

DIE UMSCHAU

VEREINIGT MIT

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

ILLUSTRIERTE WOCHENSCHRIFT ÜBER DIE
FORTSCHRITTE IN WISSENSCHAFT U. TECHNIK

Bezug durch Buchhandlungen
u. Postämter viertelj. RM 6.30

HERAUSGEGEBEN VON
PROF. DR. J. H. BECHHOLD

Erscheint einmal wöchentlich.
Einzelheft 60 Pfg.

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

Verlagsgeschäftsstelle: Frankfurt-M., Blücherstr. 20/22, Tel.: Sammelnummer
Senckenberg 30101, zuständig für Bezug, Anzeigenteil, Auskünfte.

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 31 / FRANKFURT-M., 2. AUGUST 1930 / 34. JAHRGANG

Atme richtig, und du wirst gesund / Von Ragnar Berg

Unsere zivilisierte Lebensweise ist gekennzeichnet durch Stillsitzen oder Stehen, durch nervöses Hin- und Herhasten. Die Folge davon ist, daß der Körper nicht die für seine Gesundheit notwendige Bewegung bekommt, daß seine Haltung schlaff und unnatürlich wird, daß die Atmung oberflächlich bleibt und nur mit Hilfe des Brustkorbes zustande kommt. Der Brustkorb senkt sich, der Bauch wölbt sich vor. Die Baucheingeweide sinken herab, die Speisen stauen sich; dann kommt es zu Knickungen und Verlagerungen. Das Uebel beginnt schon in der Schule mit dem langen Stillsitzen in schlechter Luft in gezwungener Haltung. Die Folge wird eine chronische Darmträgheit, die in Verbindung mit dem schlechten Atmen sicherlich einen großen Teil Schuld an dem schlechten Gesundheitszustand des zivilisierten Menschen trägt.

Auch Sport, Gymnastik und Tanz führen meist in ihrer heutigen Form nur neue Spannung des Körpers und schlechtes Atmen herbei.

Das beste Mittel gegen diese Schäden des zivilisierten Lebens ist vernünftiges Atmen. Sein Zweck: Füllung der Lungen mit frischer Luft, Herauspressen der verbrauchten. Beim Einatmen soll Raum geschaffen werden: Der Brustkorb wird gehoben, das Zwerchfell gesenkt und der Bauch vorgewölbt. Es soll kurz und schnell geschehen, jedoch nicht zu tief. Das Ausatmen soll die Restluft aus den Lungen, zugleich die Baucheingeweide gegen Bauchhinterwand und Zwerchfell pressen, wodurch diese besonders vorteilhaft massiert werden. Es soll langsam, aber sehr gründlich geschehen.

Die üblichen Fehler beim Atmen sind: Es wird zu flach geatmet, der Bauch ist unbeteiligt. Es wird zu viel Wert auf das Einatmen gelegt, das Ausatmen wird besonders vernachlässigt. Falls die Bauchmuskulatur beteiligt ist, wird sie meist falsch angewendet, indem das Einziehen des Bauches bei der Ausatmung unterhalb der Rippen beginnt und so die Därme nach unten preßt. Das Einziehen soll vielmehr unten am Schambein beginnen und dann nach oben

fortschreiten bei gleichzeitiger Senkung des Brustkorbes.

Zur richtigen Durchführung dieser Atmung wird für die meisten Menschen ein vorhergehendes Training der Bauchmuskulatur notwendig sein. Dazu legt man sich am besten mit gelösten Kleidern auf eine Chaiselongue und übt nun bei gesenktem Brustkorb das rasche Vorwölben des Bauches und das gründliche, langsame Wiedereinziehen, das immer von unten her beginnen muß. Nach einiger Zeit vereinigt man das Vorwölben mit der Einatmung, das Einziehen mit gründlicher Ausatmung. Beim Einziehen kann man mit den Händen nachhelfen, die man erst auf den unteren Bauch legt, später auf die Flanken drückt. Später übt man im Sitzen, im Stehen, schließlich zusammen mit anderen Bewegungen. Man hebt z. B. die Hände beim Einatmen rasch über den Kopf, senkt sie langsam beim Ausatmen nach vorn und unten und schlägt sie zum Schluß kreuzweise über dem Leib zusammen, wobei die Unterarme einen Druck auf den Leib ausüben sollen. Eine gute Uebung ist das Rumpfbeugen aus liegender Stellung, wobei die Füße unter einen Schrank oder dgl. gestützt werden und der Rücken gerade ausgestreckt liegt. Das langsame Aufrichten des gestreckten Oberkörpers geschieht beim Ausatmen; die Hände faltet man unter dem Genick oder streckt sie über den Kopf. Das Niederlegen beim Einatmen soll schnell, aber nicht schlapp geschehen! Anfangs wird man die Hände zum Stützen beim Aufrichten brauchen, bei genügender Uebung muß es frei geschehen.

Bei Herzschwäche und Nierenerkrankungen muß man vorsichtig sein, man übt dann nur im Liegen und läßt anstrengende Bewegungen weg.

Man übe zu regelmäßigen Zeiten: früh vor dem Aufstehen, einige Zeit nach dem Mittagessen oder -schlaf und vor dem Einschlafen am Abend. Aber auch sonst sollte man im Laufe des Tages bei jeder Gelegenheit einige tiefe Ausatmungen vornehmen. Bei regelmäßiger Durchführung der Atemübungen wird schließlich auch das gewöhnliche Atmen vertieft und verbessert.

Beeinflussen pflanzliche Sexualhormone den tierischen Organismus?

Von ERNST MAAG

Es ist bekannt, daß einzelne der in den Drüsen des tierischen Körpers erzeugten Hormone auch in der Pflanzenwelt vorkommen. Ob diese aber in der Körperhaushalt der Pflanze auch die entsprechende Rolle von Hormonen spielen, ob also beispielsweise das Insulin in der Pflanze ebenfalls irgendwelche Beziehungen zum Zuckerstoffwechsel hat, scheint bis jetzt ziemlich außerhalb der Forschung zu liegen.

Bringen auch die Pflanzen geschlechtsspezifische Stoffe in ihren Sexualorganen wie die Tiere hervor, und ferner haben diese Stoffe ihre spezifischen Wirkungen auch im Tierkörper, — das ist die Frage, deren Untersuchung und Beantwortung hier angeregt werden möchte.

Der erste Teil der oben aufgeworfenen Frage scheint bereits bis zu einem gewissen Grade von der Forschung in bejahendem Sinne beantwortet zu sein. Zu deren zweitem Teil aber liegt ein von der Natur selbst seit unvordenklichen Zeiten in allergrößtem Maßstab und mit eigenartigem Erfolg durchgeführtes Tierexperiment vor:

Nämlich im Bienenstaat. Meine Frage lautet: Welche Beziehungen bestehen zwischen der verschiedenartigen Nahrung im Bienenstaat und dem merkwürdigen geschlechtlichen Verhalten seiner Glieder?

Wenn es überhaupt pflanzliche Geschlechtshormone gibt, so ist es einleuchtend, daß gerade die Bienen, die mit den Pflanzen im allgemeinen nur zur Zeit ihrer höchsten Sexualtätigkeit und dann gerade mit ihren Sexualorganen zu tun haben, auch mit deren Geschlechtshormonen in innigste Berührung kommen und sich darum bei ihnen am ehesten deren Wirkungen zeigen müßten. —

Drei Nahrungsmittel sind es, die die Bienen zum Leben benötigen: Nektar, Pollen und Wasser. Für unsere Ueberlegungen kommt nur der Pollen, das männliche Prinzip in der Pflanze in Frage.

Ist es da nicht in höchstem Maße merkwürdig, daß gerade die Arbeitsbienen — sowohl in der Larvenform als auch später vorwiegend mit Pollen gefüttert werden, die beiden Geschlechtsformen, Königin und Drohne, aber niemals Pollen, wenigstens nicht in unverdauter Form, bekommen? Wohl ist die Kost aller Bienenbrut bis zum vierten Tag die gleiche, aber von da an tritt eine strenge Auslese ein, und während die Arbeitsbienenlarven in ihrem Nahrungsbrei den Pollen in verhältnismäßig unveränderter Form erhalten, bekommt die Königinnenlarve eine von den jungen Arbeitsbienen völlig vorverdaute Königinnennahrung, und auch später nimmt sie nie, im Gegensatz zu den Arbeiterinnen, Pollen, sondern nur Honig zu sich und erhält als Zusatz wieder die von den Arbeiterinnen

erzeugte Königinnennahrung. Ebensowenig nehmen die Drohnen später Pollen zu sich.

Soll aber in weiselosen Zeiten eine Arbeiterinnenlarve zur Königin herangezogen werden, so wird ihr ganz entsprechend die Pollenkost entzogen und sie erhält pollenlose Königinnenkost.

Sieht das alles nicht so aus, als ob die ständige Aufnahme des Pollens, dieses Trägers männlicher Qualitäten, für die Verkümmern der Geschlechtsorgane der Arbeiterinnen verantwortlich zu machen wäre, dadurch, daß der männliche Stoff den etwa während der Arbeiterinnenentwicklung entstehenden weiblichen Sexualstoff neutralisiert und so die Entwicklung der weiblichen Sexualorgane hemmt und in der bekannten Kampfeslust der Arbeiterinnen, diesen sogar so etwas wie männliche Züge verleiht?

Ist es ferner nicht merkwürdig, daß die Königin verschiedene Nahrung erhält, je nachdem sie gerade unbefruchtete Drohnenbrut oder Arbeiterinnenbrut legt? Dabei soll es so sein, daß sie beim Legen der befruchteten Arbeiterinnenbrut die gewöhnliche Königinnennahrung aufnimmt, während unbefruchtete Drohneneier gelegt werden, solange die Königin von den Arbeiterinnen mit nur halb verdaulichem Pollen gefüttert wird.

Nun könnte man vielleicht einwenden, die Ernährung der Männer des Bienenstaates, der Drohnen, mit pollenloser Kost stehe in einem gewissen Gegensatz zu den bisherigen Ausführungen, die eher zu dem Schluß führen müßten, daß gerade die Drohnen nun mit Pollen gefüttert werden müßten. —

Dieser Einwand hat aber, wie mir scheint, keine Berechtigung. Werden doch auch in der Medizin, aus guten Gründen, Hormone nur zu Heilzwecken, also dort verabreicht, wo die entsprechenden Drüsen erkrankt und funktionsunfähig geworden sind, während überschüssige Hormonzufuhr bei gesunden Drüsen geradezu zu deren Degeneration oder zu Vergiftungserscheinungen führen kann. — Es liegt aber zweifellos nicht im Interesse des Bienenstaates, die Drohnen durch Ueberfütterung mit dem männlichen Pollen der Degeneration ihrer Geschlechtsdrüsen auszusetzen. Ebenso wenig wäre es nützlich, falls Pollenfütterung eine solche Wirkung haben sollte, die Männchen in einem Staat, wo ihnen eine solch untergeordnete Bedeutung zukommt, wie im Bienenstaat, geschlechtlich zu überreizen.

Offenbart sich hier vielleicht ein Zusammenhang, dahin, daß alle die Merkwürdigkeiten des Bienenstaates gerade auf seiner Anpassung an das Sexualleben der Blütenpflanzen beruhen und vielleicht dadurch überhaupt erst möglich werden?

Aufteilung der Luft unter den Großmächten / Von K. A. Eggert

Nachdem 1928 der Aufbau der nationalen Flugnetze im allgemeinen beendet war, brachte das Jahr 1929 den Kampf um die großen Weltflugstrecken zum Ausbruch. Alle auf Weltfluggeltung angewiesenen Nationen sind mit großen Plänen und Unternehmungen an die Öffentlichkeit getreten. Wo die Pläne noch nicht voll in die Praxis umgesetzt werden konnten, da geschah die Flucht in die Öffentlichkeit durch einzelne Postflüge usw., um die unzufriedenen Stimmen im eigenen Lande zum Schweigen zu bringen oder um das Recht der Priorität zu erringen. Unter diesen beiden Gesichtspunkten müssen manche Unternehmungen des letzten Jahres gewertet werden, wenn man ihre wahre Bedeutung erkennen will.

Das erste große Ereignis des vergangenen Jahres war die Inbetriebnahme der britischen Reichsstrecke London—Karachi. Damit hat England den Wettstreit um die südöstliche Fernlinie gegenüber Frankreich vorerst gewonnen. Zwar ist die französische Ostlinie auch schon bis Beyruth gediehen, aber sie hat vorläufig nur militärische Bedeutung. Dagegen überwindet die englische Reichsline 8250 km in 7½ Tagen und gewinnt jetzt auch noch an Bedeutung durch die am 1. Januar 1930 erfolgte Eröffnung der weiteren Etappe Karachi—Delhi. Es soll auch bald die Strecke Delhi—Kalkutta—Rangoon folgen, um sie nach Australien fortzusetzen, während französischerseits jetzt schon die Verbindung Rangoon—Bangkok—Hanoi besteht.

Doch ist dies nicht die einzige Reichsline der Imperial Airways. In Afrika ist durch die Tochtergesellschaft „Imperial Airways Africa Ltd.“ die Linie Kairo—Tanganyika—Kapstadt im Entstehen. Der Zubringerdienst zwischen den Städten der Union von Südafrika ist bereits durch die „Union Airways Ltd.“ in Durban aufgenommen worden. Auch der englischen Afrikalinie versucht Frankreich Konkurrenz zu machen, wie es durch wohlgelungene Postflüge Paris—Kongo—Madagaskar bewiesen hat. Es ist aber zu erwarten, daß England auch hier vermöge seines zusammenhängenden Landkomplexes die Vorhand gewinnt. Für Deutschland ist von größter Bedeutung gewesen, daß seit 1. November 1929 die Indienstrecke nicht mehr über Genua, sondern über Süddeutschland und den Balkan geführt wird.

Deutschland hat hierdurch einen Ersatz dafür bekommen, daß die deutsche nordöstliche Fernverbindung Sibirien—China noch nicht entstehen kann. Einerseits die Finanzlage, andererseits die russischen Verhältnisse haben die weiteren Vorbereitungen bisher verhindert. Ein dauernder Schaden wird voraussichtlich nicht dadurch entstehen können, denn eine transasiatische Luftlinie wird stets in Deutschland ihren Ausgang nehmen müssen. Deshalb ist auch die von Rußland bereits in Betrieb genommene

Teilstrecke entlang der sibirischen Bahn ohne internationale Bedeutung geblieben. Wie sehr im übrigen die Beschränkung der Mittel der Deutschen Lufthansa dem europäischen Streckennetz geschadet hat, ist bekannt. Den Plan eines Südamerikaverkehrs hat die Deutsche Lufthansa vorerst teilweise ausführen können. Sie betreibt die europäische Teilstrecke in Verbindung mit der spanischen „Classa“; die südamerikanische Festlandstrecke wird größtenteils schon von dem ihr nahestehenden Kondor Syndikat befliegen. Die Initiative auf dieser Strecke hat jetzt die Deutsche Reichspost ergriffen, wie die Flüge des Postflugzeuges Arado IV zeigen. Ferner wurde im April zwischen Spanien und Deutschland ein Abkommen getroffen, wonach die Deutsche Lufthansa die Konzession zum Durchflug durch Spanien bis zu den Kanarischen Inseln einschließlich erhielt. Dort übernimmt der Dampfer die südamerikanische Post und gibt sie bei der dem südamerikanischen Festland vorgelagerten Insel Fernando Noronha wieder an ein Flugzeug zur Weiterbeförderung ab. Auf diese Weise versandte Post von z. B. Berlin nach Brasilien ist 7½ Tage unterwegs, während sie, mit dem Dampfer befördert, 18 Tage braucht.

Auch nach Konstantinopel ist das Postflugzeug Arado für die Reichspost öfters geflogen. Als vorläufiges Ergebnis ist ein mit der Türkei geschlossener Postbeförderungsvertrag zu nennen und die für 1930 geplanten Strecken Berlin—Wien—Belgrad und Gleiwitz—Belgrad—Sofia, wobei in Gleiwitz und Sofia Anschluß an die Nachtzüge nach Berlin bzw. Konstantinopel hergestellt wird.

Im sonstigen europäischen Luftverkehr ist als wichtig noch zu berichten, daß Polen seine isolierte Stellung aufgegeben und mit Deutschland ein Abkommen getroffen hat, so daß 1930 der Verkehr eröffnet wird.

England hat seinen inneren Verkehr ausgebaut, und auch in Irland ist eine Luftlinie in Betrieb genommen worden. Neben den bereits oben geschilderten großen Unternehmungen der Imperial Airways sind im Jahre 1929 in London die ersten Verhandlungen über eine Flugstrecke London—Island—Grönland—Kanada geführt worden. Ein Projekt, das sich den anderen englischen Unternehmungen würdig an die Seite stellt.

Dem gegenüber hat Frankreich nach Südamerika noch keinen reinen Flugverkehr eröffnen können. Die Post wird von Dakar bis zum amerikanischen Festlande mit Schnelldampfern befördert. Auf dem Festlande wird sie mit Flugzeugen der „Aeropostale“ bis Buenos Aires und seit kurzem auch nach Abschluß eines Postvertrages mit Chile bis Santiago de Chile gebracht. Im übrigen liegt das Schwergewicht des französischen Luftverkehrs auf den Kanalstrecken nach London und den Linien nach Nordafrika.

In Nordafrika hat auch Italien durch Eröffnung einer Linie nach Tripolis seinen Willen nach Luftgeltung gezeigt. Italien hat es verstanden, sich luftpolitisch zwischen die beiden Becken des Mittelmeeres zu stellen. Seine Linien reichen von Konstantinopel bis Barcelona. Und nachdem England seine Indienlinie nicht mehr über Genua leitet, und Italien mit Frankreich ein Luftverkehrsabkommen getroffen hat, ist Italien der tatsächliche Beherrscher der Handelsluftfahrt des Mittelmeeres.

In Afrika ist außer dem bereits erwähnten Betriebe der Union der ausgedehnte Verkehr der „Sabena“ im belgischen Kongo zu nennen. Ihr Streckennetz bedeckt 4000 km. Die Pläne einer Verbindung mit dem Mutterlande harren der Finanzierung.

In Asien sind auch 1929 einige neue Linien der Sowjet Union eröffnet worden. Ihnen kommt aber hauptsächlich militärische und politische Bedeutung zu. In Persien hat der „Junkersluftverkehr Persien“ die wirtschaftlich sehr bedeutsame Strecke Teheran—Bagdad in Betrieb genommen. In China hat amerikanisches Kapital Fuß gefaßt. Die „American Aviation Exploration Inc.“ betreibt die 1950 km lange Strecke Shanghai—Hankau. Die Japanischen Inseln verbindet die „Nippon Koku Yuso Kobushiki Kaisha“ untereinander und mit Shanghai und Dairen.

In Australien ist die transkontinentale Strecke Perth—Adelaide in Betrieb genommen worden. Das bedeutet für die europäische Post eine ganz bedeutende Beschleunigung.

Der ganze amerikanische Kontinent steht unter dem Einfluß der Vereinigten Staaten, mit Ausnahme einer kleinen französischen und deutschen Einflußsphäre in Südamerika. Die Volkswirtschaft der Vereinigten Staaten hat in den letzten 3 Jahren für Luftverkehr jede verlangte Summe zur Verfügung gestellt. Das natürliche Ergebnis war, daß, nachdem die Verkehrsbedürfnisse des Inlandes gedeckt waren, das Kapital sich den Auslandsunternehmen zuwandte und besonders in Südamerika einen erbitterten Kampf um die Luftherrschaft entfachte.

Die Vereinigten Staaten sind von einem Netz von Fluglinien überzogen, das eines Ausbaues kaum mehr fähig ist. Die große transkontinentale Strecke wird auf mehreren Linien mit Post- im Tag- und Nachtverkehr beflogen, während für Passagiere gemischter Flug- und Eisenbahnverkehr eingerichtet ist. Die Kapitalkraft des Landes äußert sich insbesondere in der Einrichtung von Nachtflugstrecken. Es sind bereits Tausende von Kilometer befeuert worden. Während in Europa bisher nur die Strecken London—Ostende—Brüssel, Hannover—Berlin—Königsberg und Berlin—Halle mit Leuchtfuern versehen sind.

Die Betriebsergebnisse der amerikanischen Luftfahrt übersteigen die aller anderen Länder bei weitem, nur

in der Personenbeförderung steht Deutschland noch an der Spitze. Im Jahre 1929 wurden im fahrplanmäßigen Luftverkehr der Vereinigten Staaten 85 000 Personen und 4 000 000 kg Post befördert. Zurückgelegt wurden hierbei 25 444 000 km (täglich 139 291 km). Die Kilometerleistung im nicht fahrplanmäßigen Bedarfsverkehr wird auf 201 125 000 km geschätzt.

Nach Kanada wurden 1929 sieben Fluglinien betrieben, die unter dem Einfluß der Prohibition eine große Frequenz hatten. Ebenso zwei Linien nach Mexiko.

Drei Linien, die sich in den Händen der „New York, Rio and Buenos Aires Line Inc.“ und der „Pan American—Grace Airways“ befinden, verbinden New York mit Südamerika. Ueber Mexiko und Nicaragua geht die eine Linie nach Panama, während eine zweite über Florida, Cuba und Yucatan ebenfalls nach Panama führt. Von Panama geht die Strecke über Equador—Peru nach Santiago de Chile weiter. Von dort ist die Verbindung nach Buenos Aires für Postverkehr am 16. Juli 1923 eröffnet worden. Eine dritte Linie nach Südamerika ist seit dem 1. Januar 1930 über Cuba—Port of Spain—Rio de Janeiro nach Buenos Aires im Betrieb. Es ist somit ganz Südamerika trotz lebhaftesten Widerstandes der einzelnen Staaten in die Hände der U. S. A. gelangt. Der Widerstand der lateinamerikanischen Staaten hat dieselben zu Postverträgen mit Frankreich veranlaßt. Daher ist Frankreich in Argentinien, Brasilien und Chile der Gegenspieler der nordamerikanischen Unternehmungen geworden. Außerdem stehen in Brasilien zwei Unternehmungen, die „Varig“ und das „Kondor Syndikat“, unter deutschem Einfluß. Auch der „Aero Lloyd Boliviano“ und die „Scadta“ in Columbien stehen deutschem Kapital nahe. Diese beiden Betriebe sind für Südamerika vorbildlich geworden, sie arbeiten ohne jede Subvention. Die „Scadta“ hat durch Verträge ihren Betrieb auf Equador und Peru und neustens auch auf Panama ausdehnen können.

Dieses Jahr wird voraussichtlich die Entscheidung des Kampfes um die Vorherrschaft in Südamerika noch nicht bringen, denn das amerikanische Kapital wird den Entscheidungskampf gegen Frankreich und die Einzelstaaten erst dann aufnehmen, wenn der Verkehrsbedarf Südamerikas so groß ist, daß er einen Gewinn abwerfen kann. Heute dürfte das außer in Bolivien und in Kolumbien noch nicht der Fall sein, und in diesen beiden Staaten befindet sich der Luftverkehr in festen Händen.

Das amerikanische Kapital plant noch für dies Jahr die Ueberbrückung des Stillen Ozeans über Hawaii nach den Philippinen durch eine Postlinie und wird voraussichtlich auch an einer transatlantischen Linie über die Bermudas und Azoren arbeiten. Deutscherseits dienten einige Postflüge des „Graf Zeppelin“ nach Südamerika dem Weltluftverkehr.

Wie ersichtlich, wird die luftpolitische Aufteilung der Erde noch schwere Kämpfe kosten. Auf der einen Seite wird voraussichtlich das Kapital der Vereinigten Staaten stehen, während auf der anderen Seite nationalistische Interessen und das Bestreben, die Kolonie durch Luftlinien an das

Mutterland zu fesseln, die Beweggründe für die Fortsetzung der heutigen Subventionspolitik sein werden. Hoffentlich wirken die Faktoren in gutem Sinne zusammen, so daß jedes Volk den ihm kraft Macht und Intelligenz zustehenden Teil des Weltluftverkehrs erhält.

Koche mit Sand! Neuartiger elektrischer Speicherherd. / Von Dipl.-Ing. A. Lion

Ein eigenartiger Kochherd ist von einem Schweizer Ingenieur gebaut worden. Er unterscheidet sich dadurch von allen bisherigen Konstruktionen, daß die elektrisch erzeugte Wärme in einem großen Behälter mit Sand gespeichert wird. Wärmespeicherung vermindert die Kosten und ermöglicht ferner dadurch, daß der Stromverbrauch in für die Werke günstigere Tageszeiten außerhalb der Spitzenbelastung verlegt werden kann, günstigere Tarife, also weitere Verbilligung, die allein heute den elektrischen Herd konkurrenzfähig machen kann. Der Speicherherd (Fig. 2) arbeitet nach dem in Fig. 1 dargestellten Schema.

Ein Ventilator drückt die Luft durch den Speichersand, der durch einen elektrischen Heizkörper erhitzt wird. Die erwärmte Luft strömt dann zu den beiden vorderen Kochplatten, bzw. dem Bratofen, und darauf zu der, im Schema fortgelassenen, hinteren Kochplatte, die zum Fortkochen dient. Die letzten Reste der erzeugten Wärme werden dann im Warmwasserbereiter verwertet, worauf die Luft dem Ventilator wieder zugeführt wird. Die Zuleitung oder Sperrung der

Warmluft erfolgt durch Ventile vor den Kochplatten und dem Bratofen.

Die Herdplatte ist 63 cm tief und, mit dem Bratofen, 103 cm breit; die Kochplatten haben je 22 cm Durchmesser. Die Fortkochplatte kann nur benutzt werden, wenn eine der vorderen Kochplatten oder der Bratofen in Betrieb ist; wird sie ausgeschaltet, so strömt die Warmluft unmittelbar zum Warmwasserbehälter und erhöht die Warmwassererzeugung; die Kochplatten bestehen aus einer nicht rostenden Leichtmetall-Legierung. Der Backofen, 32×24×45 cm, ist über der Herdplatte angeordnet. Ober- und Unterhitze sind getrennt regelbar. Der Warmwasserbereiter hat die Leistungsfähigkeit eines elektrischen 30-Liter-Heißwasserspeichers. Das Gebrauchswasser befindet sich in einem kleinen Boiler, der nicht unmittelbar, sondern über ein Wasserbad erhitzt wird, um die Kesselstein-Ablagerung zu vermindern. Das Warmwasser hat während der Kochzeiten eine günstige Gebrauchstemperatur von 50 bis 70°. Der Wasserstand im Warmwasserbereiter ist von außen kontrollierbar. Die Warmwasserentnahme erfolgt vorn am Herd, wobei ein in der Höhe verstellbares Tropfgefäß als Stütze für die zu füllenden Gefäße dient. Wasserbad und Boiler bestehen aus feuerverzinktem Kupfer.

Der Ventilator, der für den Luftumlauf sorgt,

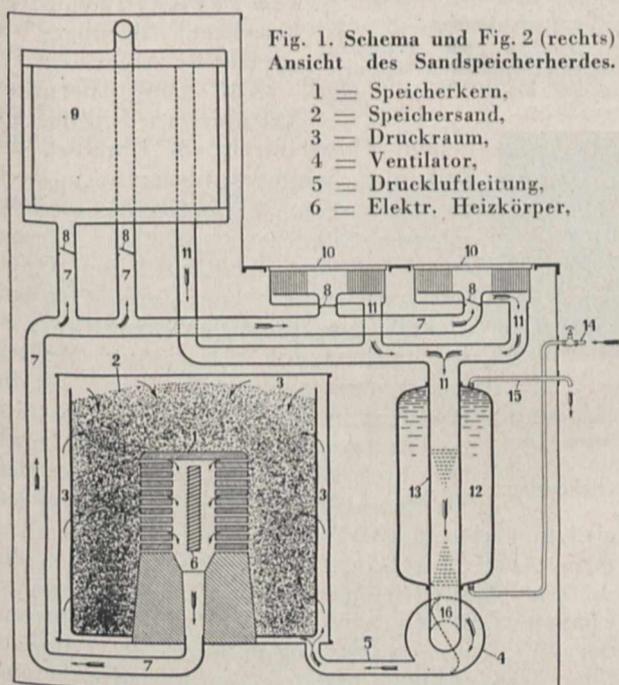


Fig. 1. Schema und Fig. 2 (rechts) Ansicht des Sandspeicherherdes.

- 1 = Speicherkern.
- 2 = Speichersand,
- 3 = Druckraum,
- 4 = Ventilator,
- 5 = Druckluftleitung,
- 6 = Elektr. Heizkörper,

- 7 = Heißluftleitung,
- 8 = Regulierklappen,
- 9 = Bratofen,
- 10 = Kochplatten,
- 11 = Abluftkanal,
- 12 = Heißwasserbereiter,
- 13 = Warmluftheizkörper,
- 14 = Kaltwasserzuleitung,
- 15 = Warmwasserauslauf,
- 16 = Ansaugstutzen.



wird von einem mit Kugellagern ausgerüsteten, direkt mit ihm gekuppelten Elektromotor betrieben. Der Heizstrom-Verbrauch beträgt normal 460 bis 480 Watt. Ein vorn am Herd befindlicher Umschalter ermöglicht die Einstellung höherer Beheizungsstufen bis zu etwa 640 Watt. Die Regulierung der Wärmezufuhr zu den Kochstellen ist stufenlos, von Null bis zur höchsten Kochleistung, so daß stets eine gute Ausnutzung der erzeugten Wärme möglich ist. Der Kochstellen-Betrieb unterscheidet sich in keiner Weise von dem auf normalen Gas- oder Elektroherden, auch nicht, was

das zu verwendende Geschirr betrifft. Am besten geeignet sind Aluminium-Geschirre mit dicken, ebenen Böden.

Der Herd reicht für 6 bis 8 Personen aus, kann aber nach Einschalten höherer Beheizungsstufen dauernd oder vorübergehend auch für mehr Personen verwendet werden. Der Sandspeicher liefert also die gesamte Wärme zum Kochen, Backen, Braten und Warmwasserbereiten im Haushalt. Die elektrische Stromversorgung kann über jede, mit 6 Ampere gesicherte Steckdose erfolgen.

Der Schwimmschreiber (Natograph)

Wenn ein Schwimmer kraulend durch das Wasser gleitet, so erscheint uns die Fortbewegung völlig gleichmäßig, während sich beim Brustschwimmen der Körper ruckweise durch das Wasser schiebt. Das Durchziehen der Arme, das Zusammenschlagen der Beine verursachen beide einen raschen Vortrieb, während die Bewegung beim Anziehen der Gliedmaßen deutlich verlangsamt wird. Sollten ähnliche Phasen rascherer und langsamerer Fortbewegung nicht auch beim Kriechstoß miteinander abwechseln, wenn wir sie auch im allgemeinen nicht wahrnehmen? Auch

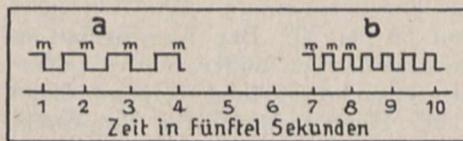


Fig. 1. Aufzeichnung des Natographen. m = einzelne Rucke bei der Vorwärtsbewegung, aus denen hervorgeht, daß der Schwimmer b doppelt so rasch geschwommen ist als der Schwimmer a.

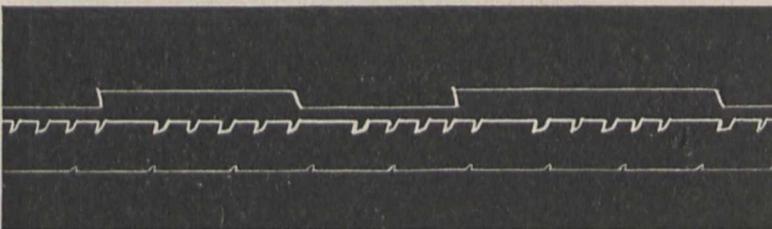


Fig. 3. Natogramm.

Die obere Kurve entsteht dadurch, daß der Untersucher beim Brustschwimmen z. B., jedesmal, wenn der Schwimmer die Arme nach vorn stößt, durch einen Knopf die Schreibvorrichtung betätigt.

Mittlere Kurve = Entfernung; untere Kurve = Zeit in Fünftel Sekunden.

bei dieser Schwimmart wechseln ja Momente höchster Aktivität der Gliedmaßen mit solchen verminderter Tätigkeit ab. Das Schwimmen ist zwar eine sehr alte Leibesübung, doch erst in den letzten Jahren hat man begonnen, die einzelnen Bewegungen genauer zu analysieren und daraus Schlüsse zu ziehen, welche Schwimmart bei geringster Arbeit am meisten fördert*). So suchen

*) Vgl. „Energieersparnis beim Schwimmen“, „Umschau“ 1927, S. 523.

manche Schwimmer heute nach einer möglichst günstigen Arm- und Beinbewegung, die zusammen dann eine Kombination von höchster Vortriebsstärke gäben; andere dagegen hoffen, das gleiche Ziel durch einfache Verbesserungen an den heute bekannten Schwimmarten zu erreichen. Für beide Zwecke ist aber zunächst eine genaue Analyse der bis jetzt benützten Stile bis in ihre Teilbewegungen hinein unerlässlich. Zu diesem

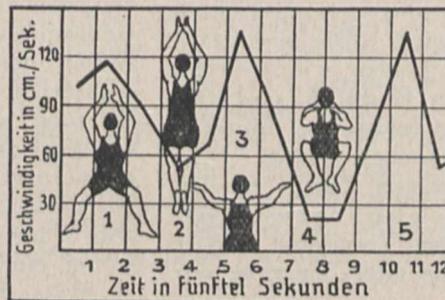


Fig. 2. Brustschwimmen.

Das Bild zeigt deutlich, wie verschieden die Schwimmgeschwindigkeit in den einzelnen Phasen bei dieser Technik ist.

Zweck hat Dr. Peter V. Karpovich, Professor der Physiologie am Springfield College, Massachusetts, einen Apparat erdacht, der den Vortriebswert der Einzelbewegungen registriert, und den er deshalb Natograph, also Schwimmschreiber, nennt. Er berichtet darüber in „Scientific American“.

Auf einer beruhten Trommel wird in der üblichen Weise durch ein Uhrwerk die Zeit in $\frac{1}{5}$ Sekunden notiert. Ein zweiter Stift zeichnet jeweils die zurückgelegten Strecken auf. Zu diesem Zweck ist eine Leine auf einer Trommel von bekanntem Umfang aufgewickelt. Das Ende der Leine führt zu dem untersuchten Schwimmer. Bei seiner Vorwärtsbewegung setzt er die Trommel in Bewegung; ein selbsttätiges Weiterdrehen der Trommel nach dem Ruck wird dadurch verhindert, daß die Trommel schwach abgebremst ist,

also nur auf unmittelbarem Zug hin rotiert. Auf ihrer Achse sitzt ein Zahnrad mit 6 Zähnen, die in ein Näpfchen mit Quecksilber eintauchen können. Dadurch wird ein Kontakt geschlossen, der auf der oben erwähnten beruhten Trommel über der Zeitkurve registriert wird. Der Abstand der Zähne des Zahnrades ist so bemessen, daß von Kontakt zu Kontakt gerade 10 cm Seil ablaufen müssen.

Die Aufzeichnung des Natographen zeigt bei

„m“ die einzelnen Rucke, darunter die Zeit, an. Es ist deutlich zu erkennen, daß der Schwimmer einmal (bei a) langsam, ein anderes Mal (bei b) doppelt so rasch geschwommen ist.

Soll die Wirkungsweise irgendeines Gliedes, beispielsweise die Förderung durch den Armschlag, untersucht werden, so hat Karpovich an der berußten Trommel noch einen dritten Schreibhebel angebracht, der durch Druck auf einen elektrischen Kontakt von dem Versuchsleiter betätigt wird, in dem erwähnten Beispiel also immer dann, wenn der Schwimmer den Armschlag ausführt. Die Apparatur ist also im ganzen recht einfach. Die Leine wird dem Schwimmer am Gürtel befestigt, außer beim Kraulen. Um bei dem Kriechstoß ein Verwickeln der Leine um die Beine zu verhindern, führt diese dabei zu einem leichten Dreifuß, dessen eines Bein der Schwimmer trägt, während die beiden anderen von schwimmenden Gummibällen getragen werden.

Das nächste Natogramm (Fig. 2) gibt das Brustschwimmen eines guten Schwimmers von den Philippinen wieder. Deutlich sind die verschiedenen Geschwindigkeiten der einzelnen Phasen dieser Schwimmt zu erkennen. Beim Anziehen der Arme und Beine ist der Vortrieb am

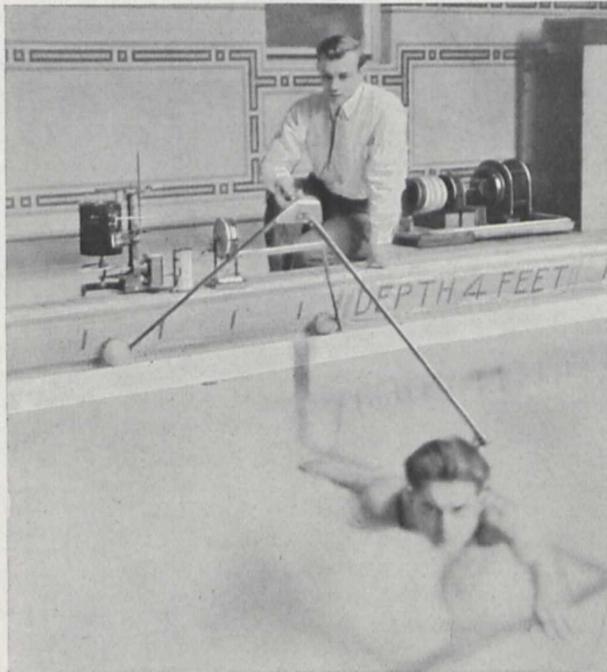


Fig. 4. Der Natograph am Rande des Schwimmbeckens.

geringsten, nur 20 cm in der Sekunde. In dieser Phase wird nicht nur keine Fortbewegung geleistet, es ist außerdem der Reibungswiderstand, bedingt durch die eigenartige Körperzusammenballung, am größten. Beim Durchziehen der Arme werden dagegen 1,5 m in der Sekunde zurückgelegt; während des Zusammenschlagens der Beine 1,2 m. Beim Auslaufenlassen aus dem Beinschlag fällt die Geschwindigkeit auf 45 cm. Berücksichtigt man alle Tatsachen, so zeigt sich, daß bei einem guten Schwimmer der Vortrieb durch den Beinschlag wirksamer ist als der durch den Armzug. Bei

schlechten Schwimmern kann das Verhältnis umgekehrt sein. Diese strengen also mit anderen Worten ihre Arme auf Kosten der faulen Beine zu sehr an.

Die beiden Kurven unseres Bildes Fig. 7 stammen von einem Kraulschwimmer. Die untere wurde bei langsamem Kraulschlag aufgezeichnet und zeigt verhältnismäßig große Schwankungen zwischen den Einzelgeschwindigkeiten. Die Höhepunkte wurden im Armschlag erzeugt.

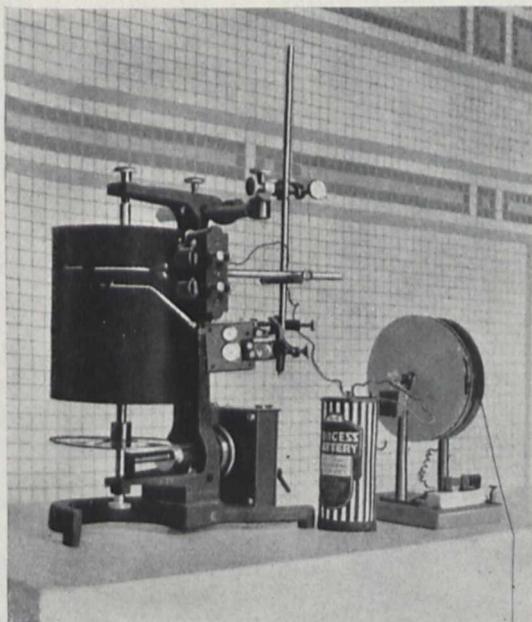


Fig. 5. Die Schreibtrommel des Natographen.

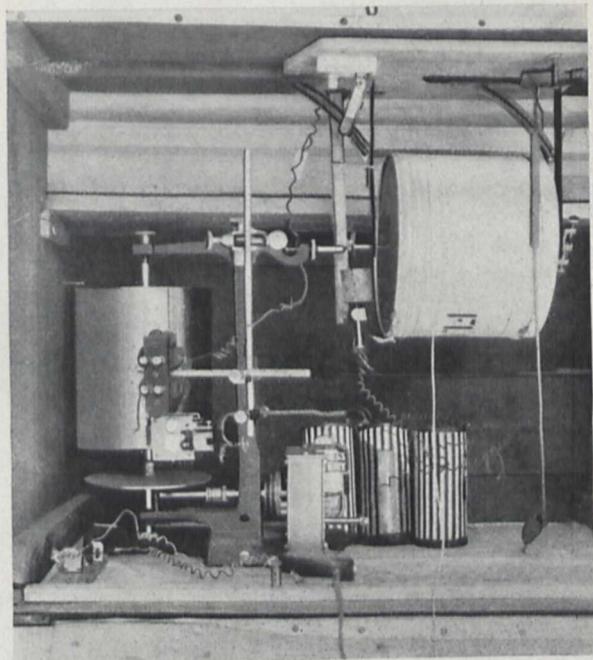


Fig. 6. Das freie Ende der auf eine Trommel gewickelten Leine wird dem Schwimmer um die Brust gelegt. Beim Schwimmen wird die Trommel in Umdrehung versetzt und betätigt die Schreibvorrichtung des Natographen.

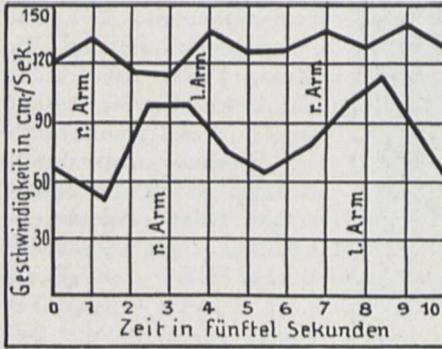


Fig. 7. Kraulen.

Oben schnelles, unten langsames Kraulen.

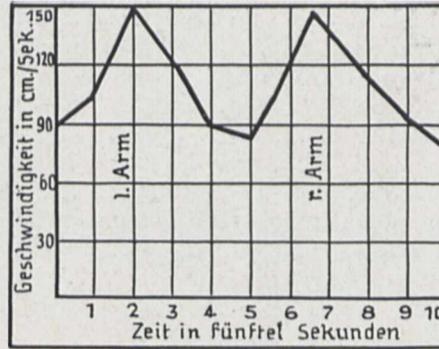


Fig. 8. Rückenschwimmen.

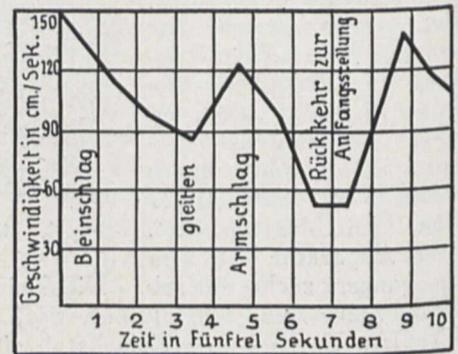
Die Kurve hat Ähnlichkeit mit derjenigen vom langsamen Kraulen wegen der unwirksamen Armbewegung.

anderen Ueberlegung an. Wenn man seinen Motor schonen will, wechselt man im Auto nicht ständig die Gänge, d. h. die Geschwindigkeit. Man kann annehmen, daß es auch für den menschlichen Organismus zuträglicher ist, eine gleichförmige Geschwindigkeit innezuhalten. Das würde aber auf das Kraulen hinweisen, dessen Kurve ohne starke Ausschläge verläuft. Beim

Die obere Kurve ist von dem gleichen Schwimmer bei raschem Schlag aufgezeichnet. Sie weist viel geringere Ausschläge auf, und die Höchst- und die Geringst-Geschwindigkeiten schwanken nur zwischen 1,5 und 1,2 m in der Sekunde. Die Dauer eines Zyklus, also etwa von Handschlag zu Handschlag, ist verringert, und die Zeit, in der beide Arme unter Wasser sind, ist etwas herabgesetzt. — Das Natogramm des Rückenschwimmers (Fig. 8) ähnelt naturgemäß dem des langsamen Kraulens. Auch hier ist der Armvortrieb das wesentliche. Das Seitenschwimmen dagegen (Fig. 9) hat mit dem Brustschwimmen viel Gemeinsames: Beinschlag als Hauptförderungsmitel, Gleiten, Armschlag, Anhocken der Beine.

Fig. 9. Seitenschwimmen.

Vier verschiedene Phasen sind deutlich erkennbar: Beinschlag, gleiten, Armschlag und Rückkehr zur Anfangsstellung.



Brustschwimmen kann man wohl die gleiche Geschwindigkeit erzielen wie beim Kraulen, aber nur für Bruchteile von Sekunden; dann kommt es beim Anwinkeln der Arme und Beine wieder zum Abbremsen der Fortbewegung. Es wird also Energie verbraucht, um einen erst selbst geschaffenen Widerstand zu überwinden.

P. V. K.

Die neu entdeckte Totenstadt auf Lemnos

Von Prof. Dr. HALBHERR
Deutsch von AJA SCHLÖR



Fig. 1. Totenurnen aus Gräbern der Nekropolis auf Lemnos.

Das italienische Archäologische Institut zu Athen hat in drei Forschungsreisen unter Leitung von Prof. Alexander Della Seta auf der Insel Lemnos im griechischen Archipel umfangreiche Ausgrabungen vorgenommen, die erst vor wenig Wochen beendet wurden. Bei diesen Arbeiten wurde wohl die interessanteste der Totenstädte freigelegt, die in letzter Zeit auf griechischem Boden gefunden wurden; sie stammt von einer Bevölkerung nicht griechischer Rasse, die sich in ihren Schriften des ältesten griechischen Alphabets bediente; ihre

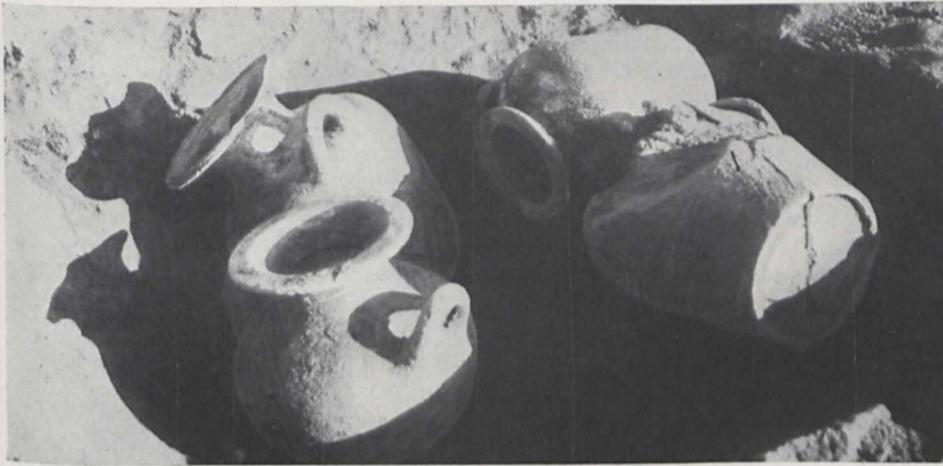


Fig. 2. Bestattungurnen aus Bukaros-Erde, wie man sie ähnlich in den etruskischen Totenstädten Italiens findet.

dem Ton der etruskischen „Bukaros“*) viel mehr Ähnlichkeit zeigen als mit dem schwärzlichen Ton derjenigen Vasen, die sich in den spätesten mykenischen Schichten z. B. bei Rhodos finden.

Bei den Grabarbeiten stieß man auch auf zahlreiche Bronzespangen; die meisten derselben haben einen mit zwei ring- oder kugelförmigen Erhebungen verzierten Bogen, wie dies auch für die Funde in Kleinasien typisch ist.

*) Bukaros-Keramik aus wohlriechender Siegelerde.



Fig. 3. Tongefäße aus Gräbern von Lemnos.

Die beiden mittleren, mit geometrischen Verzierungen bemalten Keramiken fanden sich in Gräbern wohlhabender Personen. — Der kleine Krug aus Bukaros-Erde (ganz rechts) ist einem etruskischen Bukaros zum Verwechseln ähnlich.

Sprache selbst ist indessen noch unbekannt, doch zeigt sie eine bemerkenswerte Ähnlichkeit mit dem Etruskischen.

Die neu entdeckte Totenstadt ist den asiatischen Tyrrhenern zuzuschreiben, die von Herodot, Thukydides und anderen alten Schriftstellern als die Ureinwohner der Insel genannt werden, und die als die Vorläufer des Volkes gelten, welches Etrurien bevölkerte.

Noch auf dem letzten etruskischen Kongreß, der 1928 in Florenz stattfand, hat man sich über die Frage nach der Herkunft und der Sprache jenes Volkes vergeblich den Kopf zerbrochen. Nunmehr haben die Entdeckungen auf Lemnos im Verein mit der Untersuchung einiger dort aufgefundener Schriften eine neue Fährte erschlossen.

Prof. Della Seta nimmt an, daß die genannte Totenstadt etwa aus dem 9. bis 8. Jahrhundert vor Chr. stammt. Die damals gebräuchliche Bestattungsart war, wie auch in Etrurien, die der Einäscherung. Die Ueberreste der verbrannten Leichen befanden sich in großen Urnen, welche teils kugelförmig sind, teils die Form eines beiderseitig abgestumpften Doppelkegels besitzen. Die letzteren sind den Totenurnen etruskischer Begräbnisstätten in Italien völlig gleich. Auch unter den Keramiken finden sich solche, die mit

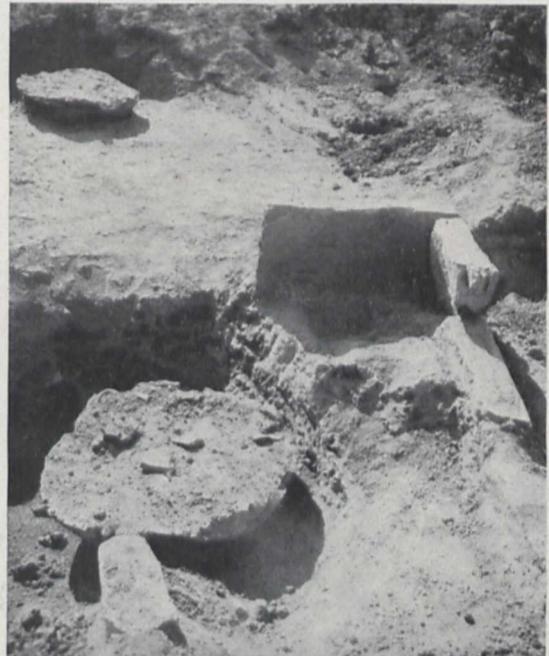


Fig. 4. Uebereinanderliegende Gräber aus zwei verschiedenen Epochen.

Eine einfache (beschädigte) Totenurne aus Terrakotta aus einer Steingruft späterer Zeit, in der man von der Einäscherung schon zur Erdbestattung übergegangen war.

Diese Kulturperiode fällt besonders durch ihren Reichtum an eisernen Waffen auf, unter denen sich aber weder Schwert noch Lanze finden, sondern nur Axt und sichelförmiges Messer. Diese Eigentümlichkeit zeigt, daß jene Periode nicht zur griechischen, sondern vielmehr zur barbarischen Kultur gehörte. Waffen aus Bronze fanden sich zwar keine, jedoch stieß man zum größten Erstaunen auf zahlreiche Goldschmiedearbeiten. In sieben Gräbern fand Prof. Della Seta Schmuckstücke aus Gold, besonders Ohrringe verschiedener Form. In einem dieser Gräber fand sich der ganze schwer-

goldene Schmuck einer Dame von Lemnos: nämlich ein Stirnreif, zwei sehr große Ohrringe von merkwürdiger Axtform, eine Halskette und zwei Armbänder aus Glanzgold. Diese Gegenstände zeigen auch die für die etruskische Goldschmiedekunst so typische Filigranarbeit.

Von besonderer Wichtigkeit sind endlich die Personennamen, welche sich auf einigen Urnen eingegraben finden; diese Namen scheinen zunächst anatolischer Herkunft zu sein, doch weisen sie bei näherem Studium Eigentümlichkeiten auf, die auch der etruskischen Schreibart zugehören.

Gummi-Industrie / Von Theo Kühlein



Bereits vor der Entdeckung Amerikas sollen die Cambibas am oberen Amazonenstrom ihre Gefäße mit „Caucho“ oder „Cahuco“ wasser dicht gemacht haben. Von den anderen Stämmen am Amazonas wird berichtet, daß sie aus Rohgummi Spritzen angefertigt haben, „Seringas“ oder „Ciringas“, die wahrscheinlich dem Kautschukbaum (*Hevea brasiliensis*) den portugiesisch-brasilianischen Namen „Pao desiringa“ gegeben haben, während die Kautschukwälder entsprechend „Seringals“ und die Kautschuksammler „Seringueiros“ genannt wurden.

Der alte Geschichtsschreiber Herrera weiß zu erzählen, daß Kolumbus auf seiner zweiten Entdeckungsreise (1493—96) auf Haiti die Eingeborenen mit Kautschukkugeln spielen sah, die „dicker waren und besser sprangen als die kastilianischen Windbälle“. Und in seinem Buch „Historia Universal de las Indias“ (1535 in Sevilla erschienen) berichtet Oviedo y Valdez, daß von den Eingeborenen aus dem Milchsaft von Bäumen verschiedene Erzeugnisse bereitet würden. — Erst zwei Jahrhunderte nach der ersten Erwähnung des Kautschuks gelangten Proben nach Europa durch den französischen Forscher Charles Marie de la Condamine, der in Paris im Jahre 1736 über die Art der Gewinn-



Fig. 3. Darstellung des Kautschuk-Zapfens nach Berichten aus dem 18. Jahrhundert.

(Historia-Phot.)

nung des Rohgummis und seine Verwendung durch die Indianer am Amazonas Mitteilungen machte.

Die heutige blühende Gummi-Industrie geht in der Hauptsache auf die Herstellung von Kautschukwaren in Para zurück. Im Amazonastal siedelten sich bald, nachdem die Europäer in den neuen Kontinent eingedrungen waren, die Portugiesen an und pflegten

Fig. 2. Kautschuk-Flaschen der Indianer am Amazonenstrom gehören zu den ältesten Gebrauchsgegenständen aus Gummi.

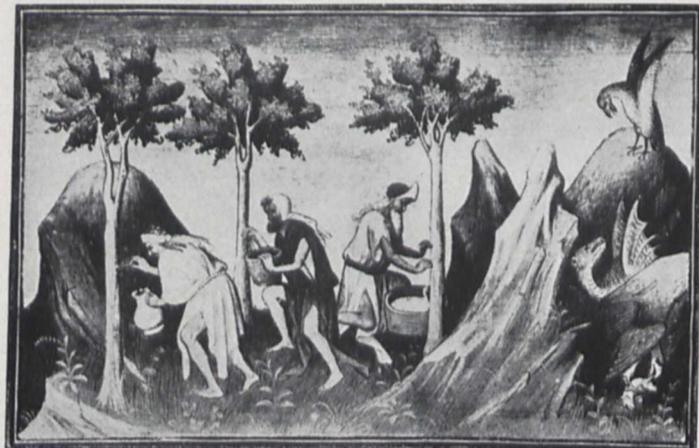


Fig. 1. Eine der ältesten mittelalterlichen Darstellungen der Kautschukgewinnung (Historia-Phot.)

dort die Gewinnung des Kautschuks und seine Verarbeitung derart eifrig, daß schon in der ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts Säcke, Stiefel, Hüte u. ä., die aus Gummi gefertigt waren, in Portugal eingeführt wurden. Z. B. schenkte im Jahre 1759 das Oberhaupt der Stadt Para dem König von Portugal eine Auswahl von Kleidungsstücken aus Gummi. Schon vorher hatten die Portugiesen Boote nach

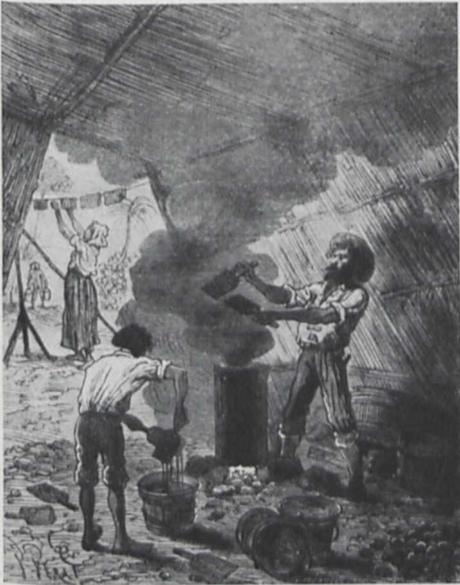


Fig. 4. Räuchern des Kautschuks nach Berichten aus dem 18. Jahrhundert. (Historia-Phot.)

Para befördert, um sie mit Kautschuk dichten zu lassen. Diese ersten Erzeugnisse belebten das Interesse für diesen eigenartigen Stoff. Ehe aber eine eigentliche Gummi-Industrie entstehen konnte, mußte man danach streben, dem Gummi verschiedene nachteilige Eigenschaften zu nehmen. Vor allem waren die Gummiwaren sehr stark dem Einfluß der Witterung unterworfen: Hitze schadete ihnen in gleicher Weise wie Frost. Dazu



Fig. 5. Zapfen mittels Grätenschnitt.



Fig. 6. Zapfen durch V-förmigen Schnitt.

elastische Stoffe her, indem er Rohgummi in feine Streifen zerlegte und diese zu Stoffen verwebte; ein anderer Forscher, Pickersgill, ließ sich ein Verfahren zum Wasserdichtmachen von Stoffen patentieren, das darin bestand, den Rohgummi in dünne Platten zu zerschneiden und damit die Stoffe zu belegen. Als es dann 1823 Macintosh gelungen war, den Rohgummi in Benzin und Naphtha vollkommen aufzulösen, erhielt die Fabrikation wasserdichter Stoffe einen neuen Anstoß. Er überzog den Stoff mit der Gummilösung und versah ihn dann mit einer zweiten Gewebelage, so daß er ein Produkt erhielt, das in seiner Art schon als ziemlich vollkommen bezeichnet werden konnte.

Als das eigentliche Geburtsjahr der Gummi-Industrie ist das Jahr 1832 anzusprechen. Von dem Deutschen Lüdersdorf war die Entdeckung gemacht worden, daß der Kautschuk unter der Einwirkung der Hitze eine innige Verbindung



Fig. 7. Saatbeete der *Hevea brasiliensis*.

Um die Keime feucht zu halten und gegen die brennende Sonne zu schützen, sind sie mit Sägemehl bedeckt. Dazwischen einige Jahre alte Stämme als Schattenspender. (Koch Phot.)



Fig. 8. Raubbau-zapfung, erkenntlich an den willkürlich ausgeführten Zapf-schnitten.
(Koch Phot.)

Fig. 9 (Mitte). Arbeiterinnen beim Filtrieren des frisch-heringebrachten Latex.
(Koch Phot.)

Fig. 10 (unten). Räuchern (Koagulier-) des Wildkautschuks.

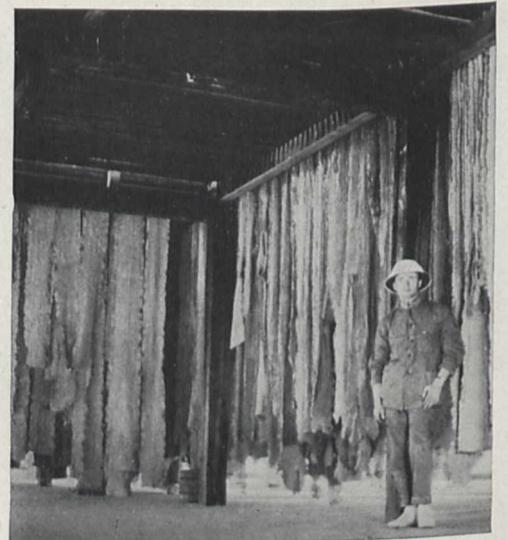
Fig. 11 (rechts). Künstliche Koagulation des Plantagenkautschuks in Gerinnungsbecken durch Zusatz von Essigsäure.
(Koch Phot.)



mit Schwefel einzugehen vermag, wodurch ihm die unangenehme Klebrigkeit genommen wird. Weitere sieben Jahre vergingen, ehe der geschwefelte Kautschuk technische Verwendung fand, besonders, nachdem Charles Goodyear gefunden hatte, daß dieser Kautschuk auch in der Kälte seine Elastizität nicht verliert. 1843 wurde dann ein Verfahren von Hancock patentiert, nach dem man durch Eintauchen von Kautschuk in geschmolzenen Schwefel ein verarbeitungsfähiges Produkt erhält, und zwar je nach der Zeit des Tauchens eine elastische Masse (Weichgummi) oder einen starren harzartigen Körper (Hartgummi). Durch dieses Verfahren, das man als Vulkanisation bezeichnete, waren alle Hindernisse für die Fabrikation von Gummiwaren beseitigt. Es folgte eine rasche Entwicklung der Gummi-Industrie, die uns heute eine Unmenge von Gegenständen des technischen und täglichen Lebens liefert.

In den ersten Zeiten, in denen von einer Gummi-Industrie die Rede sein kann, reichten die verschiedenen Wildkautschukarten (besonders der Paragummi) vollkommen aus, um den Rohgummibedarf zu decken. Je mehr aber die Gummi-Industrie anwuchs, desto schwieriger wurde die Rohstoffbeschaffung. Der Gedanke, die brasilianischen Kautschukbäume in Indien nach Art der Kaffee- und Baumwollplantagen anzupflanzen, wurde nach mancherlei Fehlschlägen in die Tat umgesetzt, so daß wir heute ausgedehnte Gummi-Plantagen, insbesondere im malaiischen Gebiet, antreffen, die vorwiegend von europäischen Unternehmen finanziert werden, und die den Hauptanteil an der heutigen Gummiversorgung haben. — Während der

Fig. 12. Das Trocknen der Kautschukfelle vor dem Versand.
(Koch Phot.)



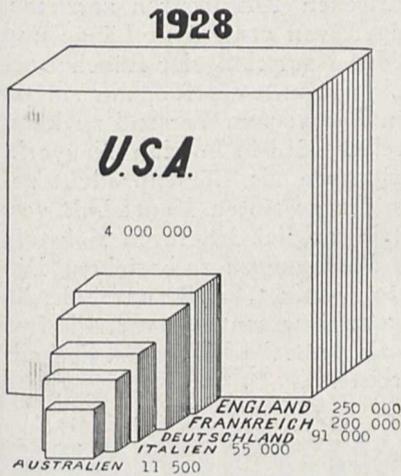


Fig. 13. Welterzeugung an Kraftwagen, den Hauptkautschukverbrauchern, im Jahre 1928. Nach einer Veröffentlichung des Handelsamtes der U. S. A.

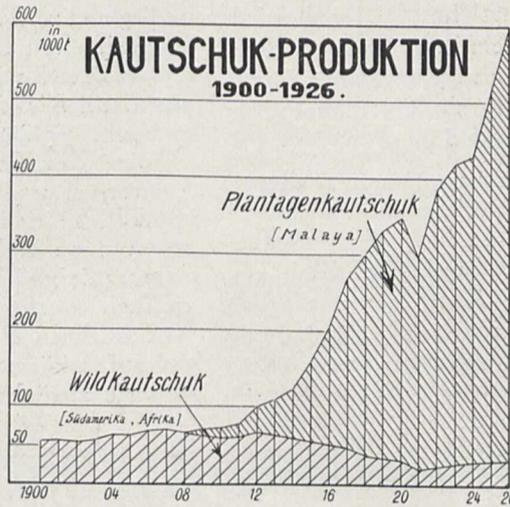


Fig. 14.

angeschnitten, wobei man meist V- oder grätenförmige Schnitte anwendet. Bestimmte Zapfperioden werden nicht eingehalten, da die Heveen das ganze Jahr hindurch Latex abgeben, wenn auch in verschieden großer Ausbeute. Aus einem kleinen Becher am unteren Ende des Einschnittes wird der Milchsaft durch ein Sieb einem größeren Sammelbehälter zugeführt, den man dann der Aufbereitungsfabrik übergibt. Dort wird die Kautschukmilch entweder nach dem Räucherverfahren (in den Urwäldern) oder nach dem Essigsäureverfahren (in den Plantagen) zu handelsfähiger Ware verarbeitet.

wäldern) oder nach dem Essigsäureverfahren (in den Plantagen) zu handelsfähiger Ware verarbeitet.

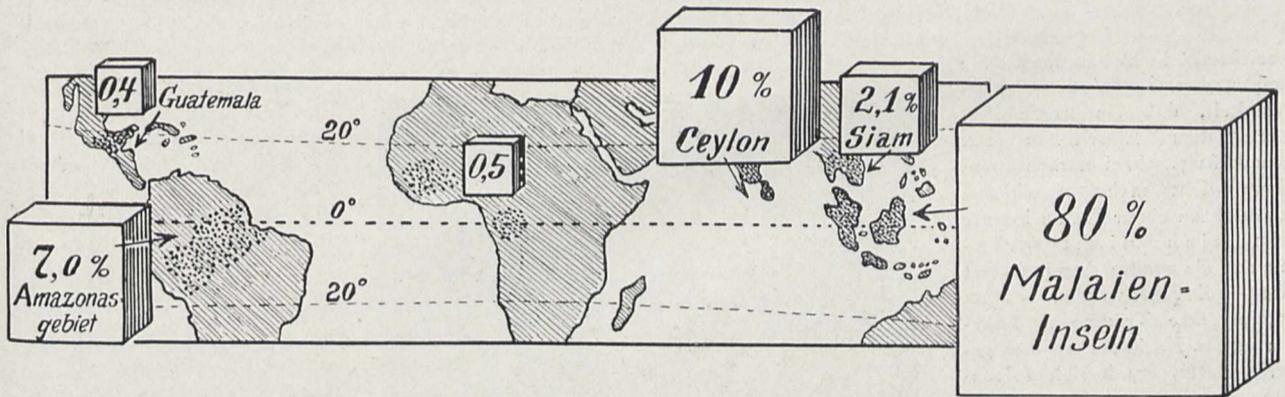


Fig. 15. Die wichtigsten Kautschukerzeugungsgebiete und ihr prozentualer Anteil an der Weltproduktion.

Gummibaum in den Urwäldern Höhen von 35 bis 40 m erreicht, wird er in den Pflanzungen nicht höher als 20—30 m. Im Alter von 4—6 Jahren kann der erste Milchsaft gewonnen werden. Zu diesem Zwecke zapft man die Bäume an, in den Urwäldern planlos und unwirtschaftlich, in den Plantagen geregelt und nach wirtschaftlichen Gesichtspunkten.

Im Urwald schlägt der Kautschuksammler mit einer kleinen Hacke den Kautschukbaum in etwa 2 m Höhe an verschiedenen übereinanderliegenden Stellen bis auf das Holz an, zieht dann die Hacke wieder heraus und läßt nach Umbiegen der Rinde den Milchsaft (Latex) in einen unter die Wunde gestellten Becher fließen. Die verklebten Wunden können abermals geöffnet werden und liefern dann weitere Mengen Latex. Jede Wunde ergibt 10—30 cm Milchsaft. Auf einen Kautschuksammler rechnet man 100—200 zapffähige Heveen, die in einer Saison (Mai bis November) 700—1000 Liter Latex liefern.

Bei dem Räucherverfahren wird die durchgeseigte Milch über ein ruderähnliches Holz gegossen und in den Rauch eines stark rauchenden Feuers gebracht, über das ein Tongefäß mit offenem Boden gestülpt ist. Das Holz wird so lange gedreht, bis unter der Einwirkung der Hitze und der im Rauch vorhandenen Säuren sich ein feines Kautschukhäutchen gebildet hat, worauf man von neuem mit Latex übergießt und das Verfahren so oft wiederholt, bis sich um das Holz ein kleiner

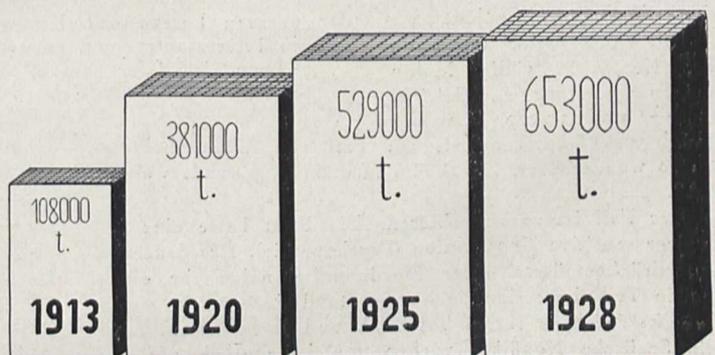


Fig. 16. Weltverbrauch an Rohgummi.

Sorgfältiger gestaltet sich die Latexgewinnung in den Pflanzungen. Hier wird die Rinde der Bäume vorsichtig mit Messern

Kautschukballen angereichert hat. Dieser wird dann der Länge nach aufgeschnitten und von dem Holz abgelöst. Auf diese Weise gewonnene Kautschukballen erreichen ein durchschnittliches Gewicht von 30 kg und sind marktfähig.

Auf den Pflanzungen kommt dieses Handarbeitsverfahren als zu zeitraubend nicht in Betracht. Dort wird der Latex in großen Becken mit Essigsäure behandelt, wodurch die Milch gerinnt und sich als breiartige Masse auf der Flüssigkeit abscheidet. Diese Masse wird abgehoben, in Streifen geschnitten, in Waschmaschinen unter ständigem Zufluß von Wasser von Säure befreit

und gleichzeitig zwischen Riffelwalzen zerrissen. In geriffelten Stangen von etwa 3 m Länge und 25 cm Breite wird der Kautschuk der Räucherung und dann der Trocknung unterworfen, um zuletzt in innen geglätteten Kisten zum Versand zu kommen. — Der Kautschuk wird in London, Neuyork, Antwerpen und Singapore als Börsenprodukt gehandelt, so daß es der gesamten Kautschuk verarbeitenden Industrie möglich ist, ihren Rohstoff stets unter gleichen Bedingungen zu beziehen. Die vielfach verbreitete Ansicht, daß ausländische Werke ihren Rohgummi wesentlich vorteilhafter einkaufen könnten als deutsche Werke, ist deshalb als irrig zurückzuweisen.

BETRACHTUNGEN UND KLEINE MITTEILUNGEN

Das „Auffangen“ von Träumen als Heilmittel. Die Behauptung vieler Menschen, daß sie niemals träumen, ist falsch. Jeder Mensch träumt und kann sogar durch seine Träume erkranken, ohne selbst den Zusammenhang zu erkennen. Eine Kaufmannsfrau, die in ihrem Kundenkreis wegen ihrer hochgradigen Nervosität weit bekannt war, kam deshalb und wegen einer langjährigen Schlaflosigkeit, wie Prof. Kirsch (Greifswald) in der „Medizinischen Klinik“ berichtet, in Behandlung. Sie zeigte den Typus der Schlaflosigkeit, daß sie kurze Zeit nach dem Einschlafen mit einem Angstschrei erwachte und dann nicht mehr einschlafen konnte. An einen Traum konnte sie sich nicht erinnern, sie mußte demnach erst dazu gebracht werden, es zu lernen, ihre Träume aufzufangen. Nachdem sie dies gelernt hatte, ergab sich folgendes: Sie träumte regelmäßig, daß sie den mit ihr im Hause wohnenden Schwiegervater ermorde. Ihr überempfindliches Gewissen hatte sie bisher gezwungen, sich ihre so weitgehende HaßEinstellung gegen den Schwiegervater zu verheimlichen. Diese wurde ihr nun bewußt gemacht und auf Anraten des Arztes wurde außerdem der die Ehe durch seine Bevormundungsversuche störende Schwiegervater unauffällig veranlaßt, sich eine eigene Wohnung zu nehmen.

Die Frau verlor daraufhin ihre Nervosität völlig, blühte auf, nahm stark an Gewicht zu — und wurde das Gespräch des Städtchens als ein Fall von Wunderheilung, um so wunderbarer, als „keine Medizin angewandt worden war“.

Der Fall ist so zu erklären: Die Frau hatte eine besondere sensitive Konstitution (Psychopathie). Das dauernde Unterdrückenmüssen ihrer Mordimpulse nahm ihr einen großen Teil ihrer Energie — sie stand dauernd in einem Konflikt zwischen ihrem Trieb-Ich und ihrem moralischen Ich. Seelische Konflikte wirken nun bekanntlich auf das vegetative System ungünstig; sie litt daher an Appetit-

losigkeit und magerte stark ab. Die langdauernde Schlaflosigkeit rief ferner ein echtes neurasthenisches Zustandsbild hervor (akute Erschöpfung), dieses wiederum wirkte ungünstig auf ihre psychische Widerstandskraft zurück — kurz, es entstand ein circulus vitiosus zwischen körperlich und seelisch bedingten Symptomen. Erst das „Auffangen“ ihrer Träume ermöglichte dann die Heilung.

H. Schr.



Hofrat Prof. Dr. A. A. Friedländer, Freiburg i. Br. der unseren Lesern seit langen Jahren aus zahlreichen interessanten und geistvollen Aufsätzen bekannt ist, feiert am 8. August seinen 60. Geburtstag.

Kali-Industrie am Toten Meer. Das Tote Meer in Palästina, von dem man schon lange weiß, daß es Kali und andere wertvolle Salze enthält, wird jetzt durch die Palästina-Kali-Gesellschaft in London ausgebeutet, die hauptsächlich Kali aus seinen Gewässern gewinnen will. Die Arbeiten wurden am Zufluß des Jordans mit ausgedehnten Trockenanlagen von 400 Arbeitern aufgenommen. Wenn auch zunächst nur wenig Kali gewonnen wird, so ist die Gesellschaft durch ihre Konzession verpflichtet, nach dem zehnten Jahr mindestens 50 000 Tonnen Kaliumchlorid jährlich zu produzieren. Dies wird mittels großer Trockentanks ausgeführt, die auf den Hügeln zu beiden Seiten der Mündung des Jordans gebaut werden. Das Kali wird dann durch Lastwagen nach Jerusalem und von da mittels Eisenbahn zum Export gebracht. Ch-k.

St. Paul's Rocks und die Verschiebungstheorie. In der Mitte des Atlantischen Ozeans liegen vier kleine Inseln, deren größte etwa 200 m breit ist. Ihre Untersuchung durch Dr. Washington vom Carnegie-Institut ergab starkes Beweismaterial gegen die Wegenersche Verschiebungstheorie. Die Inseln heißen St. Paul's Rocks, und obgleich ihr höchster Punkt nur ungefähr 20 m über der Hochflutmarke liegt, so stellen sie doch hohe Berggipfel dar. Sie sind ein Teil einer ca. 15 000 km langen submarinen Bergkette, die sich fast durch die ganze Länge des Atlantischen Ozeans zieht und sich an gewissen Stellen 6—7000 m über den Boden der angrenzenden Tiefen erhebt. Andere Gipfel

dieser Kette sind z. B. die Azoren, Tristan da Cunha und St. Helena. Ueber die Entstehung des Gebirgszuges bestanden zwei entgegengesetzte Ansichten: die eine, daß er die Kante eines Risses in der Erdkruste darstellt, der durch das Auseinanderreißen der östlichen und westlichen Kontinente entstanden ist; die andere, daß er auf einem Zusammenpressen der Kruste unter dem Meeresbecken beruht, das seine Aufwölbung verursachte. Da nun das Gestein der St. Paul's Rocks nicht aus Lava besteht wie alle anderen Inseln dieses Gebirgszuges, sondern aus Urgestein, ähnlich dem Granit der älteren Landgebirge, von dem es aber in der chemischen Zusammensetzung abweicht, kann man aus seiner Beschaffenheit Schlüsse auf die Entstehungsart ziehen. Dr. Washington fand, daß die massiven Felsen Anzeichen von außerordentlich starken Drücken zeigen, die nur entstanden sein können von seitlichen Schiebungen, die die Kette zwischen ihnen aufwölbt, und nicht von einem Spannungseffekt, der von einem Auseinanderschwimmen von Kontinenten herrührt. Ch-k.

Lebensrettung durch Lampendocht. Verschluckte, scharfkantige Gegenstände können leicht Verletzungen der Magen-Darmwände erzeugen, die ihrerseits eine tödliche Bauchfellentzündung verursachen. Nach alter Sitte wird da meistens Kartoffelbrei gereicht, um den Fremdkörper damit einzuhüllen und ihm ein harmloses Weitergleiten zu ermöglichen.

Nun genügt erfahrungsgemäß dieses „Einhüllen“ wohl bei runden, kugeligen und ähnlichen harmlosen Dingen, aber nicht bei Gegenständen mit scharfen Kanten. Und gerade in solchen dringenden Fällen wird der Arzt gerufen, und er soll möglichst sofort eine wirksame Behandlung gegen die drohende Gefahr der Verletzung des Magen-Darmtraktes ergreifen. Und in der Tat heißt es ja auch, in solchen Fällen schnell handeln mit Mitteln, die sofort bereit stehen. Da lasse ich denn, führt Prof. Dr. Moeller im „L. A.“ aus, sogleich einen Kartoffelbrei herstellen und erbitte mir einen Lampendocht, wie er bei Spiritus- und Oellampen benutzt wird. Ich zerteile den Docht in zahlreiche fingerlange Fäden und menge sie zwischen den Kartoffelbrei, den der Patient dann schnell und leicht herunterzuschluckt. Die einzelnen Fäden legen sich schon im Magen um den verschluckten Gegenstand, sie „verfilzen“ sich mit ihm und hüllen die scharfen Kanten und Spitzen desselben ein; sie nehmen ihm also schon hier und weiterhin bei der Weiterbeförderung und dem Weitergleiten im Dünn- und Dickdarm die Gefahr, und schließlich wird er durch den After wieder zur Welt befördert.

Wenn kein Lampendocht zur Hand ist, reiche man andere Baumwollfäden; doch niemals wollene, da diese verdaut werden und somit den gewünschten Schutz nicht lange genug gewähren. S.

Neue Uviol-Glühlampe. Die elektrische Glühlampe hatte in der Heilkunde als Lichtspender lange Zeit wenig Beachtung gefunden, während ihr die Bogenlampe jeder Art als Kohlen-, Metall- oder Dampf-Lichtbogen weit voraus war. Die Kohlenfadenglühlampe spielte eine gewisse Rolle als neuer Wärmespender in den elektrischen Licht-Schwitzbädern, wobei auch farbige Gläser nichts ändern konnten. Mit der Erfindung der hochkerzigen Metallfadenslampe trat hierin ein Umschwung ein. Man stellte fest, daß besonders der hoch- und überbelastete Osramfaden wirksame Mengen ultravioletter Strahlen aussandte, stark genug, um den Bogenlampen für medizinische Zwecke Konkurrenz zu machen. Nur der gewöhnliche Glaskolben bildete, wie bei dem Homunkulus Faust, ein Hindernis für die Auswirkung. Bekanntlich läßt gewöhnliches Glas ultraviolettes Licht nur bis zur Wellenlänge von ca. 313 $\mu\mu$ durchtreten, während das biologisch besonders antirachitisch wirkende Maximum um 300 $\mu\mu$ liegt. Daher fertigte man die Glühbirne aus einem beson-

deren Glas, dem Uviolglas, wie es vom Jenaer Glaswerk bereits zu Beginn dieses Jahrhunderts geschmolzen wurde. So bestand bereits im Jahre 1918 ein Patent, das einen Glühlampenfaden in Uviolglas zum Gegenstand hatte. Derartig war rein theoretisch die „sonnenähnliche“, Licht, Wärme und Ultraviolet spendende Glühlampe geschaffen. Hierbei erwies sich indessen die Wärme im Uebermaß und ließ durch Ueberhitzung der bestrahlten Körperteile die kurzwelligen Strahlen erst in einer Entfernung wirken, wo sie bereits erheblich durch Luftabsorption geschwächt waren; auch wurde die Auswirkung dieses Spektralteiles verhältnismäßig geringer als wünschenswert. Zur Abhilfe wurde ein Parabolspiegel mit der Osramlampe im Brennpunkt geschaffen aus neuerdings in Aufnahme gekommenem verchromten Metall, welches besonders das ultraviolette Licht zu 60% gut zurückwarf, während gleichzeitig die Lampenbirne zur Minderung der Wärmestrahlung einen blauen Innenbelag erhielt. So bekam man in genügender Entfernung ausreichend kräftige biologische „Dorno-Strahlung“ (303—289 $\mu\mu$). Dr. Axmann.

Wasserwerk Pompeji. Eine bedeutsame Entdeckung ist soeben in Pompeji gemacht worden. Das antike Wasserwerk der Stadt mit seiner Zentrale, seinem Aquädukt, seinen Röhren, ist gefunden worden. Die Wasserversorgung der antiken Stadt fand in der Epoche vor dem Untergang von dem Castellum Aquae aus statt, das eine Art riesigen Wasserwerkes darstellte, in das die Wasser der verschiedenen umliegenden Hügel mittels Kanälen und Röhren zusammengeführt, gesammelt und gereinigt wurden. Doch hatte man festgestellt, daß es ein großes Röhren- und Kanalsystem im Untergrund Pompejis gab, dessen Linienführung unlogisch gewesen wäre, wollte man es lediglich als Ableitungskanäle vom Castellum Aquae ansehen. Tatsächlich stammten die einzelnen Kanäle auch aus verschiedenen Epochen, die zum Teil nachweislich vor der Anlage des Wasserwerkes Castellum lagen. Ein anderes zentrales Wasserwerk aber konnte nicht gefunden werden. Jetzt hat die neue Entdeckung endlich Licht in diese Unklarheit gebracht. Bei der Casa degli Amorini wurde als Mittelpunkt eines riesigen Röhrensystems ein 35 m tiefer artesischer Brunnen gefunden, in dem ausgezeichnetes frisches Wasser noch heute bis zu einer Höhe von 9 m unter der gegenwärtigen Oberfläche aufsteigt. Das Röhrensystem aber, das an diesem Punkt zusammenlief, versorgte die gesamten öffentlichen Brunnen, die Fontänen und die Patrizierhäuser sowie die Thermen. Daß es sich um ständig fließendes Wasser gehandelt hat, dürfte nach der Ergiebigkeit der unterirdischen Quelle erwiesen sein. Die Entdeckung erfolgte rein zufällig durch die Ausgrabung der Hauptleitung, die die Thermen speiste. G. R.

Zur Verhütung von Selbstmorden mit Leuchtgas schlägt Dr. F. J. Waldo, der Leichenbeschauer der Londoner City, ein eigenartiges Mittel vor — nämlich den Zusatz von etwas Formaldehyd zum Leuchtgas. Das würde nach Waldos Meinung dem Leuchtgastod den Reiz des stillen Hinüberschlummerns nehmen. Die Formaldehyddämpfe reizen die Schleimhäute, verursachen Tränenfluß und erregen Niesreiz. Diese banalen Störungen würden manchen Selbstmordkandidaten veranlassen, sein Vorhaben erst noch einmal gründlich zu überdenken. S. A. (VII/62)

Unkrautvertilgung durch Zinksulfat. Zum Eisensulfat, das ein bekanntes Unkrautvertilgungsmittel ist, gesellt sich neuerdings Zinksulfat. Dieses vernichtete, wie die Professoren Steinmetz und Hyland gefunden haben, das Unkraut in einer Anpflanzung von Koniferenstämmchen, ohne die kleinen Bäumchen zu beschädigen. 80 g Zinksulfat in genügend Wasser gelöst und über einen Quadratmeter Erde gesprengt, sind am wirksamsten. Das Keimen der Saat und das Wachstum der kleinen Bäume wird durch diese Dosis nur wenig gehemmt, während praktisch alles Unkraut abstirbt. (Nach „Chem.-Ztg.“, Nr. 27 1930.) Lux.

BÜCHER-BESPRECHUNGEN

Der vierdimensionale Raum. Von Dr. Roland Weitzenböck, Professor an der Universität in Amsterdam. Verlag Vieweg & Sohn, Braunschweig. 142 S. mit 52 Abbild. Preis geh. RM 9.—.

Ein gelehrtes Buch, das den Leser in fesselnder Weise mit den Eigenschaften des geometrischen Raumes R_4 , des „vierdimensionalen Raumes“, bekannt macht, teils in eigener Darstellung, aber auch mit Berücksichtigung alles dessen, was bisher darüber erschienen ist, von berufener Seite und von Phantasten, unter umfassender Literaturangabe, die dem Interessenten das ganze Gebiet erschließt.

Unter R_4 -Raum versteht W. zunächst nur den geometrischen Raum mit vier geometrischen (homogenen) Koordinaten, dessen Eigenschaften durch Analogieschlüsse auffindbar sind vom Raum R_0 (Punkt) auf den Raum R_1 (Linie), R_2 (Fläche), R_3 (dreidimensionaler Raum) und schließlich auf R_4 . Er untersucht aber dann auch den R_3 -Raum Einstein-Minkowski-Weylschen Herkommens, der zwar auch vier, wenn auch nicht homogene, Dimensionen habe, aber nicht vollkommen die Eigenschaften des geometrischen R_4 -Raumes. Nach diesem spezielleren Teil (81 S.) kommt der Geometriker W. auf die Beziehungen zu sprechen, die R_4 schon zu anderen Wissensgebieten gehabt hat, die Beziehungen zur Physik, Chemie, Astronomie, Religion, Spiritismus, Methaphysik, zum Menschen, zur Mystik und zum Leben. Und schließlich endet das Buch mit einigen Kapiteln über R_4 und die vollkommen phantastische Literatur. Alles von einer höheren geometrischen Warte aus, ohne Rechthaberei, kritisch die oft merkwürdigen Blasen mystischer Spekulation verfolgend, zu denen R_4 phantastische Gemüter herausfordern kann, interessant, lesbar, mit erschöpfenden Literaturangaben.

Dennoch scheint W. an die Existenz eines rein geometrischen Raumes R_4 zu „glauben“ resp. sie für diskutierbar zu halten. Man darf aber doch wohl nicht alles für existent halten, was man sich, auch geometrisch, ausdenken kann, man gerät sonst in das Geleise des ontologischen Beweises vom Dasein Gottes (Canterbury, Descartes). Und ferner sollte man beachten, was Fritz Mauthner über die Klippen gesagt hat, die die Sprache hat. Bei Spekulationen mehr philosophischer Art, wie der vorliegenden, werden mit einem Wort, Raum, oft nacheinander ganz verschiedenartige Begriffe verbunden (vgl. z. B. Mauthner, Schopenhauer, Verlag Georg Müller, München 1912), und mit solchen Worten kann man dann schließlich alles plausibel machen. Ich komme darauf noch zurück.

Die Beziehungen des R_4 zur Physik sind auch nach W. nur schwach. Gelegentlich haben Forscher nach R_4 gerufen, wenn sie vor z. Zt. Unerklärbarem standen. So Mach, der (1872) sich die Spektra der chemischen Elemente nicht erklären konnte, und deshalb meinte: „daß man sich die chemischen Elemente nicht in einem Raume von drei Dimensionen vorstellen müsse“. Heute verträgt sich das alles wieder sehr gut mit R_3 . Aber auch heute glauben Physiker manchmal in andere Welten greifen zu müssen, wenn z. Zt. etwas nicht klappen will. Das ist aber nur eine Verlegenheitsgeste, denn im Grunde gehen die Physiker die geometrischen und rein mathematischen Spekulationen überhaupt nur so weit an, als sie ihnen Werkzeug, Analysatoren sein können. Der Physiker kennt den Raum R_0 nur als Koordinatenpunkt, R_1 als Abstandsmaß zweier Punkte, R_2 wieder nur geometrisch, als Darstellungsfläche, als „Raum R_2 “ kommt ihm die Fläche nicht vor, denn er existiert nur in der Abstraktion, nicht wirklich. Schon eine Fliege, die ihre Umgebung mit hundertfacher Vergrößerung betrachtet, sieht

jede wirkliche Fläche als Gebirge. Bei R_3 , dem „Raum“ schlechthin, verwirren sich aber schon die Begriffe deutlich zwischen mathematisch-geometrischer und physikalisch-naturwissenschaftlicher Auffassung im Sinne Mauthners. Der Raum R_3 existiert an sich naturwissenschaftlich gar nicht, denn es ist immer was drin in R_3 , und nur das ist Gegenstand der naturwissenschaftlichen Erkenntnis. In einem „leeren“ Raum gibt es weder Massenanziehung, noch Licht, noch sonst was, er ist „Nichts“, und wir nehmen nichts wahr. Er mag vorstellbar sein; wir betrügen uns aber dabei leicht selbst; aber der Vorstellbarkeit folgt nicht notwendig die Existenz, wie oben schon angedeutet wurde. Für den Geometriker ist R_3 ein selbständiges, ihm vollkommen genügendes Ding, der Physiker braucht R_3 nur als geometrisches Maß des „Rauminhalts“ der Materie, unter der hier auch der ev. Aether verstanden wird; R_3 drückt dabei aber weder die Gestalt noch die Art der Materie, den „Inhalt“ des Raumes aus. Mit Hilfe der Geometrie mißt man der Gurke Inhalt nie! Der Raum-Inhalt ist für den Physiker die Materie von bestimmtem Zustand, ausgedrückt durch die Energiedichte E/cm^3 im geometrischen Raum, von der Dimension $g\ cm^{-1}\ sek^{-2}$ im $g\ cm\ sek$ System, der Dimension des Druckes oder dem Quadrat der magnetischen Feldstärke (in der „Raumenergetik“ wird diese Größe, in at ausgedrückt, K genannt. Sie läßt sich für jeden Körper leicht bestimmen, vgl. meine Arbeiten in der „Zeitschrift für Elektrochemie“, Heft 6, und in der „Wärme“, Heft 29 von 1929). Der Raum R_3 zwischen den Koordinaten ist nicht physikalischer, sondern mathematischer Natur, er wird erst physikalisch durch den Einstein-Minkowski-Weyl-Raum R_4 . Für den rein geometrischen R_4 -Raum fehlt in unserer Welt die Möglichkeit zum „Ansatz“.

Dr. Richard v. Dallwitz-Wegner.

Physikalisch-Chemisches Praktikum. Von Dr. K. Fajans und Dr. J. Wüst, Akademische Verlagsgesellschaft Leipzig.

Das Buch ist hervorgegangen aus einer gedruckten Praktikums-Anleitung für Studierende: „Sein Zweck ist in erster Linie, den Praktikanten an den Universitäten Erlangen, München, Würzburg und an der Technischen Hochschule Karlsruhe die Durchführung der dort vorgeschriebenen Aufgaben mit möglichst viel experimenteller Selbständigkeit und möglichst geringer Inanspruchnahme der Hilfe der Assistenten, sowie mit theoretischem Nutzen zu ermöglichen.“ Dieses Ziel wird zweifellos durch das Buch erreicht. Man merkt jeder Seite, jedem Satz an, daß den Verfassern eine Fülle praktischer Erfahrung zu Hilfe kam. — Die Anordnung jedes einzelnen Kapitels ist sehr zweckmäßig. Zunächst wird jeweils die Theorie dargestellt, dann die experimentelle Durchführung (Apparatur, Verlauf des Versuchs) und schließlich die Auswertung der Ergebnisse. Instruktive Abbildungen unterstützen den Benutzer aufs wirksamste. Ich kann davon absehen, die einzelnen Übungen, die hier beschrieben sind, anzuführen. Sie enthalten das, was in einem ausführlichen physiko-chemischen Praktikum durchgenommen wird. Aber nicht nur der Student, sondern jeder, der physiko-chemisch arbeitet, wird das ausgezeichnete Praktikum mit größtem Vorteil benutzen.

Die nachfolgenden Bemerkungen sind keine Kritik an dem Buch, sondern eine Kritik an dem heute allgemein üblichen Unterricht.

In dem „Praktikum“ wird lediglich der Physiko-Chemiker berücksichtigt. Mindestens ebenso wichtig wie für ihn, sind die hier geschilderten Methoden für den Mediziner und den Biologen, dessen Hauptkontingent von Lehrern oder solchen, die es werden wollen, gestellt wird.

Die genannten beiden Berufe brauchen jedoch eine Anzahl physiko-chemischer Untersuchungs-Methoden, die heute in einem Praktikum der Physiko-Chemie, meist aber auch beim Unterricht, nicht berücksichtigt werden. Ich denke dabei beispielsweise an Größenbestimmungen im Mikroskop, Bestimmung der Teilchengröße im Ultra-Mikroskop, Porenweiten von Filtern und Ultrafiltern, Trübungsmessung, Interferometrie, Elastometrie, um nur einige der wichtigsten zu nennen.

Es wäre dringend geboten, daß beim Unterricht in der Physiko-Chemie auch die Bedürfnisse der Mediziner und Biologen mehr berücksichtigt würden, damit diese nicht mit so vollkommener Ahnungslosigkeit in physiko-chemischen Fragen wie bisher in ihren Beruf treten.

Prof. Dr. Bechhold.

Traité de chimie colloïdale. Herausgegeben von Robert Herman Bogue. Nach der 1. amerikanischen. Ausg. übersetzt von Jean Barbaudy. Band I. Theoretische Kolloidchemie. VIII und 440 Seiten. Mit 68 Abbildungen und 1 Tafel. Librairie scientifique Hermann & Cie, Rue de la Sorbonne 6, Paris. Preis 80 Frcs.

Der Versuch, einen Ueberblick über alle Teilgebiete der Kolloidchemie zu geben, bedingt die Uebergabe der Behandlung jedes Teiles an einen Spezialisten. Leidet dadurch die Einheitlichkeit der Darstellung, so gewinnt doch die persönliche Note, die jeder Autor seinem Gebiet verleiht. Band I ist in vier Abteilungen unterteilt. Die heterogenen Gleichgewichte leitet ein Kapitel von J. A. Willson ein, in dem aus dem Verteilungssatz das Donnan-gleichgewicht für Membranen, Gele und die Grenzfläche fest-flüssig abgeleitet wird. In dem anschließenden Kapitel weist J. Loeb auf die Bedeutung der Kenntnis des pH bei den Proteinen hin. Er zeigt, daß die Proteine sowohl zu den Kristalloiden wie zu den Kolloiden gehören, das eine ihrer chemischen Reaktionen und ihrer Löslichkeit wegen, das andere der Einstellung des Donnangleichgewichts wegen. Die Bedeutung der elektrostatischen Verhältnisse für die Stabilität kolloider Lösungen legt J. K. Northrop dar. D. D. van Slyke behandelt die kolloiden Eigenschaften der Säfte des Organismus. Der Abschnitt Kinetik der Grenzflächen beginnt mit einem Beitrag von E. F. Burton zur Kinetik disperser Systeme. Teilchenmessung durch Sedimentation und Zentrifugieren, Brownsche Molekularbewegung, Perrinsche Höhenformel, Beweglichkeit im elektrischen Felde, Elektrolytkoagulation und gegenseitige Flockung der dispergierten Teilchen. Ausführlich behandelt W. D. Harkins die Theorie der gerichteten Oberflächenschichten und die Ausbreitungserscheinungen. Ueber die Herstellung von Emulsionen berichtet J. H. Hildebrand, während sich H. N. Holmes mit den Eigenschaften der Emulsionen befaßt.

Der Abschnitt Adsorption und Katalyse umfaßt sechs Kapitel. In dem über Adsorption in kolloiden Systemen diskutiert L. Michaelis die Theorie von Gibbs und unterstreicht die chemische Auffassung der Adsorption. W. D. Bancroft hat ein Kapitel über Adsorption und Katalyse der Frage nach der bei der Adsorption sich bildenden katalytisch wirksamen Zwischensubstanz gewidmet. Er behandelt das Problem der Katalysatorgifte und des Schutzes der Katalysatoren. H. S. Taylor geht auf die Strukturabhängigkeit der katalytischen Wirksamkeit der Stoffe ein. Die Steigerung der Koagulationsempfindlichkeit durch hydrophile Kolloide hat H. Freundlich dargestellt, und die Möglichkeit, hydrophile Sole an dieser Eigenschaft zu erkennen. Die Ausführungen von A. W. Thomas über die gegenseitigen Wirkungen von Kolloiden umfassen die gegenseitigen Fällungen und die Schutzwirkungen, sowohl soweit ihr Mechanismus durch die elektrostatischen Verhältnisse klar liegt, als auch Fälle, deren Me-

chanismus unbekannt ist. Ein Beitrag von A. F. Armstrong über Enzyme beschließt diesen Abschnitt. Enzymwirkung setzt eine zeitweise Vereinigung des Enzyms mit dem Stoff, auf den es einwirkt, voraus. Aus der spezifischen Wirksamkeit wird als wahrscheinlich geschlossen, daß eine Beziehung bestehen muß zwischen der Struktur des Enzyms und der des Stoffes, der von dem Enzym beeinflusst wird. Im Abschnitt Struktur leitet H. B. Weiser seine Ausführungen über die Bildungsbedingungen und Eigenschaften der Gele mit einer kurzen Darstellung der Naegelischen Mizellartheorie ein. Dann folgen ein Kapitel über Seifen von S. W. Mc Bain und ein Kapitel von E. G. Bingham über sein Spezialgebiet: Viskosität und Plastizität kolloider Systeme. Ein Ueberblick von G. L. Clark über die Anwendungen der Röntgenstrahlen in der Kolloidforschung umfaßt die chemischen, die physikalischen und die biologischen Strahlenwirkungen und die Strukturuntersuchungen mittels Röntgenstrahlen.

Diese Angaben mögen ein Bild von der Vielseitigkeit des Inhalts geben. Die einzelnen knapp gehaltenen Kapitel sind vollständig in sich abgeschlossen, so daß die Interessenten, Physiker, Chemiker, Biologen, Mediziner, die sie anziehenden Teile herausuchen können. Der Wert des Buches als Nachschlagewerk wäre noch einer Steigerung fähig durch Anlegen eines Namen- und Sachregisters (das könnte im zweiten Band nachgeholt werden) und durch Vermehrung der Literaturangaben.

Dr. R. Schnurmann.

Wirkungsformen der Uebung. Von Dr. Benno Kern. Helios-Verlag, Münster i. W. 512 Seiten, 3 Tafeln. Gbd. RM 42.50.

Das Werk entstand auf Anregung und unter Mitwirkung des bekannten Forschers Professor Goldschmidt, sowie des verstorbenen Professors Ettliger. Die Drucklegung wurde durch die Notgemeinschaft der deutschen Wissenschaft unterstützt. Nach einer theoretischen Abhandlung folgt der experimentelle Teil, der den größten Raum einnimmt.

In dieser Arbeit vereinigen sich in selten harmonischer Weise Theorie und Praxis, experimentelle Psychologie und jene, wie sie gewonnen werden kann durch Beobachtung des Gehabens, des Verhaltens. (Watson, Behaviorismus.) Die bisher geübte Psycho-Technik wird durch diese neueren Forschungen nicht ausgeschaltet, aber wesentlich ergänzt und vertieft, in vielem grundsätzlich abgelehnt.

Da sich die Anschauung des Verfassers auf zahlreiche über Jahre sich erstreckende Versuche und Untersuchungen gründet, so muß man den Ergebnissen Beachtung schenken. „Die einmalige Anwendung eines Prüfverfahrens gestattet keine einwandfreie Prognose und muß in vielen individuellen Fällen zu groben Fehlschüssen verleiten.“ (Seite 463). — Wenn Kern verlangt, daß vor jeder Prüfung die restlose Beseitigung der Anfangs-Hemmungen abgewartet werden muß, so wird ihm jeder, der auf diesem Gebiete eigene Beobachtungen angestellt hat, zustimmen. Auch jeder Arzt weiß, welche Hemmungen er bei der Erhebung einer Vorgeschichte des Kranken oder bei einer Associations-Prüfung zu überwinden und welche Bedeutung die Uebung für Associations-Prüfungen hat. Eine Prognose auf Grund der Anfangsleistungen kann zu einem glatten Fehrlurteil führen, wie Kern dies an Gruppenuntersuchungen feststellte.

„Zahlreich sind die Fälle, bei denen unerwartet und gänzlich überraschend einzelne Gruppen-Mitglieder von den tiefsten Rangstellen aufsteigend in prächtigem Aufschwung die meisten anderen Uebungsteilnehmer überholen und sich schließlich Dauerplätze unter den besten Rangstellen erobern.“ Die neuen Untersuchungsarten, der Nachweis des besonderen Einflusses der Uebung (wer denkt hier nicht an die bedingten Reflexe Pawlows, die er bei Tieren feststellte) wird nach Ueberwindung der gewiß anfänglich nicht unbedeutenden Widerstände zu einer Aenderung der Eignungs- und Intelligenz-Prüfungen führen. Ich halte diese Neuerscheinung für eine der bedeutendsten der letzten Jahre und empfehle ihr eingehendes Studium insbesondere allen Psychologen und Berufsberatern.

Professor Dr. A. A. Friedländer.

Naturkundliches Bilderbuch. Von Grupe, Leon und Schmidt. Frankfurt a. M., Moritz Diesterweg. Bd. I. Am Waldrand. Von C. Schmidt, V u. 20 S. m. 83 Abb., Bd. 2 Haus, Hof, Garten, 24 S. m. 74 Abb., Bd. 3. Das Feld im Winter. Von H. Grupe. 13 S. m. 64 Abb. Je Band RM 2,90.

Wenn der Kulturmensch ins Wochenende fährt und sich dabei mal — nur zur Abwechslung — mit der Natur gemein machen möchte, dann nimmt er doch für alle Fälle sein Koffergrammo mit und läßt es auf der Waldlichtung und am Seeufer seine Jazzklänge ableiern. Wie wärs, wenn er statt dessen einmal ein Bändchen dieses naturkundlichen Bilderbuches mitnähme? Er könnte daraus ersehen, was es im Freien alles zu schauen gibt, was er in seiner Steinwüste nie beobachtet. Bald wird es ihn selbst zum Suchen und Beobachten anregen, und er lernt Entdeckerfreuden kennen. — Lehrern und Schülern seien die Büchlein besonders empfohlen, die ihnen den Weg zum Naturleben öffnen, ohne auf allzugroße Fachkenntnisse Anspruch zu machen.

Dr. Loeser.

Vorlesungen über Thermodynamik. Von Dr. Max Planck. 9. Aufl. XI u. 288 S. Walter de Gruyter & Co., Berlin. Preis geb. RM 11,50.

Die Bücher des berühmten Universitätslehrers und Physikers, des Schöpfers der Quantentheorie, Max Planck gehören zu den besten Werken über theoretische Physik. Besonders die Thermodynamik, die seit ihrem ersten Erscheinen im Jahre 1897 bereits neun Auflagen erlebt hat, bildet durch die logische Schärfe ihres Gedankenganges die strenge Anordnung und Durchführung der Definitionstechnik, ein Musterbeispiel für ein auf wenigen Erfahrungsgrundlagen exakt aufgebautes wissenschaftliches Werk.

In der neuen Auflage ist wenig geändert worden. An manchen Stellen wurde der Gedankengang weiter vertieft. Das neu hinzugekommene Sachwörterverzeichnis sollte in einer weiteren Auflage noch stark vermehrt werden.

Dr. Herbert Schober.

Punkt- und Vektorrechnung. Von A. Lotze. Mit 7 Fig., 192 S. RM 12.—. Partielle Differentialgleichungen. Von J. Horn. Mit 8 Fig. 2. umgearbeitete Aufl. VIII u. 228 S. RM 11.—. Elementargeometrie der Ebene und des Raumes. Von M. Zacharias. Mit 196 Fig., 252 S. Preis RM 13.—. Göschens Lehrbücherei, 1. Gruppe, Bände 13, 14 und 16. Verlag Walter de Gruyter & Co., Berlin.

Das in Band 13 behandelte Gebiet beruht auf der Graßmannschen Idee, die geometrischen Grundelemente als Größen der Rechnung zu unterwerfen; das der Einführung dienende Buch enthält auch Anwendungen auf verwandte Gebiete. — Anschließend an den 10. Band, welcher von den gewöhnlichen Differentialgleichungen handelt, bringt der 14. Band die Theorie der partiellen Differentialgleichungen erster und zweiter Ordnung mit Berücksichtigung der mathematischen Physik. Die erste Auflage erschien als Band 40 der Sammlung Schubert. Neben der völligen Umarbeitung ist ein Kapitel über die Fredholmsche Integralgleichung eingefügt worden. Band 16 behandelt die Elementargeometrie vom höheren Standpunkt aus; besonders berücksichtigt sind die axiomatische Begründung und die geschichtliche Entwicklung.

Prof. Dr. Szász.

NEUERSCHEINUNGEN

Arendt-Doermer. Leitfaden der Chemie und Mineralogie. 17. Aufl. (Johann Ambrosius Barth, Leipzig) Kart. RM 2,40
Freundlich, Herbert. Kapillarchemie, Bd. I. 4. Aufl. (Akademische Verlags-Gesellschaft, Leipzig) Brosch. RM 36.—; geb. RM 39.—
Wieser-Ackerknecht. Der Volksbüchereibau. (Verlag Bücherei und Bildungspflege, Stettin) RM 4,50

ICH BITTE UMS WORT

Ungarn und Magyaren. In der „Umschau“ Nr. 28, 1929, S. 569, macht G. Unger auf meinen in Heft 24, 1929, erschienenen Artikel „Wie sahen die Altungarn aus?“ folgende Bemerkungen:

1. Ist der Name Ungar mit Magyar identifizierbar? Unger zieht in Zweifel, daß Ungar und Magyar dasselbe Volk gewesen ist.

2. Unger bringt den Namen Ungar mit Dsungarei in Verbindung, welche nach seiner Meinung die älteste Heimat der Ungarn gewesen ist.

3. Endlich fragt er, ob sich das Wort „Magyar“ deuten läßt. Dazu ist folgendes zu sagen: Ungar bedeutet im allgemeinen so viel wie Magyar, beide Benennungen wurden abwechselnd verwendet.

Der Name „Ungar“ der Magyaren ist auf sehr alte Zeiten zurückführbar. Als die Magyaren in der Geschichte auftauchen, wurden sie durch die Slaven und die Westvölker, also auch von den Deutschen sogleich und meistens unter Ungar genannt. Schon Deguignes stellte in seinem Werke Hist. gen. des Hunnes, etc. (Paris, 1756, deutsche Uebersetzung S. 637, fest: „Der Name Ungaren kommt ohne Zweifel von dem Namen Onoguri“. Nach der Enträtselung des Prof. Gy. Németh stammt Onogur aus dem türkischen on ok = zehn Pfeile und bedeutet mit dem Bildungssuffix ur so viel, wie ein aus zehn Stämmen bestehendes Volk.

Ferner identifiziert schon Deguignes die Magyaren mit den Onoguren, obgleich diese Frage vollständig unabhängig davon ist, ob der Name Ungar von Onogur her stammt oder nicht, da doch die Altmagyaren nach ihrem Aeußeren auch Hunnen und Awaren genannt wurden, ohne daß sie es tatsächlich gewesen wären. Immerhin wird von den meisten ungarischen Historikern heutzutage die Onogur-Magyar Identitätstheorie angenommen, obwohl sich die Ungarn nur in lateinischen Texten Ungari nennen, sonst nie anders, wie Magyaren, dessen älteste Gestalt „Moger“ ist. Wir wissen jedoch aus Urkunden von Byzanz, daß dieser Name nur einen Stamm der Magyaren bedeutete, welcher sich die Hegemonie verschaffte. Also liegt die Möglichkeit vor, daß die Magyaren ursprünglich auch einen anderen, zusammenfassenden Namen hatten. Nach dem Kaiser Constantinos Porphyrogenetos nannten sie sich starker sabaren (sabartoi asfaloi). Tatsächlich existierte damals ein Volk dieses Namens in der Gesellschaft der Onoguren. Die Urkunden von Byzanz nennen die Magyaren jedoch bis zu dem Jahre 1100 stets und konsequent „Turken“.

Zur Erklärung der ursprünglichen Benennung Moger gibt es mehrere Hypothesen, aber keine befriedigende. Wahrscheinlich ist es eine Zusammensetzung und das am Wortende stehende „er“ bedeutet „eri“, nämlich Mensch, Volk (türkisch). Diesbezüglich erscheint in Kürze in deutscher Sprache von Prof. Gy. Németh: Turkologische Untersuchungen zur Erklärung der Urzeit der Ungarn.

Es ist also mit größter Wahrscheinlichkeit anzunehmen, daß sich das Magyarentum mit den Onoguren und Sabiren (resp. Sabaren) vermischte, oder aber aus Vermischung mit deren einem Teil entstand. Die Sprache der Sabiren und Onoguren war aber eine türkische, die Sprache der Magyaren jedoch eine uralische (finnisch-ugrisch). Darum müssen wir annehmen, daß bei der Entstehung des Magyarentums ein uralisches Volkselement eine wichtige Rolle gespielt hat, dessen Namen uns aber unbekannt ist; sprachlich stand dieses Volk den Wogulen und

Osjaken nahe. Diesem Volk hatte das Magyarentum seine Sprache zu verdanken, aber seine Kultur ist türkisch, seine Rasse war mongoloid.

Weiter muß man auch annehmen, daß die Urheimat des Magyarentums keineswegs die Dsungarei, sondern der nordwestliche Teil Sibiriens (benannt nach den Sibirern) gewesen sein konnte; dieser Teil Sibiriens ist auch heutzutage noch als Ugría, Jugria bekannt, wir erkennen hier deutlich den Namen „Ungar“. Vgl. auch: „Die rassengeschichtlichen Grundlagen des Ursprungs der uralaltaischen Völker“. Der Erdball, Jahrg. III. 1929. No. 12, S. 444.
Dr. Ladislaus v. Fenyvessy.

Sprachsünden.

Das in Heft 18 ausgesprochene Aburteil scheint mir zu streng. Sowohl „beachtlich“ wie „gefolgt von“ dürfte geboren sein aus dem zeitgemäßen Streben nach Gedrungenheit des Ausdrucks. Und es ist nun einmal so, daß sprachliche Neugeburten meist illegitim, d. h. ohne Zwischenkunft der Professoren und infolgedessen leicht gegen ihre grammatikalischen Zuchtpläne geschehen. Verdienen solche Sprachkinder deshalb den Tod? Der Widerspruch mit der Grammatik ist nicht so tragisch zu nehmen. Auch der „achtbare“ Bürger ist ein Mann, den einer achten soll und nicht nur, wie das Gesetz von bar und lich verlangen würde, achten kann. Und gerade das Wort „unverletzlich“ hat neben der lich-gemäßen Bedeutung „kann nicht verletzt werden“ die schon zu Recht bestehende, lich-fremde zweite „darf nicht verletzt werden“.

Und wer traut sich wohl die Macht zu, eine so handsame und ebendadurch so heimisch gewordene Wendung wie „gefolgt von“ als lästigen Ausländer abzuschleichen? Sie hat sich in der Feder nun einmal bewährt und den grimmen Grammatikern wird nichts übrigbleiben als nächstens eine Unregelmäßigkeit mehr in das Sprachgesetzbuch aufzunehmen. Es geht eben in der Sprache oft wie auf der Wiese: irgendwer erlaubt sich zur Abkürzung seines Weges mittendurch zu schreiten, andere gewahren den Vorteil auch und gehen nach; der Eigentümer setzt Tafeln, Stangen, Zäune, kurz, alle in Holz und Eisen ausdrückbaren Proteste; der Weg aber hält sich kraft seiner Nützlichkeit, und der Eigentümer wird endlich das Klügste tun und ihn rechts und links mit einem Geländer begleiten, anstatt ihm mit Hindernissen entgegenzutreten. So werden auch die Herren Grammatiker, die ja durchaus nicht die Herren unserer Sprache, höchstens ihre Wächter sind, noch manchen Weg der Abkürzung und manch ein geknicktes Regelblümchen hinzunehmen haben.

Dem guten Vorschlag „Würfelmeter“ ist im gleichen Heft 18 mit dem Worte „Meterwürfel“ eine sehr zweifelhafte Verbesserung widerfahren. Die Antwort „Flaschenbier“ — um das süffige Beispiel fortzuführen — setzt offenbar die Frage voraus: was für ein Bier. Die Antwort „Meterwürfel“ steht demgemäß auf die Frage: was für ein Würfel. Doch wer in der Welt fragt hier nach der Art des Würfels, ob Meterwürfel oder Zuckerwürfel? Nein, nach der Art des Maßes ist gefragt, ob Längen-, Flächen- oder Körpermaß. Nicht der Würfel, sondern das Meter ist hier die Gattung und muß durch ein vorgesetztes Wort näher bestimmt werden; so wie man die Eisenformen nicht mit den Worten „Eisenband, Eisenstab“ usw. aufzählt, sondern mit Worten umgekehrten Zusammensetzungen „Stabeisen, Band-eisen“, gegebenenfalls auch „Würfeleisen“. Schon der Erfinder des Wortes „Kubikmeter“ dachte so und der Erfinder des Wortes „Würfelmeter“, auch der des Wortes „Festmeter“, hatte nach allen Denkgesetzen keinen Grund anders zu denken.

Passau.

Frdr. Oberneder.

Versinken im Moor.

Warum versinkt ein Mensch im dicken Morast, Trieb- sand oder Honig, trotzdem er spezifisch leichter ist? Vermutlich nur, weil er strampelt. Der Fuß am Bein wirkt wie der Widerhaken an der Harpune: beim Stoß nach unten findet er weniger Widerstand, als beim Hochziehen. Anstatt sich hinaufzuarbeiten, stemmt sich der Mensch abwärts. Oder haben zähe Flüssigkeiten noch eine besondere Eigenschaft, die sie den fressenden Schleimtieren (Plasmodien) vergleichbar macht?
R. R.

PERSONALIEN

Ernannt oder berufen: Dr. phil. Helmut de Boor, Prof. d. deutsch. u. nord. Philologie an d. Univ. Leipzig z. Nachf. Samuel Singers im Berner Ordinariat d. Germanistik. D. Ordinarius d. Chirurgie an d. Med. Akad. in Düsseldorf Prof. Hans von Haberer an d. Univ. Köln als Nachf. v. Prof. Otto Tilmann. — Der a. o. Prof. Julius Ebbinghaus in Freiburg i. Br. als o. Prof. d. Philosophie an d. Univ. Rostock. — Dr. Maximilian Weller z. Lektor f. Sprachkunde an d. Univ. Köln. — Als Nachf. d. verstorb. Prof. Heinze d. o. Prof. Friedrich Klingler v. d. Univ. Hamburg als Ordinarius d. klass. Philologie an d. Univ. Leipzig. — Dr. Käthe Bauer-Mengelberg, Priv.-Doz. an d. Handelsschule in Mannheim z. Prof. f. Volkswirtschaftslehre am Berufspädagogischen Inst. d. Univ. Köln. — Frau Dir. Gosse, d. Leiterin d. ostpreuß. Mädchen-Gewerbeschule z. Direktorin d. Berufspädagog. Inst. in Königsberg u. gleichz. z. Prof. — D. Priv.-Doz. f. internation. Recht an d. Univ. Kiel, Dr. Curt Rühländ, z. nichtbeamt. ao. Prof. — Als Nachf. v. Prof. Max Endres Oberforstrat Dr. Dietrich in Stuttgart z. o. Prof. f. Forstpolitik, Forstverwaltungslehre u. Geschichte d. Forst- u. Jagdwesens an d. Univ. München. — Z. Ordinarius an d. Univ. München d. o. Prof. Hans Winkler in Hamburg.

Habilitiert: D. Dir. d. Freiherrl. Carl v. Rothschildschen Bibliothek in Frankfurt a. M., Dr. Joachim Kirchner, in d. philos. Fak. d. dort. Univ. f. d. Fach d. Bibliothekswissenschaften.

Gestorben: D. Anatom an d. Wiener Tierärztl. Hochsch. Prof. Karl Skoda im 58. Lebensj. — D. langj. Bevollmächtigte d. Carl-Zeiss-Stiftung u. Geschäftsleiter d. Firma Carl Zeiss, Dr. h. c. Max Fischer, Ehrenbürger der Stadt Jena, im 73. Lebensj. — Prof. Heinrich Peham, d. bekannte Wiener Gynäkologe, im Alter v. 50 Jahren. — D. Ordinarius f. Pflanzenbau an d. Wiener Techn. Hochsch., Prof. Karl Fruwirth, im Alter v. 68 Jahren. — In Berlin d. Leiter d. inneren Abt. d. Poliklinik d. Jüdischen Gemeinde am Bülowplatz, Prof. Carl Lewin, im Alter v. 54 Jahren. — In Bad Harzburg d. Ordinarius f. höh. Mathematik an d. Techn. Hochsch. Braunschweig, Prof. Robert Fricke, im 69. Lebensj. — Geh. Rat Prof. Dr. Paul Fürbringer, d. langjähr. frühere Dir. d. Inneren Abtlg. am Krankenhaus Friedrichshain, Berlin, dort kurz v. Vollendung s. 81. Lebensjahres.

Verschiedenes: Prof. Dr. Ferdinand Tönnies, d. Kieler Soziologe, feierte kürzl. s. 75. Geburtstag. — D. Archäologe Prof. Georg Karo scheidet mit d. Ende d. Sommersem. aus d. Lehrkörper d. Univ. Halle aus, um d. Posten d. ersten Sekretärs b. deutschen Archäolog. Inst. in Athen z. übernehmen. — Prof. Percy Ernst Schramm in Göttingen hat d. Ruf a. d. Lehrst. d. mittleren u. neueren Geschichte an d. Univ. Halle als Nachf. v. R. Holtzmann abgelehnt. — D. Altmeister d. deutschen Psychologen u. Gründer d. Deutsch. Ges. f. Psychologie, Prof. Georg Elias Müller in Göttingen, feierte kürzl. s. 80. Geburtstag. — Prof. Dr. Ulrich v. Wilamowitz-Moellendorff in Berlin, d. Altmeister d. klass. Philologie, feierte kürzl. s. 60jähr. Doktorjubiläum. — Desgl. feierte d. hervorrag. Heidelberger Jurist Prof. Otto Gradenwitz s. gold. Doktorjubiläum. — D. Senior d. philos. Fak. an d. Univ. Berlin, d. Orientalist Prof. Eduard Sachau, feierte kürzl. s. 85. Geburtstag. — D. um d. Erforschung d. Erdmagnetismus hochverd. Prof. Adolf Schmidt beging kürzl. s. 70. Geburtstag. — D. Priv.-Doz. in d. philos. Fak. d. Univ. Bonn

Dr. Josef Quint wurde beauftragt, d. deutsche Literatur d. ausgehenden Mittelalters in Vorlesungen u. Uebungen z. vertreten. — D. nichtbeamt. ao. Prof. in d. rechts- u. staatswissenschaftl. Fak. d. Univ. Kiel, Gerhard Cölm, ist beauftragt word., d. Weltwirtschaftslehre u. Statistik in Vorlesungen u. Uebungen z. vertreten. — Prof. Karl v. Goebel, Ordinarius f. Botanik an d. Univ. München, wird auf s. Ansuchen v. 1. Oktober an v. d. Verpflichtung z. Abhaltung v. Vorlesungen befreit. — D. Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft h. an Stelle ihres verst. Präs. Exz. v. Harnack d. Geh.-Rat Prof. Dr. Max Planck z. Präs. gewählt. Ferner wurde d. Staatsmin. a. D. Prof. Dr. C. H. Becker z. 3. Vizepräs. gewählt.

WOCHENSCHAU

Die Lufterktrizität am Zobten. Die Studiengesellschaft für Höchstspannungsanlagen in Charlottenburg beabsichtigt, eine Versuchsanlage für lufterktrische Messungen auf dem Zobten bei Breslau zu errichten und dort die Studien fortzusetzen, die bisher am Monte Generoso bei Lugano betrieben wurden.

Döderlein-Institut für Strahlenforschung. Zum 70. Geburtstag des Münchner Gynäkologen Döderlein ist eine größere Menge radioaktiver Substanzen gestiftet worden. Es soll damit der Grundstock zu einem „Döderlein-Institut für Strahlenbehandlung und Strahlenforschung“ gelegt werden, das auf Grund einer Arbeitsgemeinschaft der Münchner Universitätskliniken die Radiumbehandlung weiter ausbauen soll.

Die auf der Pariser Tonfilm-Konferenz getroffenen Vereinbarungen haben nunmehr zur Unterzeichnung eines Abkommens zwischen der deutschen und der amerikanischen Elektro- und Film-Industrie geführt. Darin wird ein Austausch der Patentrechte für die ganze Welt und die gegenseitige Erschließung beider Märkte vorgesehen. Den deutschen Fabriken wird die Produktion für folgende Absatzgebiete vorbehalten: Deutschland, Danzig, Saargebiet, Memelland, Oesterreich, Ungarn, Schweiz, Tschechoslowakei, Holland, Holländisch-Indien, Dänemark, Schweden, Norwegen, Finnland, Südslawien, Rumänien und Bulgarien. Von deutscher Seite haben das Abkommen unterzeichnet, die AEG., Siemens & Halske und die Tobis.

NACHRICHTEN AUS DER PRAXIS

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

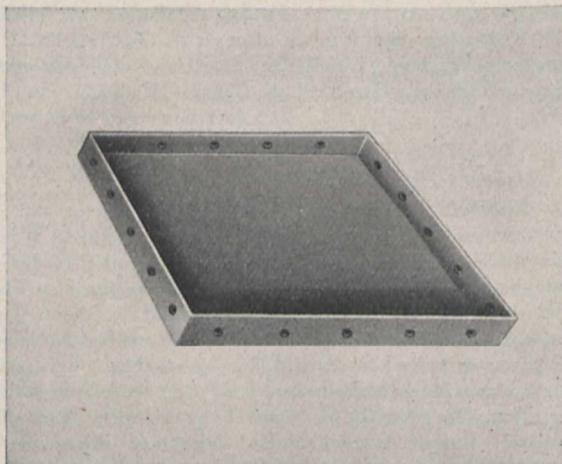
23. Ein neuer gußeisener Tank. Früher baute man vielfach Tanks für die Wasserversorgung aus einzelnen, kleinen, gußeisernen Platten, die zu großen, meist rechteckigen Kästen, sog. Plattentanks, zusammengeschraubt wurden. Diese Tanks konnten durch die kleinste Türe gebracht werden, die Montage war sehr leicht, und man konnte einen solchen Tank jederzeit abtragen, um ihn an anderer Stelle gleich groß, verkleinert oder vergrößert wieder aufzubauen.

Trotz dieser guten Eigenschaften hat man in den letzten fünfzig Jahren in Deutschland diese Bauart verlassen und ist der Billigkeit wegen zum genieteten oder geschweißten Behälter aus Flußeisenblech übergegangen. Im Ausland aber, insbesondere in England, haben sich die Plattentanks als Wasserbehälter erhalten können.

Für die chemische Industrie kam und kommt indessen auch in England der Plattentank in der bisherigen Bauart nicht in Betracht, weil er eine innere Verankerung braucht. Diese Innenanker, zumeist Zugstangen aus Rundeisen, sind zur Absteifung der gegenüberliegenden Wände unbedingt erforderlich. Andererseits gibt es sehr wenig Flüssigkeiten

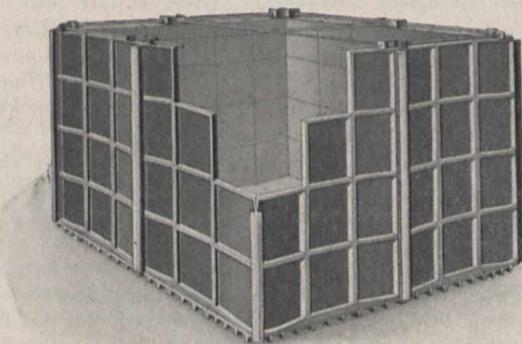
in der chemischen Industrie, die Eisen nicht angreifen; man muß deshalb den eisernen Behältern eine widerstandsfähige innere Auskleidung geben. Dies geht bei den Wand- und Bodenflächen ganz gut, nicht aber bei den Innenankern, weil an ihnen der Schutzüberzug sich zu leicht ablöst.

Zufolge einer neuen Erfindung ist jedoch dieses Hindernis überwunden. Es ist gelungen, eine neue Bauart zu fin-



den, die gegenüber der alten Form eine ganze Reihe von Vorteilen aufweist. Der wichtigste davon ist, daß durch einen statisch wohlgedachten gewölbartigen Aufbau der Tankwände die innere Verankerung wegfällt und die Dicke der Platten wesentlich herabgesetzt werden kann. Letzteres deshalb, weil das Plattenmaterial nicht mehr den für Gußeisen gefährlichen Zugspannungen ausgesetzt ist. Es gibt kein Speichergut, für das der neue Plattentank nicht brauchbar wäre, denn die Speicherflüssigkeit berührt im Tank ohne Innenanker nur die Wand- und Bodenflächen, und diese können durch die verschiedensten metallischen und nichtmetallischen Ueberzüge geschützt werden. Außer diesem Hauptvorteil hat die neue Bauform noch wichtige technische Vorzüge bezüglich Dichtung, Wärmeempfindlichkeit usw.

Der neue mehrfach patentierte Plattentank wird in Deutschland von der Lüneburger Eisenwerk A.-G. unter dem gesch. Namen „Krontank“ erzeugt wobei Platten von



60×60 cm Flächenmaß und in der Regel 7 mm Dicke zur Verwendung kommen. Entsprechend dieser geringen, statisch aber wegen Wegfalls der Zugspannungen noch immer weitaus überdimensionierten Wandstärken ist bei großen Tankabmessungen der neue gußeiserne Plattentank nur um wenig schwerer als genietete oder geschweißte, rechteckige Blechbehälter gleichen Fassungsraumes.

Die Bilder zeigen eine einzelne Platte und einen im Aufbau begriffenen Tank. Es sind wohl auch beim Krontank einige wenige Anker vorhanden; sie liegen aber über dem Behälter und tauchen nicht in die gespeicherte Flüssigkeit hinein.

Dr. O. K.