

# 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. BECHOLD**

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 nach Beifügung v. dopp. Postgeld für unsere Auslagen  
Bestätigung des Eingangs oder der Annahme eines Manuskripts erfolgt gegen Beifügung von einfachem Postgeld.

**Heft 22**

**Frankfurt a. M., 31. Mai 1924**

**28. Jahrg.**

*Bei der Gründung der „Mittelrheinischen Studiengesellschaft für Klimatologie und Balneologie in Bad Homburg“ hielt Geh. Rat Prof. Dr. von Noorden einen Vortrag, den wir nachstehend unsern Lesern wiedergeben.*

*Die Schriftleitung.*

## Bäderkunde.

Von Geh. Rat Prof. Dr. C. von NOORDEN.

Verhältnismäßig spät wandte sich die wissenschaftliche Stoffwechsel-Forschung mit ihren neuen exakten Methoden balneologischen und klimatologischen Fragen zu, obwohl alte Erfahrung lehrte, daß die bewährten Heilkräfte der Kurorte in verschiedener Weise in den Ablauf der Stoffwechselvorgänge des Organismus eingreifen. Zwar wurden zahlreiche Einzelfragen im Lauf der letzten Jahrzehnte wissenschaftlich untersucht. Z. B. hat man sehr eingehend die Wirkungen verschiedener Mineralsalze und auch mancher einzelner Mineralquellen auf die Sekretions- und Beweglichkeitsverhältnisse des Magens und des Darms studiert. Was die Empirie längst gefunden und teilweise auch praktisch beachtet hat, bestätigte die experimentelle Forschung: trotz großer Ähnlichkeit und trotz grundsätzlicher Übereinstimmung der beherrschenden chemischen Bestandteile können die Wirkungen der sich nahestehenden Quellwasser recht verschieden sein. Wir verstehen dies erst jetzt, nachdem wir gelernt haben, wie sehr die Beimischung des einen basischen oder saueren Bestandteiles die Wirkung des anderen basischen oder saueren Bestandteiles teils verstärkend, teils hemmend beeinflussen kann. Es muß daher behauptet werden, daß nur bei einer sehr geringen Anzahl wertvoller Mineralquellen bisher genaue Einsicht in den Mechanismus ihrer Wirkungsart gewonnen ist. Dies gilt zunächst für ein so enges Gebiet, wie es die Störungen der Verdauung sind.

Die Lücke unseres Wissens klappt aber sehr viel weiter, wenn wir darüber hinaus auch die Wirkungen auf die eigentlichen Stoffwechselvorgänge in Betracht ziehen wollen, die sich im Blut und in den Geweben des Körpers abspielen. Durch Verbreiterung und Vertiefung der Forschung werden wir sicher die therapeutischen Anzeigen für den Gebrauch dieses oder jenes Mineralwassers viel besser differenzieren lernen als bisher.

Jedes Mineralwasser, das zu Kurzwecken längere Zeit hindurch getrunken wird, hat die Tendenz, den chemischen Mineralaufbau des Organismus abzuändern und damit ganz bestimmte Wirkungen auf alle Zellen, vor allem auf die des Nervensystems und der Drüsen auszuüben. Es hängt von dem jeweiligen Mineralbestand des Körpers, von den Ausscheidungsverhältnissen, von der Verweildauer der einzelnen Bestandteile des Quellwassers im Körper ab, inwieweit diese Tendenz sich durchsetzt. Da bisher fast immer nur Teilstücke der Wirkung erforscht wurden, ist unser Einblick in die Gesamtwirkung der Mineralwasser auf alle Systeme des Organismus nur sehr dürftig, und vieles, was bekannt wurde, läßt sich nicht ohne weiteres auf den kranken Menschen übertragen, weil es nur für das normale Zusammenspiel aller Funktionen beim gesunden Menschen oder Tiere Geltung hat.

Noch weit dürftiger als die Kenntnis über die Wirkung der Trinkquellen ist bisher unsere Kenntnis über die Wirkungsart der

Heilbäder. Am tiefsten schürfte man bei den kohlen-sauereren Solbädern, weil die erstaunlichen Erfolge der Nauheimer Kuren gerade dazu drängten. Es gibt kaum eine einzige Methode, die zur Bestimmung der funktionellen Leistung des Herzens und der Blutgefäße verwendbar ist, die nicht in den Dienst dieser Frage gestellt wäre. Aber dennoch ist es mehr als zweifelhaft, ob man bisher bis zu ihrem Kernpunkt durchgedrungen ist. Rettungslos unwissend sind wir noch über die Heilwirkung der verschiedensten Bäder auf Gelenk-, Muskel- und Nervenleiden. Ich meine, es wäre für die Wissenschaft gar kein Unglück, wenn die gesamte Literatur, die sich mit diesen Fragen bisher beschäftigte, in Flammen aufginge und vergessen würde. Wir sind auf diesem Gebiete reine Empiriker, gleichgültig, ob es sich um Wildbäder, um Solbäder, um Stahlbäder, Radiumbäder, um Moor- und Schlamm-bäder, um elektrische Bäder, um Schwefelbäder, um Hellerbäder usw. handelt. Wir entscheiden uns nach Analogien von Fall zu Fall für diese oder jene Art des Bades; aber auf welche Weise es den Zweck erfüllt, den wir anstreben und bei richtiger Wahl auch erreichen, das weiß noch niemand. Es steht Hypothese gegen Hypothese, weiter nichts. Und doch wird niemand, der Augen hat zu sehen, den Erfolg bestreiten.

Sehr im argen liegen auch noch unsere klimatologischen Kenntnisse. Vieles, sogar sehr vieles wurde auf diesem Gebiete geleistet, und gerade die Klimatologie verfügt jetzt über eine große Zahl neuer exakter Messungsmethoden, welche neben den früher beachteten Größen, wie Temperatur, Feuchtigkeitsgehalt, Wind usw. auch das elektrische Potential, die Bestrahlung und andere umfaßt. Bei See- und Höhenklima sind diese Forschungen am weitesten gediehen. Für die zahlreichen Kurorte des Mittelgebirges und der Täler liegt sie noch sehr im argen. Nur umfangreiche vergleichende Forschung kann ergeben, welchen Rang das Sonderklima des einzelnen Kurortes unter seinen Heilfaktoren einnimmt, und kann weiter aufdecken, welche Teilstücke des Sammelbegriffes „Klima“ wir für diese oder jene Heilwirkung als Hauptstücke betrachten müssen. Schon jetzt steht empirisch fest, daß räumlich weit auseinander gelegene Orte mit scheinbar höchst verschiedenem Klima praktisch genommen auf kleine krankhafte Zustände gleich günstige Wirkung ausüben. Ich erinnere nur an die Geschichte der Kurorte für Tuberkulose. Viele Tuberkulose-Kurorte, die frü-

her altberühmt waren und treffliche Erfolge zu verzeichnen hatten, sind verödet, weil Vorurteil und Mode nach anderer Richtung wiesen. Die klimatologische Forschung lehrte inzwischen, daß bei scheinbar höchst verschiedenen Klimata doch ganz wesentliche und bestimmende Faktoren übereinstimmen können. Bei genauerer Bekanntschaft mit den Teilstücken und mit den Sonderwirkungen der Teilstücke, welche in ihrer Gesamtheit den Begriff „Klima“ dekken, werden zweifellos die Unstimmigkeiten mancher voreilig und auf oberflächlichen Eindruck hin abgegebene Werturteile ausgeglichen werden.

Wenn wir weiterhin in Betracht ziehen, daß der Heilerfolg nicht nur von den chemisch-physikalischen Eigenschaften der Trinkquellen und der Bäder und der Beschaffenheit des Klimas abhängt, sondern daß zweckmäßige Ernährung, Entfernung vom Alltagsleben, Einstellung der Psyche und psychotherapeutische Beeinflussung, richtige Verteilung von Ruhe und Bewegung und noch manches andere an dem Gesamterfolg wesentlich beteiligt sind, ist es verständlich, welchen großen Schwierigkeiten die Wertung der spezifischen balneologischen Heilfaktoren gegenübersteht, und es ist verständlich, daß diese spezifischen, an den Kurort gebundenen Heilfaktoren gegenüber den sonstigen Faktoren teils überschätzt, teils unterschätzt werden. Beides ist gleich schädlich für das Ansehen der Kurorte, das eine mehr für die Zukunft, das andere mehr für die Gegenwart. Nur mit besonnener Kritik kann der Mittelweg gefunden werden. Vor einseitiger Wertung einzelner Heilfaktoren, wie es z. B. gegenüber der Alkaleszenz und dem Kochsalzgehalte bestimmter Trinkquellen geschehen ist, muß man sich hüten. Der Nutzen, den unter bestimmten Umständen ein einzelner Bestandteil des Mineralwassers, oder sagen wir ganz allgemein ein einzelner Heilfaktor des Kurortes verspricht, kann sehr leicht verstärkt, aber auch wettgemacht und in das Gegenteil abgewandelt werden.

Grundbedingung für weiteren Fortschritt der Balneologie ist, daß die Kenntnisse sämtlicher spezifischen chemisch-physikalischen Heilfaktoren der Kurorte weit über die bisherigen Ansätze hinaus vertieft, aber auch verbreitet werden. Sowohl die theoretische Wissenschaft wie ihre praktische Nutzenanwendung werden daraus Vorteil ziehen. Es läßt sich nicht verkennen, daß den Kurorten durch die kräftige Entwicklung der Diätotherapie in den letzten Dezennien und durch die Erfolge, welche diese Therapie

auch abseits der Kurorte erzielte, viel Wasser abgegraben wurde. Es läßt sich auch nicht verkennen, daß die gewaltigen Errungenschaften der Diätotherapie in Kurorten, wo Eigenart und Interesse des Gasthaus-Gewerbes dem Arzte manche Schwierigkeiten bereiten, noch nicht vollkommen ausgegüzt worden sind. Es läßt sich nicht verkennen, daß infolgedessen die spezifischen Heilfaktoren der Kurorte heute in weiten Kreisen der Aerzte und Patienten weniger hoch gewertet werden als früher. Es gilt daher heute, wo wir mit allen Mitteln alle deutschen wahren Werte steigern wollen und müssen, nicht nur zu erhalten, was wir besitzen, sondern manches, was ins Weichen kam, zu stützen und zurückzuerobern. Nur engem Zusammenarbeiten theoretischer Forschung, klinisch-wissenschaftlicher Arbeit und praktischer Medizin kann dies gelingen. Wir dürfen dabei nicht zu rückschrecken, mit manchem überkommenen Vorurteil und mancher bequem gewordenen Gewohnheit zu brechen. Wir müssen reinlich das Gute und Wahre von reklamehafter Uebertreibung sondern.

Dies Ziel zu erreichen, ist die Aufgabe der neuen „Studiengesellschaft für Klimatologie und Balneologie“.

## Ist die chemische Anziehungskraft dasselbe wie Schwerkraft?

Von Dr. H. HELLER.

Wir wissen, daß alles Irdische aus den „Elementen“ aufgebaut ist, d. h. aus Stoffen, die sich chemisch nicht weiterhin in einfachere Bestandteile zerlegen lassen. Die Bausteine der chemischen Elemente sind im Sinne unserer heutigen Vorstellungen die „Atome“. Treten mehrere von ihnen zusammen, so ergibt sich ein „Molekül“, und wenn die Atome verschiedenartig waren, so stellt das aus ihnen entstehende Molekül eine chemische „Verbindung“ dar. Beispiel: Zwei Wasserstoffatome und ein Sauerstoffatom ergeben ein Molekül „Wasser“. Welche Kraft bindet die Atome zu Molekülen? Wir sagen, es sei die chemische Anziehungskraft, und sie beruhe letzten Endes auf einer besonderen „Affinität“ der Elemente zueinander.

Die innere Natur der chemischen Anziehungskraft ist bis auf diesen Tag ein Rätsel. Wir glauben, daß elektrische Vorgänge eine, wenn nicht die ausschlaggebende Rolle spielen. Moderne Physiker stellen chemische und elektrische Anziehungskraft auf eine Stufe. Sie berechnen das elektrische Kraftfeld aus hypothetischen Vorstellungen über den inneren Aufbau der Atome. Aber etwa jedes halbe Jahr taucht eine neue Ansicht über diesen inneren Bauplan auf. Nicht einmal beim einfachst gebauten Atom, beim Wasserstoff, ist man sich einig, wie seine elektrischen Energien nun „wirklich“ einander das Gleichgewicht halten. Ja, man ist

soweit gekommen, die elektrischen Grundgesetze für den winzigen Atombereich außer Geltung zu setzen, also gewissermaßen „Ausnahmegesetze“ zu machen. Man steht angesichts dieser Sachlage somit nach wie vor vor der Frage, ob nachweislich die chemische Anziehungskraft ohne Schwierigkeiten durch einen bekannten Kraftbegriff gedeutet werden könne.

Nicht weniger wichtig als die chemische Anziehung, die die Atome zu Molekülen zusammenschließt, ist für das Dasein diejenige Erscheinung, die wir als „Kohäsion“ bezeichnen. Wir verstehen darunter die Tatsache, daß in sich abgeschlossene Moleküle ihrerseits aneinander haften können: die Moleküle des Wassers gehen nicht auf die Wanderschaft und verteilen sich wahllos im Raum, sondern sie bleiben, wenigstens bei gewöhnlicher Temperatur, in hohem Grade beieinander, indem sie das flüssige Wasser darstellen. Erst wenn ich es erwärme, wird die Kohäsion schwächer und hört schließlich ganz auf, indem das Wasser „verdampft“. Im Dampfzustand ist der Zusammenhang der Moleküle praktisch völlig aufgehoben.

Nun ist uns allen eine Kraft geläufig, die ebenfalls anziehend und damit zusammenhaltend wirkt: die Schwerkraft oder Gravitation. Warum fällt ein Stein immer nach „unten“? Weil die Riesenmasse der Erde ihn anzieht. Dieser Fall, mithin die Schwerkraft, wirkt nun auf den Stein, sei er 1 Millimeter oder ein paar Kilometer von der Erdoberfläche entfernt. Nicht so die Kohäsion. Die wirkt offenbar nur über kleine Entfernungen. Zwei Wassertropfen in 1 Millimeter Abstand können jahrelang nebeneinander bestehen. In sich halten sie wohl zusammen. Innerhalb ihrer jeweiligen Ausdehnung wirkt also die Kohäsion. Aufeinander aber haben sie keine anziehende Wirkung. Sie bleiben getrennt. (Dieser Versuch gilt natürlich nur insoweit, als keinerlei Verdampfung stattfindet!)

Die Gesetze, denen die Schwerkraft unterworfen ist, sind von Newton entdeckt worden. Sie besagen, daß die Schwerkraft zwar von der Entfernung der einander anziehenden Massen abhängig sei. In der doppelten Entfernung ist die Anziehung nur noch ein Viertel so groß, in der dreifachen ein Neuntel usw. Wirksam ist die Schwerkraft an sich aber in jeder Entfernung.

Mithin können sich Kohäsion und Schwerkraft nicht decken. In der Tat hat u. a. Young bemerkt, die Kohäsionskraft wirke nur über den kleinen Raumbereich von etwa  $1 \times 10^{-6}$  mm, oberhalb dieser Entfernung höre sie ganz auf. Andere Forscher, so van der Waals (1873), haben es sicher zu machen versucht, daß die Kohäsion dennoch in umgekehrtem Verhältnis zur Entfernungsgröße stehen müsse, vielleicht jedoch in höherem Grade als die Gravitation.

Bei all diesen Berechnungen und Erwägungen blieb die noch innerhalb engerer Grenzen als für die Kohäsion wirkende chemische Anziehungskraft außer Betracht. Die neuere Atomforschung hat, wie eingangs bemerkt, nicht zu widerspruchsfreien Ergebnissen geführt. Vor allem war kaum einmal in exakter Weise ein Versuch angestellt worden, der die Abhängigkeit der chemischen Anziehung von der Entfernung klarstellte. Von dieser

Abhängigkeit aber war zum mindesten eine erste Entscheidung darüber zu erhoffen, ob Schwerkraft und chemische Anziehung von der gleichen Art seien.

Dieses Experiment ist neustens in Amerika gemacht worden. Th. W. Richards und W. T. Richards, durch viele hervorragende Arbeiten zur Bestimmung der Atomgewichte bekannt, haben mit allen Mitteln einer auf das Höchste gesteigerten Laboratoriumstechnik untersucht, ob die Nähe stark affiner Stoffe (d. h. solcher, die sich besonders leicht und fest mit einander verbinden) dasselbe leiste wie die unmittelbare Berührung, m. a. W., es wurde geprüft, ob die chemische Anziehung über einen meßbaren Raum hinweg wirkt, also der Schwerkraft entsprechend (Proc. Nat. Acad. Scienc. U. S. A. 9, S. 379). Stark affine Stoffe wurden so nahe wie möglich zusammengebracht, ohne daß unmittelbare Berührung stattfand, und es wurde geprüft, ob sich eine Anziehung, also ein Druck geltend macht, der mit einer äußerst empfindlichen analytischen Wage nachweisbar ist. Zu diesem Zweck legte man ein 6 qcm großes Stück Aluminiumblech horizontal auf eine Wagschale und glich die entstehende Belastung durch Gegengewichte sorgfältig aus. Auf einer über den Aluminiumstreifen angebrachten Brücke, deren Entfernung auf das Genaueste eingestellt werden konnte, wurden sodann Stoffe, die zu Aluminium eine hohe chemische Affinität entwickeln, diesem so nahe wie angängig angebracht. Man prüfte die Oxyde von Silber, Kupfer, Eisen, Zink und Magnesium, man prüfte ferner Schwefel und Jod, die in dünner Schicht auf Glas niedergeschlagen waren. Statische elektrische Ladungen wurden vollkommen ausgeschlossen, auch Feuchtigkeit absolut ferngehalten. Der Abstand der Stoffe voneinander betrug zweifellos noch weniger als  $\frac{1}{1000}$  mm!

Trotzdem: niemals bewegte sich die Wage aus ihrer Gleichgewichtsstellung auch nur um  $\frac{1}{10000}$  Gramm! Damit ist also erwiesen, daß die chemische Anziehungskraft in so ungeheurem Grade durch die Entfernung beeinflusst wird, daß von einer Identität mit der Schwerkraft oder auch der Kohäsion nicht die Rede sein kann. Wir können als Ergebnis der Versuche geradezu sagen, daß die chemische Anziehung nur bei unmittelbar engster Berührung stattfindet.

Gewiß in mancher Beziehung ein überraschendes Ergebnis! erinnert man sich jedoch gewisser allbekannter Tatsachen, so wird es verständlicher. Ein beliebtes Experiment des angehenden Chemikers ist, Gemische von Kaliumchlorat und Schwefel zur Explosion zu bringen. Nun tritt diese Explosion niemals ein, wenn man diese Stoffe lediglich miteinander mischt. Man kann noch so feinen Schwefel, noch so sorgfältig gepulvertes Kaliumchlorat zusammenbringen, so daß also sehr wohl unmittelbare Berührung vorhanden ist: die Mischung ist völlig beständig und knallt keineswegs. Erst beim Erwärmen oder beim Zusammenpressen tritt die bekannte Umsetzung ein. Auch hier muß also der vorhandene, wenn auch so unmeßbar kleine Abstand überwunden werden. Dem Sinne nach dasselbe Ergebnis hatten Versuche von van t' Hoff und Spring (1887) über chemi-

sche Umsetzungen in festen Körpern. Auch da geschah erst eine Stoffveränderung, wenn hohe Drucke zur Anwendung kamen. Ja, man kann noch weiter gehen. Nitroglycerin, der explosive Bestandteil des Dynamits, und Trinitro-toluol, der Sprengstoff unserer Granaten, sind Stoffe, die bei Schlag oder Erhitzen eine ganz gewaltige chemische Umsetzung bedingen, und dennoch sind beide Stoffe an sich und in der Ruhe vollkommen harmlos. Auch innerhalb eines Moleküls also können gewisse Atome in größter Nähe nebeneinander liegen, ohne ihrem natürlichen Vereinigungsbestreben nachzugeben. Innerhalb dieser Moleküle sind die chemischen Anziehungskräfte sehr groß, wie aus der Gewalt der Umsetzung erhellt. Die Entfernungen andererseits sind sehr klein. Trotzdem bedarf es eines Schlages, um die Atome zur beständigen Anordnung zu zwingen. Chemische Anziehung und Schwerkraft, d. h. Massenanziehung sind nicht dasselbe. Diese wirkt über den Himmelsraum, jene nicht einmal innerhalb des winzigen Raumes eines Moleküls.

## Das Mauser-Einspurauto.

Der Leser denkt bei dieser Ueberschrift unwillkürlich an die Versuche zur Schaffung von einspurigen, d. h. nur auf zwei hintereinander angeordneten Rädern laufenden Fahrzeugen und wird skeptisch. Die Scherl'sche Einschienbahn hat sich z. B. bis heute noch nicht in der Praxis verwirklichen lassen. Dort sollte das Gleichgewicht durch maschinelle Hilfsmittel, durch rotierende Kreisel, erhalten werden, während es bisher nur durch die Steuerinitiative des Führers mit Erfolg hergestellt werden konnte, wie z. B. beim Fahrrad und Flugzeug.

Von diesem Prinzip sind auch die Mauser-Werke A.-G. in Oberndorf a. N. bei der Schaffung ihres neuen Einspurautos nicht abgewichen. Die Erhaltung des Gleichgewichts — das Problem, welches dem Laien als erstes aufstößt — liegt auch hier in der Hand des Führers, sodaß dieses Fahrzeug getrost nur als Motorrad mit Karosserie angesprochen werden darf. Und doch hat damit die Fabrik, welche übrigens ihre Lorbeeren früher auf ganz anderen Gebieten gepflückt, ein neuartiges Fahrzeug mit eigenartiger Bestimmung geschaffen.

Es enthält zwei hintereinander zwischen den Rädern angeordnete, geräumige, bequeme Sitze, wodurch die Belastung glücklich verteilt und eine hohe Stabilität erreicht wird, während andererseits der Radstand (2,25 m) und die gesamte Länge (3 m) verhältnismäßig groß werden. Die ganze Breite mißt nur 1,18 m. Der vordere Sitz dient dem Führer, der mittels einer Lenkstange die Steuerung wie beim Fahrrad handhabt, und

die Schalthebel (Kupplung, Bremse, Gaszufuhr, Schaltung) wie bei einem Kraftwagen angeordnet findet.

Unter dem Rücksitz liegt der einzylindrige Motor (1,95 Steuer PS, 6 PS Bremsleistung), geschützt vor Staub und Schmutz und wassergekühlt, ein großer Vorzug, der so oft bei kleinen Wagen fehlt. Der Kühler befindet sich über dem Vorderrad. Die Kraftübertragung erfolgt mittels Kette auf das Hinterrad, nach Zwischenschaltung eines Getriebes mit drei Geschwindigkeiten. Der Brennstoffverbrauch soll normal nur 4 l auf 100 km betragen.

An beiden Längsseiten befinden sich, jedem sofort auffallend, die kleinen Stützräder, welche im Stand, beim Anfahren und Halten das Fahrzeug aufrecht erhalten. Sie sind also gewissermaßen Ersatz für die Füße des Motorradfahrers. Während der Fahrt bleiben diese Stützräder mittels eines vom Führersitz aus zu betätigenden Hebels angehoben und schützen auch in dieser Lage durch ihre geschickte Anordnung das Fahrzeug vor dem Umschlagen, denn sie bleiben stets senkrecht zur Fahrbahn stehen. Außerdem stellen sie sich automatisch, z. B. in einer Kurve, in die Fahrtrichtung ein.

Dadurch gewährt das Einspurauto dieselbe Sicherheit wie ein kleiner Kraftwagen, vor dem es aber manche Vorzüge voraus hat. Außer dem geringeren Anschaffungspreis kann es in-



Fig. 1.

*Einspurauto mit hochgezogenem Stützrad auf der Seite liegend.*

folge der geringeren Lauffläche (nur 2 Räder statt 4) und des geringeren Gewichtes mit einer kleineren Motorkraft bedeutend höhere Leistungen vollbringen. Es schleudert auch bei großer Geschwindigkeit nicht und legt sich geschmeidig in die Kurven. Außerdem kann man auch auf schlechter Straße

mit einer Spur besser fahren wie mit zwei, das weiß jeder Motorradfahrer. Diesem gegenüber ist die größere Bequemlichkeit und der bessere Schutz vor Wind und Wetter offensichtlich.

Man wird sich an den äußeren Eindruck dieses Fahrzeugs gewöhnen müssen. Es

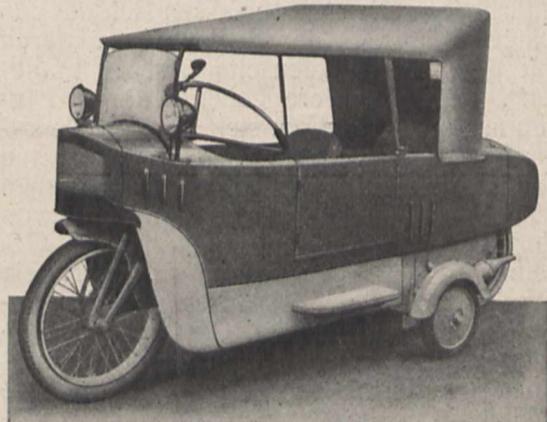


Fig. 2.

*Einspurauto mit herabgelassenen Stützrädern.*

sieht im Stand und bei Fahrt mit heruntergelassenen Stützrädern vielleicht etwas unbeholfen aus, — wie ein Schwan auf dem Lande. Sein Element ist die Bewegung, und entzückt sieht auch der Laie, wie elegant es sich sogar durch schwierigen Straßenverkehr hindurchwindet. Denn seine Steuerung ist leicht und erfordert keinen Kräfteaufwand, ohne daß dem Fahrgast Beschränkungen hinsichtlich seiner Beweglichkeit auferlegt sind.

Somit kann man erwarten, daß das Einspurauto dank seiner vielen Vorzüge ein großes Verwendungsgebiet als Berufs- und Sportfahrzeug finden wird, insbesondere überall da, wo zwischen einem Motorrad mit Beiwagen und einem Kleinkraftwagen gewählt werden soll.

Auch das Ausland in Ueberssee wird bei seinen schlechten Wegeverhältnissen auf dieses Fahrzeug aufmerksam werden, zumal die „Umschau“ schon in gleicher Richtung zielende Anfragen und Anregungen von dort veröffentlicht hat.

W. Br.

## Verheimlichte Tatbestände und die Mittel zu ihrer Erforschung.

Von Dr. jur. HANS SCHNEICKERT,  
Leiter des Erkennungsdienstes beim Polizei-  
präsidium Berlin.

Die Geheimniserforschung findet seit Menschengedenken ihren günstigen Nährboden: Die einen befassen sich mit den Dingen „Jenseits der Seele“, die anderen mit den Dingen „Jenseits unseres Planeten“. Wieder andere gehen realeren Dingen nach und befassen sich nur mit der Erforschung der Geheimnisse eines konkreten Falles, wie sie das tägliche Leben in Menge schafft, namentlich aber in der Form von Verbrechen. Das Eindringen in die Geheimnisse eines Menschen erfordert ein ganz methodisches Vorgehen, das den obwaltenden individuellen Umständen angepaßt wird. Vergleicht man das Geheimnis eines Menschen mit einem Sicherheits-schloß, so bedenke man, daß es davon einfache und komplizierte gibt, deren Seele allemal die sogenannten Zuhaltungen sind. Diese Zuhaltungen oder Widerstände zu überwinden, ist die Kunst des Einbrechers in einem Falle und die Kunst des Verhörs im anderen. Wo die Kunst des Einbrechers ihr Ende findet, beginnt die Gewalt; nicht so aber beim Verhör, seitdem die körperliche Tortur abgeschafft und bei strengster Strafe verboten ist. Soweit Zeugen in Betracht kommen, ist als einziges psychisches Zwangsmittel der Eid übrig geblieben, der, wie man ja weiß, auch kein Allheilmittel der Geheimniserforschung ist.

Den leugnenden, aber dringend verdächtigen oder gar durch schwerwiegende Indizien überführten Täter zu einem Geständnis, d. h. zur Preisgabe seines bisher bewahrten Geheimnisses zu bringen, gibt es selbstverständlich keine absolut wirkenden Mittel, aber eine Reihe individueller, dem einzelnen Menschen angepaßter Methoden der Erforschung verheimlichter Tatbestände. Vor allem haben sich die Mediziner und Psychologen damit beschäftigt, wirksame Methoden dieser Art zu entdecken. Die einen glaubten dies durch die auf Assoziationsvorgängen beruhende psychologische Tatbestandsdiagnostik zu erreichen, andere wieder durch Messung psychophysischer Erscheinungen mit Hilfe feiner Registrierapparate, mit denen man zu medizinisch-wissenschaftlichen Zwecken den Blutdruck und die Atembewegungen messen kann, indem man z. B. beobachtet haben will, daß der Blutdruck ganz plötzlich und beträcht-

lich steige, sobald jemand eine lügenhafte Antwort gebe. Von einer Zuverlässigkeit solcher Methoden kann aber keine Rede sein.

Auch die Suggestion und Hypnose hat man zur Erforschung der Wahrheit in konkreten Fällen vorgeschlagen, während alle Hypnososachverständigen erklären und zu beweisen imstande sind, daß der Mensch auch in der Hypnose lüge, wenn er sein Geheimnis nicht preisgeben will. Der Hypnotisierte verliert nicht seine Individualität und vermag sich der Ausführung unmoralischer oder gar verbrecherischer Befehle zu widersetzen, wie er auch Eingriffe in seine höchstpersönliche, fest verankerte Geheimnisssphäre durch Lüge abzuwehren imstande ist.

Gewiegte Praktiker haben ihre individuellen Erforschungsmethoden; die persönliche Behandlung, der persönliche Eindruck, den der leugnende Verbrecher von dem Vernehmenden selbst gewinnt, wirkt oft suggestiv und geständnisfördernd, während andere wieder sich die größte Mühe geben können, ohne etwas zu erreichen.

Aus der Praxis geborene Methoden sind: Die Ueberrumplung (oder Verblüffung), die Auflösung psychischer Hemmungen und die Schaffung geeigneter Reizzustände, wie Zorn, Eifersucht und Rachsucht, die auf die „Zuhaltungen“ des Selbstzwanges auflösend wirken und wie nach einem Trommelfeuer den Eingang in ein bisher stark geschütztes Terrain ermöglichen.

Das Geständnisfördernde bei sachlichen Indizien ist das Sachverständigen-gutachten, hauptsächlich über Identitätsbeweisfragen, soweit es überhaupt einen Eindruck auf den leugnenden Täter machen kann. Wenn also durch einen prozessual nicht interessierten Sachverständigen nachgewiesen wird, daß z. B. an den Kleidern des Beschuldigten Menschenblut, daß in der Leiche ein bestimmtes Gift oder in den Händen derselben Haare des Täters gefunden worden sind, daß die Tatortfingerabdrücke mit den Abdrücken des Beschuldigten übereinstimmen, daß seine Handschrift mit der des die Anklage stützenden Schriftstückes identisch ist, daß das Geschoß aus der Waffe des Beschuldigten abgefeuert ist, daß Fuß-, Scharten- und andere hinterlassene Spuren auf den Beschuldigten als Täter hinweisen. Erst wenn solche Sachverständigenbefunde vorliegen und dem Beschuldigten vorgehalten werden können, ist die Zeit gekommen, auf die Erlangung eines Geständnisses hinzuwirken, da vorzeitige

Vorhaltungen des nichtsachverständigen Untersuchungsführers, der ja ehrlicher Weise seine mangelnde Spezialsachkunde dem Beschuldigten gegenüber anerkennen oder andeuten müßte, wenn dieser nicht selbst den Mangel herausfühlt, in der Regel nicht zu dem gewünschten Erfolg führen werden.

Einen sicheren Maßstab dafür, wo die Ueberführung eines Täters beginnt und endet, gibt es nicht; hier kann nur die subjektive Ueberzeugung des Richters, durch Vorsicht, Ueberlegung, psychologische und technische Schulung und Erfahrung genährt, walten. Weil aber die Gefahr eines richterlichen Irrtums, wie bei allen menschlichen Schlußfolgerungen, nicht ausgeschlossen werden kann, ist es menschlich doch wohl sehr verständlich, jeden Irrtum bei einer Schuldbeurteilung durch Erzielung eines Geständnisses auszuschließen und das Maß der richterlichen Verantwortlichkeit zu verringern. Daher darf man weder der Polizei noch dem Richter den Weg versperren, durch jede nur erlaubte Einwirkung auf den leugnenden Täter zu einem Geständnis zu führen.

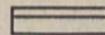
Fingerabdruck und Handschrift sind oft die einzigen Hilfsmittel, das Geheimnis einer falschen Persönlichkeit zu entschleiern. Abgesehen von dem täglichen Vorkommen des Verbergens des wahren Namens bei Verhaftungen gibt es aber doch nicht selten auch solche Fälle, in denen ganz systematisch die Tatsache einer Geburt oder Abstammung und Familienzugehörigkeit unterdrückt wird, gewöhnlich um einer strafrechtlichen Verfolgung zu entgehen oder um unglücklichen finanziellen oder ehelichen Verhältnissen zu entfliehen und ein anderes, d. h. „besseres“ Leben zu beginnen, oder auch, z. B. durch Kindesunterschiebung, rechtswidrige Eingriffe in die Erbfolge vorzubereiten. Solche Menschen verleugnen Namen und Personenstand, indem sie sich in anderen Orten oder Ländern, aber auch selbst, ohne den bisherigen Aufenthaltsort zu wechseln, wenn sie in einer Millionenstadt leben, gefälschte oder von einem Freund überlassene echte Ausweispapiere verschaffen und von jetzt ab eine ganz andere Persönlichkeit darstellen wollen, als sie in Wirklichkeit sind. Die seit Jahrhunderten mangelhaften Personenausweispapiere, mit denen sich unsere Behörden ja auch heute noch begnügen, begünstigen solche Verwandlungskünste außeror-

dentlich, und man überläßt es vorkommendenfalls dem Erkennungsdienst, in das dunkle Geheimnis der Personenstandsunterdrückung Licht zu bringen.

Unter dem Schutz bisher unerforschter oder noch nicht genügend erforschter Naturgeheimnisse der Biologie des Menschen konnte manches bestritten werden, was wissenschaftlich nicht einwandfrei nachzuweisen war. Hier eröffnen die Fortschritte in der Erforschung des Problems der individuellen Blutbestimmung, wie überhaupt in der Erbkunde hoffnungsvolle Ausblicke für die Zukunft.

Ohne auf weitere Hilfsmittel der Geheimniserforschung einzugehen, die teils auf List (Ueberführungstricks), teils auf der vorübergehenden Aufhebung der die Privatgeheimnisse schützenden Gesetzesbestimmungen (Durchsuchung, Briefsperr) beruhen, sei noch ein Wort zu der jetzt vielfach üblichen kriminalistischen Hellseherei gesagt. Man will bei unaufgeklärten Straftaten durch „hellseherisch“ begabte „Medien“ den dunklen Schleier des im Tatort ruhenden Geheimnisses durchdringen lassen. Ohne mich hier in eine Polemik einlassen zu können, sage ich nur so viel: Es ist schade um die Zeit, Mühe und Kosten, die man an solche Wunderdinge verschwendet. Eine Behörde, die sich dazu hergibt, setzt sich berechtigtem Hohn und Spott aus; denn noch niemals ist ein unbekannter Mörder oder Dieb durch Hellseher aufgefunden gemacht worden, und gewisse Erfolge solcher Hellseher „bescheinigt“ worden sind, sollten die Irreführten erst einen Kursus in der Kriminalpsychologie und Taschenspielerkunst durchmachen. Es gibt kein Hellsehen auf Kommando oder Bestellung!\*)

In die geheimsten Tiefen der menschlichen Seele kann niemand sehen, auch nicht mit Apparaten oder sonstigen Verfahren. Das ist so, seit die Welt besteht, und wird ewig so bleiben, solange der Mensch keine Maschine, sondern ein vernunftbegabtes Wesen ist und bleibt, das dort, wo es am vollkommensten erscheint, den Beweis menschlicher Unvollkommenheit im Erkennen erst recht zeigen wird.



\*) Näheres hierüber findet man in meinem soeben im Verlage von A. W. Hayns Erben, Berlin SW. 68, erschienenen Werkchen „Verheimlichte Tatbestände und ihre Erforschung“.

## Die Mäuseplage

die uns schon während der letzten Kriegsjahre heimsucht, macht jetzt auch Frankreich schwer zu schaffen. Dort hat der Krieg die Vermehrung der Nager (Mäuse, Ratten und Feldmäuse) in besonderem Maße begünstigt. Die brachliegenden Aecker der Kampfzone, die gewöhnlichen Schlupfwinkel, in denen sie in jener Zeit vor den Nachstellungen des Menschen sicher waren, das reichliche Futter, das die Abfälle so großer, eng zusammengedrängter Menschenmassen boten, das alles hatte zur Folge, daß sich jetzt über 45 Departements mit dem Kampf gegen die Feldmäuse befassen müssen. Besonders haben Gegenden mit leichtem und trockenem Kalkboden zu leiden, der den Wühlern das Auslegen ihrer Verstecke erleichtert.

In Frankreich kommen etwa 30 Arten und Spezies von Wühlmäusen vor. Am verbreitetsten sind *Arvicola arvalis* und *A. agrestis*, die Feld- und die Erdmaus. Ein erwachsenes Tier braucht zu seiner Ernährung täglich ungefähr 20 g; das wären über 7 kg im Jahr. Da die Tiere aber mindestens so viel zerstören und verderben wie sie verzehren, muß man den Schaden, den ein Tier anrichtet, mindestens mit 14—15 kg in Rechnung stellen. Dazu ist die Vermehrung außerordentlich stark. Das Weibchen wirft bis zu sechs Mal im Jahr jedesmal 4—5 Junge, die schon nach 2 Monaten geschlechtsreif sind. So kann ein einziges Pärchen unter günstigen Umständen in einem Jahre 2—300, ja 500 Nachkommen haben.

Bei der hohen Bedeutung, die der Mäuseplage für die ganze Volkswirtschaft zukommt, hat das französische Landwirtschaftsministerium einen früheren Schüler des Instituts Pasteur, *Déribère-Desgards*, in den Jahren 1920 und 21 mit dem Studium der Bekämpfung in den Departements Marne, Ardennen und Maas beauftragt. Zur Beseitigung der Nager wurden als wirklich wirksame Mittel verwendet: Chlorpikrin oder Acetylen zur Erstickung, das Bakterienpräparat *Virus Danysz*\*) zur Erzeugung von Seuchen und Gifte. Das Mittel, das man in Frankreich bevorzugt, ist das *Virus Danysz*, obgleich es nicht so sicher und regelmäßig wirkt wie Gift. Man wendet es dort an, wenn es sich darum handelt, ein größeres Gebiet — Hunderte von Hektar — von Mäusen zu säubern, während man für kleinere Bezirke oder in der Nähe menschlicher Behausungen Gift vorzieht.

Chlorpikrin und Acetylen lassen sich zwar zum Ersticken der Mäuse verwenden — wenigstens das Chlorpikrin; die Wirkung des Acetylens muß erst noch näher studiert werden — aber der Gebrauch dieser Bekämpfungsmittel ist teurer als der der oben genannten und dabei nicht so sicher. Das Ausstreuen von Chlorpikrin über den Boden sollte nur bei leichtem Gegenwind vorgenommen werden, damit der Arbeiter von den Gasen nicht belästigt wird, außerdem ist das Tragen einer Gasmaske dringend zu empfehlen.

Das landwirtschaftliche Untersuchungs-Institut empfiehlt angelegentlichst das *Virus*. Gifte können

immer einmal für Menschen oder Haustiere gefährlich werden. Sie brauchen nur im Boden liegen zu bleiben oder durch Tiere verschleppt zu werden. Zudem erfordert die Bereitung des Giftes vielfach noch allerlei Handgriffe, die der Durchschnittsbauer nicht immer mit der nötigen Genauigkeit durchführt.

Das *Virus Danysz* ist gegen Mäuse, Wühlmäuse und Ratten wirksam. Der in ihm enthaltene Erreger ist der *Bacillus ratti*, ein kurzes, mehr oder weniger eiförmiges oder kugeliges Bakterium, das aber auch Stäbchenform annehmen und dann zehn bis zwanzig Mal so lang wie breit werden kann; er erinnert an den Typhusbazillus und das *Bacterium coli*. Er wird im Institut Pasteur gezüchtet und zu Präparaten verarbeitet, die in der Praxis Anwendung finden können. Diese verursachen in den oben genannten Nagern eine tödlich verlaufende Krankheit, sind aber für die Haustiere und den Menschen unschädlich. (Darin teilen wir nicht ganz die Ansicht der Franzosen! Redaktion.) Man imprägniert mit einem Liter Bakterienaufschwemmung etwa 8—10 kg Hafer; das ist die Menge, die zum Bestreuen eines Hektars ausreicht. Ein Mann kann in der Stunde etwa 40—50 Ar mit infiziertem Getreide bestreuen. Das geschieht am besten recht bald (etwa 48 Stunden) nach Herstellung des Virus, und zwar am Spätnachmittag, so daß die Mäuse die Körner noch während des Abends und der Nacht verzehren können. Die Sterblichkeit beträgt dann unter ihnen 85—95%. Um immer frisches Virus zur Hand zu haben, empfiehlt es sich bei starker Feldmausplage, kleine örtliche Laboratorien zu errichten, die das infizierte Saatgut ganz frisch ausgeben. In dem während zweier Jahre in 94 Gemeinden geführten Krieg gegen die Mäuse wurden unter Leitung von *Déribère-Desgards* 25 274 ha mit 27 450 l *Virus* behandelt und dabei durchaus befriedigende Resultate erzielt. L.

## Neue Phosphorsäuredüngemittel.

Von Dr. F. WILDMANN.

Die bisherigen Verfahren, die Rohphosphate aufzuschließen, laufen fast sämtlich darauf hinaus, das in ihnen vorkommende unlösliche Trikalziumphosphat in leichter lösliche Verbindungen wie Monokalziumphosphat (Superphosphat), Dikalziumphosphat (Präzipitat) oder Alkalikalkphosphate (Wiborgh-Phosphat, Wolters-Phosphat, Rhenania-Phosphat) überzuführen. Da gerade bei dem leichtlöslichsten Phosphorsäuredüngemittel, dem Superphosphat, im Boden wieder Rückbildung in Trikalziumphosphat neben der Bildung von Dikalziumphosphat, Tonerde- und Eisenphosphat eintritt, liegt es nahe, auf die chemische Zersetzung des in den Rohphosphaten enthaltenen Trikalziumphosphates zu verzichten und zu versuchen, eine Düngewirkung durch feinste Mahlung zu erreichen. Eine solche Mahlung bis zur Kolloidfeinheit erreicht Dr. *Plauson* mit seiner Kolloidmühle. Wieweit die von ihm hergestellten Kolloidphosphate den bisherigen Phosphorsäuredüngemitteln an Wirkung gleichkommen, steht noch nicht sicher fest. Nach Untersuchung des Institutes für Agrikulturchemie an der Breslauer Universität zeigen so behandelte

\*) Entsprechend unserm Löfflerschen Mäusetypus, der in die Paratyphus-Gruppe gehört.

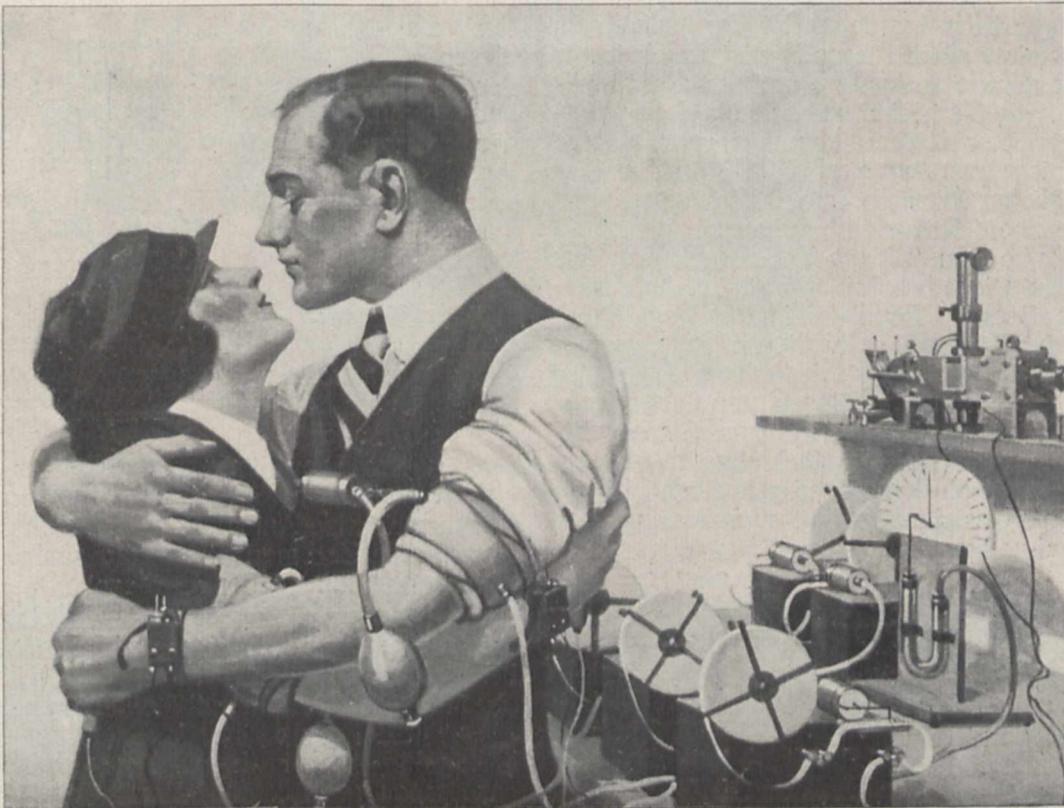
weiche erdige Phosphate bessere Düngewirkung als harte kristalline. Von ausschlaggebender Bedeutung für die Praxis ist natürlich noch die Frage der Wirtschaftlichkeit des Verfahrens, die noch nicht entschieden werden kann, da Zahlen über den Kräfteverbrauch der Mühle im Verhältnis zu ihrer Leistung noch nicht veröffentlicht worden sind.

Einen chemischen Aufschluß der Rohphosphate, ohne das Trikalziumphosphat anzugreifen, erreichen zwei Forscher auf chemischem Wege.

ten bei diesem Phosphat gleiche Wirkung wie beim Superphosphat.

Hofrat Reitmair<sup>2)</sup> arbeitet mit einer noch geringeren Säuremenge, indem er nur die Karbonate der Rohphosphate bis zu Hydrokarbonaten zersetzt. Sein Reformphosphat soll nach Versuchen der Korneuburger Versuchsstation dem Superphosphat gleichwertig sein.

Sollten sich die günstigen Wirkungen der beiden letzten Phosphate durch weitere Düngungsver-



*Drum prüfe, wer sich ewig bindet*  
(auch eine Anwendung der Psychotechnik).

Sie fürchtet, seine Zuneigung gelte nur ihrer Mitgift, und er denkt, sie hätte ihn nur seiner Stellung wegen lieb. Diesen Bedenken will der amerikanische Physiker Gernsback, der Herausgeber von „Science and Invention“, ein Ende bereiten. Er hat in der psychotechnischen Methode ein sicheres Mittel gefunden, um die Wahrheit der Gefühle anzuzeigen. Wenn der Pulsmesser bei der Umarmung der (des) Angebeteten nicht mindestens 100 Schläge in der Minute anzeigt, wenn die Atmung nicht eine Fieberbeschleunigung notiert und der Blutdruck erheblich über der Norm ist, dann soll seine präsumptive Zukünftige lieber sagen: „Ich traue nicht!“

Wir fürchten jedoch, daß die Methode in unserm verarmten Deutschland wegen ihrer Kostspieligkeit und vielleicht auch noch aus andern Gründen nicht den Anklang finden wird wie drüben.

Heller<sup>1)</sup> stellt ein sogenanntes Neutralphosphat her, indem er zu den Rohphosphaten nur soviel Schwefelsäure hinzugibt, um die Karbonate und Fluoride zu zerstören. Durch die so eintretende Lockerung erreicht er eine feine Verteilung der Trikalziumphosphatmoleküle, wie sie ähnlich durch feinste Mahlung erreicht wird. Düngungsversuche im pflanzenphysiologischen Institut der tschechischen technischen Hochschule in Prag zeig-

suche bestätigen, so ist eine Umgestaltung unserer Phosphatindustrie zu erwarten. Die Ersparnis an der teuren Schwefelsäure ist besonders für die Länder, die Schwefelkies aus dem Auslande einführen müssen, von besonderer Bedeutung, auch dürfte der geringere Säuregehalt der neuen Düngemittel sehr willkommen sein.

<sup>1)</sup> Vergl. den Aufsatz von Kannhäuser in der Chemiker-Zeitung 1923, S. 121.

<sup>2)</sup> Chemiker-Zeitung 1923, S. 205. Vergl. auch den Aufsatz von Krische: Neue Phosphorsäuredünger in der Ernährung der Pflanze 1923, Heft 10-12.

## Wie Tut-ench-Amun aussah.

Von Prof. Dr. R. N. WEGNER.

Unsere Bilder<sup>1)</sup> bringen neben einigen Portraits Darstellungen der Kronen, Perücken und anderer Insignien oder Symbole, welche die Königsmacht im alten Ägypten zur Zeit des sogenannten „Neuen Reiches“ versinnbildlichen sollten. Nach Möglichkeit ist auch bei ihnen auf bildliche Darstellungen Tut-ench-Amuns selber zurückgegriffen worden. Bei der politischen Unbedeutendheit dieses Königs erscheint es nicht gerade besonders auffallend, daß wir z. B. im Vergleich zu seinem Schwiegervater Echnaton nur sehr wenige Bildnisse von ihm kennen. Die in kunstgewerblicher Hinsicht so reichhaltigen Funde aus seinem Grabe enthalten zwar eine ganze Reihe von Bildern aus dem Leben des Königs. Diese bringen aber alle mehr genrehafte Szenen, Einblicke in das Familienleben des Königs von köstlicher Natürlichkeit, als Portraits sind sie jedoch kaum zu bewerten. Auf diesen Bildern, von denen eines in Fig. 1 abgebildet wird, und das prachtvollste sich auf der Rücklehne des schon beschriebenen<sup>2)</sup> Thronsessels findet, lassen sich die Gesichtszüge Tut-ench-Amuns nicht scharf genug herauslesen, um etwas Ge-



Fig. 2. Königskrone,

welche mehrere Götterabzeichen in sich vereinigt und den König als göttliches Wesen kennzeichnen soll.

<sup>1)</sup> Dem Vorstände der Frankfurter Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte, der uns einen großen Teil der hier wiedergegebenen wertvollen Bilder zur Reproduktion überließ, möchten wir auch an dieser Stelle danken. Die Schriftleitung.

<sup>2)</sup> Die Umschau, Jahrgang 18, Heft 14, Seite 239, Fig. 3, vom 5. April 1924.

Vorschein gekommen sind. Das Gewebe dieser Gewänder ist zwar vielfach im Laufe der Jahrtausende brüchig und hinfällig geworden, um bei der geringsten unvorsichtigen Berührung in Staub zu zerfallen; aber die Muster der daraufgenähten Verzierungen aus Gold und Perlen gestatten, die Form dieser Gewänder im großen und ganzen wieder herzustellen. Es besteht darnach die Möglichkeit, daß wir nach Abschluß der mühseligen Konservierungsverfahren und genaueren Untersuchungen auch

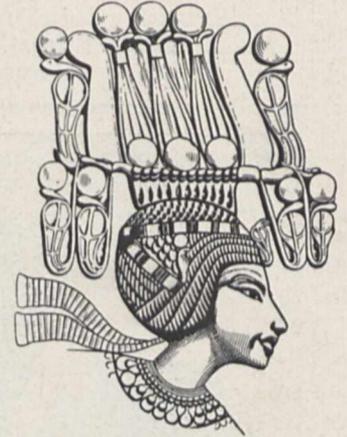


Fig. 1. Tut-ench-Amun mit der Götterkrone.

(Ausschnitt aus dem Mosaikgemälde auf dem im Grabe gefundenen Thronsessel.)

recht vieles über die Prachtgewänder der alten ägyptischen Könige erfahren werden. Für ihre richtige Anlegung nach einem ganz bestimmten Zeremoniell sorgten zahlreiche Beamte der königlichen Garderobe.<sup>3)</sup>

— Jedenfalls ist der Kopf dieser Kleiderbüste, wenn er vielleicht auch für seinen besonderen Zweck nur oberflächlich überarbeitet wurde, porträtähnlich gehalten. Sie zeigt den Kopf eines fast noch knabenhaften Jünglings, in dessen glatten Wangen das Leben noch keinerlei markante Züge eingearbeitet hat.

In der Vorkammer dieses Grabes fand sich ein kleiner mit Goldblech überzogener Schrein in der Form eines kleinen Tempels auf einem Holzschlitten. Auf seinen Wänden sind in getriebener Arbeit die schon erwähnten Familienszenen dargestellt. Auf dem einen Bilde bindet die Königin ihrem Gemahl einen Halskragen um, auf einem anderen reicht sie ihm einen Becher zum Trinken.

Alle stellen sie ein glückliches Zusammenleben des Königspaares in den Vordergrund. Es sind Szenen voll anheimelnder Liebeshuld, die eben-

<sup>3)</sup> Wer Näheres darüber wissen will, sei auf Kapitel IV: Der König und sein Hof in „Ägypten und ägyptisches Leben im Altertum“ von Adolf Erman, neu bearbeitet von Hermann Ranke, mit 1 farb. Titelbild, 100 Abb. auf 42 Tafeln, 276 Strichzeichnungen, 2 Karten und Schriftproben im Text; Verlag von J. C. B. Mohr (Paul Siebeck), Tübingen 1923, Preis 40 G.-M., hingewiesen. Ich kann zur Zeit für die vielen neuen Tut-ench-Amun-Freunde dieses Jahres gar keinen besseren Ratgeber ausfindig machen!

sosehr an die unter Echnaton gepflegte Kunstrichtung erinnern, wie sie vielleicht dies gute Einvernehmen der Gatten nicht ungezollt betonen, da Tut-ench-Amun seine Thronrechte seiner Gemahlin verdankte. —

Im Innern dieses Schreins fand sich ein Fußgestell, einst wahrscheinlich für eine kleine goldene Statuette des Königs bestimmt, die bei jenem Eindringen von

Grabräubern schon in den Dutzenden kurz nach der Beisetzung des Königs gestohlen worden



Fig. 3. Echnaton, der Schwiegervater Tut-ench-Amun's, mit seiner Gattin auf einem Spaziergang im Garten.

Kalksteinplatte im Berliner Museum (nach Borchardt).

sein mag. Schade, daß wir aus dieser sicher porträtähnlich gehaltenen Statue nichts mehr über das Aussehen Tut-ench-Amuns erfahren können. Der Mensch galt dem Ägypter nicht als einheitliches Wesen. Er besaß noch eine Seele und ausserdem seinen Ka oder Schutzgeist. Der Ka galt auch nach dem Tode noch als der Vertreter der betreffenden

Persönlichkeit. Für den Ka mußte nach dem so weitgehend ausgebildeten Totenmythos der Ägypter der

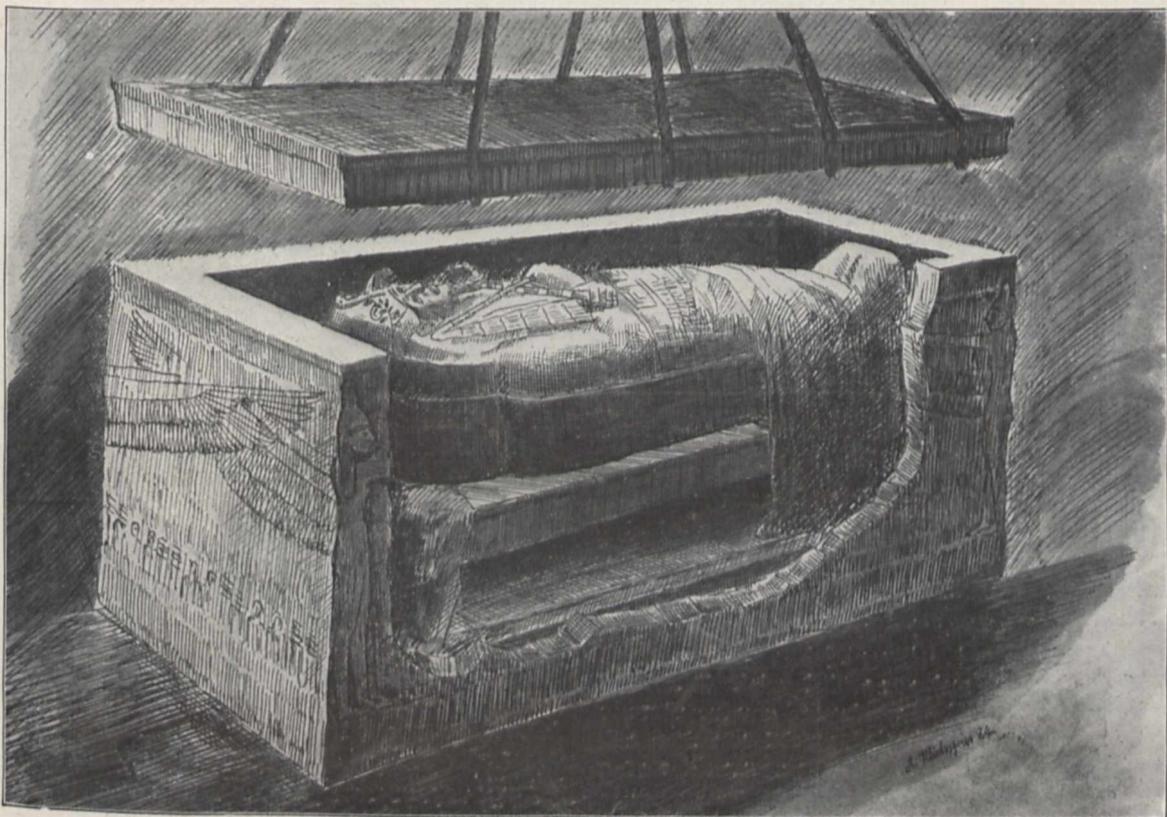


Fig. 4. Der geöffnete Sarkophag mit der Mumie Tut-ench-Amuns.

Körper in der Mumie erhalten werden, damit er wieder von dem Körper Besitz ergreifen konnte. Für den Ka wurde diese Statue des Toten aufgestellt, damit er wenigstens im Bilde die Züge dessen wiederfand, in dem er vorher im irdischen Leben verkörpert war.

Die Untersuchung des Grabes ist jetzt bis zur Aufdeckung und Eröffnung des Steinsarges vorgeschritten. Abbild. 4 zeigt uns den schweren Steinsarkophag aus rötlichem

Sandstein von 3 m Länge, 2 m Breite und 2½ m Höhe. An den vier Ecken des Sarkophages finden sich Relief-Darstellungen der Göttinnen Isis,

Nephtys, Neith und Selkis, die mit ihren befiederten Armen schützend den Sarkophag umgreifen. Isis, der treuen Gemahlin des Osiris, welche der Sage nach die zerstückelte Leiche des von seinem bösen Bruder Seith getöteten Gatten sammelte und zur Wiederauferstehung erweckte, und ihrer ihr wie ein Ebenbild gleichenden Schwester Nephtys

kommt auch die Rolle der Klagefrauen zu. Nach dem ursprünglichen Mythos standen sie nur zu Häupten und zu Füßen des Osiris, zu Zeiten des neuen Reiches stellt man sie jedoch gerne dar, wie sie auch bei anderen Toten klagend Wache halten.

Der Deckel des Sarkophages erwies sich als aus anderem Gestein, aus Granit, gefertigt. Um ihm dieselbe Färbung wie dem Sarkophagkasten zu geben, war er mit der gleichen rötlichen Farbe übermalt worden,

während sich alle Schriftbänder blau ausgemalt finden. — Beim Transport muß der schwere Granitdeckel gebrochen sein. Man hat den Sprung dann wieder mit irgend einer Masse ausgestrichen, alles Anzeichen dafür, daß man diesen letzten Angehörigen einer einst so mächtigen Dynastie nicht ohne eine gewisse Hast und Unachtsamkeit beigesetzt hat.

Im Innern des Sarkophages lag auf einer löwenfüßigen Bahre der Holzschrein der

Königsmumie, überzogen mit Goldblech. — Der Kopf war — in der meist bei diesen Holzsärgen der Könige üblichen Form — aus Gold herausgearbeitet, die Augen aus Kristall eingesetzt, in den Armen lagen Zepter und Geißel. Der Holzsarg war mit einem leinenen Bahrtuch überdeckt (Fig. 4). — Bis dahin war die Untersuchung des Grabes gediehen, als die ägyptische Regierung eine Unterbrechung derselben veranlaßte. Eine Untersuchung der Mumie selbst könnte gewiß über das Alter des Kö-



Fig. 5. Doppelbildnis aus schwarzem Granit, Thutmosis IV. (regierte etwa von 1420—1411 v. Chr.) und eine seiner Gemahlinnen.

Die Gruppe wurde in Karnak gefunden.

nigs, seine Körpergröße usw. Aufschluß geben, aber selbst wenn der Mumienkopf vorzüglich erhalten wäre, ein lebensvolles Bild der Züge wird sich kaum daraus herauslesen lassen.

Wir werden uns daher nach Statuen umsehen müssen, die außerhalb des Grabes bekannt geworden sind. Das Museum in Kairo besitzt eine solche Statue Tutench-Amuns.

Von fast allen ägyptischen Königen, ja sogar von regierenden Königinnen der 18. Dynastie, so der Hatschepsut, sind uns Statuen oder Statuenköpfe bekannt, in steifer Haltung, bekleidet mit dem königlichen, gestreiften Kopftuch (Fig. 6). Sie scheinen auf den ersten Blick eine gewisse schablonenhafte Ähnlichkeit darzubieten. Dieser Form der Darstellung des Königskopfes begegnen wir schon in den symbolischen Abbildern der Könige als Sphinx, einer Verbindung des Löwenkörpers als dem Symbol der Kraft, und eines Menschenkopfes als dem Symbol des Verstandes. Sie entsprach wohl am meisten dem alt überkommenen, freilich etwas kalten, aber mit großem Konservatismus beibehaltenen Typus der für eine öffentliche Aufstellung bestimmten Königs-

statuen. Dieses häufig blau-weiß

königliche Kopftuch aus gestreiftem Linnen fällt nach vorn in zwei breiten, vielfach gefalteten Zipfeln über die Schultern, hinten hängt es, zu einem zopfartigen Haarbeutel zusammengebunden, über den Nacken herunter. An der Stirn ist eine aufgebäumte Uräus-Schlange mit ihrem scheibenartig verbreiterten Halse befestigt. Fast stets trägt der König in Verbindung mit diesem Kopftuch auch einen stabförmig stilisierten Knebelbart umgebunden, ebenfalls ein uraltes Königsabzeichen (Abb. 11).

Auf der anderen Seite ist zu beachten, daß die Porträtkunst der Bildhauer gerade im neuen Reich und im Verlauf der 18. Dynastie eine staunenswerte Höhe erlangt hat. Bei aller Glattheit und Ruhe der Gesichtszüge (Figur 5) verstanden sie doch das Individuell-Charakteristische herauszuholen. Die Züge



Fig. 7. Thutmosis III. (regierte 1535–1447 v. Chr.) mit der hoch aufragenden weißen Krone von Oberägypten, die in der niedrigen roten Krone von Unterägypten steckt.

Original im Brit. Museum in London.



Fig. 6. Statue Tut-ench-Amuns. Museum in Kairo. — Der König trägt das königl. Kopftuch. Der vorspringende Königsschurz ist abgebrochen.



Fig. 8. Kopf einer Kolossalstatue Amenophis III. (regierte 1411–1375 vor Chr.) 18. Dyn.

Original im Brit. Museum in London.

Thutmosis III. (Fig. 7) mit dem energischen Gesicht, den sinnlichen Lippen von etwas negroidem Typus, entsprechen dem ebenso ehrgeizigen wie tatkräftigen großen Eroberer.

In dem Kopf der Kolossalstatue Amenophis III. (Fig. 8), zu dessen Regierungszeit Aegypten über die größte Machtfülle verfügte, die es je besaß, liegt etwas von jenem aristokratischen König. Er verwandte seine ungeheuren Mittel weniger für außen-

zum Teil nach ihrer Aehnlichkeit bestimmt werden können. Borchardt<sup>1)</sup> hat die Porträts der Königin Nofretete, der Schwiegermutter Tutench-Amuns, in einer hervorragend ausgestatteten Arbeit zusammengestellt. Den ersten Platz unter den Bildnissen der Königin nimmt entschieden die lebensgroße, vortrefflich erhaltene, farbig bemalte Kalksteinbüste ein, welche in der Werkstatt des Oberbildhauers Thutmes

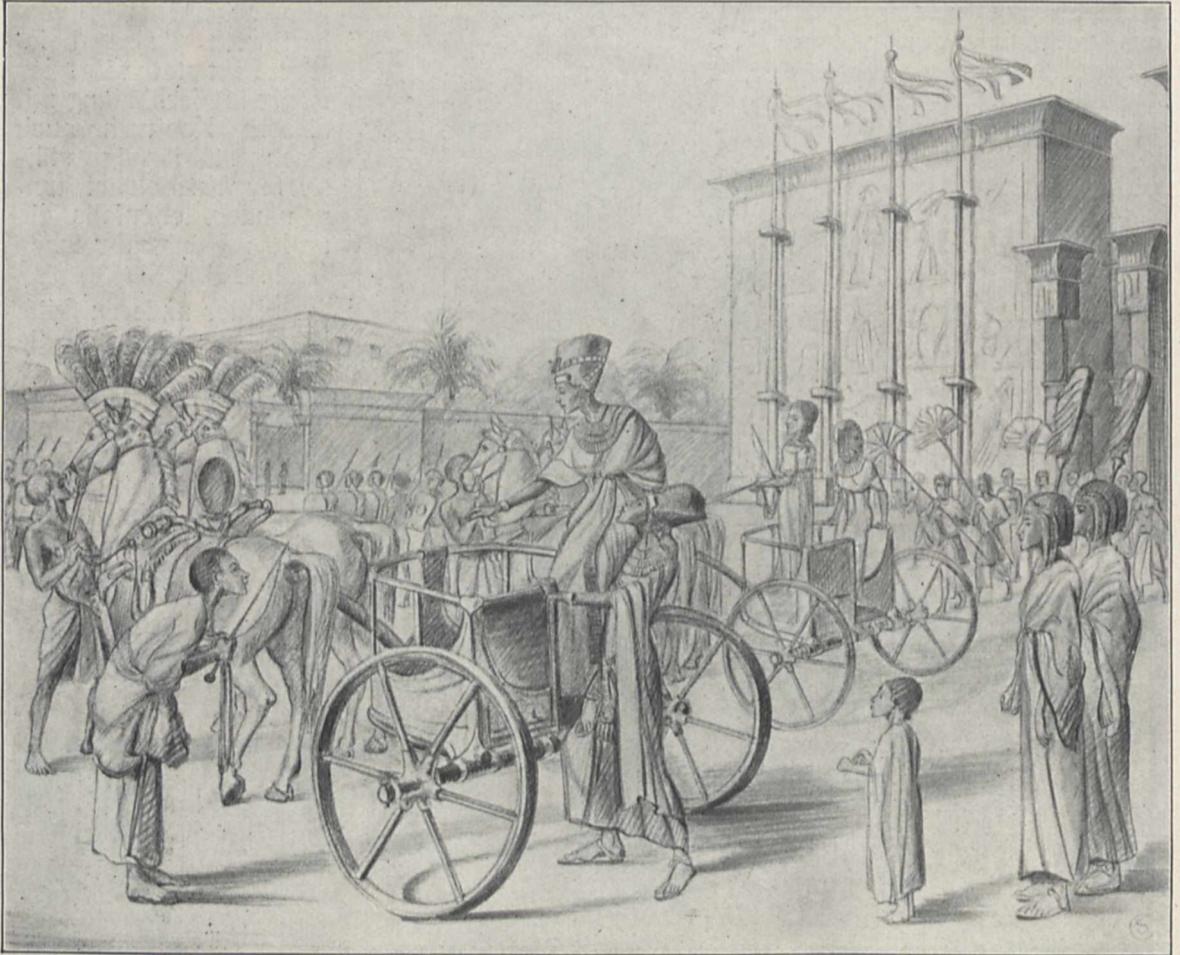


Fig. 9. Königin Nofretete wird von ihrem Gatten Echnaton zu einer Ausfahrt in den Wagen gehoben. In ihrer Begleitung Prinzessinnen und Hofgesinde.

n. einer Zeichnung von Clara Siemens

politische Pläne, sondern schmückte während seiner friedlich gesegneten Regierungszeit die Hauptstadt Theben mit riesigen Tempel- und Palastbauten. Aus der Zeit Amenophis IV. wissen wir, daß man Gesichtsmasken aus Gips nach dem Leben für die Herstellung aller möglichen plastischen Werkaufträge benutzte. Die schöne Gemahlin Amenophis IV. oder Echnatons, Nofretete (Abb. 10), ist uns in vielen plastischen Darstellungen überkommen, die

1912 von der Deutschen Orient-Gesellschaft in Tell-el-Amarna ausgegraben wurde. In dieser Modellbüste, wohl dem weitaus schönsten Werk im Besitz der ägyptischen Abteilung der Berliner Staatsmuseen, lernen wir ein Porträt von höchster künstlerischer Vollendung kennen. Graziös ist der Kopf

<sup>1)</sup> Borchardt, Prof. Dr. Ludwig, Portraits der Königin Nofretete aus den Grabungen 1912-13 in Tell-el-Amarna (44. Wiss. Veröff. d. Deutsch. Orient-Ges.), 44 Seiten Text. Mit 2 mehrfarb. u. 4 einfarb. Lichtdruckblättern, sowie 35 Abb. im Text. Leipzig, J. C. Hinrich'sche Buchhandlung. Preis 25 Gm.

vornüber geneigt, zart treten die Muskeln des Nackens und die Kopfwender an dem schlanken Halse hervor. Das Gesicht von vollendetem Ebenmaß ist ganz Ruhe, königliche Gelassenheit, und doch liegt etwas von verhaltener Leidenschaft in ihm.<sup>5)</sup>

Und der Kopf Tut-ench-Amuns? (Fig. 6). Mehr wie Züge eines jungen Mannes mit jugendlicher Unbedeutendheit, die wenig interessieren, vermag ich nicht aus ihm herauszulesen.

Besseren Aufschluß als über sein inneres Wesen erhalten wir über all die Insignien seiner königlichen Würde. In seinem Grabe wurden Original-Exemplare des gekrümmten Zepters mit abwechselnden Streifen aus Gold und dunkelblauer Glaspaste, der prunkvollen Mieder und breiten Halsketten gefunden, die zu dem Zeremonialschmuck des Königs gehörten.

Neben dem königlichen Kopftuch tragen die Könige auch schon seit alter Zeit die sogenannte Doppelkrone (Fig. 11). Sie besteht aus einer Art kegelförmig spitzer Kappe, oben mit abgerundetem Knopf, der weißen Krone von Oberägypten, welche in einem wunderlich tütenförmigen Gebilde, der roten Krone von Unterägypten, steckt.

<sup>5)</sup> Eine Abbildung dieser Büste ist in einem Farbenlichtdruck, getreu nach den wohlhaltenen Farben des Originals, 32×47 cm groß, im Verlag der J. C. Hinrich'schen Buchhandlung, Leipzig, erschienen. Preis 6 Gm.

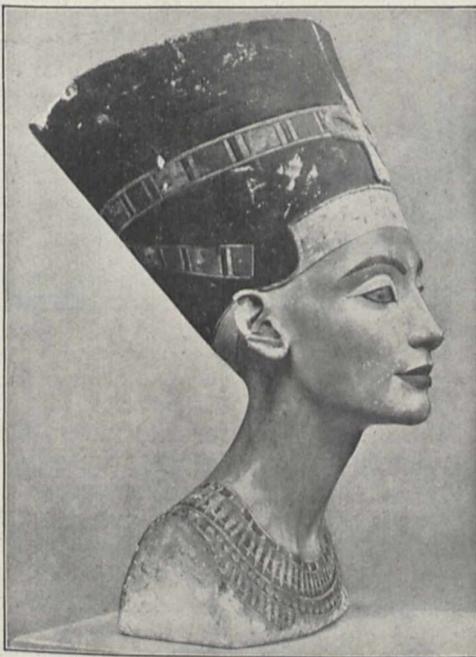


Fig. 10. Nofret-ete, Gemahlin des Königs Echnaton und Schwiegermutter von Tut-ench-Amun. Farbig bemalte Kalksteinbüste aus Tell-el-Amarna, jetzt Berlin.



Fig. 11. Kopfschmuck eines Pharaos.

Kopftuch, Doppelkrone, Halskragen und Szepter.

Letztere erhält durch einen nach oben herausragenden spiralförmigen Draht noch ein besonders eigenartiges Aussehen. Auch an dieser Krone, die den König als den Beherrscher beider Länder kennzeichnen soll, wird vorne die Uräusschlange befestigt. Zur Zeit des Neuen Reiches, als neben der weiten außerpolitischen Vormachtstellung im alten Orient auch die innerpolitische Gewalt des Pharaos eine selten unumschränkte war, genoß der König geradezu göttliches Ansehen. Er betrachtete sich als Sohn des Sonnengottes — als Sohn des „Re“, dem wie Re ewiges Leben gegeben ist, wie es in einem der Schriftbänder auf dem vergoldeten Obergehäuse über dem Sarkophag Tut-ench-Amuns lautet. Vielgestaltig wie die Götterwelt Altägyptens werden auch die Hoheitsabzeichen des Königs (Fig. 1 und 2). Manche ursprünglich den Göttern beigegebenen Attribute, Embleme, welche tierköpfig gestalteten Gottheiten angehörten, werden von diesen übernommen. Da die Götter Haare aus tiefblauem Lapis lazuli besitzen sollten, trägt der König und die Königin eine blaue

Perrücke. Die ursprünglich von den Götterkronen her bekannten Ziegenhörner und Straußenfedern werden für Aufsätze verwandt, die man auf diesen blauen Perrücken befestigt. Amun, der Stadtgott Thebens, dem später der Sonnengott Re angegliedert und der dann als Amon-Re als oberster Reichsgott verehrt wurde, stellte man mit einem hohen, aus zwei Straußenfedern bestehenden Kopfaufsatz dar, an dessen unterem Ende eine Sonnenscheibe befestigt war.

Museum) findet. Der erwähnte Perrücken-aufsatz wird noch durch einen anderen Aufsatz, gleichfalls von einer Königs-perrücke aus der 18. Dynastie, übertroffen. Bei ihm hat man den Versuch gemacht, von der dreifach wiederholten Darstellung des Horusfalken bis zu dreierlei verschiedenen Hörnerformen allerlei Götterabzeichen miteinander zu vereinigen und ihn außerdem mehrfach mit Uräusschlangen als Sinnbildern der alles sehenden Augen des Königs

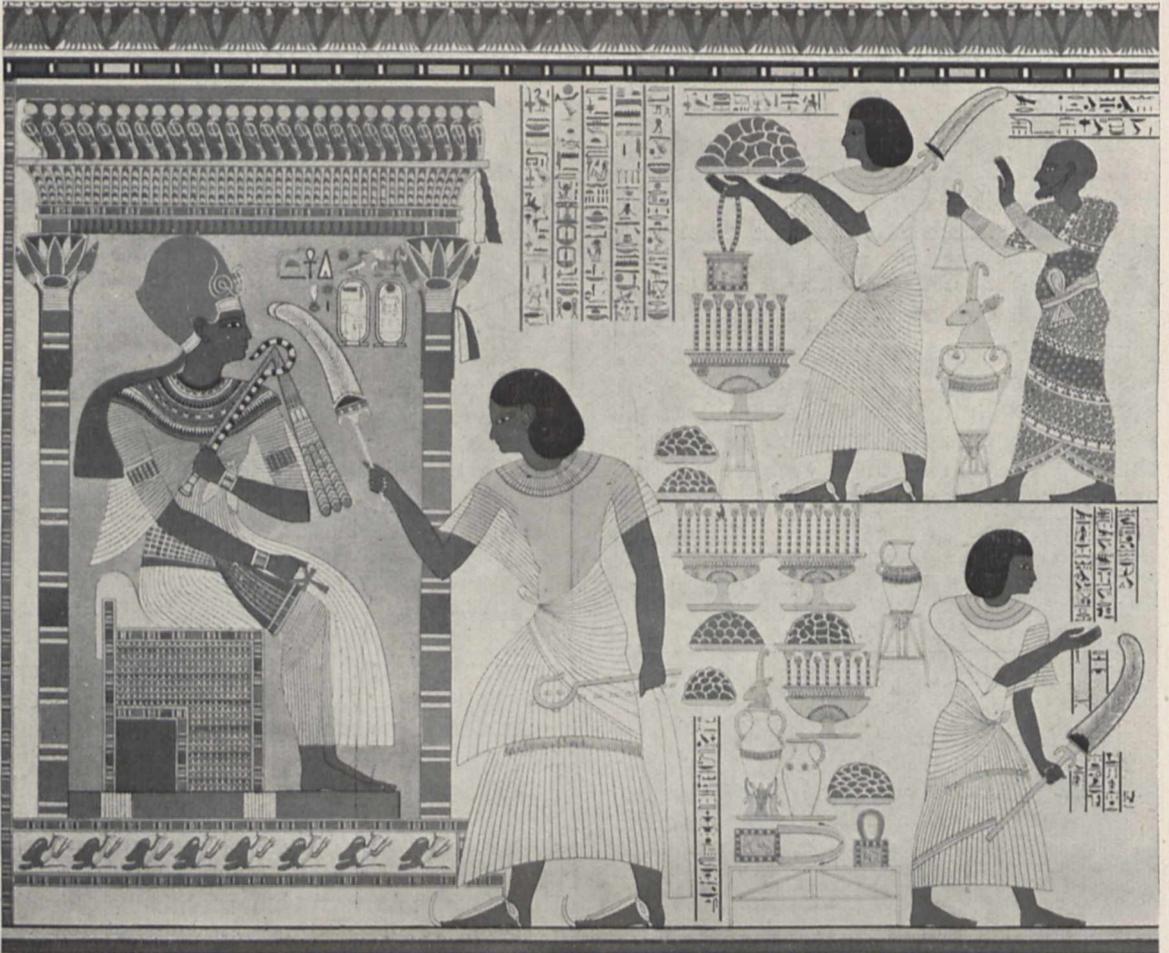


Fig. 12. Tut-en-ch-Amun empfängt den Statthalter von Nubien in einer Audienz.  
Wandgemälde aus einem Grabe bei Theben.

Auf dem schon so oft erwähnten<sup>6)</sup> Mosaikgemälde auf der Rückenlehne von Tut-en-ch-Amuns Thronsessel trägt die Königin auf ihrer blauen Perrücke einen Aufsatz, der dem eben erwähnten Götterschmuck sehr ähnlich ist. — Der in Figur 2 abgebildete Perrückenaufsatz Tut-en-ch-Amuns gleicht fast völlig einer Krone des Osiris, des Totengottes, wie sie sich eingeschnitten auf dem Boden eines Holzсарges aus etwas späterer Zeit (jetzt im Berliner

besetzt (Fig. 2). Andererseits hat man die Perrücke von blauen Götterhaaren stilisiert, zu einer blauen Kappe, dem cheperesch, vereinfacht, die vielleicht zuerst auf Kriegszügen Verwendung fand und von der 18. Dynastie an bei den Königen üblich wird.

Eine solche blaue Kappe trägt Tut-en-ch-Amun auf einer Darstellung an der Wand eines Thebanischen Grabes (Fig. 12). Der Vizekönig von Nubien, Huja und sein Bruder, der königliche Bote und Vizekönig von Nubien, Amenhotep, füh-

<sup>6)</sup> Vgl. Anm. 1.

ren hier dem Könige tributbringende Syrer vor. Der König sitzt auf einem prächtigen Throne unter einem Baldachin, der von schlanken, mit Pflanzenornamenten verzierten Kapitälern getragen wird. Das Dach des Baldachins trägt einen Fries von Uräus-schlangen. Auf dem Kopf trägt der König die erwähnte blaue Kappe, von der nach hinten zwei rote weiche Bänder herabhängen. Der Halsschmuck ist einem Kranz aus Blütenblättern und Früchten nachgebildet, wie er — leider etwas beschädigt — im Grabe Tut-ench-Amuns aufgefunden worden ist. In der linken Hand hält der König Zep-ter und Geißel, in der rechten das in Form

einer kreuzartigen Schleife gebildete Schrift-zeichen für „Leben“.

Unser Empfinden wird aber immer wieder von allen kalten Symbolen zu jenen lebenswürdigen Darstellungen, namentlich des Familienlebens, zurückeilen, wie sie der Zeit Echnatons, des religiösen Reformers auf dem ägyptischen Königsthron, eigen sind. Wer sich ganz in den Geist und die Formen jener Zeit zurückversenken will, dem seien 16 Bilder von Clara Siemens<sup>7)</sup> an die Hand gegeben, in denen mit großer Treue das Leben der damaligen Zeit (Fig. 9) wiederzugeben versucht wurde.

## Betrachtungen und kleine Mitteilungen.

**Schätze vom Meeresgrund.** Am 25. Januar 1917 wurde der Dampfer der White Star Linie „Laurentic“ auf der Höhe von Lough Swilly an der irischen Küste von einem deutschen Unterseeboot versenkt. Er kam aus den Vereinigten Staaten und hatte für Rechnung des englischen Schatzamtes 3211 Barren Gold im Werte von 5 Millionen Pfund Sterling an Bord. Während man als Tiefengrenze für Taucher 36 m annimmt, lag das Wrack auf 42 m Tiefe. Trotzdem und obgleich an der Unfallstelle sehr starke Meeresströmungen herrschen, entschloß sich englische Admiralität, Bergungsversuche zu unternehmen. Drei Wochen nach der Katastrophe war schon ein kleines Fahrzeug mit 5 Tauchern tätig, um die Lage des Wracks genau festzulegen und die Lage des Schiffes im Einzelnen zu bestimmen. Den eigentlichen Bergungsdienst übernahm dann ein Spezialfahrzeug, das nunmehr 7 Jahre tätig ist. Die Arbeiten gestalteten sich dadurch besonders schwierig, daß die Unfallstelle allen Winden ausgesetzt ist und nur in der guten Jahreszeit zu arbeiten gestattet. In den ersten beiden Jahren wurden durch die Taucher 857 Goldbarren heraufgeholt. 1920 und 21 waren es infolge der ungünstigen Wetterlage nur 52 Barren. Die beiden folgenden Jahre erbrachten 1148 Barren, so daß z. Zt. nur noch 154 Barren auf dem Meeresgrunde ruhen. Sind auch diese geborgen, dann wird nichts mehr den Schlaf der „Laurentic“ in der Tiefe stören. — So schwierig und zeitraubend auch die Bergungsarbeiten sind, so lohnen sie doch die dafür aufgewandte Mühe. Sie erfordern nämlich nicht mehr als 2½% vom Werte des Goldschatzes.

**Die Hitzewelle des Jahres 1923.** Das holländische statistische Zentralbüro hat einige recht interessante Bilder über die Wirkung der Hitzewelle im Juli letzten Jahres veröffentlicht. Sie dauerte nur eine Woche, wies aber mehr als ein Drittel der Totalsterblichkeit des ganzen Monats auf. Besonders vermehrte Gehirnblutungen und Herzkrankheiten die Zahl der Todesfälle, während Kinder unter 1 Jahr die Hitze gut vertrugen. Nicht aber Kinder zwischen 1—4 Jahren. Städte unter 20 000 Einwohnern schienen unter der Hitze mehr zu leiden als größere Städte.

v. S.

**Bakteriologische Untersuchungen von deutschem Papiergeld der Nachkriegszeit** hat K. H. Kiefer in Bonn vorgenommen (Archiv für Hygiene, 92. Bd., 1923). Auf allen 446 Papierscheinen, die er untersuchte, hatte sich eine sehr reichliche Menge von Keimen niedergelassen. So enthielten beispielsweise mittelmäßig bis stark gebrauchte Einmark- und Zweimarkscheine 13 000 bis 143 000 Keime. Ort und Zahl der Keime stehen jedoch nicht in Beziehung zu dem Gebrauchsgrad der Geldscheine, mehr ist das Papier zu berücksichtigen, denn glatte Scheine wiesen weniger Bakterien auf als gerippte oder rauhe Scheine. Eitererreger hielten sich auf Papiergeld 54 Stunden bis 127 Tage. Als Keim- und Krankheitsüberträger besitzt das Papiergeld eine viel größere Bedeutung als andere Gegenstände des täglichen Gebrauches. Auf jeden Fall ist es hygienisch unzulänglich und wird am besten durch Metallgeld ersetzt. Das hat erfreulicher Weise die Deutsche Rentenbank bald eingesehen. Dr. J. A. Hoffmann.

**Lepra bei Ratten.** In Paris wurden 1905 von Stefanski Ratten gefunden mit Leprabazillen, die fast ganz der menschlichen Lepra gleich. Infektionsmodus: Kontakt von Hautverletzungen bei den Ratten. Marchoux schätzt die Ratten mit ausgesprochener Lepra auf 0,6%, die mit noch latenter Infektion auf 5%. Er hat Fragmente der Milz eines an Lepra Verstorbenen Kaninchen, Meerschweinchen und Ratten einverleibt; während die ersteren beiden Tiere völlig verschont blieben, entwickelten 5 von 6 Ratten Lepra. Demnach scheint die Uebertragung der Lepra von der Ratte auf den Menschen möglich zu sein. (Pr. méd. 1924, 4.) v. S.

## Neuerscheinungen.

Gz. = Grundzahl (jetzt im allgemeinen der Goldmark entsprechend).

Walden, Paul. Molekulargrößen von Elektrolyten. Dresden. Th. Steinkopff.) Gz. 10.— 11.50  
Werner, Heinz. Die Ursprünge der Lyrik. (München, E. Reinhardt.) 5.— 6.—

<sup>7)</sup> König Echnaton in el-Amarna, 16 Bilder von Clara Siemens. Text von Grethe Auer. Verlag der J. C. Hinrichsen Buchhandlung, Leipzig. Preis in Mappe 10 Gm.

- Aston, F. W. Isotope. Autor. Uebers. ins Deutsche v. E. Norst-Rubinowicz. (Leipzig, S. Hirzel.) Gz. 3.— 5.—
- Auerbach, Felix. Entwicklungsgeschichte der modernen Physik. (Berlin, J. Springer.) Gz. 8.— 10.—
- Baerwald, R. Das weibliche Seelenleben und die Frage seiner Gleichwertigkeit. (Felsen-Verlag, Buchenbach-Baden.) Gz. 5.—
- Behm, Hans Wolfgang. Entwicklungsgeschichte des Weltalls, des Lebens und des Menschen. 3. Aufl. (Franckh'sche Verlagshandlung, Stuttgart.) Geb. Gz. 10.40
- Bomsdorff-Bergen, H. von u. U. J. Kruse. Ein Kompaß zur Menschenerkenntnis. (Felsen-Verlag, Buchenbach-Baden.) Gz. 1.10
- Chwolson, O. D. Lehrbuch der Physik. 2. verb. u. verm. Aufl. 3. Bd. 2. Abt. Die Lehre von der Wärme, hrsg. von Gerhard Schmidt (Friedr. Vieweg & Sohn A.-G., Braunschweig.) Gz. 15.50 18.—
- Donath, B. Physikalisches Spielbuch für die Jugend. 3. Aufl. (Braunschweig, F. Vieweg & Sohn.) Gz. 12.—
- Eddington, A. S. Raum, Zeit und Schwere. (Braunschweig, Friedr. Vieweg & Sohn.) Gz. 6.50 8.—
- Engelen, Paul. Psychologische Randglossen zur sozialen Neugestaltung. (München, Verlag der Aertztlichen Rundschau Otto Gmelin.) Gz. —.75
- Fischer, Franz u. Hans Schrader. Entstehung und chemische Struktur der Kohle. 2. erg. Aufl. (W. Girardet, Essen.) Gz. —.80
- Fließ, Wilhelm. Der Ablauf des Lebens. 2. neubearb. Aufl. (Leipzig, Franz Deuticke.) Gz. 15.—
- Forel, August. Mensch und Ameise. (Rikola-Verlag, Wien.) Gz. 1.—
- Gerlach, Walther. Atomabbau und Atombau. (Jena, Gustav Fischer.) Gz. 2.—
- Gleichen, Alexander. Die Theorie der modernen optischen Instrumente. 2. neubearb. u. verm. Aufl. (Stuttgart, F. Enke.) Gz. 12.—
- Graetz, L. Die Physik. 2. verb. u. verm. Aufl. (Berlin, Walther de Gruyter & Co.) Gz. 16.—
- Greil, Alfred. Keimesfürsorge. (Leipzig, C. Kabitzsch) Gz. —.80
- Hettner. Geographische Schriften, Heft 1: Der Gang der Kultur über die Erde. (Leipzig, B. G. Teubner.) Gz. 1.40
- Hevesy, Georg von u. Fritz Paneth. Lehrbuch der Radioaktivität. (Leipzig, Joh. Amb. Barth.) Gz. 5.70 5.90

Bestellungen auf vorstehend verzeichnete Bücher nimmt jede gute Buchhandlung entgegen; sie können aber auch an den Verlag der „Umschau“ in Frankfurt a. M., Niddastr. 81, gerichtet werden, der sie dann zur Ausführung einer geeigneten Buchhandlung überweist oder — falls dies Schwierigkeiten verursachen sollte — selbst zur Ausführung bringt. In jedem Falle werden die Besteller gebeten, auf Nummer und Seite der „Umschau“ hinzuweisen, in der die gewünschten Bücher empfohlen sind.

## Personalien.

**Ernannt oder berufen:** D. ao. Prof. Dr. med. Richard Siebeck in Heidelberg für d. durch d. Emeritierung Prof. Fleiners erl. Professur (Medizinische Poliklinik) an d. dort. Univ. — Prof. J. Kalitsinakis v. Oriental. Seminar in Berlin als o. Prof. d. griech. Philologie an d. Univ. Athen. — D. Hochschulreferent im Bad. Kultusministerium Geh. Oberregierungsrat Dr. V. Schwoerer z. Ehrenmitglied d. Heidelberger Akademie d. Wissenschaften. — Von d. Hochschule f. Bodenkultur in Wien z. Ehrendoktoren d. Prof. f. Botanik an d. Landwirtschaftl. Hochschule in Berlin Dr. phil. et med. Erwin Bauer, d. Vorstand d. Lehrst. f. Tierzucht u. Vererbungslehre an d. Tierärztl. Hochschule in Hannover Prof. Dr. Heinrich Vater. — Prof. Dr. Friedrich Müller (Tübingen) als Ordinarius d. Anatomie nach Graz an Stelle v. Prof. Dr. Oertel in Köln.

**Habilitiert:** An d. Berliner Univ. ein neuer Privatdoz. f. Mathematik, Dr. Hammerstein. — Dr. rer. pol. Theodor Beste an d. Univ. Köln als Privatdoz. f. d. Fach d. Betriebswirtschaftslehre.

**Gestorben:** In Montagnola im Alter v. 61 Jahren d. hervorragende Elektrotechniker Dr.-Ing. eh. Charles E. L. Brown, einer d. Hauptbegründer d. A.-G. Brown Boveri & Cie. in Baden. — In Kopenhagen d. Nestor d. dänischen Botaniker u. Pflanzenphysiologen, Prof. Eugen Warming, im Alter v. 81 Jahren. Er hat v. allem in d. Pflanzengeographie bahnbrechend gewirkt d. s. „Oekologische Pflanzengeographie“, die in verschiedene Sprachen übersetzt worden u. auch in einer deutschen Bearbeitung erschienen ist.

**Verschiedenes:** D. Ungar. Akademie d. Wissenschaften hat d. Romanisten d. Leipziger Univ. Prof. Dr. Ph. A. Becker z. ihrem auswärt. Mitglied gewählt. — D. Privatdoz. f. Vorgeschichte an d. Univ. Heidelberg Dr. Erich Wahlert erhielt v. lettischen Kultusministerium eine Einladung, während d. Septembers d. staatl. Ausgrabungen in Lettland z. leiten.

## Wer weiß? Wer kann? Wer hat?

(Zu weiterer Vermittlung ist die Schriftleitung der „Umschau“, Frankfurt am Main-Niederrad, gegen Erstattung der doppelten Portokosten gern bereit.)

**185. Wer kann Auskunft über die Zusammensetzung der gebräuchlichsten Trockenfeuerlöschmittel geben?**

Mosbach.

G. Sch.

**186. Welche Firma übernimmt die Massenerstellung eines kleinen Linierapparates für Kontor, Schule und Haus, mit dem man selbst alle Arten von Linierung ausführen kann, dessen Fabrikation nach Aussage eines Fachmannes sehr billig wäre?**

Leipzig.

R. K.

**187. Wer kennt ein Verfahren, ölige Eisennägel im Rummelfaß weißblank zu polieren, ohne allzulanges Laufen, da die Spitzen darunter leiden? Sägemehl allein genügt nicht, Lederspäne sind zu teuer.**

Hellenthal (Rheinld.).

E. S.

**188. a) Wer liefert billigst Gußteile, roh und teilweise bearbeitet, für kleine Spindeldrehbank 60 bis 80 mm Spitzenhöhe, 600—800 mm Anspannlänge, zum Selbstzusammenbau?**

**b) Wer liefert billigst eine solche Spindeldrehbank?**

Essen.

P. H.

**189. a) Greift „Tri“ Eisen schwarz oder galvanisiert an?**

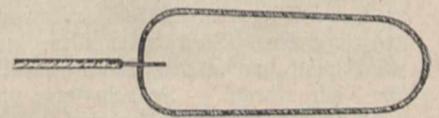
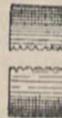
**b) Wie verhält es sich zu den anderen Metallen, die für Extraktionsapparate in Betracht kommen?**

**c) Welche Apparatur könnte zur Entfettung von Glacéleder, das für helle Farben bestimmt ist, in Frage kommen?**

Karlsruhe i. B.

R. M.

**Antwort auf Frage 60 b).** Die lackierten, schwachen Kupferadern der Lackpapierkabel werden mit sogenannten **Abstreifpinzetten** blank gemacht. Diese sind aus 1,5 mm starkem und 10 mm breitem Bandstahl angefertigt und haben eine Länge von 60 mm. Das Werkzeug hat das Aussehen einer Pinzette, die aber an den offenen Enden nicht verjüngt ist, sondern die volle Breite des Materials



behält. Die beiden offenen Enden sind nach Art der Beißzangen umgebogen und mit kleinen Einkerbungen versehen, die etwas angeschärft sind. (Siehe Abb.) Das Werkzeug kann von jedem Werkzeugmacher mit Leichtigkeit hergestellt werden. Auch Siemens u. Halske, Dr. Mix u. Genest, Berlin, u. ähnl. Firmen liefern dieses Werkzeug.

Breslau.

Doerry, Telegr.-Werkmstr.

**Antwort auf Frage 105 in Heft 13.** Wahrscheinlich handelt es sich um eine primäre Störung der Fusion mit sekundärem Schielen auf Grund einer — bis dahin latenten — Anomalie der Muskelruhe-lage. Bei einer solchen Störung der Fusion fehlt der Antrieb zur richtigen Einstellung beider Augenachsen, trotzdem die disparaten Netzhautbilder und

## Auf unseren Aufruf

für die Hinterbliebenen eines deutschen Forschers sind bisher folgende Beträge eingegangen: Institut Prof. Dr. Hartmann, Reichsgesundheitsamt, Berlin, Bakteriolog. Abteilung des Reichsgesundheitsamts, Berlin, für Mai und Juni zusammen Mk. 120.—, Kultusminister a. D. Dr. Schmidt-Ott, Berlin, Mk. 300.—. Rechtsanwalt Dr. P., Berlin, ist bereit, das Studium der Söhne zu fördern und der Tochter eine längere Erholungsreise zu ermöglichen.

„Die Umschau“, Frankfurt a. M., Postsch.-Kto. 35.

das Doppelsehen erheblich stören. Ausgeschlossen muß allerdings Lähmungsschieln werden, wie es im Gefolge von Kopfverletzungen vorkommt.

Neidenburg.

Dr. R. Gutzeit.

**Antwort auf Frage 130.** Als Existenzminimum in Amerika kann man \$ 55—60 pro Monat annehmen, dabei muß aber berücksichtigt werden, daß die Mieten hier viel teurer sind als in Deutschland. Lebensmittel und Kleider kosten ungefähr dasselbe wie in Deutschland, im allgemeinen sind die Lebensmittel billiger und Kleider usw. teurer.

Briefträger und Straßenbahnschaffner haben ein Gehalt von etwa \$ 150—250 pr. Monat; Arbeiter ungefähr dasselbe, doch sind Maurer und Schreiner sehr hoch bezahlt (bis zu \$ 11 die Stunde). Ingenieure bekommen als Anfangsgehalt \$ 130—170 pr. Monat. Wieviel ein Arzt verdienen kann, weiß ich nicht, jedenfalls muß jeder nicht-amerikanische Arzt, bevor er seine Praxis ausübt, zuerst das amerikanische Diplom haben.

East Pittsburgh.

J. Silberstein.

**Antwort auf Frage 132.** Gebäude- bzw. Maschinen-Schwingungen, wie überhaupt jegliche Art von Erschütterungen, wie sie z. B. durch Straßen- und Eisenbahnverkehr oder durch maschinelle Anlagen hervorgerufen werden, lassen sich mit sog. Erschütterungsmessern, das sind leichte, transportable Horizontal- und Vertikal-Seismographen, z. B. nach dem System Wiechert-Mintrop oder L. Grunmach, feststellen bzw. selbsttätig mechanisch oder optisch aufzeichnen. Literatur: 1. Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift „Glückauf“ 1909, Nr. 11, Seite 399 u. f.; L. Mintrop: Die Erdbebenstation der Westfälischen Berggewerkschaftskasse zu Bochum. 2. Physikalische Zeitschrift, 10. Jahrg. 1909, S. 853 bis 859; L. Grunmach: Ueber neue Methoden und Apparate zur Messung von Erschütterungen kleinster Periode.

Bochum. Westfäl. Berggewerkschaftskasse.

**Antwort auf Frage 141.** Lehrbücher, nach denen man Analysen der gebräuchlichsten künstlichen Düngemittel vornehmen kann, sind u. a.: König, Untersuchung landwirtschaftlich und gewerblich wichtiger Stoffe, Berlin 1891. — Lunge, Chemisch-technische Untersuchungsmethoden. Drei Bände, 1899—1900. — Lunge, Technisch-chemische Analyse (Sammlung Göschen), gekürzt. — Moser, Leitfaden der qualitativen und quantitativen agrilkultur-chemischen Analyse, Wien 1855. — Wolff, Anleitung zur chemischen Untersuchung landwirtschaftlicher Stoffe, Stuttgart 1867.

München.

Dipl.-Ing. J. Auerbach.

**Antwort auf Frage 151.** Wolle wird am einfachsten wasserdicht oder richtiger wasserabstoßend imprägniert, wenn man darauf Aluminiumseife niederschlägt. Dazu wird das Gewebe in eine lauwarme Lösung von etwa 200 g Kernseife oder noch besser Oelsäureseife (Marseillerseife) in etwa 10 Liter Wasser eingetaucht, unter der Flüssigkeit durchgeknetet, um eingeschlossene Luftblasen zu entfernen und die überschüssige Lösung leicht ausgedrückt. Dann bringt man den so behandelten Stoff in ein zweites lauwarmes Bad, das man durch Auflösen von 200 g Alaun in 10 Liter Wasser herstellt, läßt das Gewebe einige Zeit in der Lösung unter Durchkneten verweilen, drückt gut aus und hängt zum Trocknen auf.

Das imprägnierte Gewebe stößt derart Wasser ab, daß darauf geschüttetes Wasser in Form einer ganzen Kaskade von Wasserperlen abrinnt. Es ist damit für längere Zeit porös-wasserdicht geworden. Noch besser wird die wasserabstoßende Wirkung, wenn man Fette, Öle oder Wachse in geringer Menge mit etwas Seifenlösung in warmem Zustand schüttelt und zum obigen Seifenbad setzt. Auch etwas Leinölfirnis, mit Seifenlösung emulgiert und zugegeben, arbeitet in gleicher Richtung. Zuviel Oel, Fett oder Wachs ist schädlich, weil sonst der Griff klebrig wird. Ich habe dieses einfach auszuführende Verfahren an wollenen Kleidungsstücken, Lodenmänteln usw. oft ausprobiert und war vom Erfolg recht befriedigt.

Dipl.-Ing. Dr. Kaufmann.

**Antwort auf Frage 153.** Die Schuppen des Ukeley werden in Wasser gebracht, dem man etwas Ammoniakflüssigkeit (Salmiakgeist) zugeibt, etwas geschüttelt, durch ein feinmaschiges Sieb geschüttelt und die feinen Schüppchen in der Flüssigkeit absetzen lassen. Mit Ammoniakflüssigkeit erwärmen, wie es vor einiger Zeit in einer Beschreibung zu lesen war, darf man die Schuppen nicht, denn sonst lösen sich die den Perlmutterglanz erzeugenden Guanidinkriställchen glatt auf. Der Verfasser dieser Beschreibung hat sicher noch nie mit Perlenessenz gearbeitet. Nach mehrmaligem Erneuern des Waschwassers, wobei die Flüssigkeit jedesmal vorsichtig von dem silberglänzenden Bodensatz abgossen wird, verdrängt man das Wasser nach und nach durch Alkohol und erhält so die Essenz, die auch den Namen Silbertinktur führt. Bei Versuchsarbeiten, die ich vor einigen Jahren mit den Schuppen zwecks Auffindung besonderer Verwendungsformen für das Kunstgewerbe vornahm, fand ich, daß die Zugabe von massiven Glasperlen zur ammoniakalischen Flüssigkeit beim Schütteln das Ablösen der glänzenden Plättchen von den Fischschuppen wesentlich erleichtert. Ueber den Preis der Perlenessenz, der sicher nicht gering ist, bin ich nicht informiert, weil ich die Silbertinktur stets selbst bereitete.

Dipl.-Ing. Dr. Kaufmann.

**Antwort auf Frage 155.** Das ganze Problem der Homosexualität ist derzeit noch zu sehr im Stadium der Klärung, als daß es möglich wäre, dem Standpunkt eines oder des anderen Forschers vorbehaltlos zuzustimmen. Jedenfalls steht den Ansichten E. Kraepelins die Auffassung von Magnus Hirschfeld u. z. nicht ohne triftige Gründe ziemlich diametral entgegen. Zwischen beiden An-

schauungen nimmt Freuds Standpunkt eine gewisse vermittelnde Rolle ein. Auch Steinachs Forschungsergebnisse sind geeignet, Licht in die Sache zu bringen. Für Gewinnung eines auch historisch die Frage berücksichtigenden Standpunktes ist Kenntnis der grundlegenden Arbeiten von Krafft-Ebing und Westphal nicht zu umgehen. Ein sehr instruktiver Artikel über den ganzen Fragenkomplex erschien kürzlich in Nr. 19 der „Deutschen Medizinischen Wochenschrift“ von Kehr: „Ueber Wesen und Ursachen der Homosexualität“.

Berlin.

Dr. med. K. Bergl.

**Antwort auf Frage 159.** Alle aus Eisen oder Stahl bestehenden Gegenstände lassen sich durch Ueberzug mit wasserabstoßenden bzw. deckenden Substanzen so lange vor Rost schützen, als der Ueberzug vorhanden ist. Dabei können sowohl ölige (Mineralöle) wie weiche Substanzen (Vaselin, Paraffin, Lanolin, Wachs oder Gemische solcher) als auch feste Rostschutzmittel verwendet werden. Zur letzteren Klasse gehören die Lacke, welche harte Schicht geben, Leinölfirnis mit oder ohne Mineralstoffe (letztere in Form von Mennige usw., auch von Chromverbindungen), weiter der Ueberzug mit Metallen wie Zink, Zinn, Nickel u. a., Email und endlich, ebenfalls viel angewandt, durch chemische Manipulation sich bildende Rostschutzüberzüge, wie sie beispielsweise als Brünierung bekannt sind. Vaselinöl gibt wohl einen gleichzeitig mit dem Polieren Ihrer Hufnägel in der Trommel entstehenden Ueberzug, doch ist er mechanisch zu wenig widerstandsfähig. Besser ist der Zusatz einer spirituösen Schellacklösung, wenn dies der Preis erlaubt, oder billiger von einer mit einigen Tropfen Rizinusöl versetzten Manilakopallösung. Als dauerhafter Schutz dürfte sich indes besonders das Verzinken (Sherardisieren) eignen. In dem hier schon öfter zitierten vorzüglichen „Auskunftsbuch für die chemische Industrie“ von H. Blücher finden Sie auf S. 1537 Näheres über dieses Verfahren.

Dipl.-Ing. Dr. Kaufmann.

**Antwort auf Frage 163.** Kalziumverbindungen werden als milchsaurer, phosphorsaurer Kalk, als Kalziumchlorid, in Verbindung mit Kieselsäure und Harnstoff ärztlich angewandt, entweder als Pulver, Pillen oder als sterile Lösung zur Einspritzung in die Blutader. Hauptsächliche Anwendung bei Nervenleiden, Knochenkrankungen, englischer Krankheit (Rachitis) und Tuberkulose. Beste und genaueste Form ist die intravenöse Einspritzung. Intravenös z. Zt. am meisten Kalziumchlorid und Afeinil.

Ludwigsburg.

Lungenfacharzt Dr. Elsas.

**Antwort auf Frage 164.** Als altbekanntes und aus eigener Erfahrung für gut befundenes Mittel empfehle ich zur Verhütung des lästigen Anlaufens der Brillengläser die Verwendung einer aus Kaliseife (Schmierseife) mit Zugabe von etwas Glycerin bestehenden Paste. Eine Spur derselben wird aufgerieben und das Glas mit einem weichen Stoff- oder Lederlappen blank geputzt. Die schützende Wirkung dieses billigen Präparats hält einige Zeit an. Das Mittel eignet sich ebenso für größere Glasflächen, Fenster und Schaufenster und wird z. B. bei Reisen im Winter zum Freihalten des

Waggonfensters vor dem Anlaufen recht angenehm empfunden.

Dipl.-Ing. Dr. Kaufmann.

**Antwort auf Frage 167.** Als Staubsaugeeinrichtung sind eingebaute Röhren mit Anschluß an jedem Stockwerk am empfehlenswertesten. Soweit sich dies nicht ermöglichen läßt, sind transportable Apparate zu empfehlen, über die Ihnen nachstehend aus unserem Leserkreis Rat erteilt wird.

Die Schriftleitung.

a) Der kleine Zimmer-Staubsauger „Vampyr“ der Allg. Elektr.-Ges., Berlin, kann als äußerst leistungsfähig und bequem für ein Einfamilienhaus angesprochen werden und kostet komplett 165 G.-M.

Aus eigener Erfahrung kann ich den Staubsauger „Lux“ der Lux-Gesellschaft m. b. H., Berlin W. 57, Potsdamerstr. 76 B, bestens empfehlen. Preis auf der Kölner Messe 150.— Mk.

Leverkusen b. Köln a. Rh. Dr. Herrmann.

b) Ofenheizung ist vorzuziehen. Ein entsprechend großer Kachelofen, transportabel, System „Brunsviga“ (Rostabbrand) erfüllt die denkbar größten Ansprüche an Heizkraft und sparsamen Kohlenverbrauch, z. B. 1 Zimmer 6,5 × 7,2 × 3,60 Meter im Ausmaß, beheizt mit einem „Brunsviga“ für 200 cbm berechnet, erforderte im laufenden kalten Winter nur 20 Pfd., ½ Braunkohlen, ½ Steinkohlen- (Ei-) Briketts in 24 St. bei einer Zimmertemperatur von 18—20° C.

Cassel.

J. ten Doornkat Koolman.

### Sprechsaal.

An die Schriftleitung der „Umschau“,  
Frankfurt a. M.

Im ersten diesjährigen Heft der „Umschau“, Seite 32, findet sich ein Referat über die Arbeiten von Sansum u. a. nach dem Journ. amer. med. assoc. 1923, 11 über die Säuren und Basen der Nahrung.

Es ist ungeheuer bezeichnend für die deutsche Psyche, daß ich seit über 20 Jahren die Bedeutung des Basen-Säureverhältnisses oder richtiger des Basenüberschusses in der Nahrung für die Gesundheit in Wort und Schrift verfochten, hier in Deutschland jedoch kaum etwas anderes als Hohn für meine Bemühungen gefunden habe.

Jetzt, wo die Amerikaner meine Ideen aufgegriffen haben, wird es als amerikanische Entdeckung hier bekannt gemacht und findet allgemeine Beachtung. Dieses Verhältnis ist um so eigentümlicher, da außer meinen Nahrungsmittelanalysen bisher nicht eine einzige, vollständige und richtige Mineralstoffanalyse von irgend einem Organ oder von irgend einem Nahrungsmittel existiert. Noch eigentümlicher erscheint uns das Verhältnis dadurch, daß ich der einzige bin, der langandauernde und vollständige Untersuchungen über den Mineralstoffwechsel bei kranken und gesunden Menschen durchgeführt hat.

Was nun besonders die zitierte amerikanische Arbeit betrifft, enthält diese zwei Tabellen über Nahrungsmittel mit Säure- oder mit Basenüberschuß. Nach dem oben Gesagten ist es nicht weiter verwunderlich, wenn diese Tabellen höchst unzuverlässig sind. Die in der Liste der sauren Stoffe ausgeführten Nahrungsmittel enthalten tatsäch-

lich einen Säureüberschuß, jedoch sind die angegebenen Säuregrade größtenteils falsch. Von den sogenannten Basenbildnern haben Mandeln, Bohnen, Kastanien und Erbsen Säureüberschuß und wirken im Menschenkörper physiologisch sauer; die übrigen Werte sind alle bis auf das Vorzeichen falsch.

Die Ursache hierfür haben wir in der Tatsache zu suchen, daß die gewöhnlich angewendete analytische Methode für die winzigen Mineralstoffmengen in der organischen Natur viel zu ungenau ist. Ich habe schon 1912 in einer längeren Arbeit in der Chemikerzeitung, Heft 55, auf diese Tatsache aufmerksam gemacht und dabei auch wirklich genaue Untersuchungsmethoden angegeben, welche Angaben ich 1917 (Chemikerzeitung, S. 50) weiter vervollständigt habe. Der gemeinsame Fehler der gebräuchlichen Methodik sind zu niedrige Chlor- und Schwefelwerte, vor allem aber viel zu niedrige Alkaliwerte, falsche Eisen-, Kalk- und Magnesiawerte und Fehlen von Manganbestimmungen. Besonders erschwerend kommt in Betracht, daß man neuerdings in den klinischen und physiologischen Laboratorien selbst die an sich nicht genügend sicheren alten gewichtsanalytischen Methoden als zu langsam beiseite wirft und statt dessen sich mehr und mehr kolorimetrischer Methoden bedient. Es ist dies ein Zeichen mangelhafter analytischer Schulung und mangelnden analytischen Gewissens. Denn einerseits muß jeder Analytiker wissen, daß die kolorimetrischen Methoden an sich sehr ungenau sind, und daß sie außerdem auch diese bedingte Genauigkeit nur innerhalb der engsten Konzentrationsintervalle besitzen. Und andererseits darf ein Analytiker sich nie einer schneller arbeitenden Methode bedienen, wenn diese Zeitersparnis auf Kosten der Sicherheit der Resultate gewonnen ist. Im chemischen Fabrikbetriebe, wo stets dieselben Verhältnisse herrschen, wo derselbe Analytiker mit denselben Fehlerquellen arbeitet und keine große Genauigkeit verlangt wird, mögen derartige Methoden erlaubt sein. Bei Mineralstoffuntersuchungen, wo es sich um minimale Mengen handelt, sind die Fehlermöglichkeiten häufig bei diesen Methoden 10—40mal größer als die überhaupt zur Bestimmung gelangende Menge!

Wenn jemand sich für den Mineralstoffgehalt unserer Nahrungsmittel interessiert, findet er die genauesten, bekannt gewordenen Werte in meiner Arbeit „Die Nahrungs- und Genußmittel“, 2. vermehrte Auflage, Verlag Emil Pahl, Dresden 1923.

Auch im übrigen enthält die zitierte amerikanische Arbeit verschiedene Unrichtigkeiten. So ist es vollkommen falsch, die Harnacidität auf Hippursäure zu beziehen. Diese im menschlichen Harn normalerweise nur wenig vertretene Säure kommt nur in Form von Salz vor, hat also mit der Harnacidität überhaupt nichts zu schaffen. Wichtiger ist da die Harnsäure, aber es muß betont werden, daß weitauß die Hauptmenge der sauer reagierenden Substanzen im Harn uns immer noch vollkommen unbekannt ist.

In vorzüglicher Hochachtung

Ihr ergebener

Ragnar Berg.

Dresden, Weißer Hirsch.

### Okkultismus und Wissenschaft!

Eine weitere kritische Betrachtung und Anfrage.

Herr v. Schrenk-Notzing erhebt für die Ergebnisse seiner Sitzungen den Anspruch auf Wissenschaftlichkeit und sucht die Ergebnisse zu stützen durch Berichte von Gelehrten, Schriftstellern usw. Ich denke nur an den Bericht des Gießener Philosophen Messer und des Schriftstellers Th. Mann. Können ihre Berichte als wissenschaftliche Beweise angesehen werden? Nein! Beide haben wahrscheinlich noch nie wissenschaftlich experimentiert, denn sonst könnten sie sich mit dem, was sie gesehen und erlebt haben, nicht zufrieden geben, sondern würden versuchen, den Dingen auf den Grund zu kommen. Wenn man wissenschaftlich experimentieren will, dann gilt es als erstes Erfordernis für den exakten Naturwissenschaftler, daß er Fehlerquellen nach bester Möglichkeit ausschaltet. Das ist bei v. Schrenk-Notzing nicht der Fall. Wozu ist der Vorhang mitten in dem Zimmer, in dem die Versuche stattfinden, nötig? Sein Vorhandensein läßt die Möglichkeit der Täuschung zu, denn was hinter ihm in der dämmerigen Beleuchtung und bei der Ablenkung der Beobachter durch Unterhaltung und Spieldosenmusik alles vorgehen kann, weiß man ja nicht. Eine andere Fehlerquelle ist das rote Licht. Wer als Photograph einmal länger in einer Dunkelkammer gearbeitet hat, weiß, wie das rote Licht die Augen ermüdet und einen oft die sonderbarsten Dinge sehen läßt. Und dabei ist man gewöhnlich nicht innerlich erregt, aber wieviel von dem Gesehenen mag hier durch innere Erregung und Sinnesäuschung hervorgerufen sein! Wenn die Geister das helle Licht scheuen, dann haben sie für mich zuviel Ähnlichkeit mit Gespenstern, die abergläubischen Menschen zwischen Mitternacht und 1 Uhr früh erscheinen.

Als ein zweites Erfordernis bei einem jeden wissenschaftlichen Experimentieren muß der exakte Naturwissenschaftler die Möglichkeit ungehinderter genauester Beobachtung verlangen. Diese ist aber ausgeschlossen, wenn der Beobachter sich unterhalten oder das Geklingel einer Spieldose dauernd über sich ergehen lassen muß. Es ist auch keine Beobachtung im wissenschaftlichen Sinne, wenn man nur aus der Ferne Dinge betrachten kann, deren Nachprüfung in der Nähe möglich ist. Warum tritt keiner der Beobachter einmal an den in die Luft steigenden Papierkorb heran und prüft die Echtheit des freien Aufstieges?

Ein drittes Erfordernis für einen wissenschaftlichen Versuch ist die Möglichkeit der Nachprüfung. Jeder Versuch muß sich, sofern Anspruch auf wissenschaftliche Gültigkeit erhoben werden soll, von einem jeden in gleicher Weise anstellen lassen. Warum verkehrt nur Herr v. Schrenk-Notzing mit „Erwin“ und „Minna“ und nicht auch einmal einer der Teilnehmer?

Und schließlich soll ein wissenschaftlicher Versuch so einfach wie möglich angestellt werden, damit nichts die Klarheit des Ergebnisses trüben kann. Ist das bei den Sitzungen der Fall? Ganz gewiß nicht, denn all das mystische Drum und Dran trübt das klare Bewußtsein der Teilnehmer, wie Messer und Mann selbst zugeben. Ist das alles nötig?

Warum hat Herr v. Schrenk-Notzing das Angebot des Taschenspielers, ihm Aehnliches vorzumachen, abgelehnt? Warum zieht er nicht einmal einen ganz bedeutenden Detektiv zu einer Sitzung zu und gibt ihm die Möglichkeit, alles genau zu prüfen? Denn darüber darf man sich doch wohl klar sein, daß ein Mann der Feder, der in seiner Schreibstube bei geistiger Arbeit seine Tage zu verbringen pflegt, sicher nicht der geeignete Mann ist, etwa einen Betrüger zu entlarven. Es ist durchaus nicht meine Absicht, Herrn v. Schrenk-Notzing Betrug vorzuwerfen, aber wer garantiert mir dafür, daß er nicht selbst betrogen wird. Ist das den Okkultisten noch nicht vorgekommen?

Dies als eine kleine Ergänzung zu den Ausführungen des Herrn Professors Dr. Gutmann in Heft 14 der „Umschau“. Ich stimme ihm durchaus zu, und es wäre sehr erwünscht, wenn uns hier in der „Umschau“ eine befriedigende Antwort auf unsere Fragen werden würde.

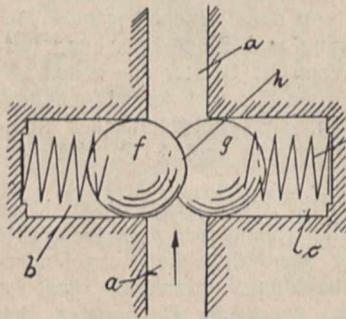
Studienrat Zieprecht.

## Nachrichten aus der Praxis.

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

### 138. Selbsttätig wirkendes Ventil Patent Möller.

Die Abbildung zeigt ein neues, selbsttätig wirkendes Ventil, bei dem zwei ineinander greifende Kugeln den Durchtrittskanal abdecken. Dieselben stehen unter dem Einfluß einer Feder und bewegen sich an ihrer Durchdringungslinie entsprechend dem



Flüssigkeitsdruck auseinander. In der Abbildung ist die Flüssigkeitsleitung a ersichtlich. In derselben sind zwei senkrechte Bohrungen b und c vorgesehen, in welchen je eine Kugel f bzw. g angeordnet ist. Die eine Kugel g weist eine kalottenförmige Ausnehmung auf, in welche die Kugel f genau hineinpaßt. Die auf die Kugeln wirkenden Federn sind mit i bezeichnet. Tritt nun in der Leitung a ein genügend hoher Flüssigkeitsdruck aus, so werden die Kugeln auseinander bewegt, so daß die Flüssigkeit zwischen ihnen hindurchfließen kann. Die Mündungskanten der Leitung a können gegenüber den Kugeloberflächen entsprechend geformt sein, sodaß sich ein dichter Abschluß ergibt. T.

### Schluß des redaktionellen Teils.

Das nächste Heft enthält u. a. folgende Beiträge: Prof. Dr. Weidenreich: Das Problem der Vererbung erworbener Eigenschaften. — Prof. Dr. Atzler: Probleme der Arbeitsphysiologie. — Dipl.-Ing. Rößger: Personensuchanlagen. — Dr. v. Eickstedt: Rassefragen. — Prof. Dr. Bornemann: Kohlenstoffernährung der Kulturpflanzen.

Verlag von H. Bechhold, Frankfurt a. M., Niddastr. 81, und Leipzig, Talstr. 2. Generalvertretung in Stuttgart: Max Kahn, Rotebühlstr. 21; in Berlin: E. Pariser, Berlin W 57, Göbenstr. 8; für die Schweiz: Zweigstelle Zürich: H. Bechhold Verlag, Postfach Zürich 17. — Verantwortlich für den redaktionellen Teil: H. Koch, Frankfurt am Main, für den Anzeigenteil: A. Eckhardt, Frankfurt am Main. — Druck von H. L. Brönners Druckerei, Frankfurt am Main, Niddastr. 81.

## HELLWEG

Führende deutsche Kunstzeitschrift  
Einzige illustr. deutsche Wochenschrift für Kunst und Kritik.

Der Hellweg erwächst aus dem Gedanken, daß jede Kunst nur aus der besonderen Eigenart eines eigenen Volkes geschaffen werden kann und daß daher die Nachahmung fremder Kunst abzuweisen ist. Er behandelt die letzten Erscheinungen von Schrifttum, Dichtung, bildender Kunst, Theater, Musik, Wissenschaft, wie alle Kulturfragen der Gegenwart. Er bringt Dichtungen, Novellen, Aufsätze aus besten Federn Deutschlands, sowie Abbildungen von der Hand namhafter Künstler. Ferner bringt er Kritiken über alle bedeutenden Theateraufführungen, Vorträge, Konzerte, Kunst-Ausstellungen in Westdeutschland und den Hauptkunstplätzen des deutschen Sprachgebietes. Zu seinen Mitarbeitern zählen die führenden Dichter, Maler, Graphiker, Wissenschaftler, sowie Kunstschriftsteller und Kritiker.

Wir bitten, selbst prüfen zu wollen, ob der Hellweg nicht auch für Sie als Freund und Berater auf jedem Kunstgebiete in Frage kommt.

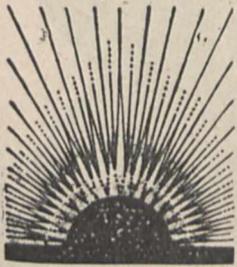
Auf Wunsch dienen wir mit Probeheften und Prospekten.

Der monatliche Bezugspreis beträgt 1 Goldmark. Bestellungen erfolgen bei der Post oder durch die Buchhandlungen.

Verlag TH. REISMANN-GRONE, G. m. b. H. ESSEN

# Herzleiden

entstehen durch zu hohen Blutdruck und Ueberanstrengung des Herzens. Dr. med. Breizer schreibt: „Durch die Quarzlichtbestrahlung schwinden Unregelmäßigkeit des Herzschlages sehr rasch, der Blutdruck wird wesentlich herabgesetzt. Sämtliche Herzranke lebten auf, waren leistungsfähiger, d. nervös. Symptome traten zurück; ein gesunder Schlaf trat ein; etwa vorhandenes Durstgefühl verschwand vollkommen. Die Ultraviolettbestrahlung vermag also Herz- oder Gefäßkranken die besten Aussichten für eine längere Lebensdauer und relatives Wohlergehen zu eröffnen.“ — Fragen Sie Ihren Arzt und verlangen Sie Literaturnachweis.



Quarzlampen-Gesellschaft m. b. H.  
Hanau am Main, Postfach 28

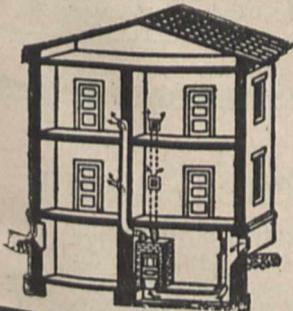
Komplette Apparate von Goldm. 202.— an!  
Stromverbrauch nur 0,77 Kw. pro Stunde.

**Für geistige Arbeiter!**

**Kolamin**  
TEMMLER



**Anregungs- u. Belebungsmitel**  
**Erfrischungstabletten**  
in Blechdose à 90 Pfennig  
zu erhalten in allen Apotheken und Drogerien



**ESCH ORIGINAL-ZENTRAL-LUFTHEIZUNG**

bewährt für Einfamilienhäuser u. große Räume, wie Säle, Kirchen, Werkstätten!

Prospekte :: Zeugnisse  
**ESCH & Co.**  
**MANNHEIM.**

# Weit übertroffen

sind meine Erwartungen usw.



Immer fertig! - Nie vollendet!

So schreibt der Besitzer eines

## Unionzeiss-Bücher-Schranks

aus einzelnen Abteilen

Katalog Nr. 384 auf Wunsch!

**Heinrich Zeiss (Unionzeiss)**  
Frankfurt am Main, Kaiserstraße 36  
Zweighaus: BERLIN NW 7 Unter den Linden 56

## Gedächtniswissenschaft und Steigerung der Gedächtniskraft!

Von Dr. Engelen, Nervenarzt, Chefarzt für innere Krankheiten am Marienhospital Düsseldorf.

6.—8. Auflage!

Aus dem Inhalt:

Allgemeine Gedächtnislehre / Die Steigerung der Gedächtniskräfte / Gehirn und Gedächtnis / Gedächtnisschwäche / Gesundheitl. Gedächtnispflege / Das Lernen durch Beobachten / Das Lernen von Wortzusammenhängen und Vorstellungszusammenhängen (A) das Auffassen, (B) das wiederholende Einprägen) / Versuche über Arbeitsersparnis beim Lernen.

... Da das Buch von Engelen überaus klar geschrieben ist, und fast das einzige wissenschaftliche zusammenfassende Buch auf dem in Frage stehenden Gebiete, können wir dem Verfasser für seine Arbeit außerordentlich dankbar sein. (Aerztl. Sachverständigen-Zeitung.)

Preis M. 2.— brosch., gebunden M. 3.—.

Verlag der Aertztlichen Rundschau, Otto Gmelin, München, Wurzerstr. 1b

## Angestellte mit technischen Kenntnissen

erhalten überall mehr Gehalt und kommen schneller voran. Erwerben Sie sich diese Kenntnisse durch das leichte und billige Studium unseres „Technischen Selbstunterrichts“. Jedes Heft kann einzeln bezogen werden. Verlangen Sie Prospekt vom Verlag

**R Oldenbourg, München, Glückstr. 8**



Ausschneiden!

Der Unterzeichnete bittet um kostenlose Uebersendung eines Prospektes über technischen Selbstunterricht, lt. Anzeige in der Zeitschrift Umschau, Heft 22

Name: .....

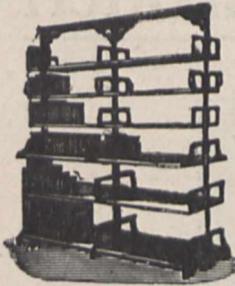
Beruf: .....

Ort u. Straße: .....

Als Drucksache frankiert einschicken!

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

## Verstellbare Büchergestelle



Kartothek-Anlagen,  
Bücher - Magazine  
sowie Privatbibliotheken  
nach besonderen Entwürfen.

::

Sämtliche Eisenmöbel  
für Büchereien u. Büros.

**Wolf Netter & Jacobi**  
Frankfurt a. M. :: Berlin

## Dr. Klebs Joghurt

Erzeugnisse, frei von Arzneigiften, **reinigen** auf natürliche Art den Körper von Schlacken u. Giften.

**Zu Frühjahrskuren sehr geeignet!**

Seit 13 Jahren von Ärzten und Publikum bei **Verdauungs-Leiden** glänzend begutachtet

**Dr. E. Klebs, Joghurtwerk München, Schillerstrasse 28 U.**

Zu haben in Apotheken u. Drogerien. — Druckschriften kostenlos

## Cellofix - Selbsttonend Sidi - Gaslicht

(Hart u. normal)

Die zuverlässigsten Photopapiere  
für Amateure

**Kraft & Steudel, Fabrik photograph. Papiere**  
G. m. b. H., Dresden

## Junger Kaufmann,

Obersekundareife, höhere Handelsschule, bish. Tätigkeit Eisengießerei u. Masch.-Fabrik, sucht Stellung als

## Korrespondent.

Angebote unter Nr. 506 an den Verlag der „Umschau“ erbeten.

## Höherer Beamter

mittl. Alters mit naturwissenschaftl. und künstler. Neigungen u. schönem Grundbesitz wünscht Verbindung m. intelligenter, hauswirtschaftl. tüchtiger und arbeitsfroher

## Dame

zur Führung eines harmonischen ländlichen Haushaltes und Gartenbetriebes in schöner Stadt Mitteldeutschlands. — Ev. auch literarische Tätigkeit. Kapitalbeteiligung für Hausbau erwünscht.

Briefe erbeten unter Nr. 486 an den Verlag der „Umschau“.

## Die „OBRA“ Heftzange



heftet Briefbogen, Anlagen, Rechnungen usw. m. einem Griff, Klammern, Draht, Kleister nicht mehr erforderlich. Preis M. 4.50. Unentbehrlich für jeden Schreibtisch.  
**Otto Brabant, Berlin-Friedenau 36**  
Postscheck-Konto: Berlin 111 243.

### Zu verkaufen

Icaphoto 9x12, Dopp.-Anast. f 6,8, samt allem Zubehör: Ledertasche, Stativ usw. Preis 150 Mk. Näheres u. Nr. 507 a. d. Verl. d. Umschau.

### Technische Uebersetzungen

deutsch-spanisch  
Sinn und Stil garantiert (Bücher, Prosp., Corr.) durch:

Ingenieure Kubesch y Huel  
Barcelona, Rosellon 215.

### Wesen der Schwere

auf Grund einer neuen wissenschaftl. Entdeckung. 32 S. stark, versendet nur gegen vorherige Einsendung von 1 Goldmark der Verfasser

**JOH. THIESSEN,**  
Düsseldorf, Worringerstraße 4.

Ausschneiden! Als Bücherzettel (3 Pfg. Porto) einsenden!

## Anfang Mai erscheint: Brehms Tierleben

In Auswahl herausg. v. Carl W. Neumann  
6 Bände mit 150 Bildtafeln. — Jeder Band über 600 Seiten Text.

Jeder Band in Ganzleinen 5.— Goldm.,  
in Halbleder 7.50

**Monatlich nur 5.- Goldmk.**

bezw. 7.50. Bedingungen s. unten  
Ausführlich. illustr. Prospekt kostenlos

Monatlicher Bücheranzeiger aller Bücher-Neuerscheinungen  
und Lagerverzeichnis März 1924 kostenlos

Von **Vermittlungsstelle für Buchbedarf (Bücher-Eildienst) Wolfg. Döring**  
bestelle Postscheck 56 422 **Leipzig 13** Schließfach 211

..... Brehms Tierleben, 6 Bände Ganzleinen je Bd. 5.— Gm., Halbleder je Bd. 7.50 Gm.

..... Tut-ench-Amun, Ganzleinen 13.— Gm.

Ort u. Tag: ..... Name: .....

Straße: ..... Titel: .....

Versand erfolgt mit Nachnahme porto- u. spesenfrei. — Bei Ratenzahlung 10% Aufschlag.  
Erfüllungsort Leipzig.

## Soeben erschien: Tut-ench-Amun

Ein ägyptisches Königsgrab  
Von Howard Carter und A. C. Mace  
Originalbericht des Entdeckers. 260 Seiten Text,  
1 Karte und Grabskizze, 104 prächtige Abbildungen auf 63 Tafeln auf bestem Kunstdruckpapier. Hervorragend schöner Einband.

In Ganzleinen 13.— Goldmark  
**Monatlich nur 4.- Goldmk.**

Bedingungen s. unten.

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