

# DIE UMSCHAU

VEREINIGT MIT

NATURWISSENSCHAFTL. WOCHENSCHRIFT UND PROMETHEUS

ILLUSTRIERTE WOCHENSCHRIFT ÜBER DIE  
FORTSCHRITTE IN WISSENSCHAFT U. TECHNIK

Bezug durch Buch-  
handl. u. Postämter

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

Erscheint einmal  
wöchentlich

Schriftleitung: Frankfurt-M.-Niederrad, Niederräder Landstr. 28 | Verlagsgeschäftsstelle: Frankfurt-M. Niddastr. 81, Tel. M. 5025  
zuständig für alle redaktionellen Angelegenheiten | zuständig für Bezug, Anzeigenteil, Auskünfte usw.

Rücksendung v. 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 12 / FRANKFURT-M., 21. MÄRZ 1925 / 29. JAHRG.

## Die Zertrümmerung von Atomen VON DR. KURT KRÜGER

Unmittelbar nach dem Bekanntwerden der Entdeckung von *Miethe*, der Gold aus Quecksilber hergestellt haben will<sup>1)</sup>, setzte allenthalben eine lebhafteste Debatte ein, in der das Für und Wider ausgiebig erwogen wurde. Die Wissenschaft selbst verhielt sich dabei sehr reserviert, um nicht zu sagen skeptisch. Man wartete ab und wartet noch heute, ob es dem Entdecker gelingen wird, seine Ergebnisse einwandfrei nachzuweisen. Aber eines muß zugegeben werden: während man noch vor 10 oder 15 Jahren jeden Menschen für einen Phantasten erklärt haben würde, der auf künstlichem Wege hätte Gold herstellen wollen, so ist man heute in der Beurteilung derartiger Dinge sehr viel vorsichtiger geworden. Man weiß heute, daß der Begriff des Elementes<sup>2)</sup> nicht so eng begrenzt ist, wie man bis vor kurzem annahm. Es hat sich gezeigt, daß eine Reihe von Elementen (die der radioaktiven Gruppe) sich in ständiger natürlicher Umwandlung befindet, wobei dieselbe Substanzmenge nacheinander eine Anzahl von Stadien durchläuft, ohne je die charakteristischen Merkmale des Elementes einzubüßen. In der neuesten Zeit gelang es nun aber auch, den größten Teil der leichten Elemente auf künstlichem Wege zu zertrümmern und in einfachere Bestandteile aufzulösen. Damit ist nun eigentlich der Begriff des Elementes hinfällig geworden, und das ist der Grund, warum eine Umwandlung von Quecksilber in Gold heute nicht mehr so völlig unmöglich erscheint, wie in früheren Zeiten.

Um den Vorgang der künstlichen Elementzerlegung verständlich zu machen, sei hier kurz an die Vorstellungen erinnert, die sich im Laufe der Zeit vom Aufbau der Materie herausgebildet

haben. Danach besteht das Atom, der kleinste Baustein des Elementes, aus einem positiv geladenen Kern, um den herum negative Teilchen, die Elektronen, kreisen. Letztere bedingen nach Zahl und Anordnung das elektrische und optische Verhalten des Atoms, während der Kern bzw. die Zahl der positiven Ladungseinheiten, die er trägt, im allgemeinen die Masse charakterisiert.

Unter allen diesen Gebilden hat das Wasserstoffatom die einfachste Form, sein Kern trägt nur eine einzige Ladung und im neutralen Zustand wird er von einem Elektron umkreist. An nächster Stelle kommt das Heliumatom mit zwei Kernladungen und zwei Elektronen für den neutralen Zustand, dann folgen Lithium, Beryllium, Bor, Kohlenstoff, Stickstoff, Sauerstoff usw.

Genaue Untersuchungen an den radioaktiven Elementen haben bereits vor einigen Jahren gezeigt, daß in fast allen Fällen die natürliche Umwandlung mit dem Auftreten von außerordentlich schnell bewegten Heliumkernen verknüpft ist. Man bezeichnet die Gesamtheit der herausgeschleuderten Heliumkerne als „ $\alpha$ -Strahlen“, spricht demgemäß auch von den einzelnen Partikeln als von „ $\alpha$ -Teilchen“. Es müssen ungeheure Kräfte sein, die diese Teilchen in Bewegung setzen, denn sie führen eine relativ zu ihrer Winzigkeit außerordentlich hohe Energie mit sich. So groß ist diese Energie, daß es gelingt, die Wirkung eines einzigen Heliumkernes wahrnehmbar zu machen, dadurch nämlich, daß man in den Weg einen Leuchtschirm („Szintillationsschirm“) aus Zinksulfid oder Diamant bringt. Beim Auftreffen auf diesen Schirm löst jedes  $\alpha$ -Teilchen einen Lichtblitz aus, und mit Hilfe eines guten Mikroskops ist es unschwer möglich, jeden Leuchtvorgang zu beobachten und so die Zahl der in einer bestimmten Zeit auftreffenden Partikeln zu bestimmen.

Nimmt man diese Versuche in freier Luft vor, so zeigt es sich, daß die  $\alpha$ -Teilchen nur eine ganz

<sup>1)</sup> Unter dem Namen „Elemente“ faßt — oder fäbte man bisher — alle die Körper zusammen, welche sich durch keinerlei äußere Einwirkung in einfachere Bestandteile zerlegen lassen, z. B. Helium, Stickstoff, Eisen, Gold, Quecksilber. Den Gegensatz dazu bilden die „Verbindungen“ z. B. Wasser, das aus den Elementen Wasserstoff und Sauerstoff besteht.

<sup>2)</sup> Vergl. den Aufsatz von Gehrcke, „Umschau“ 1925, Heft 4.

beschränkte „Reichweite“ haben, die beispielsweise bei Radium C etwa 7 cm beträgt. Auf dem Wege durch das Gewimmel von Luftmolekülen verringert sich die Geschwindigkeit des Teilchens immer mehr und nach Durchlaufen der „Reichweite“ endet seine Bahn ganz plötzlich. Für andere Zwischenmedien als Luft gelten andere Zahlen, die Reichweite nimmt mit der Dichte des betreffenden Stoffes ab und beträgt bei Metallen schließlich nur noch einige Hundertstel Millimeter. Um ein gemeinsames Maß zu haben, bezieht man die Reichweiten jedoch immer auf Luft von Atmosphärendruck, auch wenn es sich um andere Zwischenkörper handelt. So bilden die oben genannten 7 cm eine Basis für alle Messungen.

Trifft nun ein  $\alpha$ -Teilchen auf ein in Ruhe befindliches Atom oder Molekül auf, so überträgt sich, je nach der Art des Zusammenpralls, ein Teil der Bewegungsenergie auf den gestoßenen Körper. Wir können diesen Vorgang etwa mit dem Zusammenstoß zweier Billardkugeln vergleichen und aus diesem Beispiel gleich eine Folgerung ziehen. Die Beschleunigung der gestoßenen Kugel ist dann am größten, wenn sich die Bälle zentral, d. h. so treffen, daß sich der Mittelpunkt der ersten Kugel vorher genau auf den Mittelpunkt der zweiten hin bewegte. Berühren sich die Bälle dagegen nur seitlich, so laufen sie auseinander, beide mit verhältnismäßig kleiner Geschwindigkeit. Ganz ähnlich liegen die Verhältnisse beim Zusammenprall eines  $\alpha$ -Teilchens mit einem fremden Atom, auch hier bekommt das Atom die größte Geschwindigkeit bei rein zentralem Stoß.

Nun stellen wir uns einmal vor, wir ließen eine kleine Billardkugel zentral mit einer sehr viel größeren zusammenstoßen. Dann wird die große nur sehr wenig aus ihrer Lage gebracht werden, die kleinere dagegen abprallen und den gleichen Weg wieder zurückrollen. Im umgekehrten Falle jedoch, wenn eine große laufende Kugel auf eine kleine ruhende trifft, wird letztere mit einer sehr hohen Geschwindigkeit fortgeschleudert werden, mit einer höheren, als sie der anlaufende große Ball besaß. Maßgebend dafür ist, falls der Stoß zentral verläuft, nur das Verhältnis der beiden Massen.

Die gleichen Gesetze gelten auch hier wieder für das Zusammentreffen eines  $\alpha$ -Teilchens mit einem Fremdkörper. Das im Wege liegende schwere Molekül eines Luftbestandteils bewirkt, daß unser  $\alpha$ -Teilchen zurückgeworfen wird oder wenigstens nach irgendeiner Seite ausbiegen muß. Gerade umgekehrt aber liegen die Verhältnisse, wenn das  $\alpha$ -Teilchen auf einen leichteren Körper, also ein Wasserstoffatom (denn nur dieses ist leichter als der Heliumkern) auftrifft. Die Rechnung zeigt, daß in diesem Falle das gestoßene Wasserstoffatom eine Geschwindigkeit annehmen kann, die 1,6mal so groß ist wie die des anstoßenden  $\alpha$ -Partikels. Im übrigen verhält sich das rasch dahinfliegende Wasserstoffatom nun ganz ähnlich wie ein  $\alpha$ -Teilchen (man spricht direkt von Wasserstoffstrahlen), nur daß seine Masse 4mal kleiner ist als die des Heliumkerns. Auch ihm kommt jetzt eine bestimmte Reichweite zu, die

aber infolge der erhöhten Geschwindigkeit nun 4mal größer ist (die Reichweite steigt mit der 3. Potenz der Geschwindigkeit), also etwa 28 cm beträgt. Auch das Wasserstoffteilchen ruft auf dem Szintillationsschirm einen Lichtblitz hervor und läßt sich auf diese Weise beobachten.

Der englische Physiker Sir Ernest Rutherford stellte diese Ueberlegungen zuerst an und konnte experimentell zeigen, daß tatsächlich Strahlen von 28 cm Reichweite auftraten, wenn er ein radioaktives Präparat in eine Wasserstoffatmosphäre brachte, also  $\alpha$ -Teilchen hineinschoß. Er untersuchte nun auch andere Gase, und fand zunächst beim Stickstoff merkwürdigerweise ebenfalls das Auftreten von Teilchen mit 28 cm Reichweite. Diese Teilchen zeigten sich auch, wenn er das Gas so sorgfältig wie nur irgend möglich reinigte, also alle Spuren von Wasserstoff und namentlich Wasserdampf entfernte, während sie bei Verwendung von Sauerstoff z. B. nicht auftraten. Wiederholte Versuche ergaben mit zwingender Notwendigkeit, daß die Wasserstoffpartikeln — nur um solche konnte es sich handeln — aus den Stickstoffkernen selbst herausgeschossen wurden, daß die  $\alpha$ -Teilchen also den Stickstoff in einfachere Bestandteile zerlegten.

Hiermit war zum ersten Male eine künstliche Atomzertrümmerung gelungen. Es ist verständlich, daß diese Ergebnisse in der Fachwelt ungeheures Aufsehen erregten, und ohne den Namen Rutherford hätte es gewiß an Zweiflern nicht gefehlt. Doch konnte der Forscher schon bald nach seiner ersten Veröffentlichung, die im Jahre 1919 erfolgte, die aus dem Stickstoff herausgeschossenen Teilchen auf dem Wege magnetischer Ablenkung einwandfrei als Wasserstoffteilchen identifizieren und so die letzte Unsicherheit beseitigen.

Doch nicht genug damit. Bei genauerer Untersuchung zeigte es sich bald, daß außer Stickstoff auch andere Elemente dem Bombardement der  $\alpha$ -Strahlen nicht standhielten. Nach der oben besprochenen Methode ließen sich auch Bor (Atomgewicht 11), Fluor (19), Natrium (23), Aluminium (27) und Phosphor (31) zerschließen. Auffällig erschien dabei die Tatsache, daß unter diesen Elementen keines war, dessen Atomgewicht sich durch die Zahl 4 (Helium) teilen ließ. Rutherford schloß daraus, daß die Elemente mit durch 4 teilbarem Atomgewicht nur Heliumkerne enthalten, die anderen dagegen außerdem auch Wasserstoffkerne, und daß die  $\alpha$ -Teilchen nicht fähig seien, Helium aus dem Verbands herauszusprengen.

Kurze Zeit nach diesen Versuchen gelang den beiden Wiener Forschern G. Kirsch und H. Pettersson ebenfalls die Zertrümmerung von Atomkernen, und zwar zunächst für die Elemente Lithium, Silizium und Magnesium. Diese Ergebnisse blieben nicht unwidersprochen, denn Kirsch und Pettersson gaben für die Reichweite der herausgeschossenen Partikeln 10 bis 18 cm an, während 2 englische Physiker Bates und Rogers kurz vorher das Auftreten von einfachen  $\alpha$ -Strahlen mit Reichweiten bis zu 16 cm, außer

den gewöhnlichen 7 cm, nachgewiesen hatten. Um alle Zweifel zu beheben, wandten die beiden Wiener Forscher nun eine Methode an, die es ihnen gestattete, die primären  $\alpha$ -Teilchen unschädlich zu machen. Sie stellten ihren Szintillationsschirm so auf, daß er von den direkten  $\alpha$ -Strahlen gar nicht getroffen werden konnte, sondern nur von den sekundär ausgelösten Wasserstoffteilchen, die erfahrungsgemäß in allen Richtungen aus der bombardierten Substanz herausfliegen. Mit dieser Anordnung konnten sie die Richtigkeit ihrer früheren Ergebnisse nachweisen.

Unabhängig von Kirsch und Pettersson kam etwa zur gleichen Zeit Rutherford auf dieselbe Methode, und es dauerte nicht lange, so standen auch Neon, Schwefel, Chlor, Argon und Kalium auf der Liste der zertrümmerten Elemente. Die Wiener bestätigten ihrerseits diese Ergebnisse

in vollem Umfange und fügten außerdem noch Beryllium und Kohlenstoff hinzu.

Damit war die Zerlegbarkeit sämtlicher „leichten“ Elemente mit Ausnahme des Sauerstoffs erwiesen. Als Zertrümmerungsprodukt zeigte sich in allen Fällen Wasserstoff, nach den neuesten Wiener Messungen scheint auch Helium in Frage zu kommen, doch ist diese Vermutung noch nicht sichergestellt. Ungeklärt bleibt auch vorläufig, ob bei der Zerschließung aus jedem Atom nur ein Wasserstoffteilchen befreit wird, so daß ein unzertrümmerter Rest übrig bleibt, oder ob sich der getroffene Kern völlig in Wasserstoff- bzw. Heliumpartikel auflöst. Jedenfalls hat man das Auftreten irgendwelcher Restkörper, die etwa die gleiche Rolle spielen würden, wie das Gold bei der Quecksilberumwandlung, bisher nicht nachweisen können.

## Wie steht es mit dem Wettersinn? / Von Dr. Pfaff

Daß die Witterungsvorgänge mit dem körperlichen Befinden vieler Menschen im Zusammenhang stehen, darf heute wohl kaum angezweifelt werden. Wer in langen Beobachtungsreihen die aufgezeichneten Witterungsverhältnisse der einzelnen Jahreszeiten mit den jeweiligen körperlichen Zuständen mehrerer Versuchspersonen vergleicht, kann sich des Eindruckes nicht erwehren, daß zwischen den Witterungserscheinungen und dem Befinden in der Tat ein Zusammenhang besteht.

Man macht für diese physiologischen Reaktionen bald die Luftdruckschwankungen, bald die Temperaturverhältnisse oder die Feuchtigkeitsschwankungen verantwortlich. Meine Beobachtungen wurden ein ganzes Jahr tagtäglich ausgeführt bei einem rheumatisch Erkrankten, einem Kriegsverletzten (Knieschuß) und einem von einer Operation Genesenden. Es zeigte sich, daß die drei Personen bei verschiedener Luftdruckhöhe Schmerzempfinden hatten. Bei Barometerständen von 745 bis 750 mm, die mit dem Auftreten einer westlichen Depression verbunden waren, welche nicht vorrückte, sondern einige Tage stationäres Verhalten zeigte und eine südliche Luftströmung mit sonnigem Wetter brachte, blieben die erwarteten Reaktionen aus. Sie stellten sich aber ein, sobald der stationäre Zustand der Wetterlage beendet war und die Depression vorrückte. Bei ausgesprochenen Hochdrucklagen, die ein Hochdruckgebiet über Mitteleuropa aufwiesen, blieben die Schmerzempfindungen aus, die Versuchspersonen fühlten sich wohl und bei dem Kriegsverletzten schloß sich die Wunde, die sonst meist offen war und leicht blutete.

Stellte sich hingegen bei hohem Luftdruck Regen ein, so zeigten die drei Personen prompt ihre Reaktionen. Solche Fälle traten beispielsweise ein, wenn der hohe Luftdruck im Westen lagerte, wodurch günstige Kondensationsbedingungen geschaffen wurden. Erwähnen will ich noch, daß die Personen nicht wußten, worum es sich handelte. Absichtlich gegebene unwahre Aussagen lagen niemals vor. Aus den Beobachtungen ergab sich die Tatsache, daß die

Druckschwankungen auf keinen Fall die physiologischen Reaktionen auslösen konnten. Wir wissen ja auch, daß gesunde Menschen gewaltige Luftdruckschwankungen ertragen können, ohne eine Störung im Allgemeinbefinden zu verspüren. Dafür bringt die Luftschiffahrt die nötigen Beweise. Die Untersuchungen mit Hilfe der Temperatur- und Feuchtigkeitsschwankungen zeigten ein ähnliches Bild wie das eben genannte.

Wenn sowohl bei hoher als auch bei tiefer Feuchtigkeit sich die gleichen Reaktionen einstellen, so kann daraus sicherlich nicht geschlossen werden, daß die physiologischen Reaktionen eine Folge der Feuchtigkeitsschwankungen sind, wenn gleich auch zugegeben werden soll, daß zuweilen der Feuchtigkeitsgrad der Atmosphäre mitbestimmend ist, namentlich bei rheumatisch erkrankten Personen. Dies kam verschiedentlich zum Ausdruck in der nicht gleichmäßigen Reaktion der drei Personen, da die eine mehr oder weniger stark reagierte als die andere, bei ein und derselben Wetterlage. Auffallenderweise stellten sich bei den genannten Personen die Störungen ein, wenn ein Gewitter zu erwarten war. In solchen Fällen waren die physiologischen Störungen am stärksten.

Der Gedanke liegt nahe, daß ein ganz anderer Faktor als die oben vermuteten zur Erklärung des Verhaltens der Personen herangezogen werden muß. Es sind die Schwankungen der elektrischen Leitfähigkeit der Atmosphäre, die hier zweifellos als Reizursache angesprochen werden müssen, da vor dem Ausbruch des Gewitters die Leitfähigkeit der Luft stark zunimmt, dasselbe Verhalten aber auch dann zeigt, wenn Depressionen heranrücken, die Niederschläge auslösen. Vor dem Einsetzen des Regens und des Gewitters machten sich aber stets die physiologischen Reaktionen der genannten Personen bemerkbar. Man wird nun leicht den Einwand machen, daß die Absorption der ultravioletten Strahlen des Sonnenlichts, die bekanntlich durch die schleierförmigen Cirruswölkchen hervorgerufen wird, die Störungen im Allgemeinbefinden auslöst. Es ist

wahr, daß durch die Einwirkung der ultravioletten Strahlen das Allgemeinbefinden gehoben wird, eine Tatsache, die wir vom Aufenthalt im Gebirge oder von der Behandlung des Arztes her kennen (Höhensonne), doch ist keineswegs immer der Mangel des Lichtes an ultravioletten Strahlen mit körperlichen Störungen verbunden. Lediglich im Sommer verursacht bei hoher Luftfeuchtigkeit der Mangel an diesen Strahlen den Eindruck der Schwüle. (Man vergleiche diese Verhältnisse mit denen unter einer mit Glas bedeckten Veranda, welches die ultravioletten Strahlen absorbiert.)

Dr. Huber (Schweiz) versuchte nun auf experimentellem Wege den Nachweis zu erbringen, daß die Schwankungen der elektrischen Leitfähigkeit der Atmosphäre bei den Personen, die durch ihr körperliches Befinden auf die Witterungsvorgänge reagieren, also mit einem Wettersinn behaftet sind, entsprechende physiologische Reaktionen auslösen. Als Versuchspersonen wählte er sich vor allem diejenigen, die besonders stark den Ausbruch des Föhnwindes und der Gewit-

ter vorausfühlten. Er kommt zu folgendem Ergebnis: Die Körperleitfähigkeit der nicht mit dem Wettersinn behafteten Personen ändert sich in demselben Sinne wie die Luftleitfähigkeit. Sie steigt und fällt mit dieser. Bei den mit dem Wettersinn behafteten Personen aber ändert sich die Körperleitfähigkeit umgekehrt wie die der Atmosphäre, d. h. sie nimmt ab, wenn die Luftleitfähigkeit wächst, sie wächst, wenn diese abnimmt. Der Widerstand, den die den Körper durchfließenden Ströme zu überwinden haben, nimmt also zu, wenn der Widerstand der die Luft durchfließenden elektromagnetischen Ströme abnimmt. Nun fließen aber infolge der Energieumwandlung im Körper elektrische Ströme — Aktionsstrom der Muskeln, stromelektrisches Verhalten der Nerven —, die zweifelsohne in ihren Schwankungen die primäre Ursache der körperlichen Störungen liefern. Diese Zusammenhänge harren in physiologischer Hinsicht allerdings noch einer genaueren Deutung und bieten so der Medizin sicherlich ein dankbares Feld der Forschung.

## Fortschritte in der Insulin-Therapie

### VON DR. ERICH F. PODACH

Erst unlängst, in der Nr. 44 der „Umschau“, schilderte Dr. Fornet die große wirtschaftliche Bedeutung des Insulins. Dabei wies er auch auf das zentrale Problem der Insulintherapie hin: wie könnte die Insulindarreichung von der Injektion unabhängig gemacht werden? Ist doch die bisher geübte Einspritzung eine die Anwendung des Insulins nicht nur einengende, sondern auch subjektiv (für den Kranken) sehr beschwerliche Methode. Zuletzt vertrat Dr. Fornet im bewußten Gegensatz zu der Behauptung der Entdecker des Insulins, daß das Insulin innerlich unwirksam sei, die Ansicht, daß auch innerlich eingenommene Insulinpillen eine Heilwirksamkeit entfalten, und empfahl, besonders im Interesse der leichteren Kranken, die Anwendung derselben. Eine Stellungnahme, die, soweit die Literatur dabei maßgebend ist, nur eine geringe Minderheit der Aerzte für sich hat; die überwiegende Mehrzahl der Kliniker steht heute wie zuvor auf dem Standpunkt: die Verdauungsfermente in Magen und Darm heben die Wirkung des Insulins auf, darum ist ein Schlucken des Mittels oder eine Zufuhr mit Hilfe der Duodenalsonde vergebens.

Von großer Bedeutung, sind deshalb jene Resultate, welche an der III. Medizinischen Klinik der Universität Berlin mit einer neuen Insulinform erreicht wurden. F. Mendel-Essen hat bereits vor Jahresfrist darauf aufmerksam gemacht, daß viele Medikamente, die man im Munde zergehen läßt, von der Schleimhaut des Zungenrückens resorbiert werden und so unter Umgehung des Magendarmkanals direkt in den Körperkreislauf gelangen. F. Mendel nennt diese Methode perlinguale Darreichung. An dieser Einsicht knüpften, der „Kliwo“ zufolge, Mendel, Wittgenstein und Wolfenstein an, als sie bei Tieren, Selbstversuchen und Kranken perlingual Insulin anwendeten. Zusammen mit E.

Silten gelang es, das Insulin in die zur perlingualen Einverleibung nötige Form zu bringen. Trockeninsulin, welches frei war von reizenden Desinfizientien, wurde unter Zusatz eines reiz- und geschmacklosen Konservierungsmittels zu harten und dennoch lockeren Tabletten gepreßt. Dies so entstandene Insulingual hat bei vorschriftsmäßiger Anwendung mit etwa der dreifachen Dosis die gleichen Insulinserfolge gezeitigt wie mit der subcutanen Injektion. Besonders hervorzuheben ist, daß die Technik der Einverleibung genau befolgt werden muß. Die Insulingualtabletten müssen kräftig in die Zunge einmassiert werden.

Ist auch das Insulingual kein vollwertiger Ersatz für die Injektion bei schweren, so scheint es doch gesichert, daß bei leichten Diabetikern, bei denen etwa 3mal täglich eine aus 10 Einheiten bestehende subcutane Dosis ausreicht, eine ausschließlich perlinguale Insulinbehandlung genügt. In Fällen, in denen höhere Dosen erforderlich sind, erwies sich das Insulingual als wertvolle Unterstützung der Injektionsbehandlung. Auch auf der II. Medizinischen Klinik Berlin konnten ähnliche Resultate mit diesem neuen Insulin erzielt werden.

Denen, die Fornets treffende Ausführungen gelesen haben, ist es überflüssig, auf die großen Vorteile, die eine Emanzipierung von der Insulinspritze mit sich bringt, nochmals ausführlich zu schildern. Die für viele Patienten untragbaren psychischen wie physischen Belastungen der täglich zur selben Stunde sich wiederholenden Einspritzungen fallen jetzt in sehr häufigen Fällen weg, der ambulanten und häuslichen Behandlung ist gewaltig größerer Raum gegeben. Die Zahl der Kranken, denen man die Insulinbehandlung zukommen läßt, wird bedeutend erhöht werden können. Das Privileg der Schwerkranken oder akut Gefährdeten auf Insulin ist endgültig durchbrochen.

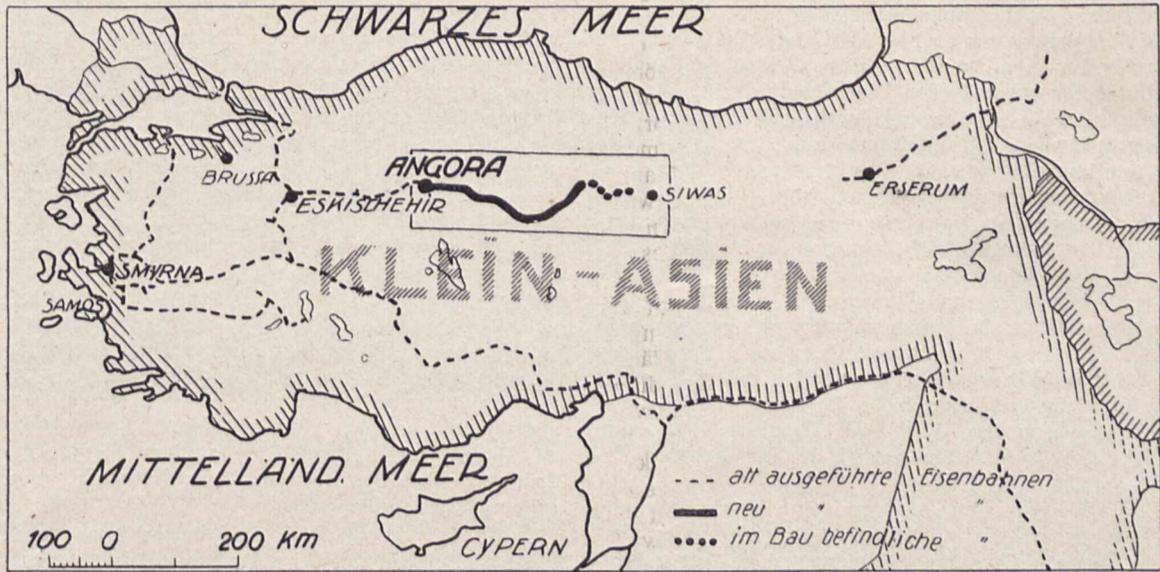


Fig. 1. Die Eisenbahnen Kleinasiens.

## Die Eisenbahn Angora—Siwas (—Erserum) VON DR.-ING. KARL KLINGHARDT

Anatolien ist ein Land mit wenig Bahnen, Armenien und Kurdistan besitzen nahezu keine. Die neue türkische Regierung, die das stolze Wort auf die Fahne ihres wirtschaftlichen Wiederaufbaues geschrieben hat „aus eigener technischer und völkischer Kraft“ findet dementsprechend auf dem Gebiete des Verkehrswesens — jenem Grundpfeiler wirtschaftlicher Entwicklung — eine ungeheure Aufgabe vor sich. Man weiß allgemein, daß seither Bahnbauten wie andere technische Unternehmungen in der Türkei nicht aus eigener Kraft geschaffen worden sind, daß es fremdes Kapital, fremde Organisation, fremde Techniker und zu mehr denn 70 Prozent auch nichttürkische Arbeiter gewesen sind, die die bestehenden Bahnanlagen im Westen und Süden des heutigen Türkenlandes geschaffen haben. Ganz wenige Ausnahmen nur gab es, und diese Ausnahmen waren hervorgehoben durch den demonstrativen Ehrgeiz der türkischen Regierung oder auch einzelner türkischer Wirtschaftskreise, vor den Augen des technikstolzen und technisch exklusiv fühlenden Europa ein-

mal den Beweis zu liefern, daß die These von der organisatorischen und maschinellen Nichtbegabung der Türken oder anderer Orientrassen eine falsche sei, daß es vielmehr auch den in solcher Materie jungen Nationen eines Tages gegeben sein könne, in die Ära eines schnellen Wachstums einzulenken.

Das türkische Element hat lange gerungen, um sich in solchem Streben durchzusetzen; ja wer weiß, ob es je zum Erklimmen der ersten Leitersprossen gekommen wäre, wenn der Kampf rein wirtschaftlich geführt worden wäre. Hier waren der Gegenkräfte zu viele: Finanzmittel hätte dem in ständigen Schwierigkeiten steckenden Staate kein Bankkonzern in die Hand gegeben für eigene technische Großtaten. War solches geplant, so war vielmehr der Geldgeber stets mit ihm nahestehenden Unternehmerkreisen schon einig. Nach alter Erfahrung strebte man dahin, solche Werke möglichst vom türkischen Staate unabhängig und selbständig zu schaffen, sich zu ihrer Durchführung derjenigen Kreise zu bedienen,

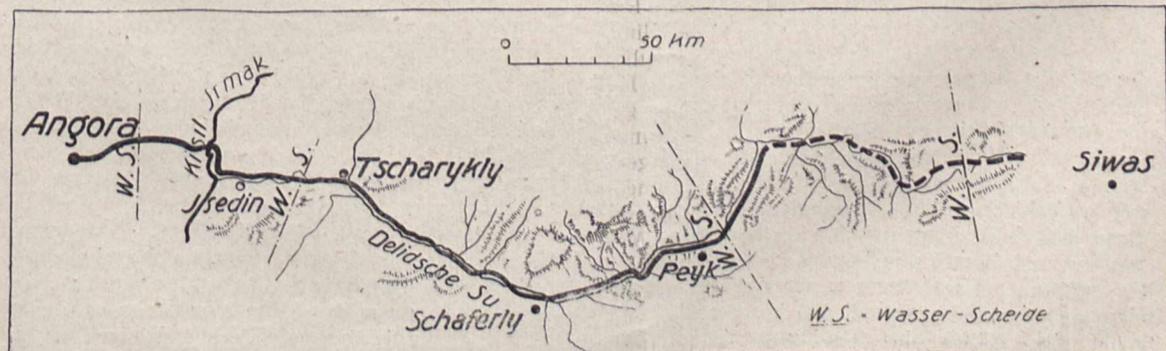


Fig. 2. Die Bahnlinie Angora—Siwas.

die dazu vorbestimmt erschienen, d. h. der Griechen und Armenier im Lande, die durch die alte Wirtschaftsstruktur des türkischen Staates, durch ihr europäisches Bluterbe (Griechen), durch christliche Tradition und durch ihre Studien in den europäischen Türkischschulen auf die bevorzugte Betätigung in solchen Unternehmungen hingerichtet waren.

Solange die Konkurrenz solcher Unternehmungen der keimhaft aufstrebenden türkischen Technik, dem kleinen Nachwuchs türkischer Facharbeiter, Monteure und Ingenieure gegenüberstand, war wohl an ein Weiterkommen, an ein Behaupten gegenüber solchen Mitbewerbern nicht zu denken. Europas Wirtschaftskreise wußten das und zogen stolze und zuversichtliche Schlüsse, die am plastischsten in dem Wort vom „kranken Mann“ zum Ausdruck kamen, ein Begriff, der auf lachende Erben unbedingt hinweist.

Der Weltkrieg und seine Wirkungen, die ungeheure Ertüchtigung und Aufrüttelung des anatolischen Volkes im Befreiungskriege, die militärischen Erfolge und die diplomatische Tat von Lausanne haben eine auch wirtschaftliche Umgestaltung herbeigeführt. Das Uebergewicht des westlichen Unternehmertums wurde im Friedensvertrag durch die Abschnitte über die aufgehobenen Kapitulationen, über das umgeformte Konzessionswesen auf politische Weise zurückgedrängt. Der Konkurrenz der christlichen Fremdbevölkerung wurde durch den von Europa nahezu stillschweigend angenommenen Bevölkerungstausch der Boden entzogen.

Völlig logisch argumentierten hierauf die betroffenen Wirtschaftskreise Europas und die öffentliche Meinung in ihren Ländern: entledigt sich die Türkei auf militärisch-diplomatischem Wege ihrer bedeutendsten Wirtschaftselemente, so wird die Wirtschaft stehen bleiben, d. h. zugrunde gehen. Die Türken ließen es sich gesagt sein; vermutlich haben sie selbst diese Betrachtung vor Lausanne und in Lausanne aus Eigenem angestellt. Und deshalb haben auch ihre Führer, noch als sie das Schwert in der Hand hielten, ihrem Volke und der Außenwelt das Wort vom wirtschaftlichen Wiederaufbau ihrer Heimat entgegeng gehalten, der nunmehr ihre wichtigste und — offen gestanden — ihre bei weitem schwierigste Aufgabe sei.

Wer die Ereignisse hinter der türkischen Front kannte, mußte ja eigentlich schon wissen, daß in unmittelbarem Zusammenhang mit den Kriegsergebnissen — gerade auch auf dem Gebiete des Bahnbaues — schon technische Leistungen bedeutsamer Art vollzogen worden waren, die für die kommende Friedenswirtschaft ebenso wichtig und ebenso nützlich sein mußten wie für die Anforderungen des Waffenkampfes.

Nahezu das gesamte Bahnnetz der Türkei hat sich in den Jahren 1919 bis 1922 in der Gewalt der griechischen Invasionsarmee befunden; als diese das Feld räumen mußte, haben Sprengkommandos und Zerstörungskommandos teilweise unter englischer Fachleitung ganze Arbeit geschafft. Man rechnet, daß auf rund 600 km Strecke (vielleicht der Hälfte des Gesamtschienenstranges) schwere Zerstörungen vorgenommen worden sind, teilweise wurden sämtliche Kunstbauten beschä-

digt oder vernichtet. Ehe die Türkei an eine Erweiterung ihres schwachen Bahnnetzes herangehen konnte — beispielsweise an die Vorstreckung ihrer bedeutsamen Längslinie in Nordanatolien von Angora über Siwas nach Erserum — mußte sie die alten Bahnlinien wieder instand setzen. Das erste Friedensjahr hat ihnen dazu voll genügt, und wenn an einzelnen Stellen noch imponierende Ersatzbauten auf endgültige Erneuerung warten, so sind andererseits in verkehrstechnischer Hinsicht ganz bedeutende Verbesserungen gegenüber der Vorkriegszeit erreicht worden. Das ist um so höher zu veranschlagen, als auf den beschädigten Strecken auch alles erreichbare rollende Material vom Feind vernichtet worden war. Ende 1924 waren die Fahrzeiten Konstantinopel—Angora, Konstantinopel—Konia—Adana fühlbar und teilweise erstaunlich heruntergerückt, Schlafwagenbetrieb — ein Novum für Anatolien — war eingeführt.

Um die gleiche Zeit aber hatten auch schon die Arbeiten auf der kurz vor dem Kriege begonnenen Strecke Angora—Siwas eingesetzt. Diese Bahn benutzt in dem Hochland, das im Durchschnitt auf 700—900 m sich hält, mehrere Flußtäler. Auf einer Länge von etwa 150 km — in der Mitte der insgesamt etwa 500 km — wird das Tal des Delidsche Su, eines Nebenflusses des Ksil Irmak, benutzt. Jenseits der Wasserscheide dient gegen Siwas zu dann der Oberlauf Tschekerek Su und des Tschalkras Su für die Führung der Strecke. Dann kommt nochmals eine Wasserscheide, jenseits deren ein Nebenfluß des Ksil Irmak und dann dieser selbst den Weg nach Siwas weist. Vor Gewinnung des Delidsche (oder Konak) Su muß von Angora her zweimal eine Wasserscheide überwunden werden, einmal die nördlich des Disgurd Dagh und des Elma Dagh, deren runde Schneekuppen man bis in den Frühsommer hinein von Angora aus leuchten sieht, jenseits deren bei 73 km (von Angora) das Tal des mittleren Ksil Irmak, dieses größten Stromes Anatoliens, gewonnen wird. Da der Strom hier genau Süd-Nord-Richtung hat, kann sein breites Tal dem Bahnbau nichts nützen. Unmittelbar jenseits der mächtigen Brücke tritt die Bahn vielmehr wieder in Tunnels ein, um langsam zu steigen, bis auf einer Höhe von 940 m bei Iseddin mit einem längeren Tunnel die Wasserscheide gewonnen wird und der Abstieg beginnt, der bei Tscharykly den Delidsche Su erreicht.

Die Hauptschwierigkeiten der Gesamtstrecke liegen in dem Anfangsabschnitt, insbesondere in der Strecke vor dem Ksil Irmak, die bis auf 1180 m aufsteigt und erst nach Ueberwindung des 13. Tunnels die Ksil-Irmak-Brücke gewinnt. Ähnliche Schwierigkeiten sind dann höchstens noch im Gebiete vor Siwas anzutreffen, wo die Hochtäler zwischen Dschamli Bel Dagh und Ak Dagh benützt werden, aber das Projekt noch nicht völlig festliegt. Naturgemäß bietet diese erste stark steigende Strecke außerordentlichen landschaftlichen Reiz. Während die beginnende Fahrt von Angora her zunächst einem kleineren Fließchen folgend in bald engerem, bald breiterem Tal dahinführt, das von reichen Obst- und Gemüsekulturen, Dörflern und



Fig. 3. Abstieg der Bahn von der Wasserscheide zum Kisil Irmak.

Gütern, die im wuchernden Grün oft kaum zu erkennen sind, bedeckt ist, ändert sich nach etwa zwanzig Kilometern die Landschaft. Gärten und Saatfelder hören allmählich auf, wir kommen durch von Felsen durchsetztes Weideland, das von links und rechts heranrückenden, bald runden begrüntem, bald felsigen Höhen mehr und mehr eingeengt wird. In langgezogenen Kurven überwindet die Strecke bei km 25 ein erstes Delifé, um zwischen dem 30 und 40 in mächtig ausgebauchten Schleifen die Paßhöhe zu gewinnen. Großartig ist hier auf der Höhe die einsame Natur. In den gewaltigen Bodenwellen, mit denen das Bild bis zum Horizont erfüllt ist und zwischen denen die Kleinbahn schnaufend sich emporringt (Sommer 1924 war hier noch Kleinbahnbetrieb), glaubt man noch das Atmen der Erdrinde aus ihren hiesigen Schöpfungstagen zu verspüren. Der Schimmer grüner Frühjahrsweide klettert bis auf hohe Kuppen hinauf und tiefblaue Wolkenschatten wandern langsam über den weitbreiteten Prospekt. So auf Ferne und Fläche eingestellt, wirkt doppelt packend dann die

Landschaft des Abstiegs, der sich an den Hängen mächtiger Taleinschnitte, oft oberhalb jäh gerissener malerischer Schluchten vollzieht. 11 Tunnel, teils gerade, teils gewunden bezeichnen diese Strecke und der Austritt aus ihrer dunklen Wölbung öffnet wiederholt überraschende Ausblicke in steil unten liegende, in gelbem Licht und violetten Schatten gefaltete Bergfurchen oder auch auf das hölzerne Gewinkel eines Dörfchens, das hoch oben auf felsiger Klippe über bodenlosen Tiefen sich angesiedelt hat. Man sieht wenig Ortschaften. Das Land ist sehr dünn besiedelt, und die Schwierigkeit des Geländes erlaubte nicht, mit der

Linie an die größten Ortschaften der Gegend unmittelbar heranzurücken. Was man von Einwohnern hier sieht, beschränkt sich im allgemeinen auf die wenigen Gestalten, die die z. T. erst provisorisch gebau-

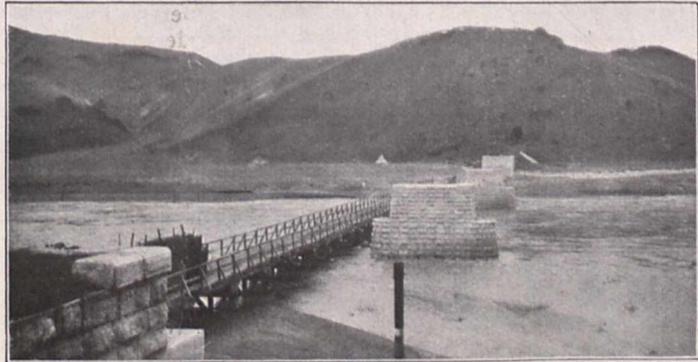


Fig. 4. Die Brücke über den Kisil Irmak im Bau.

ten Bahnhöfe beleben und auf die Streckenarbeiter, die man — Männer und Frauen — in unendlich malerischen Gruppen, in rostfarbenen, erdrotten, braunen und blauen Gewändern an den Tunnelausgängen und an den Stützmauern arbeiten sieht. Die Bauten in dem teilweise stark schieferigen Gestein haben beträchtliche Schwierigkeiten geboten und eindringendes Wasser hat an einzelnen der Tunnel, insbesondere an dem berichtigten Tunnel Nr. VII zu größeren Gesteinsverschiebungen geführt, die eine Reihe von Nacharbeiten bedingten, während derer der Verkehr auf Umgehungsgeleise gelegt werden mußte.

Eindruckvoll ist der Austritt in das Tal des Kisil Irmak, dieses „roten Stromes“, dessen Wasser, oder richtiger dessen Stromschnellen und Klippen und dessen starkschwankender Pegelstand noch immer allen Befahrungsversuchen trotz. Zur Zeit der Hochflut stehen die vier Pfeiler der mächtigen Strombrücke im Wasser, im Spätsommer



Fig. 5. Eine Bahnstation.



Fig. 6. Kleinbahnbetrieb. Die Station Ari Ioschad.

können oft auch die beiden Mittelpfeiler trockenen Fußes erreicht werden. Noch im Herbst 1924 diente eine schmale Pfahlbrücke dem provisorischen Verkehr der Kleinbahn; bis zum Frühjahr 1925 dürfte die Eisenkonstruktion, die deutsches Fabrikat ist, restlos montiert sein und der Betrieb bis km 125, d. h. bis dicht vor die zweite Wasserscheide bei Isedin durchgeführt sein. Der Abstieg jenseits bietet keine besonderen Schwierigkeiten insofern, als mit großen Schleifenanlagen, unter Vermeidung von Tunnels, bei Tscharykly das Tal des Delidsche Su's erreicht wird. Hier — längs des tosenden Wildflusses — werden Durchbrechungen von Bergrippen und öfterer Uferwechsel notwendig; mit vier Brücken und sieben Tunnels wird Schaferly gewonnen; und in Peyk, 60 km weiter östlich, das Talende und die neue Wasserscheide. Bis km 240 (12 km östlich Schaferly) war im Sommer 1924 das Projekt durchgearbeitet und bis Kesikköprü (etwa km 330) die Trasse eindeutig festgelegt. Zur Zeit dürfte demnach das ganze Projekt auf dem Papier fertig und das letzte Drittel im Gelände in Arbeit ge-

nommen sein. Hofft doch die Regierung im Jahre 1926 den gesamten Bau abzuschließen und damit die bei Ausgang des Weltkrieges noch nahezu 1000 km betragende Lücke der nördlichen anatolischen Transversalbahn (Angora—Erserum) auf etwas weniger als die Hälfte herabgedrückt zu haben. Etwa 70 km westlich Erserum befindet sich nämlich die Gleisspitze der heutigen Bahn Tiflis—Alexandropol—Kars—Erserum, die während des Weltkrieges von den Russen hierher vorgebaut wurde und die dann den Zusammenhang Anatoliens und Konstantinopels mit dem kaukasischen und russischen Bahnnetz bringt.

An vielen Orten ist heute schon die türkische Eisenbahnverwaltung, teils in eigener Regie, teils mit einheimischen und einzelnen fremden Unternehmerfirmen tätig, vielversprechende Wirtschaftsdistrikte durch kleine und mittlere Bahnanlagen zu beleben; so in der Tabakgegend von Samsun, im Kohlengebiet von Eregli-Sunguldak, im Kupferminengebiet von Arghnamaden, im Oliven-, Wein-, Tabak- und Seidenraupengebiet von Brussa und in



Fig. 7. Frauen und Kinder, die an der Strecke arbeiten.

den fruchtbaren Tälern des Wilajets Aidin. Allen diesen Bauten kommt eine große Bedeutung für die betreffende Region und für den Export der Türkei zu. Die große Transversalbahn Siwas—Erserum indessen, die, einmal geschaffen, notgedrungen das Rückgrat für viele weitere Verzweigungen und Stichbahnen werden wird, hat ihre Parallele nur noch in der Bagdadbahn, die neben

dem wirtschaftlichen Moment eine politische und auch militärische Bedeutung besaß, die sie letzten Endes zu einem Weltfaktor hat werden lassen. Im Zusammenhang mit den politischen Verbindungen der Türkei nach Osten und Nordosten kommt der Bahn Angora—Erserum beziehungsweise Angora—Siwas eine auch solchergestalt gesteigerte Bedeutung zu.

# Der Wind in der freien Atmosphäre über Europa / Von Dr. W. Pepler

Während wir über die Windverhältnisse in den untersten Schichten der Atmosphäre durch die Beobachtungen am Boden, auf Bergobservatorien und mit Hilfe von Drachen- und Fesselballons bereits seit längerer Zeit hinreichend unterrichtet waren, lag bis 1919 eine Bearbeitung der Luftströmungen in den Höhen über 4 km noch nicht vor. In einer, nach dem Kriege in den „Veröffentlichungen des Preußischen Aeronautischen Observatoriums“ erschienenen Arbeit hat der Verfasser versucht, diese Lücke auszufüllen. Durch die Tätigkeit der „Internationalen Kommission für wissenschaftliche Luftfahrt“ unter ihrem früheren Präsidenten, Hugo Hergesell, ist seit über 20 Jahren ein reichhaltiges Beobachtungsmaterial aus großen Höhen der Atmosphäre mit Registrier- und Pilotballonen gewonnen worden. An vielen Orten Europas wurden häufig Höhen von 20 km, in einzelnen Fällen über 30 km erreicht. Eine zusammenfassende Bearbeitung dieser zahlreichen Windbeobachtungen ergab folgende mittlere Windgeschwindigkeiten über Europa zwischen ca. 45 und 55 N.B. (in Sekundenmetern)

Höhe	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20 km
Frühling	7	10	13	16	18	16	11	9	—	—
Sommer	6	8	10	13	16	15	12	10	9	8
Herbst	8	10	13	17	20	19	17	14	11	—
Winter	8	12	15	19	20	16	14	—	—	—
Jahr	7	9	13	16	18	17	14	12	11	11

Bekanntlich baut sich die Atmosphäre in 2 Hauptschichten, der Troposphäre\*) und der Stratosphäre auf, deren Trennungsfäche in unseren Breiten bei 10—11 km Höhe liegt. In der Troposphäre nimmt die Windgeschwindigkeit im Mittel ständig mit der Höhe zu, bis sie am oberen Ende in ca. 10 km ihr Maximum erreicht mit ca. 20 m/s. In der Stratosphäre nimmt sie stetig mit der Höhe ab, bis in ca. 20 km Höhe nur noch ungefähr dieselbe Windgeschwindigkeit herrscht, wie in 4 km Höhe.

Die Ursache dieser eigentümlichen Erscheinung ist darin zu suchen, daß Temperatur- und Druckgefälle von niederen nach höheren Breiten vom Boden bis ca. 10 km Höhe zunächst wachsen, in der Stratosphäre aber wieder abnehmen, da

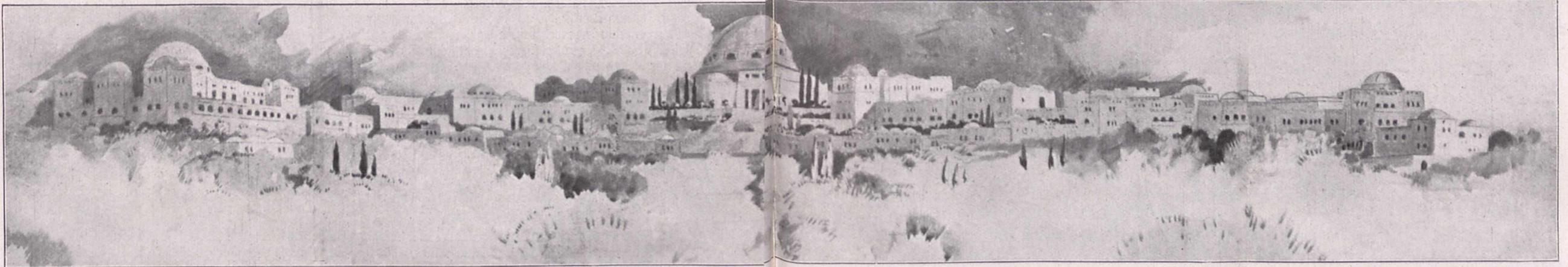
diese äußere, annähernd isotherme Lufthülle, am Aequator in größerer Höhe beginnt als am Pol; in großen Höhen werden schließlich die höheren Breiten wärmer als die niederen und man kann aus den Temperaturmessungen der Registrierballone berechnen, in welcher Höhe sich das normalerweise gegen den Pol gerichtete Druckgefälle umkehren muß. Das könnte in ca. 30 km der Fall sein. Wirklich sind auch bei einigen sehr hohen Registrierballonen nordöstliche und östliche Winde vielfach festgestellt worden. Extrapoliert man die aus den Beobachtungen gewonnenen Mittelwerte der obigen Tabelle, so würde im Sommer die Windgeschwindigkeit gleich 0 in ca. 32 km, im Winter erst oberhalb 40 km. Ob es der Fall ist, müssen zukünftige Beobachtungen aus sehr großen Höhen entscheiden.

Für die Windrichtung ergibt sich aus den Beobachtungen der Registrierballone, daß über den mittleren Breiten Europas die Vorherrschaft der westlichen Winde bis zu den größten Höhen (mindestens 20 km) bestehen bleibt. Es ergeben sich für die verschiedenen Höhen folgende Richtungen (Jahresmittel):

Höhe in km	2	4	6	8	10
	W <sub>7</sub> N	W <sub>9</sub> N	W <sub>11</sub> N	W <sub>10</sub> N	W <sub>10</sub> N
Höhe in km	12	14	16	18	20
	W <sub>12</sub> N	W <sub>17</sub> N	W <sub>21</sub> N	W <sub>17</sub> N	W <sub>15</sub> N

Im Jahresmittel scheint demnach in allen Höhen eine schwache nördliche Richtungskomponente in der Westdrift vorhanden zu sein, so daß im allgemeinen atmosphärischen Kreislauf überwiegend Luft von höheren nach niederen Breiten transportiert wird. Nur im Winter herrscht in der ganzen Troposphäre bis ca. 11 km Höhe eine schwache Südkomponente vor. Diese Ergebnisse, die aus den Visierungen von Pilot- und Registrierballonen abgeleitet sind, werden auch dadurch bestätigt, daß die letzteren ganz überwiegend an einem Punkt herabfallen, der östlich des Aufstiegsortes liegt. Von den zahlreichen zu Brüssel, Straßburg, München, Wien, Hamburg und Lindenberg emporgesandten Registrierballonen fielen 71% östlich, nur 21% westlich des Aufstiegsortes. Auch die schwache Nordkomponente in der allgemeinen Westwinddrift bestätigt sich; denn die Ballone fallen am häufigsten in einer Richtung zwischen Osten und Süden vom Aufstiegsort.

\*) Man nennt den unteren Teil der Atmosphäre, in dem die Temperatur mit der Höhe im Durchschnitt abnimmt und in dem sich im wesentlichen die atmosphärischen Störungen und Wolkenbildungen abspielen, Troposphäre; sie reicht in unseren Breiten bis ca. 10, in den Tropen bis ca. 15 km. Darüber beginnt der obere Teil der Atmosphäre, in dem die Temperatur in der Vertikalen annähernd gleichbleibt: die Stratosphäre.



Gesamtansicht der Universität Jerusalem auf dem Berg Scopus.

## DIE UNIVERSITÄT JERUSALEM

Am 1. April wird die hebräische Universität Jerusalem eröffnet, nachdem bereits am 9. Februar ein hebräisches Technikum in Haifa in Palästina seiner Bestimmung übergeben wurde. Damit ist die Anregung Herzl's, die er auf dem 5. Zionistenkongreß 1901 gegeben hatte, Wirklichkeit geworden. Aber erst 1918 wurde feierlich der Grundstein gelegt.

Das Universitätsgelände liegt auf dem Berge Scopus über der Stadt Jerusalem und sucht an Schönheit der Lage auf der Welt seinesgleichen. Nach Westen sieht man auf die uralte Stadt hinunter, nach Osten schweift der Blick zum Toten Meer und dem Jordantal und vor dem Beschauer liegen die Berge von Moab.

Das „American Jewish Physician's Committee“ hat den früheren Wohnsitz von John Gray Hill, der auf dem höchsten Punkte gelegen, die Umgebung Jerusalems beherrscht, für die Universität angekauft und das Gebäude wird bis zur Errichtung der übrigen geplanten Bauten die Heimstätte der Universität und der Labo-

ratorien sein. Drei davon sind eben im Bau. Jedes soll den Bauplänen von Prof. Geddes und Mr. Mears entsprechend als in sich geschlossene Einheit wirken, so daß auch später hinzukommende Gebäude den großartigen Gesamteindruck nicht stören.

Die Universität ist in erster Linie als Forschungs-Institut, ähnlich wie die John Hopkin's Universität in Baltimore gedacht, nicht als Erziehungs-Institut, und alle verfügbaren Kräfte sollen vorerst für 3 Institute und die Bibliothek nutzbar gemacht werden.

Für die medizinische Fakultät, die in Amerika gegründet wurde und eifrig für das ganze Projekt gearbeitet hat, werden mit dem von ihr gesammelten Fond Forschungslaboratorien und Heimstätten für die Forscher erbaut.

Als erstes und wichtigstes Institut wurde das Forschungsinstitut für Chemie und Mikrobiologie in Angriff genommen, dessen Bau bereits so weit fortgeschritten ist, daß es im Spätsommer dieses Jahres seiner Bestimmung

übergeben werden kann. Es soll Untersuchungen anstellen auf dem Gebiete der Bakteriologie, Serologie, Immunität und andern Zweigen der experimentellen Medizin mit besonderer Berücksichtigung der Gesundheitspflege in Palästina.

Ein Röntgeninstitut wird einem Universitätskrankenhaus angegliedert werden, das ebenfalls erbaut werden soll. Ein Medical College soll folgen mit Laboratorien für Physiologie, Anatomie, Histologie, Pathologie usw., denen sich Hörsäle, Arbeits- und Krankenzimmer anschließen sollen. Das American Jewish Physician's Committee will die berühmtesten Lehrer und tüchtigsten Praktiker Europas und Amerikas veranlassen, Vorlesungen und Uebungen abzuhalten.

Das Chemische Institut unter Leitung von Prof. Fodor wird das unterste Stockwerk des Instituts für Mikrobiologie einnehmen. Es soll in 2 Abteilungen gegliedert werden: 1. Allgemeine Chemie, synthetische und analytische Chemie und 2. Biochemie, einschließlich Bio-Kolloidchemie und Bio-Physikalische Chemie.

Die Forschungen der ersten Abteilung werden das gesamte Gebiet der organischen Chemie

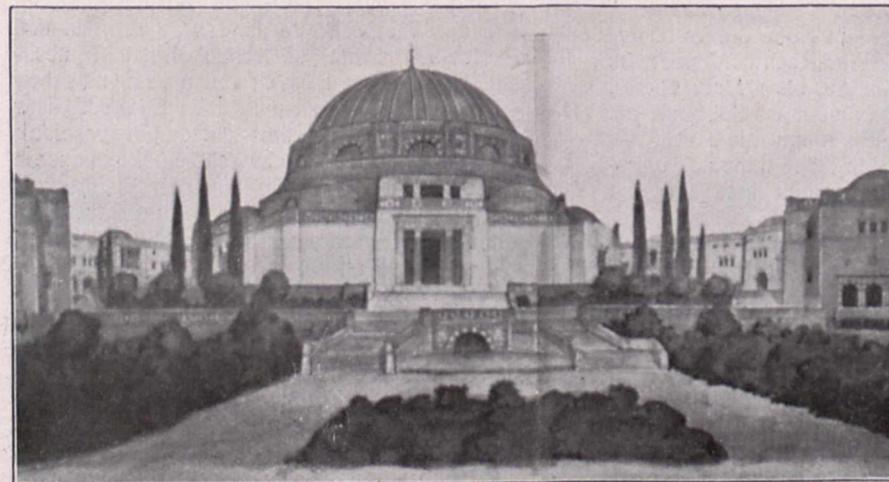
betreffen und dabei soweit als möglich die wirtschaftlichen und wissenschaftlichen Interessen Palästinas, insbesondere der Industrie, berücksichtigen. Kurse sollen eingerichtet und die wissenschaftlichen Untersuchungen von unbezahlten Assistenten ausgeführt werden.

Die Forschungen der zweiten Abteilung erstrecken sich auf das Gesamtgebiet der Biochemie, auch die Arbeiten dieser Abteilung berücksichtigen in erster Linie die Bedürfnisse Palästinas.

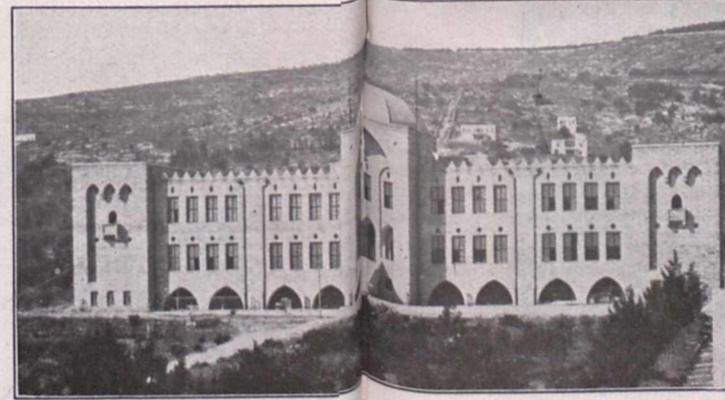
Das Institut für jüdische Studien wird im Gray Hill-Haus untergebracht und soll die Wissenschaft der hebräischen und verwandten Sprachen pflegen; ferner jüdische Literatur, Geschichte, Philosophie und Einrichtungen vom vergleichenden Standpunkt aus untersuchen. Es ist jedoch nicht als reines Forschungsinstitut gedacht, sondern es werden hier auch Vorlesungen gehalten. Dieses Institut bildet gleichsam das Herz der ganzen Anlage; es ist die Grundlage, auf der alle übrigen aufgebaut werden.

Für die Jüdische Nationalbibliothek, die 1892 in Jerusalem gegründet worden war, wird ein großes Gebäude errichtet, das die

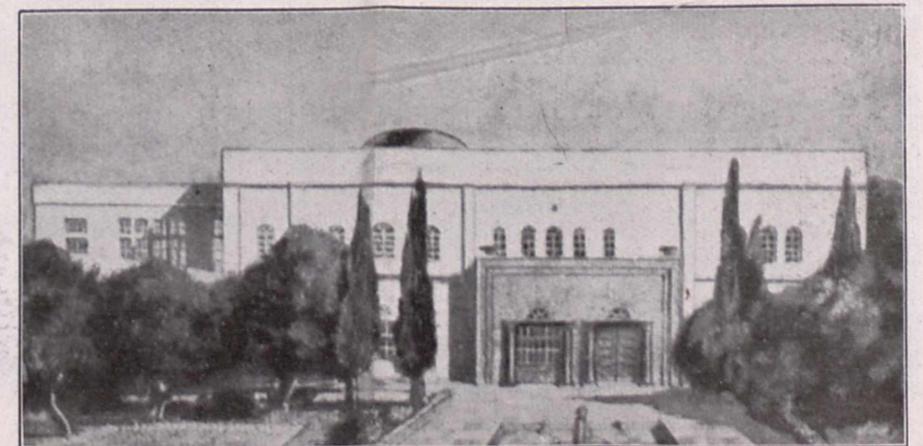
(Fortsetzung siehe Seite 239)



Das Hauptgebäude der Universität Jerusalem.



Das neueröffnete hebräische Technikum in Haifa in Palästina.



Das chemische und mikrobiologische Institut der Universität Jerusalem.

Phot. Atlantic.

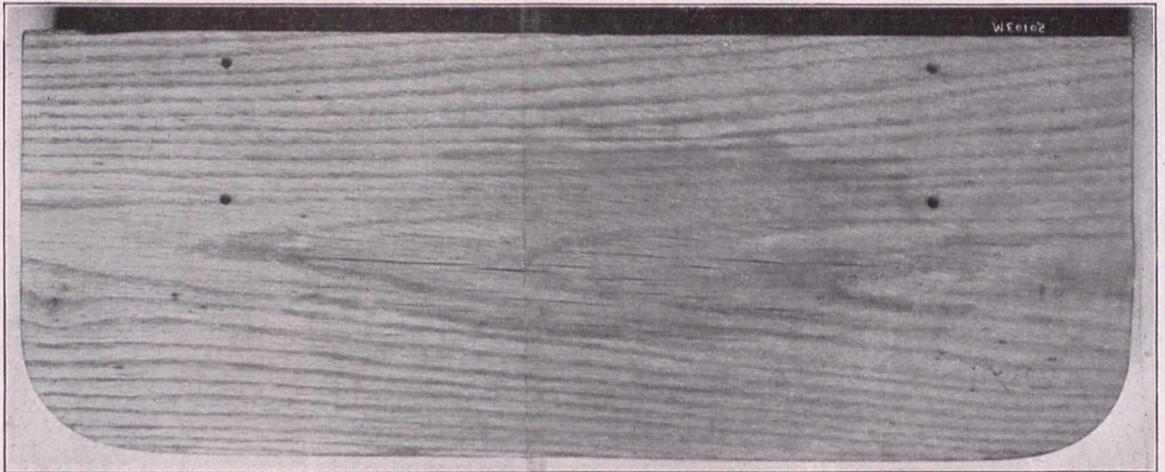


Fig. 1. Ein Holz, dessen mittlerer, nicht angestrichener Teil wiederholt befeuchtet und getrocknet wurde, zeigte nach Beendigung der Versuche im behandelten Teil Trockenrisse.

## Schützt der Anstrich das Holz?

Alle praktischen Erfahrungen scheinen dafür zu sprechen, daß ein Farb- anstrich unmittelbaren Schutz gegen Trockenrisse, Quellung oder Pilzbefall des Holzes bildet. Das U. S. Forest Products Laboratory zu Madison, Wis., hat zur Beantwortung dieser Frage lange Versuchsreihen an-

gestellt, über deren Ergebnis H. D. Tiemann in „Scientific American“ berichtet. Als Wesentlichstes stellt er fest: Die Farbe schützt nicht gegen einen allmählichen Feuchtigkeitsaustausch, kann also Schrumpfung oder Quellung nicht verhindern, wenn nur genügend große Zeiträume zur Verfü-

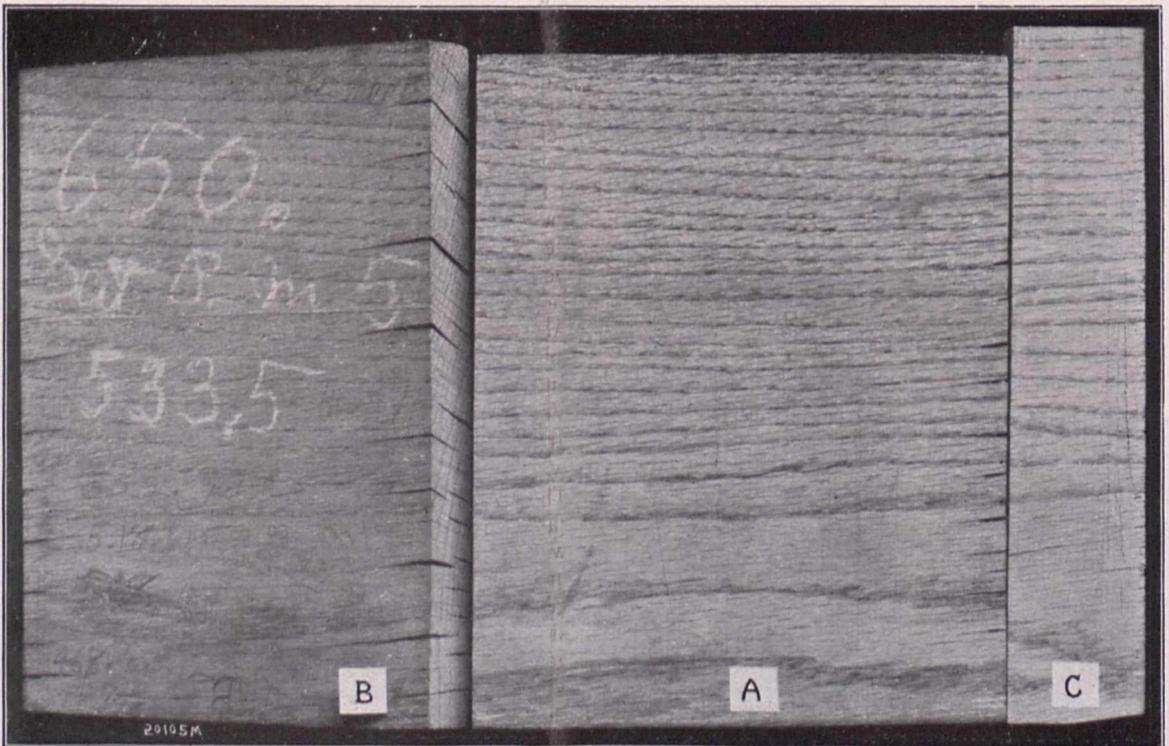


Fig. 2. Versuche zur Verhinderung der Quellung von Holz.

C = Lufttrockenes Stück Eichenholz. A und B = Wasserdampf ausgesetzt und getrocknet. Während ein Anstrich bei A das Quellen des Holzes verhinderte und nur an einzelnen Stellen Risse auftraten, entstanden diese bei dem nicht angestrichenen Stück B überall in hohem Maße.

gung stehen. Die Bedeutung des Anstriches besteht vielmehr darin, daß durch ihn nur ein ganz langsamer Ausgleich des Feuchtigkeitsgehaltes der umgebenden Luft und des Holzes stattfinden kann. Dabei findet auch ein Ausgleich zwischen den einzelnen Partien des Holzes statt, so daß es nicht zu ungleichmäßigem Schwinden des Holzes und damit zur Ribbildung kommt. Damit erklärt sich auch die Schutzwirkung der Farbe gegen Fäulniserreger und andere holzerstörende Organismen: Beim Fehlen von Rissen finden jene keine Einfallspforten. Die übliche Annahme von der Giftwirkung der Farben auf die Organismen ist dagegen zurückzuweisen. R.

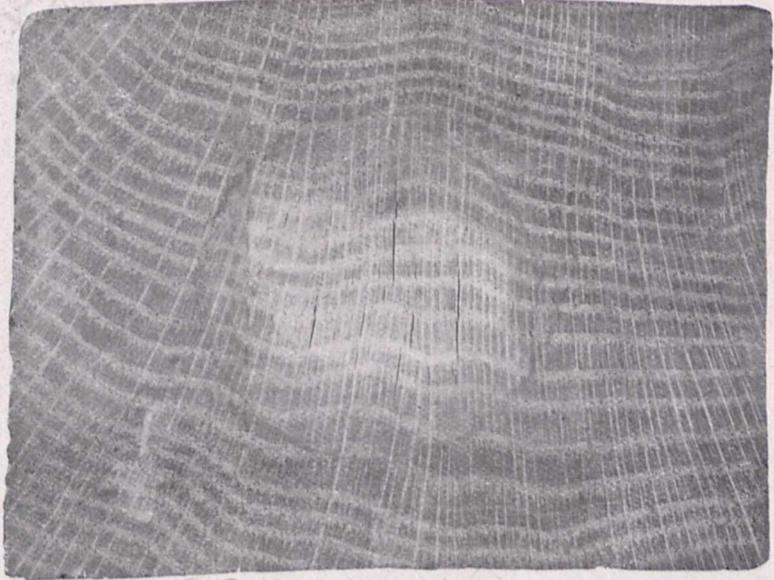


Fig. 3. Eichenholzstück ohne Anstrich.

Das mittlere Stück wurde mehrmals befeuchtet und wieder getrocknet und wies am Schluß des Versuches kleine Trockenrisse auf.

## Arsen im menschlichen Organismus

Arsenvergiftungen können nach Petré (Acta med. scandinav. Bd. 58) durch arsenhaltige Tapeten, Lampenschirme, Oel- und Leimfarben, Bettzeug, Stoffe, ausgestopfte Vögel, durch Medikamente und Wein hervorgerufen werden. Bei Gewerbevergiftungen durch Schweinfürter Grün treten Hauterkrankungen auf. Werden arsenhaltige Mittel durch den Verdauungskanal aufgenommen, so kommt es zu Darmstörungen. Bei Arsenvergiftungen in Wohnungen, die gewöhnlich durch flüchtige Verbindungen erzeugt werden, treten Kopfschmerz, Schwindel und Müdigkeit auf. Trotz der äußerst giftigen Wirkung des Arsens kommt es als normaler Bestandteil im menschlichen Organismus vor. Billeter hat im chemischen Laboratorium der Universität Neuchâtel eine äußerst feine Methode zum Nachweis kleiner As-Mengen ausgearbeitet, die es gestattet, noch Mengen bis  $\frac{1}{1.000.000}$  mg nachzuweisen. Mit Hilfe seiner Versuchsanordnung konnte er in 100 g menschlicher Organsubstanz im Mittel feststellen: Leber 11,1 mmg, Hirn 10,6 mmg, Milz 8,75 mmg, Herz 9,9 mmg, Lunge 9,5 mmg, Schilddrüse 13,1 mmg, Haut 9,7 mmg, Knochen 8,75 mmg, Nägel 17,2 mmg, Haare 9,7 mmg, Blut 8,3 mmg. Auch in den Urin und in die Milch wird As ausgeschieden. Jedoch scheint nach den Untersuchungen von Fordyce, Rosen und Myers an der Columbia-Universität in New York, die die Bestimmungsmethoden von Gutzeit und Marsh-Berzelius als die besten fanden, und den Untersuchungen von Bang

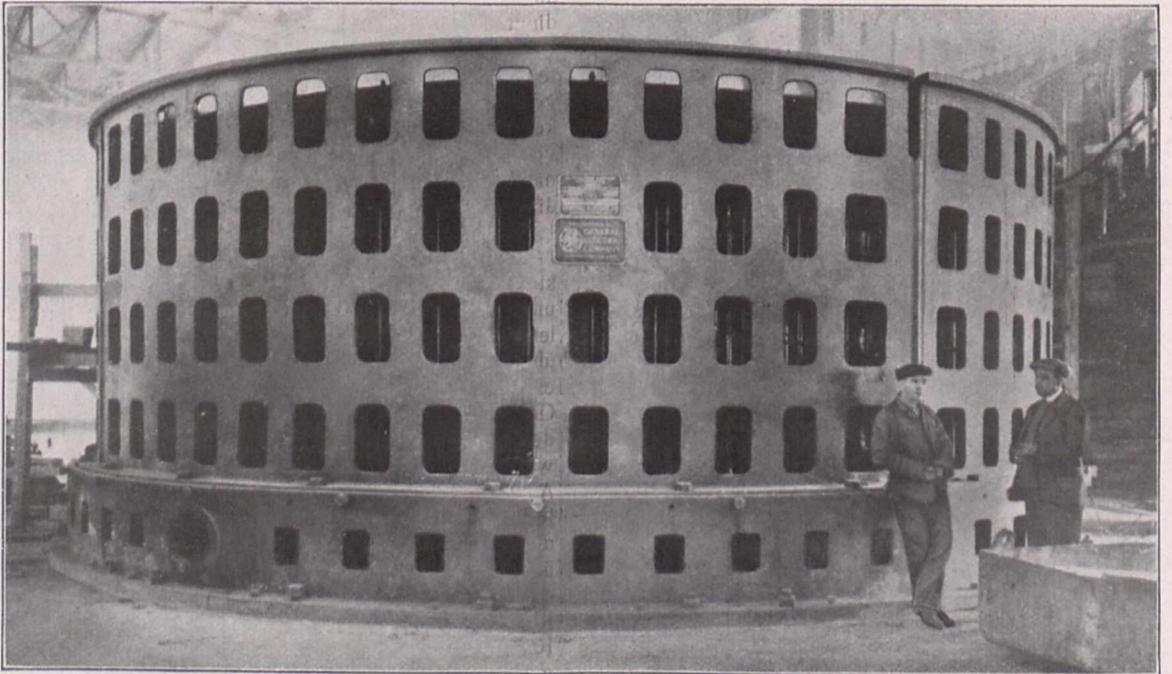
der Arsengehalt von der Art der Nahrung abhängig zu sein. So soll Arsen bei Personen fehlen oder nur in äußerst geringen Mengen nachweisbar sein, die sich von arsenfreier Kost ernähren. Dagegen soll bei einer Nahrung, bei der Fische eine große Rolle spielen, der Arsengehalt beträchtlich ansteigen, weil gerade Fische auffallend große Mengen Arsen (bis 4 mg auf 1 kg) enthalten. Dasselbe gilt natürlich von arsenhaltigen Medikamenten. Da über die Bedeutung des Arsens im physiologischen Geschehen wenig bekannt ist, sei in Verbindung mit den obigen Tatsachen auf Versuche von Demoll (Zool. Jahrb., Abt. f. Zool. u. Phys., Bd. 39) hingewiesen, der mit Hilfe eines Arsenpräparates, das 36,4% Arsen enthielt, den Inzuchtschaden beheben will. Zwei Versuchsreihen mit Mäusen wurden  $2\frac{1}{2}$  Jahr derart durchgeführt, daß immer Geschwister gekreuzt wurden. In der einen Versuchsreihe erhielten die Tiere jeden Tag 0,0004 mg von dem Arsenpräparat. Die unbehandelten Tiere zeigten innerhalb weniger Generationen völlige Degenerationszeichen und starben bald aus. Die behandelten Tiere degenerierten nicht, sondern ihre Vermehrungsziffer stieg sogar im Wurf von 7 auf 8. Kleine Arsengaben halten also die Lebenstätigkeit gesteigert. Vielleicht steht damit die von Gun (1908) konstatierte Tatsache im Zusammenhang, daß die Widerstandsfähigkeit der roten Blutkörperchen gegen Auflösung (Hämolyse) durch Arsen erhöht wird.

A. P.



*Fig. 1. Der Rotor des Generators für das Niagara-Kraftwerk.*

Er wiegt 399 tons und mußte auf besonders konstruierten Wagen von den Werken der General Electric Co in Schenectady nach dem Kraftwerk gebracht werden.



*Fig. 2. Dies ist nicht das Kolosseum, sondern der riesige Generator, den die General Electric Co. in der Niagara-Kraftanlage im Krafthaus unter dem Niagara-Fall aufgestellt hat.*

Er leistet 60 000 kVA, wie der große Generator, der für das Goldenberg-Kraftwerk des Rheinisch-Westfälischen Elektrizitätswerkes in Essen von den Siemens-Schuckert-Werken 1917 gebaut wurde. (S. Umschau 1923, S. 362 ff.)

(Fortsetzung von Seite 235)

reichen Bestände aufnehmen soll. Es handelt sich um etwa 100 000 Bände, die aus aller Herren Länder stammen. Privatpersonen, Museen und einzelne Bibliotheken stifteten große Bestände; die englische und französische Verwaltung, Italien, die Tschechoslowakei schenkten große Sammlungen.

Für die medizinische Literatur sorgte das „American Jewish Physician's Committee“, das eine besondere Abteilung einrichtete und im Sommer 1923 eröffnete. Sie ist vorläufig im Pasteur-Institut untergebracht.

Der Gesamtkatalog der Bibliothek umfaßt 250 000 Karten; für die hebräischen Bücher und Handschriften besteht außerdem ein besonderer

Katalog. Bibliothekar ist Dr. Hugo Bergmann, der frühere Universitätsbibliothekar von Prag.

Als nächste Bauten sind in Aussicht genommen die Institute für Physiologie, Physik und Mathematik.

Obwohl diese Universität keine ausgesprochen nationale Tendenz haben soll, und obgleich es keine jüdische Chemie oder Biologie gibt, wird doch eine gewisse nationale Einstellung unvermeidlich sein, denn die Forscherpersönlichkeit und damit der Nationalcharakter wird seinen Einfluß geltend machen bei der Wahl der Probleme, in der Art, wie sie angepackt werden und in der Wahl des Weges, der zu ihrer Lösung beschritten wird.

## BETRACHTUNGEN UND KLEINE MITTEILUNGEN

**Wissenschaft und Inflation.** Eine große Zahl wissenschaftlicher Stiftungen war bis zur Inflation in der Lage, wissenschaftliche Institute, Vereine, Museen, Forschungen zu erhalten oder zu unterstützen. Soweit nicht der Staat oder Gemeinde die Mittel aufbrachte, waren die Stiftungen die einzigen Quellen, aus denen die betr. Anstalten ihre Existenz schöpften. Heute haben sie ihre Tätigkeit eingestellt oder leben aus der Hand in den Mund von Gaben, die ihnen von Fall zu Fall gespendet werden. Fast ausnahmslos waren sie gezwungen, ihr Kapital in sogen. mündelsicheren Werten anzulegen; der Staat hat sie also zur Verarmung gezwungen. Stiftungen sind auch keine Erwerbsunternehmungen, die in der Lage sind, von neuem Kapital anzusammeln. Daraus erwächst dem Reich die Pflicht, bei Besserung der Verhältnisse, den Stiftungen neue Mittel zufließen zu lassen. Was für wissenschaftliche Stiftungen gilt, trifft selbstverständlich auch auf wohltätige Stiftungen zu. — Darauf müßte bei den Aufwertungsverhandlungen auf das intensivste gedrungen werden. Stiftungsvermögen müßten einer bevorzugten Aufwertung unterliegen. — Jeder Stiftungsvorstand sollte bei dem Reichstagsabgeordneten seines Wahlkreises darauf dringen, daß er in diesem Sinne wirkt. —d.

**Die wachsende Pelzmode** bringt es mit sich, daß die Zucht von Pelztieren immer eifriger betrieben wird. Zunächst auf den hohen Norden Europas und Nordamerikas beschränkt, hat sie sich jetzt auch auf südlichere Gebiete ausgedehnt. Besonders dem Silberfuchs wird große Aufmerksamkeit gewidmet. Deutsche Blätter berichten von einer Fuchsfarm in Oberbayern. Andere Nachrichten über die Einrichtungen solcher Pelzfarmen kommen aus den Hochpyrenäen, aus Savoyen und neuerdings aus den Vogesen. Dort ist eine „Vosges Fox Farm“ mit dem Sitz Thannenkirch gegründet worden. Die Zucht erfolgt in einer Höhe von 800 m. L.

**Gefährlicher Puder.** Das Pudern ist wieder modern geworden. Der alte Stärke- (Reis-) Puder genügt den Anforderungen nicht mehr, da er zu stark stäubt. Diesen Nachteil zeigt Talkpuder nicht. Aber die Suche nach anderen Pudern ging weiter, und man kam an die Metallsalze, darunter an das Zinkstearat. Dieses findet besonders in den Vereinigten Staaten Verwendung. Es scheint aber nicht ganz ungefährlich zu sein, zumindestens in der Säuglingspraxis. Es werden nämlich aus Amerika zahlreiche Fälle von Vergiftungserscheinungen gemeldet, von denen 5 binnen kurzer Zeit zum Tode führten. Ob die schädigenden Einflüsse durch das Zink oder durch die Stearinsäure bedingt werden, steht z. Zt. noch nicht fest.

Unter diesen Umständen ist unbedingt anzuraten, in der Säuglingspflege nur Stärkepuder zu verwenden, dessen Eigenschaften wir ganz genau kennen. Ferner ist zu verlangen, daß die Packung von Puder zu kosmetischen Zwecken die Zusammensetzung genau angibt, wie das ja auch für Medikamente vorgeschrieben ist. L.

**Schlechte verdorbene Luft** hat stets bei Entstehung von Krankheiten eine große Rolle gespielt und das Wort Malaria beweist diesen traditionellen Irrtum. Man nahm lange an, daß die Luft in überfüllten, schlecht gelüfteten Räumen krankheits-erregende Komponenten enthalte, aber schlechte Gerüche an sich sind nicht direkt schädlich und der Geruch allein z. B. von Abfällen überträgt weder Krankheitsstoffe noch Infektionskeime. Auch die Anhäufung von Kohlensäure in solchen Räumen hat heutzutage nicht mehr die Bedeutung, die man ihr früher zugeschrieben hat. Die Veränderung des Sauerstoff- und Kohlensäuregehaltes schlechtesten Luft in überfüllten Räumen ruft Krankheiten nicht hervor. Die natürliche Lüftung, der Wind spielen hier eine wesentliche Rolle und das Unbehagen in geschlossenen, überfüllten Räumen kommt von der exzessiven Hitze und der Feuchtigkeit in der Luft. Die Hautstörungen sind ein natürliches Gefahrensignal dabei für eine Störung der hitzeregulierenden Funktion der Haut

und damit des Stoffwechsels. Nun haben die Untersuchungen von Sewall und Gutstein (Am. J. Hyg. 1923/3) gezeigt, daß die Wiedereinatmung schon geatmeter Luft doch Gefahren in sich birgt. Sie haben an Tierversuchen festgestellt, daß schon geatmete Luft, namentlich wenn sie Gewebefragmente enthält, und nach 20—80 Tagen wieder geatmet wird, Atemstörungen nach Art der Ueberempfindlichkeit (Anaphylaxie) hervorruft. Auf diesem Wege kommen wahrscheinlich die Asthmaanfalle zustande bei gewissen empfindlichen Personen infolge Zusammenseins mit Tieren (Pferden, Hunden, Katzen). v. S.

**Durch wilde Tiere** fanden in Britisch-Indien im Jahre 1923 über 23 000 Menschen den Tod: 603 durch Tiger, 509 durch Leoparden, 460 durch Wölfe, 225 durch Krokodile, 105 durch Bären, 90 durch Wildschweine, 55 durch Elefanten, 9 durch Hyänen und gegen 20 000 durch Giftschlangen! Dagegen wurden erlegt 1766 Tiger, 6108 Leoparden, 3188 Bären, 1929 Wölfe und 58 370 Giftschlangen. Hierfür wurden insgesamt etwa 180 000 Rupien an Prämien verteilt. L.

**Stahlflaschen mit komprimiertem Sauerstoff** haben schon wiederholt Anlaß zu schweren Unglücksfällen gegeben. Bei uns sind sie, dank wohlgedachter Sicherheitsvorschriften, recht selten. In den Vereinigten Staaten kommen sie augenscheinlich häufiger vor und haben dem Vorsitzenden des Untersuchungsausschusses für Explosionen, Dr. Charles E. Munroe, Veranlassung gegeben, methodische Studien über die Bedingungen einer solchen Explosion anzuregen. Gelegentliche Ursachen sind Gummi, Leder oder Stoff, die, etwa zur Dichtung von Ventilen verwendet, derart lebhaft oxydieren, daß es schließlich zu einer Explosion kommt. Die Hauptursache aber ist Oel, das sich unter bestimmten Bedingungen entzündet und dann eine Katastrophe herbeiführen kann. Bei den Laboratoriumsversuchen wurde das Oel zunächst auf 60° erwärmt, und dann ließ man das Gas bei steigendem Druck darauf einwirken. Keine der verwendeten Oelarten konnte bei dieser Temperatur zur Entflammung gebracht werden. Man steigerte nun die Wärmezufuhr und sah bei 120° die Explosion eintreten. Die Stahlflasche wurde in die charakteristischen kleinen Stücke zerrissen; der Druck war stellenweise bis zu 1800 kg je qcm gestiegen. Man hatte also die Bedingung oder besser eine Bedingung gefunden, die eine Explosion veranlassen kann.

Nun blieb aber die Frage zu beantworten, wie denn unter gewöhnlichen Umständen das Oel eine solch hohe Temperatur erreichen kann, ohne daß an den Wänden der Flasche eine Temperatursteigerung zu beobachten wäre. Schon das langsame Ausströmen des Gases gegen ein dünnes Oelhütchen kann eine merkliche Temperaturerhöhung herbeiführen. Ein plötzliches Öffnen des Ventiles bringt eine Art Schockwirkung hervor. Zu bedenken ist dabei, daß die Steigerung der Temperatur ganz plötzlich erfolgt, und daß das Oel ein schlechter Wärmeleiter ist, daß also die örtlich erzeugte Hitze nicht rasch abgeleitet wird. Bei den meisten Explosionen ist übrigens beobachtet worden, daß sie unmittelbar nach Öffnung

des Ventiles eintraten. Das wies darauf hin, daß vielleicht brennbare Stoffe mit in die Flasche geraten waren. Tatsächlich ließ sich feststellen, daß gelegentlich beim Einfüllen von Sauerstoff Oel oder andere organische Stoffe mit in das Innere der Stahlflasche gerissen wurden. Beim Füllen ist also größte Reinlichkeit vonnöten.

Eine andere Explosionsursache lernte man kennen, als man aus einer Stahlflasche den Sauerstoff durch eine nur nadelspitzfeine Öffnung ausströmen ließ. Dabei wurde eine derartige elektrische Spannung erzeugt, daß diese wohl zur Herbeiführung der Entflammung mitwirken konnte. Vielleicht trägt auch die Bildung von Ozon zur Entzündung bei.

Die Versuchsreihen sind damit noch keineswegs abgeschlossen und bedürfen noch weiterer Verfolgung. R.

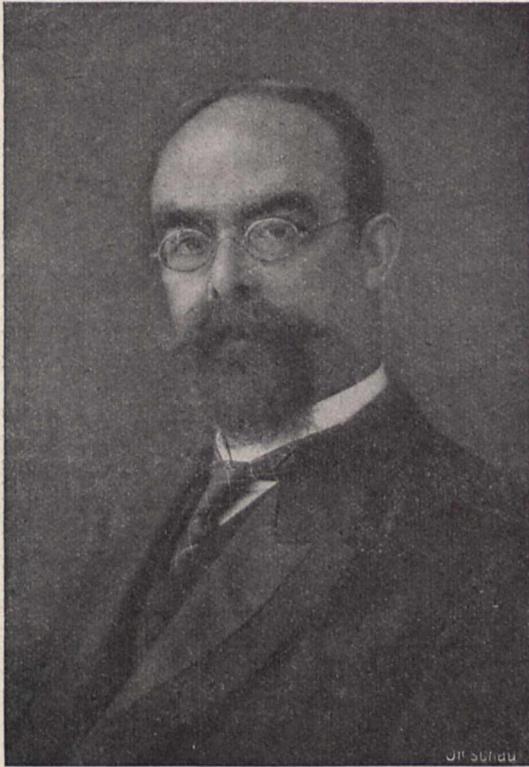
**Das Auto als Passagiergut.** Die Mitnahme eines Kraftwagens über See stieß früher auf große Schwierigkeiten. Jetzt ist schon bei zahlreichen Dampferlinien die Möglichkeit gegeben, mit dem Wagen zum Pier, u. U. bis an Deck zu fahren. Der Wagen wird dann, ohne daß ihm wie früher die Räder abgenommen werden, verstaut. Im fremden Lande angekommen, fährt der Tourist unmittelbar von der Landestelle weg wieder im eigenen Wagen. R.

**Sparen!** Wenn ein Auto allmählich altersschwach geworden ist, wird es verschrottet. Das bedeutet aber eine ganz gewaltige Verschwendung. Viele Teile, die noch gut lange Zeit Dienst tun könnten, haben als Alteisen nur ganz geringen Wert. Deshalb gingen schon während des Krieges der amerikanischen Oberst James M. Farrow und George Randles vom Motor Transport Corps daran, aus alten Wagen neue zu machen. Sie nahmen ausgefahrene Wagen von White und Dodge, später auch von anderen Firmen, und bauten aus etwa 100 alten Wagen wieder neue. Das Verfahren ist jetzt von B. W. Twymann ins Kaufmännische übertragen worden und zwar mit dem Erfolg, daß aus 100 Wagen, die bis auf die letzte Schraube auseinandergenommen wurden, sich wieder 70 „neue“ bauen ließen. R.



**Meyers Lexikon** in 12 Bänden. 7. Aufl. in vollständig neuer Bearbeitung. Mit etwa 5000 Textabbildungen und über 1000 Tafeln, Karten und Textbeilagen. Leipzig, Bibliographisches Institut, 1924. Bd. I. Preis Mk. 30.—.

Die Neuauflage des Lexikons, die vor 2 Jahren schon geplant, wegen der Not der Inflationszeit jedoch nicht durchgeführt werden konnte, beginnt jetzt zu erscheinen. Vor uns liegt der erste Band, umfassend die Stichworte A—Bechstein, dem die weiteren 11 Bände in Abständen von 4 bis 5 Monaten folgen sollen. Die neue Auflage



Hofrat Prof. Dr. J. M. Eder,

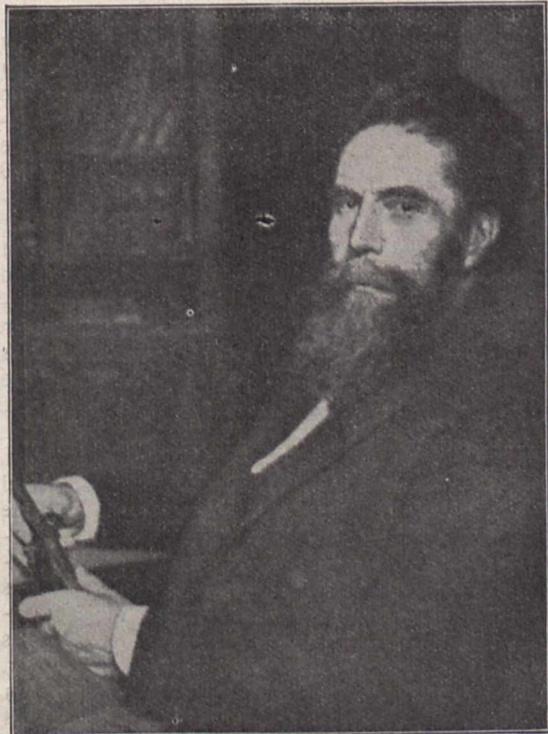
der bekannte Photochemiker, Gründer und langjährige Direktor der Wiener Graphischen Lehr- und Versuchsanstalt, vollendete am 16. März sein 70. Lebensjahr. Er ist der Verfasser zahlreicher Arbeiten auf photographischem, photochemischem und spektralanalytischem Gebiet; mit Pizzighelli arbeitete er das Chlorbromsilbergelatineverfahren aus, welches in der Diapositivtechnik und im heutigen „Gaslichtpapier“ zu größter Verbreitung kam. Von ihm stammt auch eine viel benutzte Methode der Photometrie und der sensitometrischen Untersuchung photographischer Platten.

berücksichtigt in hohem Maße die heutigen, veränderten Verhältnisse und Fortschritte; das Lexikon behauptet damit in der bibliographischen Literatur seinen Platz als unentbehrliches Nachschlagewerk. Durch geschickte Gliederung und Umgruppierung, durch Ausschaltung von Veraltetem wird eine Vermehrung der Stichwörter gegenüber der früheren Auflage erreicht: Als Beispiel hierfür seien die Artikel angeführt, die mit dem Stichwort „Arbeit“ beginnen. Viele Hunderte von Textbildern erläutern und ergänzen das Wort in anschaulicher Weise. Besondere Erwähnung verdienen die Tafeln und Karten, die nach den neuesten Druckverfahren schwarz und farbig hergestellt sind. Papier und Druck und Einband sind einwandfrei. Dem neuen „Meyer“, dem ersten großen Lexikon, welches nach dem Kriege erscheint, wünschen wir auch im Interesse des Verlages, der ein solches Wagnis unternahm, die weiteste Verbreitung.

### Neuerscheinungen.

- Hasterlik, Alfred. Der Bienenhonig und seine Ersatzmittel. 2. Aufl. (A. Hartleben, Wien.) M. 5.—  
 Herzog, Siegfried. Industrielle Materialkunde. (R. Oldenbourg, München.) geh. M. 10.—, geb. M. 12.—  
 Hildebrandt, Kurt. Gedanken zur Rassenpsychologie. (Julius Püttmann, Stuttgart.)

- Hirschfeld, Magnus. Geschlechtskunde. Lieferung I, II, III. (Julius Püttmann, Stuttgart.) je M. 1.50  
 Holdhaus, Karl. Spuren der Eiszeit im Faunenbild von Europa. (Auslief. f. d. Buchh. Gerlach u. Wiedling Wien.) Kr. 7500.—  
 Japikse, N. Die politischen Beziehungen Hollands zu Deutschland in ihrer historischen Entwicklung. (Carl Winter, Heidelberg.) Preis nicht angegeben.  
 von Jüptner, Hans. Die Reduktion der Eisenerze in elektrischen Oefen. (Arthur Felix, Leipzig.) brosch. M. 9.—, geb. M. 10.50  
 Kittel, Rud. Die Universität Leipzig und ihre Stellung im Kulturleben. (Helingsche Verlagsanstalt, Dresden.) M. 1.—  
 Koch, Hans. Radio-Esperanto-Kurs. (Südd. Esperanto-Verlag, O. Ziegler, Deisenhofen.) M. —,40  
 Kukuk, Paul. Unsere Kohlen. 3. Aufl. (B. G. Teubner, Leipzig.) geb. M. 1.60  
 Laub, Alfred. Nervenkraft durch Gottes Geist. (Herder u. Co., Freiburg i. Br.) Preis nicht angegeben.  
 Liesegang, F. Paul. Die Erfindungsgeschichte des Lebensrades. (G. Hackebell, Berlin.)  
 Lübben, Carl. Röhren-Empfangsschaltungen für die Radio-Technik. (Hermann Meusser, Berlin.) geb. M. 6.80  
 Lund-Johansen, O. Radio-Aarbogen. (V. Pios, Kopenhagen.)  
 Mang's Drehbare Sternkarte des südlichen Sternhimmels. (Gust. A. Rietzschel, Leipzig.) M. 2.75  
 Memmler, K. Das Materialprüfungswesen. 2. Aufl. (Ferdinand Enke, Stuttgart.) geh. M. 23.40  
 Menzel, Heinrich. Die Theorie der Verbrennung. (Theodor Steinkopff, Dresden.) geh. M. 8.—  
 Meyer, Georg. Die wissenschaftlichen Grundlagen der Graphologie. 2. Aufl. (Gustav Fischer, Jena.) brosch. M. 6.—, geb. M. 7.50  
 Meyers Lexikon. 7. Aufl. Bd. 1. (Bibliographisches Institut, Leipzig.) M. 30.—  
 Naunyn, B. Erinnerungen und Meinungen. (J. F. Bergmann, München.) Leinen M. 18.—, Hld. M. 21.60  
 zur Nedden, F. Wie spare ich Kohle? (V. D. I.-Verlag, Berlin.) M. 2.80  
 Neuburger, Albert. Physik und Chemie. (Die Wunder der Wissenschaft, hrsg. v. Curt Theising. 1. Bd.) (Albert Langen, München.) geb. M. 5.—, Leinen geb. M. 7.50



Konrad Wilhelm Röntgen

wäre am 27. März 80 Jahre alt gewesen. Er starb am 10. Februar 1923.

**Zum Abonnenten-Werbefeldzug der Umschau**

(Siehe Werbeschleife Heft 11 der Umschau.)

**Bücher-Lotterie  
der Deutschen Bücherei zu Leipzig  
Gewinnplan**

Gewinne nur in Büchern, Musikalien oder Kunstblättern. Wahl dem Gewinner überlassen.

1 Erster Hauptgewinn im Werte von	3 000 M
1 Zweiter " " " "	2 000 M
1 Dritter " " " "	1 000 M
5 Gewinne " " " "	500 M 2 500 M
20 " " " "	200 M 4 000 M
50 " " " "	100 M 5 000 M
100 " " " "	50 M 5 000 M
200 " " " "	20 M 4 000 M
500 " " " "	10 M 5 000 M
5 000 " " " "	5 M 25 000 M
20 000 " " " "	3 M 60 000 M
<b>25 878 Gewinne</b>	<b>116 500 M</b>

Neumann, Hans. Heinrich Wilhelm Dove. (H. Krumbhaar, Liegnitz.)	M. 2.50
Nowack, Josef. Grundriß einer ethischen Gravitationstheorie. (Otto Hillmann, Leipzig.)	M. 1.80
Oelze, F. W., u. Oelze-Rheinboldt. Die Geschlechtskrankheiten und ihre Bekämpfung. (Verlag Deutsche Lichtbild-Gesellsch., Berlin.)	M. 3.—
Otzen, Robert. Beton und Eisenbeton im Eisenbahnbau. (Zementverlag, Charlottenburg.)	M. 2.50
Plaut, Paul. Der psychologische Raum. (Julius Püttmann, Stuttgart.)	
v. Preisz, Hugo. Die Bakteriophagie. (Gustav Fischer, Jena.)	M. 6.—

**WISSENSCHAFTLICHE  
UND TECHNISCHE  
WOCHENSCHAU**

**Insulin gegen Krebs.** Ueber seine Versuche an Mäusen, Krebs mit Insulin zu behandeln, berichtete in der Sitzung der Wiener Gesellschaft der Aerzte Dozent Dr. Silberstein vom Universitätsinstitut für experimentelle Pathologie. Er hat an Mäusen künstliche Krebsknoten erzeugt und Insulin eingespritzt. Es gelang ihm in 50 v. H. der Fälle, eine dauernde, von allen Rückfällen freie Heilung zu erzielen.

**Eine Versuchsanstalt für neue Bauweisen** ins Leben zu rufen, wurde bei einem Vortrag des Regierungsbaumeisters Dr. Alfred Geilhorn über „Siedlungen“ in Berlin angeregt. Am zweckmäßigsten wäre ein wissenschaftliches Institut, das ähnlich wie die Institute der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft durch staatliche Mittel sichergestellt würde.

**Ein Streit um Adelieland** ist zwischen Frankreich und Australien entstanden. Adelieland, einer der wildesten Teile der Antarktis, der häufig von Schneestürmen heimgesucht wird, wurde 1840 von dem französischen Reisenden Dumont d'Urville

entdeckt und nach seiner Frau benannt. Die weiteren Erforschungen des Landes sind dann 1911 bis 1914 von einer australischen Expedition gemacht worden, die einen großen Teil der Küste kartographisch aufnahm. Infolgedessen hat Australien einen guten Anspruch auf dieses Gebiet, dessen hoher wirtschaftlicher Wert erst durch die australische Expedition erwiesen wurde. Der berühmte englische Geograph Sir Douglas Mawson erklärt daher, daß Frankreich von seinen Ansprüchen zugunsten Australiens zurücktreten müsse.

**Neue Erdölfunde** wurden bei Celle (Hannover) gemacht. Die Bohrung Rig I ist am 3. März fründig geworden; die am ersten Tage ausgeworfene Oelmenge belief sich auf 200 t. Nicht weit entfernt davon befindet sich die Bohrung der Anton Raky I der Kaliwerke Niedersachsens, die am Tage darauf ebenfalls auf ein reiches Oelvorkommen stieß. Hier betrug die ausgeworfene Oelmenge bis zum 4. März mittags 400 t. Der Ausbruch erfolgte so heftig, daß in kurzer Zeit das umliegende Gelände überschwemmt war, so daß die Bohrarbeiten bis zur Bergung des ausgebrochenen Rohöls unterbrochen werden mußten. Während bei der Bohrung Rig I der Ausbruch nach zehn Stunden wieder nachgelassen hat, fließt das Oel bei Anton Raky I ununterbrochen weiter. Bis zum Donnerstagmittag waren ungefähr 700 t Oel ausgeworfen. Mit Anton Raky I erhöht sich die deutsche Inlandsproduktion, wenn man den Jahresertrag, vorsichtig geschätzt, mit 100 000 t annimmt, einschließlich der vorjährigen Funde auf mehr als ein Viertel des gesamten Jahresverbrauches von 800 000 t. Die neuen Erdölfunde bedeuten also eine nicht unwesentliche Entlastung unserer Handelsbilanz.

**PERSONALIEN**

**Ernannt oder berufen.** D. ao. Prof. d. Geographie an d. Univ. Frankfurt a. M. Dr. Otto Maull in Anerkennung s. wissensch. Verdienste, vor allem aber d. d. griech. Ländern gewidmeten Arbeiten z. Ehrenmitglied d. Griechischen Geographischen Gesellschaft. — D. Privatdoz. f. Chirurgie u. Oberarzt d. Chirurg. Klinik in Königsberg Dr. Alfred Schuberz. — D. Prof. in d. mediz. Fak. d. Albertus-Univ. — Z. o. Prof. f. Physiologie u. Vorsteher d. physiol. Instituts d. Univ. Basel Dr. med. Philipp Proemser, ao. Prof. in München. — Z. Wiederbesetzung d. durch d. Tod d. Dir. d. Sternwarte Dr. Hugo v. Seeliger an d. Univ. München erl. Lehrst. f. Astronomie d. o. Prof. Dr. Alexander Wilkens-Breslau. — Als Nachf. d. verst. Würzburger Univ.-Prof. d. Anatomie Dr. Hermann Brauns Prof. Dr. Hans Petersen in Gießen. — Auf d. neuerrichteten Lehrst. f. Warenhandelsbetriebslehre u. Werbewesen an d. Handels-Hochschule Leipzig Prof. Dr. Franz Findeisen-Nürnberg. — D. Privatdoz. an d. Berliner Univ. Dr. Constantin v. Dietze z. ao. Prof. f. Wirtschaftswissenschaft an d. Univ. Rostock als Nachf. v. Prof. Mannstaedt. — D. ao. Prof. f. vergleichende Sprachwissenschaft an d. thüring. Landesuniv. u. bisher. Vorsitzende d. Landesverbandes d. Deutschen Demokrat. Partei Dr. Slotty nach Prag an d. deutsche Univ. als o. Prof. f. vergleichende Sprachwissenschaft.

**Habilitiert.** In d. philos. Fak. d. Univ. Jassy (Rumänien) d. Univ.-Assistent u. Pfarrer Dr. Kurt Klein als Privatdoz. f. deutsche Sprache u. Literatur.

**Gestorben.** D. Bienenforscher Pfarrer Gerstung in OBmannstedt bei Weimar. Er hat 32 Jahre „d. Bienenzeitung „Deutsche Bienenzucht in Theorie und Praxis“ geleitet u. rund 50 Bienenzuchtlehrgänge veranstaltet. D. Univ. Jena hatte ihm d. Doktor e. h. verliehen.

**Verschiedenes.** Am 8. d. M. vollendete Prof. Dr. phil., rer. nat. et jur. Karl v. Goebel, d. berühmte Münchener Botaniker, s. 70. Lebensjahr. — Karl v. den Steinen, Prof. d. Ethnographie u. frühere Dir. am Museum f. Völkerkunde in Berlin, feierte s. 70. Geburtstag.

## Handschriftdeutung

auf wissenschaftlicher Grundlage nimmt der Mitarbeiter der Umschau Herr **Herbert Gerstner** vor. Ein Leser schreibt uns über die Leistungen Gerstners auf diesem Gebiet:

„Ueber das Ergebnis bin ich sprachlos, da jedes einzelne genau stimmt.“

Wir vermitteln für unsere Leser den Verkehr mit Herrn Gerstner. Die an uns einzureichenden Schriftproben sollen möglichst nicht weniger als 3 Seiten umfassen und müssen unbeeinflusst von dieser Zweckbestimmung geschrieben sein. Alter und Geschlecht sind anzugeben. Gleichzeitig sollen die Kosten in bar beigefügt oder auf Postscheckkonto eingezahlt werden, nämlich

3 Goldmark für eine kurze Deutung

5 Goldmark für eine ausführliche Analyse.

Die Rücksendung erfolgt nach 2—4 Wochen.

**Verlag der Umschau, Frankfurt am Main**  
Niddastr. 81. Postsch.-Kto. Frankfurt a. M. Nr. 35.

## SPRECHSAAL

### „Wo wird die Galle bitter?“

Auf diese Frage finde ich in der mir zugänglichen Literatur keine Antwort, auch experimentell bin ich, ungünstiger Umstände halber, derzeit nicht in der Lage, eine Antwort zu geben. Anlässlich früherer Operationen am lebenden Tiere habe ich den abgestreiften Saft der zufällig angeschnittenen Leber probiert: er schmeckte süßlich, nie bitter! Der süße Geschmack der gebratenen oder gekochten Leber (in der doch die Galle gebildet wird) ist allgemein bekannt. Durch die Hitze verliert aber die Galle nichts von ihrer Bitterkeit. Ist die Hausfrau beim Herausnehmen der Hühnerleber z. B. nicht vorsichtig und verletzt die Gallenblase, so wird das umgebende Fleisch durch die winzigen Spuren eingedrungener Galle ungenießbar! Sind es die Schleimdrüsen der Gallenblase, die den Bitterstoff absondern, wird die Galle also erst in der Gallenblase bitter? Mich interessiert diese Frage aus lichtbiologischen Gründen. In meinem Vortrag<sup>\*)</sup>, den ich am 1. 12. 1923 in der Berner Naturforschenden Gesellschaft hielt, wies ich schon darauf hin, daß viele Stoffe, die besonders gut ultraviolette Strahlen absorbieren, gleichzeitig bitter sind! (Aesculin, Chinin, Galle etc.)

Hochachtungsvoll

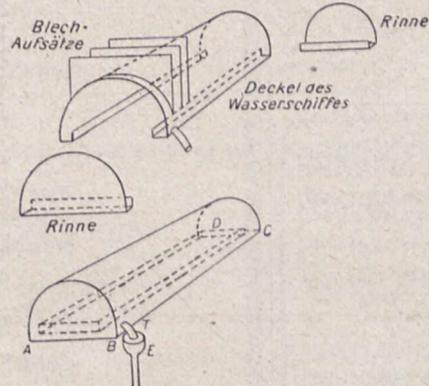
Dr. Julius v. Ries.

<sup>\*)</sup> „Licht und Leben“. Verlag der Akademischen Buchhandlung vorm. Max Drechsel, Bern.

## NACHRICHTEN AUS DER PRAXIS

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

**14. Destilliertes Wasser** braucht nicht nur der Berufschemiker; auch der Amateurphotograph bedarf seiner zur Herstellung von Lösungen, der Funkfreund für seine Akkumulatoren u. a. m. Man



kann es sich leicht und ohne besondere Kosten verschaffen, indem man an dem Deckel des Schiffes, das die meisten Küchenherde zur Bereithaltung von warmem Wasser haben, eine Rinne anbringen läßt, die mit einer Ablaufvorrichtung versehen ist. Diese ergießt das Wasser, das sich aus Dampf am Deckel des Schiffes kondensiert hat — also destilliert ist! —, durch einen Trichter in eine Röhre, die am Herd fest angebracht wird, und die in eine untergestellte Flasche mündet. Um das Kondensieren zu beschleunigen, d. h. um die Kühlfläche am Deckel zu vergrößern, kann man diesen mit flügelartigen Aufsätzen versehen. Man erhält dann leicht etwa 1 l destilliertes Wasser täglich. R.

### Schluß des redaktionellen Teils.

#### Schwiedland Volkswirtschaftslehre.

Der Verlag W. Kohlhammer, Stuttgart, hat diesem Hefte einen Prospekt über vorgenanntes Werk beigelegt. Wir bitten unsere Leser, diese Beilage besonders zu beachten.

#### Die führenden Kunstzeitschriften.

„Der Cicerone“ und „Monatshefte für Bücherfreunde und Graphiksammler“ werden vom Verlag Klinkhardt u. Biermann in Leipzig herausgegeben. Diesem Hefte der „Umschau“ liegt ein Prospekt bei, der, mit reichen Bild-Proben versehen, Zeugnis gibt von dem Wert und der Vielseitigkeit dieser unbedingte zu empfehlenden Monatshefte.

Das nächste Heft der „Umschau“ enthält u. a. folgende Beiträge: Generalmajor a. D. Staubwasser: Der Chemische Krieg. — Die Zugspitzbahn. — Dipl.-Ing. Becker-Rose: Kunstseide. — Dr. Schlör: Das Laufbild für häusliche und wissenschaftliche Zwecke.

Das nächste Heft der „Radio-Umschau“ enthält u. a. folgende Beiträge: Prof. Dr. Brühl: Verbreitung von Witterungsberichten und Fischereinrichtungen durch den Rundfunk. — O. Runne: Werdegang einer Empfängerröhre. — Dr. Zechel: Der Rundfunk in Polen. — Dipl.-Ing. Schröder: Brauchbare Schaltungen für den Anfänger.

Verlag von H. Bechhold, Frankfurt a. M., Niddastr. 81, und Leipzig, Talstr. 2. Generalvertretung in Berlin: Ing. E. A. Pariser, Berlin W 57, Göbenstr. 8, Telefon Kurfürst 7129; in Dresden-A.: Gustav Zeuner, Comeniusstr. 85. — Verantwortlich für den redaktionellen Teil: H. Koch, Frankfurt a. M., für den Anzeigenteil: A. Eckhardt, Frankfurt a. M. — Druck von H. L. Brönners Druckerei, Frankfurt a. M., Niddastr. 81.

**Mineralien**  
Gesteine, Dünnstülfte, orientierte Kristallpräparate

**Kristallmodelle**  
Die neuen strukturtheoretischen Raumgittermodelle

**Neue anthropolog. Gipsabgüsse und Diapositive**

**Dr. F. KRANTZ**  
Rhein. Mineralien - Kontor  
Fabrik und Verlag mineralog. und geologischer Lehrmittel  
**Bonn am Rhein**  
Gegründet 1883

**Mikroskopische Präparate**

Botanik, Zoologie, Diatomaceen, Typen- und Tastplatten, Geologie, naturwissenschaftl. Literatur. Bitte zu verlangen: Liste über neue Schulsammlung mit Textheft u. mit Angaben üb. weitere Kataloge usw.  
J. D. Möller, Wedel in Holstein.  
Gegründet 1864.

**Schriftschablonen**  
**Bahr's Normograph**  
D. R. P., Auslandspatente.

Vom Normenausschuß empfohlen

Für Zeichnungen, Pläne, Plakate, Etiketten, Kastenschilder usw.

**Neu** { Rechenschieber „Leichtbau“ per Stück Mark 1.60.  
Paustinktur „Klementine“.

Prospekte kostenlos.

 **Filler & Fiebig**  
Berlin S. 42.

**Taschen-Mikroskope**  
900fache Vergrößerung. 2 Mark.  
Haus-Lötapparat, KupferlötKolben.  
Lötzinn, Salmiakstein usw. 1 Mk.  
Photo-Stein, Göttingen.

**LUEGER LEXIKON**  
der gesamt. Technik  
2. Aufl. 10 Bde. und Bücher aus allen Wissensgebieten liefert  
Alfred Thörner, Buchhandlung u. Antiqu., Leipzig, Egelstr. 7.

**Mathematik**  
durch Selbstunterricht. Man verlangt gratis den Kleyer-Katalog vom Verlag L. v. Vangerow, Bremerhaven.

**Klavierspielen**  
kann „Jeder“ in wenigen Tagen ohne Vorkenntn. durch Appar. „Selbstlehrer“. Beste, seit 25 Jahren bewährte Methode. Preis mit 14 vollständ. Musikstücken M. 8.—. Illustr. Aufklärung umsonst.  
Otto Dietrich, Leipzig 9, Weststraße 19b.

**! Wer Anzeigen sät, !  
wird Gewinn ernten !**

**Massenartikel!**

Fabrikant auf Grund eines Lizenzvertrages, sowie Grossisten und Exporteure f. den Vertrieb gesucht. Geßl. Off. u. 659 an die Umschau.

**Heirate nicht**

ohne den „Nackt-Sport“ zu kennen. Probelieferung nur gegen Einsendung von 1.— Goldmark durch F. Fuchs, Motzenmühle 6, Kr. Teltow.

**Ein Schuss aus der Scheinod-Waffe macht jeden Angreifer sofort kampfunfähig, ohne ihn zu töten oder zu verletzen! Jede glänzende alsre Verteidigungswaffe! Leugnis-! Interessante Broschüre gratis und 50. Franko. A. Rodewald & Co. KREIENSEN 1927**

**Photo-Apparate u. Artikel**  
lt. Liste 17 besonders preiswert.  
Photo-Stein, Göttingen.

**Spare**

ist die Seele des für jeden Gummiverbraucher unentbehrlichen, patentamtlich geschützten Präparates

**Sparegum**

Was kann ich sparen? — Wenn ich statt fünf Reifen in einem gleichen Zeitraum bei gleicher Leistung nur drei Reifen zu kaufen brauche, so kann ich sagen, ich

**Spare Gummi**

Diese 40 prozentige Ersparnis bewirkt „Sparegum“, denn es erhält den Gummi weich und elastisch, während bekanntlich jeder nicht mit „Sparegum“ behandelte Gummi hart, brüchig und rissig wird, ganz gleichgültig, ob er benutzt wird oder z. B. als Reservereifen in der Garage hängt. Dieses Hart- und Brüchigwerden des Gummi ist darauf zurückzuführen, daß der in jedem Gummi enthaltene Vulkanisierschwefel mit dem Sauerstoff der Luft verbrennt (oxydiert). „Sparegum“ verhindert diese Oxydation und erhält den Reifen glatt und elastisch. **Ohne „Sparegum“:** Nach kurzer Zeit rauhe, rissige, harte Reifen, die sich bekanntlich rascher abnutzen als glatte, und die typische Nagelfänger sind.

**Mit „Sparegum“:** Glatte Reifen, die sich weit weniger abnutzen als rauhe, dadurch ca. 40% Verschleißersparnis.

Elastische Reifen, in die ein im Wege liegender Nagel, spitze Steine etc. weit seltener eindringen als in einen harten, rissigen Reifen. „Sparegum“ verhindert ca. 60% Schlauchdefekte. „Sparegum“ wird mit einem Pinsel dünn auf die Außenfläche des Pneumatik aufgetragen. Eine Dose „Sparegum“ reicht für eine volle Autobereifung mittlerer Dimension (820 er) einschließlich zwei Reservereifen und kostet nur 20 Mk. „Sparegum“ ist der Chemischen Fabrik Köbel & Fiedler in Leipzig patentamtlich geschützt und wird nur von ihr hergestellt und vertrieben. Verlangen Sie Gutachten und genaue sachliche Aufklärung.

**33% Rabatt**

auf eine Probeflasche **1922er Ediger Feuerberg** m 1.80 und andere Marken.

**Leonhard Probst, Ediger**  
an der Mosel

**HANS BEYER, Buchh., STUTTGART**  
Stiftsstraße 7  
liefert alle Bücher sofort und verspricht Bücheranzeigen für jedes Interessengebiet.

Mit dem **Perspektiv - Zeichenapparat** fertigen Sie schnell und mühelos perspektivisch richtige Zeichnungen an. Preis: 2 Mark. Alfred Schmidt, Weißensee (Thür.), Mühlbergstr. 3.

Schreiben Sie bitte stets bei Anfragen oder Bestellungen: „Ich las Ihre Anzeige in der ‚Umschau‘“ ..