach den Siedlungen gebracht, wo Aerzte und Operationseinrichtungen vorhanden waren und den Leidenden schnellstens geholfen werden konnte.

zugeteilt, die Angestellten der Gesellschaft im Innern des Landes, welche an dem dort sehr häufig auftretenden Fieber erkrankten, an die gesündere Meeresküste zu bringen. Während früher eine Beförderung auf dem Erdboden 14 Tage in Anspruch nahm, bringt heute das Flugzeug die Fieberkranken in zwei Stunden an den fieberfreien Küstenstrich des Landes.

Außer der Geschwindigkeit hat die Luftbeförderung noch den Vorteil der stoß- und erschütterungsfreien Fortbewegung des Flugzeuges. Auf einem Luftpolster gleitet die Maschine vorwärts, und alle Stöße, die auch bei dem bestgefederten Erdfahrzeug auftreten, werden vermieden. Schlechte Straßen- und Schienenwege haben weder Einfluß auf die Geschwindigkeit, noch äußern sie sich quälend auf die an sich schon leidenden Kranken oder Verletzten.



Fig. 3. Junkers Sanitätsflugzeug in Marokko.

Ein nicht zu unterschätzender günstiger Umstand, der ebenfalls für die Luftbeförderung Kranker spricht, ist die reine Atmosphäre der höheren Luftschichten, in denen der Transport stattfindet. Wie bereits nachgewiesen, enthalten die höheren Luftschichten der Lufthülle unserer Erde bedeutend weniger Staubteile als die Bodenschichten. Straßenstaub und Ruß, die jedem Reisenden, sei es im Auto oder in der Eisenbahn, genügend bekannt sind, fehlen beim Lufttransport vollständig, desgleichen die für Kranke und Verletzte stets lästigen Fahrzeugwechsel; denn über Land und Wasser zieht das Flugzeug unbehindert seine Bahn.

Allerdings ist die Benutzung von Flugzeugen nur dann empfehlenswert, wenn es sich um größere Transportstrecken handelt, wie ja das Flugzeug überhaupt nur für bedeutendere Entfernungen in Frage kommt. Viele Staaten haben das Flugzeug bereits in den Dienst der Kranken- und Verletztenbeförderung gestellt. Frankreich hat die Erfahrungen, die es

schon im Weltkrieg sammelte, äußerst nutzbringend in den Kolonialkriegen der letzten Jahre verwertet. Seine Sanitätsflugzeuge, deren Zahl in die Hunderte geht, sind in Marokko, in Syrien, Zilizien und in Frankreich selbst in Benutzung und haben geholfen, Tausende seiner Soldaten am Leben zu erhalten. Eine besondere Leistung dieser Flugzeuge ist erwähnenswert. Am Euphrat wurden Teile der französischen Truppen in ein schweres Gefecht verwickelt. Zahlreiche Schwerverwundete mußten in das nächste Lazarett gebracht werden, welches sich in dem ungefähr 400 km entfernten Aleppo befand. Die dazwischenliegende Wüstenzone, welche von den aufrührerischen Stämmen besetzt war, machte eine Beförderung auf dem Erdwege unmöglich. Herbeigerufene Sanitätsflugzeuge brachten dann in wenigen Tagen 80 Schwerverletzte nach dem Lazarett in Aleppo, wo diese einer sachgemäßen Behandlung unterworfen und dem Leben erhalten werden konnten.

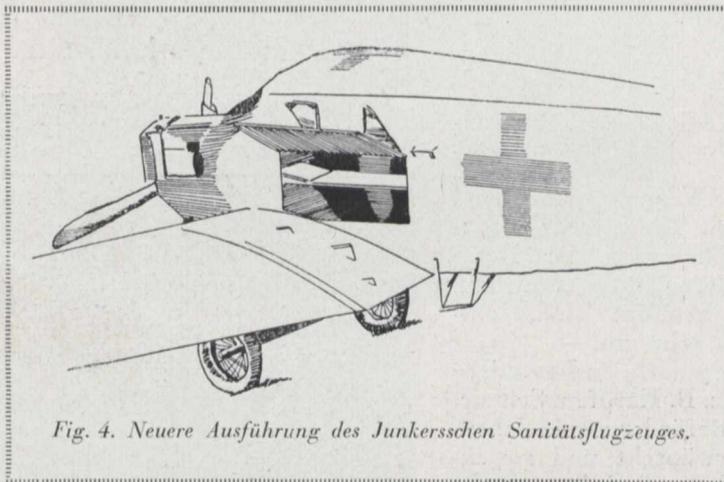


Fig. 4. Neuere Ausführung des Junkersschen Sanitätsflugzeuges.

Aber nicht nur Frankreich, sondern auch fast alle übrigen Staaten, sogar Japan und selbst Siam verwenden Sanitätsflugzeuge und haben deren segensreiche Tätigkeit schätzen gelernt. Unsere Bilder zeigen diese Flugzeuge in den Diensten Italiens in Tripolis und beim spanischen Heer in Marokko bei ihrer Tätigkeit.

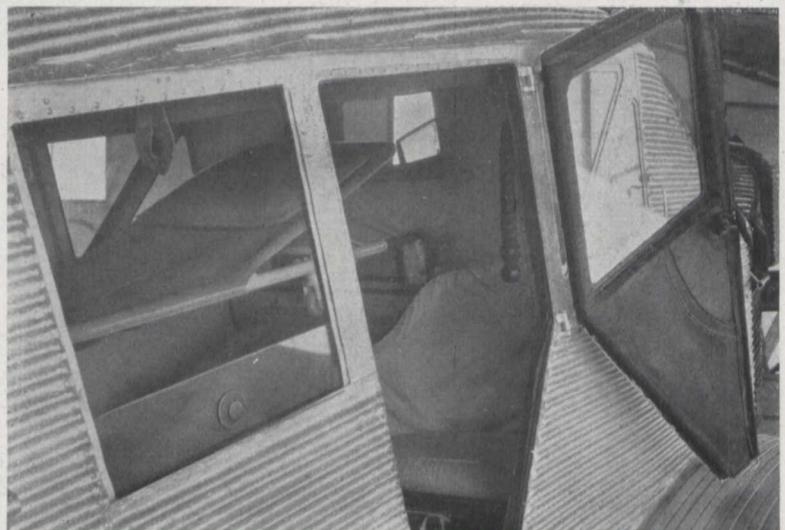


Fig. 5. Inneneinrichtung des Junkersschen Sanitätsflugzeuges.

## Wagen zur Beförderung lebender Fische

Für die Beförderung von Fischen in Eisenbahnwagen sind wegen ihrer leichten Verderblichkeit besondere Maßnahmen erforderlich. Seefische werden meist in totem Zustande befördert, da ein Nachfüllen von Seewasser während einer Eisenbahnfahrt nicht möglich ist. Um sie auch auf einer längeren Fahrt vom Seehafen nach den Binnenorten vor dem Verderben zu schützen, muß die

dem eine von einem Verbrennungsmotor angetriebene Pumpe das Wasser in an der Wagendecke befindliche Rohre drückt, aus denen es dann in die Fischbehälter herabtropft. Oder in Flaschen mitgeführter Sauerstoff wird dem Wasser durch eine einfache Einrichtung zugeführt. Beide Arten haben ihre Nachteile, die einerseits in hohen Betriebskosten und besonderer Sachkenntnis bei der Bedienung bestehen. Beim Versagen des Motors verdirbt in kurzer Zeit die ganze Ladung. Andererseits ist die Beförderung in Eil- oder Güterzügen, insbesondere wenn es sich um größere Entfernungen handelt, häufig nicht schnell genug. Aus diesen Erwägungen heraus hat die Waggon- und Maschinenbau Aktien-



Fig. 1. Der „Fischwagen“, von der Waggon- u. Maschinenbau A.-G. Görlitz für die Deutsche Reichsbahn gebaut.

Temperatur in den Wagen ausreichend niedrig gehalten werden. Die hierfür besonders ausgestatteten Kühlwagen der Deutschen Reichsbahn, an deren Entwurf Eisliegwerke hervorragend beteiligt sind, entsprechen diesem Zweck sehr gut.

Für Süßwasserfische jedoch, insbesondere für hochwertige Arten (z. B. Karpfen, Schleie, Forellen usw.) ist die Beförderung in lebendem Zustande sehr erwünscht und zweckmäßig. In diesem Falle muß dafür gesorgt werden, daß das Wasser frisch gehalten wird. Entweder das Wasser wird belüftet, in-

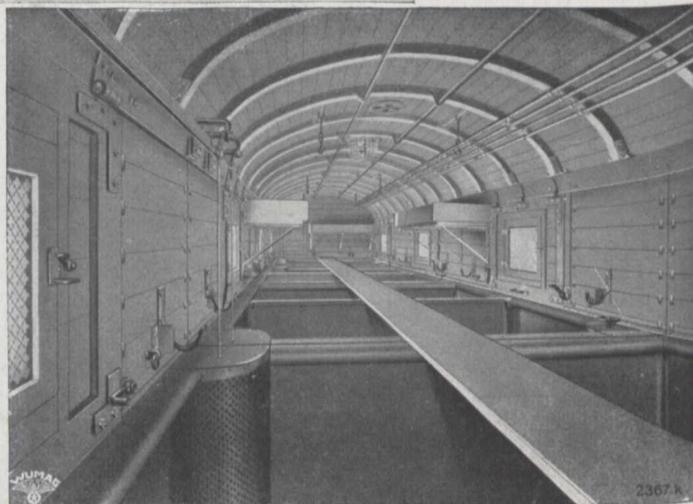


Fig. 2. Der Fischraum des Schnellzug-Fischtransportwagens.

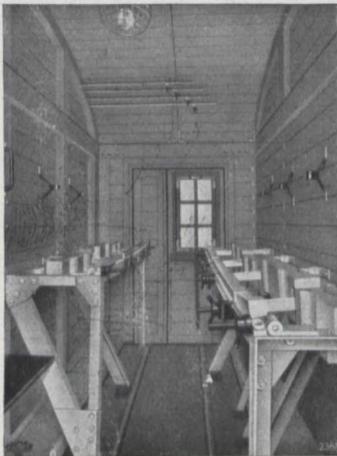


Fig. 3. Der Sauerstoffflaschenraum im Fischwagen.

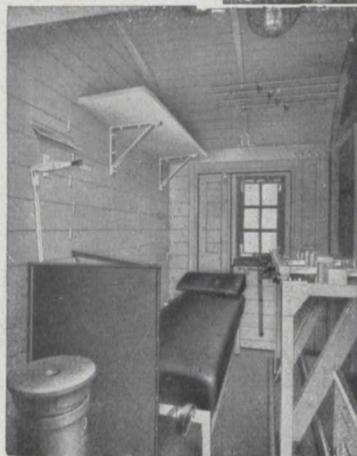


Fig. 4. Der Dienstraum im Fischwagen.

gesellschaft Görlitz vierachsige Fischwagen entworfen und gebaut, die für die Beförderung in Schnellzügen geeignet sind. Fig. 1 zeigt das Äußere eines solchen Wagens.

Die Hauptabmessungen sind folgende: Länge zwischen den Puffern 17,2 m, Länge des Fischraumes 12,5 m, Länge des Dienst- und des Sauerstoffflaschenraumes 1,60 m. Das Eigengewicht des Wagens beträgt 34 600 kg, das Ladegewicht 25 000 kg. Die Ladefläche ist 32,3 qm. — Der Wagen enthält einen großen Fischraum, einen Dienstraum, einen Sauerstoffflaschenraum und ein Bremserhaus.

Wegen der Beförderung in Schnellzügen erhielt der Wagen Kunze-Knorr-Bremse.

Der Wagen ist mit einer durchgehenden Heizleitung versehen.

Der Wagenkasten ist wie bei den bedeckten Güterwagen ausgeführt.

Die Seitenwände sind wechselseitig abnehmbar eingerichtet, damit die Fischbehälter bei Instandsetzungen leicht herausgenommen werden können.

Der Fischraum liegt in der Mitte, Dienstraum und Sauerstoffflaschenraum an den Enden.

Im Fischraum (Fig. 2) befinden sich vier Fischbehälter aus verzinktem Stahlblech von je 7,8 cbm Inhalt. In jedem Fischbehälter ist ein Wellenbrecher vorgesehen. Die Behälter können durch eingeschobene Blechwände unterteilt werden.

Jeder Fischbehälter hat ein besonderes Abflußventil; außerdem sind sie untereinander durch Rohre mit Absperrschiebern verbunden, um eine gleichmäßige Füllung aller Behälter zu ermöglichen.

Die Abflußventile werden vom Dienstraum oder vom Sauerstoffflaschenraum aus durch Hebel und Zugstange betätigt.

Um das Herausspritzen des Wassers während der Fahrt zu verhindern, sind an den oberen Rändern der Fischbehälter derart geformte Bleche angebracht, daß hochgeschleudertes Wasser wieder in die Behälter zurückläuft. Auch bei höchsten Geschwindigkeiten, selbst wenn der Wagen am Schluß des Zuges läuft, tritt kein Uberspritzen von Wasser auf.

An den Querwänden und an jeder Längswand ist je ein Eisbehälter vorgesehen, so daß

bei Bedarf Eis mitgeführt werden kann, um im Sommer das Wasser zu kühlen.

Die Seitenwände haben je vier nach innen zu öffnende Klappen zum Be- und Entladen. Bei einer anderen Ausführung sind statt dieser Klappen Schiebetüren vorgesehen.

Im Sauerstoffflaschenraum (Fig. 3) befinden sich 30, außerdem noch im Dienstraum 10 Sauerstoffflaschen. Zum Festhalten der Flaschen dienen Gerüste, in welche die Flaschen fest eingespannt werden können. Von den Flaschen aus führen Rohrleitungen am Dach entlang durch den Fischraum. Jede Flasche ist mit einem Druckverminderer versehen. In den Behältern sind lose eingesetzt, zylindrische, aus durchlässiger Kohle bestehende Sauerstoffverteiler, die mit den an der Decke befindlichen Rohrleitungen durch Gummischläuche verbunden sind.

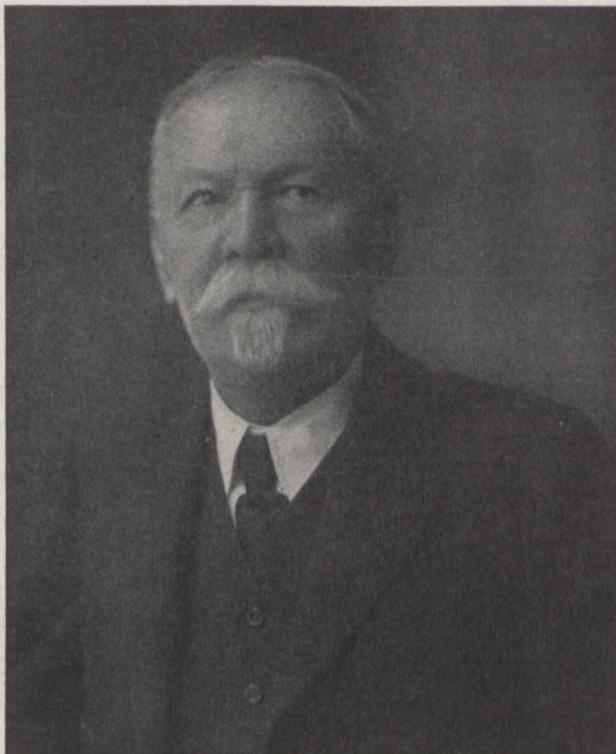
Die Ausstattung des Dienstraumes zeigt Fig. 4. Für den Begleiter des Wagens ist eine mit Leder gepolsterte Ruhebank vorgesehen, die hochgeklappt werden kann. Für Heizung sorgt ein Ofen.

Vom Dienstraum und vom Sauerstoffraum aus führen Drehtüren zum Fischraum. Auf den über den Fischbehältern liegenden Bohlen kann man von einem Ende des Raumes zum andern gelangen. An der Decke ist eine Haltestange angebracht.

Der im Dienstraum befindliche Auftritt zum Fischraum ist als Werkzeugkasten ausgebildet.

Die Entlüftung erfolgt durch Grovesauger, von denen im Fischraum vier und im Dienst- und Sauerstoffflaschenraum je einer vorgesehen ist.

Für die Beleuchtung ist in jedem Raum je eine Petroleum-Deckenlampe vorgesehen.



Hofrat Dr. G. Horváth, em.

Direktor der Zoologischen Abteilung des Ungarischen National-Museums, der Präsident des X. Internationalen Zoologen-Kongresses, der vom 4.—9. Sept. in Budapest tagt.

## BETRACHTUNGEN UND KLEINE MITTEILUNGEN

Die Geschichte einer chemischen Substanz. Vor dem Kriege war die Frage des künstlichen Kautschuks eines der Hauptprobleme der Chemie. Im Laboratorium war sie so ziemlich gelöst, man brauchte aber dazu das Isopren und das Butadien. Diese beiden Körper können ohne Schwierigkeiten aus Butylalkohol, einem nahen Ver-

wandten des gewöhnlichen Alkohols, erhalten werden. Um also das Problem des künstlichen Kautschuks im großen lösen zu können, war es nötig, billigen Butylalkohol zu gewinnen. Dies gelang dem englischen Chemiker Weizmann durch Vergärung der Stärke mit einem besonderen Bazillus. Dieser wandelte die Stärke in Butyl-

alkohol, Azeton und den gewöhnlichen Aethylalkohol um, und zwar in den Verhältnissen: 6 Teile Butylalkohol auf 3 Teile Azeton auf 1 Teil Alkohol. Aber gerade als die Untersuchungen beendet waren, traten zwei große Ereignisse in den Vordergrund. Einmal war durch Ueberproduktion der Naturkautschuk bedeutend im Preise zurückgegangen, und dann brach der Weltkrieg aus, der zunächst den Bedarf an Kautschuk noch weiter verminderte. Dadurch war jedes praktische Interesse am künstlichen Kautschuk geschwunden. Eine Ausnahme bildete Deutschland, das ja vom Kautschukmarkt abgeschnitten war. Dafür war aber im Weltkrieg ein ungeheurer Bedarf an Azeton für die Pulverfabrikation hervorgetreten, dem die Holzdestillation, die bisher alles Azeton lieferte, nicht genügen konnte. Man setzte also die Verfahren zur Vergärung von Stärke in Gang, hatte aber keine Verwendung für den in Mengen entstehenden Butylalkohol. Dieser brennt schlecht und ließ sich also nicht als Brennmateriale verwenden; ebenso konnte er nicht in die Flüsse geleitet werden, da er diese vergiftete. Eine amerikanische Gesellschaft, die im größten Maßstab Azeton fabrizierte, mußte daher Riesenreservoirs bauen, um den Butylalkohol aufzuspeichern, und tat es im Vertrauen darauf, daß sich auch dafür einmal Verwendung finden würde. Dieses Vertrauen wurde bald belohnt. Man entdeckte, daß der Butylalkohol ein ausgezeichnetes Lösungsmittel für Nitrozellulose ist und sich daher besonders für die Herstellung von Nitrozelluloselacken eignet. Die Industrie dieser Lacke hat in kürzester Zeit eine außerordentliche Entwicklung genommen, so daß heute merkwürdigerweise das Problem so steht, daß das Azeton im Ueberfluß vorhanden ist und Absatz suchen muß. Dadurch wird die Holzindustrie stark bedroht, da das Azeton eines ihrer Hauptabsatzprodukte ist, während ihr anderes Hauptprodukt, der Methylalkohol, ebenso stark durch die Konkurrenz des künstlichen Methylalkohols aus Wasserglas, in Mitleidenschaft gezogen ist.

Ch-k.

Ein neuer Helfer bei der Bekämpfung von Schwammspinner und Goldafter. Schwammspinner und Goldafter sind bei uns Gartenschädlinge, deren Tätigkeit sich in Schranken halten läßt. In Amerika dagegen, wohin sie eingeschleppt worden sind, richten sie verheerende Verwüstungen an. Nun ist es W. Zwölfer gelungen, eine Entdeckung zu machen, die vielleicht berufen ist, der Plage Einhalt zu gebieten (Verh. d. 6. Mtgl.-Vers. d. Deutsch. Ges. f. angew. Entomologie). In seinen Goldafterzuchten trat plötzlich eine Krankheit auf, die rasch um sich griff und binnen kurzem fast die ganze Zucht vernichtete. Als Erreger fand sich im Mitteldarm der Raupen ein Sporentierchen, *Plistophora Schubergi*, das alle Zellen erfüllte und die Wirtstiere meist schon im Raupenstadium zum Absterben brachte. Die Parasiten ließen sich auch auf den Schwammspinner mit gleichem Erfolg übertragen, nicht jedoch auf den Seidenspinner und den Weidenspinner. Versuche mit Nonnenraupen sind noch nicht abgeschlossen. An dem Herkunftsort der Goldafter und Schwammspinnerraupen treten diese Tiere zwar alljährlich, aber nur in sehr geringem Maße auf. Augenscheinlich werden sie dort von den Schmarotzern in Schranken gehalten. Eine Untersuchung ergab, daß 70 % der Schwammspinner- und 84 % der Goldafterraupen von *Plistophora* befallen waren. Parasiten aus dem Insektenreich traten bei jenen Raupen nur in 7 % auf. Diese Zahlen lassen die wirtschaftliche Bedeutung jener Mikrosporidien ermessen. Als Verbreitungsmittel kommen Wind, kranke Falter und wahrscheinlich auch Vögel in Frage. Ist der Parasit erst einmal in ein Gebiet eingeschleppt, so läßt er die Schmetterlingskalamität gar nicht

erst hochkommen. Wir haben in ihm vielleicht den Helfer vor uns, den die amerikanischen Entomologen schon lange vergeblich suchen. R.

Neueste Maßnahmen zur Verhütung des Kropfes. In neuester Zeit liegen Berichte sowohl aus Amerika als auch aus der Schweiz vor, die erfolgreiche Maßnahmen in den sog. „Kropfgegenden“ zur Verhütung des Kropfes enthalten, und die Dr. Pflüger (Freiburg i. B.) in der „Zeitschrift für Schulgesundheitspflege und soziale Hygiene“ ausführlich behandelt. Der einfache Kropf ist eine Vergrößerung der Schilddrüse, die von relativem oder absolutem Jodmangel abhängt. Durch Ergänzung des Jods in Mengen, die annähernd dem physiologischen Bedürfnis des Körpers entsprechen, ist es möglich, der Krankheit bei Menschen und Tieren vorzubeugen. Die Bevölkerung bekommt statt Kochsalz ein Jodsalz für Koch- und Tischgebrauch, oder sie erhält ein Seesalz, das geringe Jodmengen enthält. Es lassen sich naturgemäß die Erfolge der Jodkochsalz-Verbreicherung noch nicht abschließend beurteilen, da diese Behandlungsart erst einige Jahre alt ist. Das eine aber ist sicher, daß sich immerhin eine Abnahme der Kröpfe in der betreffenden Gegend zeigt. Die Untersuchungen von Neugeborenen der Mütter, welche Jodkochsalz und der anderen, die nur gewöhnliches Kochsalz genossen hatten, ergaben, daß die Neugeborenen der ersten Gruppe mit kleinerer Schilddrüse zur Welt kamen. Dr. R. K.

Mangan in der Eisenindustrie. Für die Eisenindustrie hat das Metall Mangan eine außerordentlich große Bedeutung. Der gewöhnliche Handelsstahl verlangt zur Erzeugung guter Qualitäten einen Gehalt an diesem Metall von etwa 0,5 bis 1%. So erfordert jede Million Tonnen Stahl etwa 9 bis 12 000 t Ferromangan mit einem Gehalt von 80% metallischem Mangan. Die durchschnittliche Stahlerzeugung der Welt ist für die nächsten Jahre auf ungefähr 100 Millionen Tonnen jährlich zu schätzen, wovon Amerika allein nahezu die Hälfte herstellt. Für diese Gesamtproduktion sind 750 000 Tonnen Ferromangan notwendig, die unter Zugrundelegung eines 50%igen Erzes und unter Berücksichtigung der Aufarbeitungsverluste etwa 1 600 000 Tonnen Manganerzen entsprechen. Der Hauptlieferant von Manganerzen war vor dem Kriege Rußland, das mit 1,2 Millionen Tonnen mehr als die Hälfte der gesamten Manganerzförderung lieferte. Der Rest stammt aus Indien und Brasilien. Wenn auch die Erschöpfung der Manganerzlager noch nicht in nächster Zukunft droht, so hat es doch nicht an Versuchen gefehlt, das Mangan bei der Stahlerzeugung zu verdrängen. In Deutschland sind während des Krieges, als die Manganerzeinfuhr unterbunden war, zahlreiche andere Verbindungen als Desoxydationsmittel vorgeschlagen worden, darunter Kalzium, Vanadium, Uran, sowie Aluminium-, Silizium- und Borlegierungen, ohne daß jedoch mit derartigen Zusätzen ein geeigneter Ersatz für das Mangan erzielt werden konnte. Auch Großversuche unter Verwendung von Kalziumkarbid hatten nicht den erwarteten Erfolg, so daß heute die wertvollen mechanischen Eigenschaften der Manganstähle noch nicht auf andere Weise erzeugt werden können. Damit kommt den Manganerzen mit steigender Stahlproduktion eine immer wachsende Bedeutung in der Eisenindustrie zu. Dr.-Ing. Gg. Siebert.

Naturgasgewinnung in Kanada. Ebenso wie die Vereinigten Staaten ist auch Kanada reich an Erdgas; die Erschließung der reichen natürlichen Gasquellen wird in den letzten Jahren stark gefördert. Die Gewinnung betrug in 1926 525 Millionen Kubikmeter im Werte von etwa 7 Millionen Dollars; sie ist gegenüber 1925 um 14% gestiegen. Die Produktion an künstlichem Gas in Gasfabriken und Kokereien betrug dagegen 835 Millionen Kubikmeter, so daß rund 40% des Gasbedarfs aus natürlichen Gasquellen gedeckt werden. (Gas- und Wasserfach, 70. Jahrg., S. 613, 1927.) Dr. Sch.

# BÜCHER-BESPRECHUNGEN

Flaches oder geneigtes Dach. Von Prof. Dr. Paul Schultze-Naumburg. Verlag Seger & Cramer, Berlin. Preis kart. RM 3.50.

Die Frage nach der besten Dachform für unseren Wohnungsbau ist zu einem Gegenstand öffentlicher Aussprache, fast zu einem Kampf, die Welf, die Waibelingen geworden. Da wählte der Bahnbrecher für einen gesunden Geschmack, Professor Schultze-Naumburg, einen ebenso einfachen wie überzeugenden Weg, um zur Klärung der Frage beizutragen. Er stellte in anschaulichen Abbildungen flache und geneigte Dächer gegenüber, diesmal aber nicht nach der bekannten Weise Beispiel und Gegenbeispiel, sondern, um objektiv zu sein, wählte er für beide Dachformen möglichst gute und schönwirkende Beispiele und erläutert in einem ausführlichen Text das Für und Wider der beiden Formen. Wie objektiv er zu der Frage steht, zeigt er dadurch, daß auch von ihm selbst erbaute flache Dächer vorgeführt werden. So werden die Gründe, die er ins Feld führt, um vor einer übertriebenen Anwendung des Flachdaches zu warnen, überzeugend auf den wirken, der wirklich nach einem Maßstab zur Beurteilung der Frage sucht. Eine Kostenübersicht führt den Leser auch in dies wichtige Gebiet ein, und eine an zahlreiche namhafte Architekten gerichtete Umfrage vervollständigt das Beurteilungsmaterial. Da das Buch außerdem in der flüssigen und fesselnden Weise dieses liebenswürdigen Lehrmeisters geschrieben ist, wird es sicher zur weitesten Klärung der Sachlage beitragen. Wir wünschen der Schrift die weiteste Verbreitung. Niemand als der Architekt sollte es mehr begrüßen, daß seine wichtigsten Berufsfragen in so anschaulicher Form vorgetragen werden; dies wird ihm den oft schwierigen Verkehr mit seinen Auftraggebern erleichtern, die in dem entbrannten Meinungsstreit nicht mehr aus noch ein wissen.

Dr.-Ing. Nonn, Oberregierungs- und Baurat.

Radioaktivität. Von St. Meyer und E. Schweidler. Verlag B. G. Teubner, Leipzig. Geb. RM 36.—

Die zweite Auflage des bekannten Werkes über Radioaktivität ist eine Neubearbeitung der ersten. Zwar ist die Einteilung des Stoffes im wesentlichen beibehalten; das ungeheure Anschwellen der Literatur auf dem Gebiete der Radioaktivität hat die Verfasser aber genötigt, einerseits zu kürzen, andererseits das Neue aufzunehmen. Der so entstandene, im Text allein 624 Seiten umfassende Band mit einem weitere 21 Seiten umfassenden, wichtige Tabellen enthaltenden Anhang wird dem für das Gebiet der Radioaktivität Interessierten ein unentbehrliches Hilfsmittel sein, da die Verfasser ein Hauptgewicht auf Vollständigkeit der Literaturangaben legten, deren Zahl gegenüber der ersten Auflage beinahe verdoppelt wurde. Jedem Kapitel ist eine Literaturzusammenstellung angefügt; doch kann zum Nachschlagen auch das umfangreiche Namen- und Sachregister benutzt werden. Kommt das Buch als Nachschlagewerk ersten Ranges somit zunächst für den Spezialisten in Betracht, so bietet es andererseits auch demjenigen, der sich über das Gebiet der Radioaktivität gründlich informieren will, ohne dabei auf die Originalliteratur zurückgreifen zu müssen, ein systematisch mustergültig angeordnetes Werk, das über jede in Betracht kommende Frage eingehend und klar Auskunft erteilt, zumal es, wo nicht gerade Einzelheiten behandelt und die dafür in Betracht kommenden Arbeiten aufgezählt werden, eine angenehme und meist auch nicht allzuschwere Lektüre darstellt. Der Leserkreis wird sich daher durchaus nicht auf Fachleute der Radioaktivität beschränken; einige mathematische Kenntnisse werden selbstverständlich vorausgesetzt.

Das Buch bringt nach einer historischen Einleitung zunächst die Theorie der radioaktiven Umwandlungen und daran anschließend die Strahlenarten und ihre Wirkungen, sowie die Meßmethoden. Dieser rein physikalische, allgemeine Teil umfaßt mehr als die erste Hälfte des Bandes. Es folgt ein spezieller Teil, in dem die radioaktiven Elemente, familienweise geordnet, einzeln besprochen werden. Den Schluß bildet ein Kapitel über die Radioaktivität in der Erde, der Atmosphäre und im Kosmos. Die Ausstattung des schön in Leinen gebundenen, auf gutem Papier gedruckten Bandes ist anerkennenswert.

Prof. Dr. A. Magnus.

Unsere Träume und Traumzustände. Von Dr. H. Ransche. Verlag F. Enke, Stuttgart. RM 3.—

Ransche wendet sich gegen die Freudsche Traumlehre. Seine Auffassung deckt sich mit der des Referenten weitgehend, dessen Arbeiten dem Verfasser nicht (wie vielen anderen, die über Psychoanalyse schreiben) entgangen sind. Ransches Kritik ergänzt sehr glücklich die Cohnsche. Nicht beipflichten kann ich dem Verfasser darin, „daß der tierische (menschliche?) Magnetismus heute als Tatsache erwiesen sei“. Eine Tatsache wird er erst sein, wenn ein mit „magnetischen Kräften“ begabter Mensch imstande ist, die Magnethülse zu beeinflussen.

Prof. Dr. A. A. Friedländer.

Studien an Mondphotographien von Dr. Karl Müller. Verlag von J. A. Barth, Leipzig 1927, 41 Seiten mit einer Mondkarte, brosch. RM 2.40.

Der Verfasser wendet sich an Besitzer von Fernrohren von mindestens 4 Zoll Öffnung, und gibt diesen Material, durch eingehendes Studium der Mondoberfläche Unstimmigkeiten zwischen photographischen Aufnahmen und Zeichnungen von Mondgebilden aufzuklären und so einen wichtigen Beitrag zur Kenntnis des Mondes zu liefern, wozu die Zeit des Astronomen meist zu sehr in Anspruch genommen ist. Für 174 Stellen gibt er an, worin sich Kartenwerke, Zeichnungen und Photogramme unterscheiden, so daß umfassende und wertvolle Arbeit geleistet werden kann. Geeignete Instrumente sind in vielen Händen, bisher meist unbeschäftigt.

Prof. Dr. Rieme.

Die Geologie im Ingenieur-Baufach. Von Major a. D. Dr. Walter Kranz. Verlag von Ferdinand Enke, Stuttgart 1927. VIII, 425 S. Preis geh. RM 31.50, geb. RM 34.—

Der Verfasser dieses Werkes hat seine praktische Erfahrung auf dem Gebiete der „Ingenieurgeologie“ in langjährigem Dienst beim Neubau und der baulichen Unterhaltung mehrerer deutscher Festungen erworben. Daher widmet er die ersten Abschnitte seines Werkes der Entwicklung der Kriegsgeologie und leitet dann auf ihre Bedeutung für die allgemeine angewandte Geologie über. In einem weiteren Hauptabschnitt über wichtige Mineralien und Gesteine berichtet der Verfasser u. a. sehr ausführlich, für einen „Ueberblick“ fast zu ausführlich, über Versuche mit Betondruckproben in Verbindung mit geologisch-petrographischen Untersuchungen. Weitere größere Abschnitte behandeln die Geologie und ihren Zusammenhang mit dem Wasser im Baufach sowie der Baugrunduntersuchung. Das Buch ist äußerst anregend und klar geschrieben und durch zahlreiche Abbildungen und Tafeln vervollständigt. Es wird besonders wertvoll durch die sehr ausführlichen Literaturangaben, die dem Leser Gelegenheit geben, in jedes berührte Teilgebiet tiefer einzudringen. Das Studium dieses Werkes, das so recht dazu angetan ist, Bauingenieur und Geologe einander

näherzubringen, sollte kein Bauingenieur versäumen, dem daran liegt, seinen Gesichtskreis zu erweitern und zu vervollkommen.  
Dipl.-Ing. Bergfelder.

**Lexikon der graphischen Techniken.** Von Professor Karl Albert an der Graphischen Lehr- und Versuchsanstalt (Bundeslehranstalt) in Wien. Verlag Wilhelm Knapp, Halle (Saale). Brosch. RM 13.60, geb. RM 15.80.

Die Zahl der Publikationen über Reproduktionstechnik ist unübersehbar groß. Es dürfte aber m. W. an einem kleinen und billigen Buche gefehlt haben, das nach Stichworten dem Alphabet nach geordnet in knapper Form Aufschluß auf eine jede Frage gibt, die der Drucker, der Verleger, der Künstler oder der interessierte Laie stellen kann. Nach den Stichproben, die ich in dem Bande machte, erfährt man mühelos und zuverlässig das Wichtigste über alle die zahllosen Verfahren, über die die heutige Buchdruckerei Bescheid wissen muß. Selbstverständlich können diese Auskünfte sich nicht mit Einzelheiten abgeben. Dafür geben sie aber durch eingehende Literaturhinweise Gelegenheit, ohne mühevoll Zeitschriftenwälzen die einschlägigen Quellen und Sonderschriften zu finden.

Prof. Dr. Schultze-Naumburg.

**Geschlechtliche Sittlichkeit** von Medizinalrat Professor Dr. Joh. Müller. Verlag Friedrich Handriske, Spandau, kart. RM 0,85.

**Vom Wesen der Leibesübungen** von Medizinalrat Professor Dr. Joh. Müller. Verlag Friedrich Handriske, Spandau, kart. RM 0,85.

Die beiden Hefte des bekannten Sportarztes von der Preußischen und der Deutschen Hochschule für Leibesübungen und der Technischen Hochschule Berlin eröffnen eine Folge: „Kleine Schriften zur Erneuerung der Volkskraft“. Beide Hefte enthalten im Extrakt wesentliche Erfahrungen der körperlich-geistigen und sittlichen Hygiene im Interesse unserer Volksgesundheit. Die klare, von Idealismus und Sachkenntnis getragene Form, der große Erfahrungsschatz des Autors und die menschliche Form der Darstellung machen die beiden Hefte zu wertvollen Waffen im Kampfe für den Wiederaufstieg.

Dozent Dr. R. W. Schulte.

**Algebra** von Oskar Perron. Verlag W. de Gruyter & Co., Berlin u. Leipzig. I. Bd. Die Grundlagen. Mit 4 Fig., VIII u. 307 S., 1927. RM 10.—, geb. 11.50. II. Bd. Theorie der algebraischen Gleichungen. Mit 5 Fig., VIII u. 243 S. 1927. RM 8.—, geb. RM 9.50 (Göschens Lehrbücherei, I. Gruppe: Reine Mathematik, Bd. 8 u. 9).

Dieses Werk verdient besondere Beachtung; es ist streng im Sinne algebraischer Ideen und Methoden geschrieben. Der erste Band behandelt in sechs Kapiteln besonders die Diskriminanten, symmetrische Funktionen, Teilbarkeit von Polynomen, Existenz der Wurzeln. Der zweite Band bringt die ausführliche Theorie, namentlich: Numerische Auflösung von Gleichungen, Substitutionsgruppen, die Galoische Gleichungstheorie. — Dem Studierenden wird das Werk ein guter Führer, dem Forscher ein sehr brauchbares Nachschlagewerk sein.

Prof. Dr. Szasz.

**Folia Myrmecologica et Termitologica.** Unter diesem Titel erscheint seit dem Herbst 1926 eine von Dr. Anton Krauß, Eberswalde, herausgegebene Zeitschrift, die es sich zum Ziele setzt, die Publikationen auf den Gebieten der Ameisen- und der Termitenforschung nach Möglichkeit zu zentralisieren. Unter dem großen Stabe ständiger Mitarbeiter ist kaum ein namhafter Ameisen- oder Termitenforscher zu vermissen. Die Zeitschrift erscheint im Verlag der Hussiten-Druckerei zu Bernau bei Berlin.

Dr. Loeser.

## NEUERSCHEINUNGEN

Bessert, H. Grundlagen d. Elektrotechnik. (Bonness & Hachfeld, Potsdam u. Leipzig) RM —.90

Bugge, G. Industrie d. Holzdestillationsprodukte. (Theodor Steinkopff, Dresden u. Leipzig) Brosch. RM 15.—, geb. RM 16.50

La classification décimale. Exposé du système et tables abrégées. Lfg. 152. Hrsg. v. Institut International de Bibliographie. (Technisch-Wissenschaftliche Lehrmittelzentrale, Berlin) RM —.90

Eberlein, L. D. neueren Milchindustrien. (Theodor Steinkopff, Dresden u. Leipzig) Brosch. RM 5.—, geb. RM 6.20

Elektrizitätsversorgung, D. deutsche —. Hrsg. v. Vorstand d. Deutschen Metallarbeiter-Verbandes. (Verlagsgesellschaft d. Deutschen Metallarbeiter-Verbandes, Stuttgart) Geb. RM 8.—

Geophysikalische Lagerstättenforschung. Hrsg. v. d. Kommandit-Gesellschaft Piepmeyer & Co., Kassel. Preis nicht angegeben

Gramatzki, H. J. Leitfaden d. astronomischen Beobachtung. (Ferd. Dümmlers Verlag, Berlin u. Bonn) Kart. RM 3.50, geb. RM 4.50

Klehe, Theodor. D. Kalkwerk. (Kalkverlag, Berlin) Geb. RM 15.—

Korevaar, A. Verbrennung im Gaserzeuger u. im Hochofen. (Wilhelm Knapp, Halle a. S.) Brosch. RM 8.40, geb. RM 9.90

Ostwald, Wolfgang. D. Welt d. vernachlässigten Dimensionen. 9. u. 10. Aufl. (Theodor Steinkopff, Dresden u. Leipzig) Kart. RM 12.—

Taschenbuch d. Luftflotten. Jahrgang 1927. Hrsg. v. Werner v. Langsdorff. (H. Bechhold Verlagsbuchhandlg., Frankfurt a. M.) Geb. RM 12.—

Thau, Adolf. D. Schwelung v. Braun- u. Steinkohle. (Wilhelm Knapp, Halle a. d. Saale) Geh. RM 49.—, geb. RM 52.—

Scherr, Johannes. Menschliche Tragikomödie. (Philipp Reclam jun., Leipzig) Preis nicht angegeben

Bestellungen auf vorstehend verzeichnete Bücher nimmt jede gute Buchhandlung entgegen; sie können aber auch an den Verlag der „Umschau“ in Frankfurt a. M., Niddastr. 81, 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.

## PERSONALIEN

Ernannt oder berufen: Z. Nachf. d. wegen erreichter Altersgrenze aus d. Lehrfach scheidenden Vorstandes d. Wiener Univ.-Klinik f. Geschlechts- u. Hautkrankheiten, Ernst Finger, d. Innsbrucker Prof. Wilhelm Kerl. — D. o. Prof. d. Philosophie an d. Univ. Dorpat Dr. Walther Schmidt-Kowarzi an d. Pädagog. Akademie in Frankfurt a. M. — D. Privatdozenten in d. mediz. Fak. d. Univ. Heidelberg Dr. Hans Gebler, Oberarzt an d. mediz. Klinik, Dr. Paul György, Oberarzt an d. Kinderklinik, Dr. Karl Hansen, Oberarzt an d. mediz. Klinik, u. Dr. Hermann Hoepke, Prosektor am anatom. Institut, z. a. o. Prof. — D. Privatdoz. in d. rechts- u. staatswissensch. Fak. d. Univ. Münster i. W., Rechtsanwälte Dr. jur. Hermann Hallermann u. Dr. Friedrich Grimm, z. nicht-beamt. a. o. Prof. — D. Ordinarius f. neuere Geschichte an d. Univ. Breslau, Prof. Johannes Ziekursch, an d. Univ. Köln. — V. d. mathemat.-naturwissensch. Fak. d. Jenaer Univ. d. Dir. d. Aktiengesellschaft f. Lithoponefabrikation, Otto Wohlberedt in Triebes, z. Ehren-

doktor. — D. o. Prof. d. Chemie an d. Forstl. Hochschule in Tharandt, Dr. Hans Wislicenus, z. Honorarprof. in d. chem. Abt. d. Techn. Hochschule z. Dresden. — D. o. Prof. an d. Techn. Hochschule in Zürich, Dr. Peter Debye, an d. Univ. Leipzig. — D. Privatdoz. f. Physiologie an d. Heidelberger Univ., Dr. med. et phil. Edgar Wöhlisch, z. a. o. Prof.

**Habilitiert:** D. Assistent an d. Anatom. Anstalt in Jena, Dr. med. Konrad Kiesewalter, als Privatdoz. f. d. Fach d. vergleichenden Anatomie in d. mediz. Fak. d. dort. Univ. — F. d. Fach d. Chemie in d. Marburger philos. Fak. d. Unterrichtsassistent am dort. chem. Institut, Dr. Ludwig Anschütz. — D. frühere Regierungsrat u. Mitgl. d. Reichsgesundheitsamtes, Prof. Dr. med. et med. vet. Emil Küster, in d. mediz. Fak. d. Univ. Frankfurt a. M. als Privatdoz. f. das Fach d. Hygiene u. Bakteriologie. — F. d. Fach d. Kinderheilkunde in d. Marburger mediz. Fak. Dr. med. Joachim Brock, Oberarzt in d. Kinderklinik.

**Gestorben:** In Gösting b. Graz im Alter v. 67 Jahren d. Zivilingenieur f. d. Baugewerbe, a. o. Prof. d. Grazer Techn. Hochschule, Theodor Schenkel.

**Verschiedenes.** Prof. Eduard Leonhardt wird im Auftrage d. Deutschen Auslandsinstituts in Stuttgart in Nordamerika Vorträge über d. Deutschum halten. — D. römische Katakombenforscher Prälat Dr. Wilpert, geborener Ostpreuße, d. als e. d. hervorragendsten Kenner frühchristlicher Archäologie e. Professur am Päpstl. Archäolog. Institut innehat, feierte s. 70. Geburtstag. — D. o. Prof. f. Chemie an d. Berliner Techn. Hochschule, Geh. Bergrat Dr. Alfred Stavenhagen, ist z. 1. Oktober 1927 v. d. amtl. Verpflichtungen entbunden worden. — E. d. markantesten Persönlichkeiten d. deutschen Sports, d. in Dresden ansässige Prof. Dr. Ferdinand Hueppe, beging s. 75. Geburtstag. — Am 28.8. feierte d. in Potsdam lebende Philosoph Constantin Brunner s. 65. Geburtstag. — Als Bibliotheksdirektor f. d. Bibliothek d. Deutschen Museums f. Naturwissenschaft u. Technik in München, die jetzt gegen 100 000 Bände, umfaßt, außerdem 16 500 Kataloge v. Firmen, 15 000 techn. Zeichnungen, über 8000 Urkunden v. geschichtl. Bedeutung, 5200 Bildnisse, 1500 Medaillen u. Plaketten sowie 10 000 Lichtbilder, ist d. Bibliotheksrat Carl Walther in Aussicht genommen, d. zur Zeit d. Bücherei d. Techn. Hochschule z. Aachen verwaltet.

## SPRECHSAAL

### Die Donauversickerung und deren Behebung.

In der „Umschau“ vom 2. Juli d. J. war ein Artikel erschienen, der in großen Zügen die Leser der Zeitschrift über die Donauversickerung oder, wie man jetzt richtiger sagt, Donauversinkung orientiert.

Aus diesem Artikel ist zu ersehen, daß es sich letzten Endes um einen Rechtsstreit zwischen Baden und Württemberg bezüglich beiderseitiger Ansprüche auf Wassernutzung handelt, ebenso, daß dieser Streit vor kurzem zu einer Auseinandersetzung zwischen den beiden Staaten vor dem Staatsgerichtshof geführt hat.

Die ergangene „Zwischenentscheidung“ des Staatsgerichtshofes ist aber keine befriedigende, und es wird, wie schon in dem Artikel in Heft Nr. 27 am Schlusse bemerkt ist, keine andere Lösung geben, als einen Kompromiß zwischen den beiden Staaten, und zu diesem Kompromiß hat schließlich der Ingenieur das letzte Wort zu reden.

Ingenieur Baader in Ulm hat als Erster schon vor 30 Jahren den Grundgedanken für die Lösung der Frage aufgestellt. Danach ist die Zuflußwassermenge der Donau bei Immendingen durch Verbauen vor der Versinkung zu verhindern, das Wasser zu fassen und zu teilen. Während ein je nach der Zuflußwassermenge zu bestimmender Teil ge-

sichert um die Versinkungsstellen geführt wird, zur Erhaltung des ständig ununterbrochenen Donaulaufes talabwärts dient, wird der andere Teil oberirdisch unter Ausnutzung des 180-m-Höhenunterschiedes zwischen Versinkungsstelle und Aachquelle der letzteren und damit dem Aachlauf zugeführt.

Mit der Ausführung dieses Planes wären mit einem Schlag die bisherigen Mißstände, die durch die Versinkung entstehen, behoben, welche durch die teilweise nun schon über 300 Tage im Jahr eintretende vollständige Versinkung an der Donau sich ergeben haben.

Dipl.-Ing. Fritz Baader.

### Ein 4000jähriger mesopotamischer Bauplan.

Im Schlußsatz des sehr interessanten Artikels in der „Umschau“ Nr. 31 spricht der Verfasser, Ing. Dr. phil. et jur. J. Stur, Wien, von „dieser vielleicht ältesten Werkzeichnung der Welt“. Hierin ist er im Irrtum. Obwohl er im selben Artikel „den bekannten Maßstab des Fürsten und Baumeisters Gudea“ erwähnt, ist ihm offenbar nicht bekannt, daß „Gudea“ ein Geschlechtsname ist, daß es der „Gudea“ mindestens acht, wahrscheinlich sogar deren elf gab. Nun ist darunter einer, der „Gudea B“, welcher auf dem Schoß eine Platte mit einer Planzeichnung und einem Maßstab trägt, die beide wohl die ältesten uns bekannten sind, denn sie sind mindestens 4500 Jahre — also noch 500 Jahre älter als der von Herrn Dr. Stur beschriebene Plan — alt.

Werkplan, Maßstab und die im Britischen Museum befindliche Tafel Nr. 91 025 — bekannt unter dem Namen: „Die Tafel von Seukarah“ — lieferten die Lösung für das älteste Rechenbuch der Erde, den ältesten Maßstab und den ältesten nachmeßbaren Baugrundriß.

Hofrat Dr. Rudolf Pozdena.

## NACHRICHTEN AUS DER PRAXIS

(Bei Anfragen bitte auf die „Umschau“ Bezug zu nehmen. Dies sichert prompteste Erledigung.)

39. Hygienischer Trinkbrunnen. Für öffentliche Gebäude, Schulen, Kasernen, Krankenhäuser, Fabriken, öffentliche Plätze, Kuranlagen, Schiffe usw. hat die Firma Gebr.



Weber, Crimmitschau i. Sa., einen hygienischen einwandfreien Trinkbrunnen mit selbsttätiger Entleerung für Moment- und Dauerbetrieb konstruiert. Um trinkende Personen auf jeden Fall vor Ansteckungsgefahr zu schützen, wurde bei der Konstruktion darauf geachtet, daß die trinkende Person nicht veranlaßt wird, noch veranlaßt werden kann, bei gemeinschaftlicher Benutzung einer Trinkgelegenheit irgendein

zum Trinken erforderliches Teil des Brunnens berühren zu müssen oder zu können. — Außerdem wurde erreicht, daß die Ansteckung nicht durch im Brunnen vorhandenes, erkranktes Wasser erfolgen kann, daß derselbe täglich, ohne außer Betrieb gesetzt zu werden, desinfiziert werden kann. Weitere Vorteile liegen darin, daß sich der Brunnen erst anfüllen muß und dann erst aufspringt, was ein Vollspritzen der trinkenden Person ausschließt, und daß der Brunnen stets frisches, nie abgestandenes und vor Verunreinigung ungeschütztes Trinkwasser liefert. Durch diese Maßnahmen ist jede Person beim Trinken vor Uebertragung von Krankheiten sicher geschützt.

(Fortsetzung von der zweiten Beilagensseite.)

\*646. Wir stellen Vollgummireifen für Kinderwagen- und Puppenwagenräder her und verwenden dazu zum Teil Altgummi und zum Teil Rohgummi unter Zusetzung von Schwefel, Kreide und bestimmten Färbmitteln. Durch welches Färbmittel können wir am billigsten und besten tief-schwarze Vollgummireifen herstellen? Erwünscht ist ferner die Kenntnis der Zusammensetzung der für die Erzielung von schwarzem Gummi notwendigen Mischung. Besonderen Wert legen wir darauf, daß die Färbstoffe die Vulkanisation des Gummis nicht oder nur ganz wenig beeinflussen, und daß die Farbe des fertigen Reifens unverändert schwarz bleibt.

Meuselwitz (Thür.).

H. P. S.

### Antworten:

Zur Frage 430, Heft 24. Desinfizierendes Waschen von Frischgemüse. Formaldehydgeruch ist durch Abspülen des Gemüses mit verdünntem Salmiakgeist wahrscheinlich leicht zu vertreiben, da die wasserlösliche Verbindung Formaldehydammoniak entsteht, welche durch Waschen mit Wasser zu entfernen ist. Es muß reiner Salmiakgeist, Arzneibuchware, benutzt werden, da dem gewöhnlichen Salmiakgeist häufig der unangenehme Pyridingeruch anhaftet. — Zum Konservieren von Sirupen und Gallerten wird neuerdings Nipagin M-p-Oxybenzoesäuremethylester benutzt. Es hat nach Sabalitschka etwa die gleiche bakterizide und fungizide Wirkung wie Thymol und ist der O-Oxybenzoesäure = Salizylsäure überlegen. Es ist unschädlich. Nipagin M ist in Apotheken käuflich und eignet sich wohl auch zum Konservieren von Gemüse. Die J. Penner A.-G., Berlin-Schöneberg stellt Nipagin-M her. Ein bequemes Mittel, um frische Früchte oder Gemüse ohne langes Sterilisieren zu konservieren und so Zeit und Geld zu sparen, ist die Sauerische Onewetablette; ihre Wirkung beruht darauf, daß Sulfitgase in statu nascendi reagieren und später durch Oxydation in unschädliche Sulfate übergehen. Die Onewetabletten sind in Drogerien und Apotheken, welche Vierkahefen führen, meist käuflich.

Frankfurt a. M.

Dr. Ernst Richter.

Zur Frage 514 b, Heft 28. Schreibmaschine. Wir empfehlen unsere AEG-Klaviatur-Schreibmaschine, die sich durch gediegene, einfache Konstruktion auszeichnet. Ganz besonderer Wert ist u. a. auf die psychotechnische Anordnung der Bedienungstasten und Vorrichtungen, auf höchste Schreibgeschwindigkeit, gute Schalldämpfung und automatische Sperrschiff gelegt.

Berlin W 66.

AEG-Deutsche Werke.

Zur Antwort auf Frage 547, Heft 31, in Heft 34. „Pyra“-Kohlenanzünder und Flammenwerfer „Mirakel“. In der Nachschrift aus März 1927 zu der im Juni 1925 auf Grund von Versuchen in Frankfurt a. M. verfaßten, in Heft 6 vom 30. 3. 1927 des „Organs f. d. Fortschritte des Eisenbahnwesens“ veröffentlichten Abhandlung ist zugegeben, daß in anderen Reichsbahn-Direktionsbezirken vielfach Mißerfolge zu verzeichnen sind, die auf ungeschickte Bedienung des Flammenwerfers „Mirakel“ und vielleicht auf den — anfangs auch in Frankfurt a. M. vorhandenen — Widerstand des Bedienungspersonals zurückzuführen sein sollen. Zweifellos ist dieser Widerstand des Anheiz-Personals nicht unberechtigt, denn bei Benutzung des Flammenwerfers kann die Feuertür nicht geschlossen werden: Verbrennungsgase, Rauch und Ruß werden in den Führerstand gedrückt, belästigen sehr stark das dort tätige Personal, verschmutzen außerdem ganz bedeutend den Führerstand (Innenraum, Dach, Fenster), auch laufen alle blanken Eisen- und Armatunteile an. Wegen der durch den Verwendungszweck zwar bedingten, in der Handhabung aber umständlichen Bauart geht das Anheiz-Personal der Benutzung des Flammenwerfers außerdem noch gern aus dem Wege und führt ohne diesen das Anheizen aus, wozu dann das Mehrfache der mit „Mirakel“ erforderlichen Stückzahl „Pyra“-Kohlenanzünder verwendet werden muß — oder es wird ein Anheizfeuer (Reservefeuer) vor der Rohrwand unterhalten — beides ohne Wissen selbst der nächsten Vorgesetzten. Wirtschaftlich dürften diese beiden Verfahren nicht sein.

Frankfurt a. M.

Hn.

Zur Frage 558, Heft 31. Wie ich dem Werk „Die Familiennamen Quedlinburgs und der Umgegend“ von Geh.

Studienrat Dr. Kleemann, Quedlinburg, entnehme, läßt sich der mutmaßlich durch Verbildung entstandene Familienname „Kaffer“ auf Kafert, zuerst erwähnt 1610, bzw. Kart, zuerst erwähnt 1612, zurückführen.

Duisburg.

Ing. W. Schmiedecke.

Zur Frage 558, Heft 31. Es ist ausgeschlossen, daß der fränkische Familienname „Kaffer“ etwas mit dem hebräischen kaphâr zu tun hat. Die fränkischen Familiennamen sind alle viel älter als das seit Beginn des 18. Jahrhunderts nachweisbare Wort. Eine Mundart, in der der Name „Siegfried“ als abgewandelter Familienname „Saffer“ erscheint, weist ganz andere Wege zur Erklärung des Namens „Kaffer“. Will man nicht an einen germanischen Vollnamen als Ursprung denken, so liegt die Erklärung Kaffer = Gaffer um so näher, als ja auch der bayrische Familienname „Kaffer“ in der Bedeutung „Gaffer“ vorliegt. Auch andere deutsche Wortstämme stehen zur Verfügung. Den sicheren Aufschluß geben aber nur ältere Formen des Familiennamens auf Grund familiengeschichtlicher Forschung. Wertvolle Aufschlüsse über deutsche und fränkische Familiennamen gibt die Schrift „Zur Geschichte der deutschen Familiennamen“ von J. L. Klarmann, 2. Aufl., 1927, H. O. Schulze-Lichtenfels.

Würzburg.

Dr. Peter Schneider.

Zur Frage 566, Heft 32. Thermometer der Art, daß bei Herabgehen der Temperatur bei einem bestimmten Punkte ein Kontakt zu einem elektrischen Lätewerk geschlossen wird, sind vielfach in keramischen Betrieben in Benutzung, z. B. in Ziegeleien, in denen frische Formlinge im Freien auf Trockengestellen getrocknet werden. Derartige Thermometer werden als „Frostmelder“ gebraucht. Es ist nämlich durch wiederholte Beobachtungen festgestellt worden, daß durch Feuchthaltung des Quecksilbergefäßes (Gaze-Umwicklung) nachmittags eine Temperatur gezeigt wird, die um etwa 4° höher liegt als die niedrigste Temperatur der nachfolgenden Nacht. Da demnach bei einer Nachmittagstemperatur unter 4° Nachtfrost zu erwarten ist, sind in den fraglichen Betrieben die Apparate so eingerichtet, daß bei Herabgehen der Quecksilbersäule auf 4° C zur Warnung ein Lätewerk ertönt. Für 0°, wie Sie wünschen, sind natürlich diese Thermometer auch herzurichten. Wenden Sie sich an die Firma Tonindustrie, Apparate-Abteilung, Berlin NW 21, die Schutzrechte auf diese Minimal-Lätewerksthermometer besitzt.

Berlin-Zehlendorf.

Dr. H. Schlösser.

Zur Frage 567 a, Heft 32. Zu einfachen Geländemessungen mittels Kompaß verwende ich folgende leicht anzufer-tigende Vorrichtung: Ein Brettchen von etwa 35×15 cm Größe wird gut rechtwinklig geschnitten. An den kurzen Seiten wird eine Visiereinrichtung, bestehend aus Kimme und Korn, angenagelt. Zum Visieren benutzt man aber nicht die Korngspitze, sondern die eine Kante des Kornos, die genau senkrecht auf dem Brett stehen muß, da der anzuschneidende Geländepunkt oftmals höher oder tiefer liegt als das wagrecht liegende Brettchen. Auf diesem wird der Kompaß — N-S-Richtung in der Visierlinie — befestigt, entweder aufgeklebt oder mit Messingnägeln festgeklemt. Um Geländemessungen vorzunehmen, legt man die Vorrichtung auf einen Stuhl oder einen eingeschlagenen Pfahl, visiert den nächsten Geländepunkt an, liest die Grade im Kompaß ab und mißt entweder mit Bandmaß oder durch Abschreiten die Länge. So schreitet man von einem Punkte zum andern. Will man nun die Geländezeichnung herstellen, so zeichnet man auf einem festliegenden Reißbrett von einem Punkte ausgehend, mittels des Meßgerätes, das in die gleiche Richtung zu bringen ist wie bei der Messung, die erste gemessene Strecke im verjüngten Maßstabe auf. Finden sich in dem zu vermessenden Gelände größere Höhenunterschiede, so wird die Messung recht ungenau. Vorteilhafter als diese primitive Vorrichtung zu benutzen ist es, das kleine Marscheidergerät oder die Bezdard-Bußole zu verwenden. Letztere habe ich während des Krieges trotz ihrer mancherlei Schwächen gern gebraucht.

Seebach.

Hermann Schmidt.

Zur Frage 567b, Heft 32. Zum Reinigen von mit Schmiere und Oel beschmutzten Händen empfehle ich das Handreinigungsmittel „Manofin“, welches jeder strengen Erprobung voll entspricht.

Wien.

Ing. R. Erich.