

# DIE UMSCHAU

VEREINIGT MIT  
NATURWISSENSCHAFTLICHE WOCHENSCHRIFT U. PROMETHEUS

ILLUSTRIERTE WOCHENSCHRIFT ÜBER DIE  
FORTSCHRITTE IN WISSENSCHAFT U. TECHNIK

Bezug durch Buchhandl. und  
Postämter viertelj. RM 6.30

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

Erscheint einmal wöchentlich.  
Einzelheft 50 Pfg.

Schriftleitung: Frankfurt am Main-Niederrad, Niederräder Landstraße 28 | Verlagsgeschäftsstelle: Frankfurt am Main, Niddastraße 81/83, Telefon  
zuständig für alle redaktionellen Angelegenheiten | Maingau 5024, 5025, zuständig für Bezug, Anzeigenteil, Auskünfte usw.  
Rücksendung v. unaufgefordert eingesandten Manuskripten, Beantwortung v. Anfragen u. ä. erfolgt nur gegen Beifügung v. dopp. Postgeld für unsere Auslagen.  
Bestätigung des Eingangs oder der Annahme eines Manuskripts erfolgt gegen Beifügung von einfachem Postgeld.

HEFT 14 / FRANKFURT A. M., 2. APRIL 1927 / 31. JAHRGANG

## Keine Umwandlung von Wasserstoff in Helium

Von Dr. RUDOLF HANSSEN.

Es ist in der Chemie, wie wohl in anderen Wissenschaften auch, etwas Alltägliches, daß Forschungsergebnisse unter dem Druck neuerer Untersuchungen modifiziert oder völlig widerrufen werden müssen. Aufsehen erregen solche Vorkommnisse erst in dem Augenblick, wo es sich um ein Thema handelt, das das Interesse weiterer Kreise in Anspruch zu nehmen geeignet ist. Ein solches ist ohne Zweifel das der willkürlichen Atomumwandlung.

Der mißlungene Abbau des Quecksilbers zum Gold nach Mieth e und Stammreich scheint neuerdings in den Paneth'schen Untersuchungen über die Heliumdarstellung aus Wasserstoff, über die vor kurzem in dieser Zeitschrift berichtet wurde (1927, S. 33), ein Gegenstück finden zu sollen. Paneth selbst, der in seiner ersten Mitteilung über diese Arbeiten sich „zu der Annahme einer Neubildung des Heliums entschließen“ zu müssen glaubte, sieht sich nach neueren Versuchen zu der Erklärung gezwungen, daß der Beweis für eine solche Umwandlung bisher als nicht erbracht angesehen werden muß.

Der wissenschaftliche Ruf Paneth's, dem wir neben seinen hervorragenden Forschungen auf dem Gebiete der radioaktiven Substanzen unter vielem anderen die Darstellung der Wasserstoffverbindungen des Zinns, Bleis und Wismuths verdanken, kann durch diesen Widerruf nicht erschüttert werden. Es spricht im Gegenteil für die Objektivität des bekannten Forschers, daß dieser, trotz der eingehenden, durch experimentelle Untersuchungen belegten Diskussion der Fehlerquellen, die seiner ersten Veröffentlichung über die Heliumdarstellung angefügt war, nicht ruhte, diesen Fehlerquellen wieder und wieder nachzugehen, und, als er zu dem Schluß kam, daß einige dieser bisher nicht genügend gewürdigt worden waren, ohne Verzug seine Meinung auch in der Öffentlichkeit revidierte.

Zum Verständnis der völlig ungewöhnlichen Verhältnisse, mit denen diese Arbeiten auf dem Gebiete der „Ultrachemie“, welche in ihrer Größenordnung weit unter den üblichen Begriffen der laboratoriumsmäßigen Mikrochemie liegt, zu rechnen hatten, erscheint es angezeigt, auf die Natur jener Fehlerquellen einzugehen, deren ungenügende Beachtung die irrümliche Folgerung in der ersten Paneth'schen Mitteilung nach sich zog. Paneth und Peters glaubten die Umwandlung von Wasserstoff in Helium dadurch erreicht zu haben, daß sie Wasserstoff über das fein verteilte Metall Palladium leiteten. Dieser metallische „Katalysator“ absorbiert bei gewöhnlicher Temperatur das 800fache seines Volumens an Wasserstoff. Beim Verbrennen des Wasserstoffs beobachteten die Forscher Helium im Spektrum und schlossen daraus auf die erwähnte Umwandlung.

Zur Erzielung einer möglichst feinen Verteilung des Palladiums diente Asbest, der wie alle Mineralien Spuren von Helium (nach Paneth's Messungen bis  $10^{-4}$  ccm pro g) enthält, von denen er jedoch durch Ausglühen soweit befreit wurde, daß er bei den wesentlich niedrigeren Versuchstemperaturen kein Helium mehr abgeben konnte. Die Nachprüfung ergab nun die äußerst überraschende Beobachtung, daß der mit Wasserstoff beladene Asbest seinen Heliumgehalt bei viel geringerer Temperatur abgibt als in einer Sauerstoffatmosphäre. Alle Versuche, bei denen Palladiumasbest verwandt worden war, waren damit hinfällig.

Als zweite unterschätzte Fehlerquelle erwies sich die Löslichkeit von Helium in Glas, das schon bei gewöhnlicher Temperatur meßbare Mengen dieses Gases löst und in der Hitze wieder abgibt. Paneth hatte seinerzeit durch Versuche festgestellt, daß die durch Erhitzen des Glasröhrchens mit dem Palladiumpräparat freiwerdende Heliummenge unter der Empfindlichkeitsgrenze seiner Methode lag. Dabei war

aber übersehen, daß auch der das betr. Röhrchen umgebende wesentlich größere gläserne Heizmantel Helium abgibt, das dann durch das erhitzte Röhrchen in die Apparatur diffundieren kann. Die neueren Versuche ergaben für die Größenordnung dieser Heliummenge  $10^{-9}$  bis  $10^{-8}$  ccm, also dieselbe, die für den beobachteten Effekt überhaupt in Frage kam.

Nach diesen Ergebnissen kommt Paneth zu der Ansicht, „daß, wenn überhaupt eine Verwandlung von Wasserstoff in Helium erfolgt ist, die gebildete Menge  $10^{-8}$  ccm noch nicht erreicht hat. In der Größenordnung  $10^{-9}$  ccm ist jedoch die Apparatur wegen des im Glase gelösten neon-freien Heliums nicht mehr zuverlässig“.

## Henry Fords Arbeiterpolitik

Von Dr. F. K. PRAETORIUS.

Je mehr sich die Industrie in Riesenunternehmungen mit ungeheuren Menschenmassen zusammenballt, um so mehr wird die Frage nach einem Ausgleich zwischen Unternehmer und Arbeiter zum wichtigsten Problem der Gegenwart. Enqueten, „Untersuchungsausschüsse“ mit den namhaftesten Vertretern der Wirtschaftswissenschaft, internationale Körperschaften und Konferenzen, sie alle suchen nach einer Lösung dieses, alle Länder in gleicher Weise beschäftigenden Problems. Es ist, als ob das Schicksal unserer modernen Staaten mit ihrer „kapitalistischen“ Wirtschaftsordnung, als ob Ruhe, Ordnung und Gedeihen aller zivilisierter Nationen davon abhinge, endlich einen Ausgleich zwischen der fälschlich als „Kapital und Arbeit“ bezeichneten Kontroverse „Unternehmer und Arbeiter“ zu schaffen.

Dieses Ringen und Mühen hat durch Henry Ford viel Anregung erhalten. Hier sprach ein Mann, in dessen unmittelbaren Diensten allein mehr als 200 000 Menschen stehen — über 200 000 Mann, die trotz der auch nach Amerika hinübergeleiteten Ströme revolutionärer Spannungen und trotz Zeiten allgemeiner schwerer Wirtschaftslage in allen Ländern nichts von Streik, Lohnforderungen und sozialen Kämpfen wissen. Hier ist ein Ausgleich zwischen Unternehmer und Arbeitern zur Wirklichkeit geworden, der mit unsern gewohnten Anschauungen und wirtschaftlichen oder auch sozialen Begriffen allein nicht erklärt werden kann.

Daß bei uns die einen von vornherein alles das, was man als die ethische Seite von Fords System und Theorien bezeichnen könnte, als mehr oder weniger üble, wenn auch geschickte Reklame-machenschaften darstellen, daß andere gerade aber jene Seite als das große Neue, das Evangelium ansehen, ist begreiflich. Wie dem auch sei, will man den Ursachen nachforschen, die das Verhältnis der Arbeitnehmer zu ihrem „Brot-herrn“, zum Unternehmer, bedingen, so kann man sich nicht mit den technischen Methoden allein oder mit dem Hinweis auf die hohen

Wir müssen somit unsere Ausführungen mit der Feststellung schließen, daß, wenn man von der Rutherford'schen Zertrümmerung des Stickstoffatoms, die man wohl kaum als Atomumwandlung ansprechen darf, absehen will, eine solche willkürliche Umwandlung trotz aller Versuche bis heute nicht gelungen ist. Dennoch bleibt es das unstrittige Verdienst aller dieser Arbeiten, so vor allem auch der Paneth'schen, unsere Kenntnisse von den ungewöhnlichen Bedingungen, die bei Arbeiten mit derart unfaßbar geringen Substanzmengen beachtet werden müssen, bereichert und gleichzeitig unsere physikalisch-chemischen Arbeitsmethoden beträchtlich verfeinert zu haben.

Löhne — die übrigens nun schon seit längerem auch von der Konkurrenz bezahlt werden — begnügen. Dabei ist es aber gar nicht nötig, sich bei der Frage aufzuhalten, was Ford mit seinen Büchern beabsichtigt haben mag. Selbst wenn sie nichts als Reklame sein sollten — was ich nicht glaube —, so haben doch die von ihm jetzt aller Welt gegenüber vertretenen Ideen bereits ihre Verwirklichungsfähigkeit bewiesen, und da man ohne sie die Stellung Fords zu den Arbeitern ebenso wie deren Verhältnis zu ihm und sein Werk nicht verstehen kann, lassen sie sich nicht einfach als „Forddrummel“ abtun, sondern machen ihre besondere Berücksichtigung geradezu notwendig.

Das, was uns bei Ford am tiefsten berührt und unsere Gedanken am meisten beschäftigt, ist seine Auffassung über die Pflichten des Unternehmers, über die Verpflichtung zur „Dienstleistung“ an der Gesamtheit, durch die der Unternehmer nur zum „Sachwalter“ der ihm „anvertrauten“ Menschen und Dinge wird, sind ferner die geistigen Methoden, die er in Erfüllung dieser Pflichten seiner Arbeit zugrunde legt, und die anstelle der „Profitbasis“ die „Produktionsbasis“ für die gesamte Erzeugung setzen sollen. Daß eine solche grundsätzlich andersgeartete Auffassung über die Stellung des Unternehmers auch zu einer anderen Einstellung zu den Arbeitern führen muß, als man sie im allgemeinen beobachten kann, ist nur eine selbstverständliche Folge.

Henry Fords gesamte Produktionspolitik baut sich auf dem Grundsatz auf: Hohe Löhne bei niedrigen Preisen der Erzeugnisse. Nicht danach sollen sich die Preise richten, wie gerade der derzeitige Absatz infolge der augenblicklichen Herstellungskosten plus möglichst hoher Profitrate ist, sondern die Preise sollen der Kaufkraft der Bevölkerung entsprechen, sollen so sein, daß jeder, der des Erzeugnisses wirklich bedarf, auch in der Lage ist, es zu kaufen. Um diesen scheinbaren Widersinn, der allen bisherigen

„Preistheorien“ Hohn spricht, zu lösen, ist die unerläßliche Voraussetzung: rastlos fortschreitende Ausnutzung der Technik und äußerste und rationellste Verwertung der menschlichen Arbeitskraft. Das erste verlangt nie ermüdendes Forschen und Trachten nach Besserungen und Vervollkommnungen der technischen Hilfsmittel unter Mitwirkung aller, vom obersten Leiter bis zum einfachsten Mann, und schafft so erst die Möglichkeit zur sinn- und zweckmäßigen Verwendung der Menschenkraft.

Aber das genügt nicht, um eines Menschen ganze Arbeitskraft für eine fremde Sache zu gewinnen, sie ganz in den Dienst des Unternehmens zu stellen; maschinelle Hilfsmittel vermögen nur eine zweckmäßige Arbeitsteilung unter Ausschaltung überflüssigen Aufwandes herbeizuführen, was auch Taylor schon wollte. Die Arbeit selbst wird jedoch erst dann ergiebig, wenn sie nicht im hemmenden Bewußtsein des Zwanges, sondern mit einer gewissen Freude und inneren Befriedigung verrichtet wird. Das setzt voraus, daß der Arbeiter genug verdient, um frei von materiellen Sorgen mit seiner Familie in Behaglichkeit leben und sich für die Zeiten der Not genügend zurücklegen zu können, ohne deshalb bei der Arbeit selbst seine Kräfte verzehren zu müssen. Mit der These der hohen Löhne verbindet sich also gleichzeitig die des leichten Arbeitsvollzuges.

Diese Gedanken bilden das Fundament der ganzen Werkspolitik Henry Fords, wie sie auch seine Einstellung zu allen „sozialen“ Fragen bedingen. Nicht von irgendeinem sentimental Humanitätsempfinden will er sich sein soziales Handeln vorschreiben lassen, sondern allein von verstandesmäßig logischem Folgern aus seinen Grundauffassungen über die Stellung des Unternehmers zur Gesamtheit und der sich daraus ergebenden Pflichten zu rationellsten Arbeitsmethoden. So ist auch alles das, was wir gemeinlich als „soziale Maßnahmen“ zu bezeichnen pflegen und womit man bei uns oft noch den Begriff der Wohltätigkeit oder Fürsorge verbindet, für Ford die Voraussetzung seiner ganzen Arbeitsmethode.

Indem er auf diese Weise jeden Altruismus bewußt und nachdrücklichst von sich weist, erfafßt er das ganze soziale Problem an einer seiner empfindlichsten Stellen. Ebensowenig wie Ford die Berechtigung irgendwelcher „Wohltätigkeit“ gegen die Arbeiter anerkennt, ebensowenig will der Arbeiter Wohltaten empfangen und von irgend jemandes Mildtätigkeit abhängen. Die Lebensbedingungen, die sich der einfachste Arbeiter in Fords Diensten selbst schaffen kann, und die ihm und seiner Familie ein auskömmliches und behagliches Dasein ermöglichen, werden ihm nicht aus Mitleid des Unternehmers gewährt oder durch Gesetze aus der Erkenntnis der Unterstützungsbedürftigkeit der Arbeiterschaft heraus besonders eingeräumt, sondern sind sein selbsterworbenes

Anrecht, stehen ihm zu, kraft der von ihm geleisteten Arbeit.

Es erübrigt sich, diejenigen Einrichtungen und Maßnahmen aufzuzählen, die den Arbeitern und ihren Familien unmittelbar zugute kommen, und die wir als „soziale Dienste“ bezeichnen würden. Es ist genug über die vorbildlich eingerichteten, der Gesamtheit von Fords Arbeiterschaft zur Verfügung stehenden Erholungs- und Vergnügungsstätten, Sportplätze, Schulen, Krankenhäuser und Genesungsheime geschrieben worden. Man kennt auch die verschiedenen Vorrichtungen in den Werkstätten, die alles der Gesundheit Schädliche ausschalten und ein Arbeiten in hellen, sauberen und luftigen Räumen ermöglichen sollen. Man weiß, daß zum Schutze gegen die mit der Maschinenarbeit verbundenen Gefahren genau durchdachte, von den Arbeitern selbst kontrollierte und streng durchgeführte Vorschriften bestehen, und daß sich das Interesse für den einzelnen Mann nicht nur auf die Werkstätte beschränkt, sondern sich darüber hinaus auch auf sein Privatleben, sofern dort Not und Sorge herrschen, erstreckt.

Bei alledem handelt es sich aber doch nur um Wege, die auch bei uns schon seit langem beschritten worden sind; der äußere Unterschied ist nur graduell, und sicher ist, daß auch unsere Unternehmer schon vieles weit mehr vervollkommen hätten, als es der Fall ist, wenn sie über dieselben Mittel und günstigen Bedingungen wie Ford verfügten. Aber doch besteht ein innerer, sehr wesentlicher — und gerade für unsere Betrachtung maßgeblicher — Unterschied. Welcher Art auch alle diese „Wohlfahrtseinrichtungen“ sein mögen, und welche Vorteile auch der Arbeiter davon haben mag, stets sind sie unter dem Gesichtspunkt errichtet, daß der Arbeiter ein Anrecht auf sie hat. „Berufsmäßig ausgeübte Wohltätigkeit ist nicht nur gefühllos, sondern verletzt mehr, als sie hilft.“ Der Arbeiter weiß, daß es sich hierbei nicht um die Mildtätigkeit des Arbeitgebers handelt, er weiß es schon deshalb, weil alle derartigen Einrichtungen sich selbst bezahlt machen müssen. Sehr deutlich tritt dies bei der Arbeitersparkasse und der Gewerbeschule in Erscheinung. Die Sparkasseneinlagen werden hoch verzinst, aber Ford macht kein Hehl daraus, daß sich dies Geld für ihn in seinem eigenen Betrieb noch höher verzinst. — Die Schüler der Gewerbeschule, die Jungens von 12—18 Jahren aufnimmt und sie zu Facharbeitern herantreibt, stellen in ihren praktischen Kursen Werkzeuge her, die von der Ford-Automobil-Gesellschaft aufgekauft und nach Prüfung in den Fabriken verwandt werden. So sehen die Schüler, wie die Schule an ihrer eigenen Arbeit verdient, und wie die Erzeugnisse ihrer jungen Hände bereits in dem ertragbringenden Produktionsprozeß Verwendung finden. Statt des bedrückenden Gefühls eines „Armschülers“ wird so in ihnen Selbstbewußtsein, Stolz und das Gefühl der Zugehörigkeit herangezogen. — Von ähnlichen Gesichtspunkten geht Ford bei der Errichtung seiner

Krankenhäuser und Genesungsheime aus, in denen jeder, gleichviel wer es ist, einen bestimmten Satz bezahlt, der noch unter dem festen Tagesverdienst eines einfachen Arbeiters liegt, wofür jeder Kranke sein eigenes Zimmer, Unterhalt, ärztliche Behandlung und Pflege gleicherweise erhält. Denen aber, die zwar noch nicht entlassen werden dürfen, aber doch schon etwas arbeiten können, wird die Möglichkeit geboten, sich Arbeit zuweisen zu lassen und sich somit Verdienst zu verschaffen.

Daß diese Verhältnisse in Verbindung mit hohen Löhnen wesentlich dazu beitragen müssen, die Lebensfrische des einzelnen zu heben und zu erhalten und dadurch auch die Arbeitskraft zu steigern, versteht sich von selbst. Aber doch braucht sich daraus noch nicht jene Arbeitsfreudigkeit zu ergeben, die erst ein Gefühl innerlichen Verbundenseins mit dem Unternehmen erzeugen kann; dieses müssen wir aber als die wesentlichste Voraussetzung eines sich von unten herauf vollziehenden Ausgleiches zwischen Unternehmer und Arbeiter ansehen. Eine oberflächliche Beurteilung der amerikanischen und insbesondere der Fordschen Arbeitsmethoden kann sogar zur gegenteiligen Auffassung führen — und tut es auch oft genug —, daß jene materiellen Vorteile auf Kosten und unter rücksichtsloser Ausnutzung der ganzen Menschenkraft, und zwar der geistigen wie der körperlichen, erkaufte werden. Die ständige Wiederholung des gleichen Arbeitsvollzuges durch dieselbe Person, die im Zusammenhang mit dem „Fließband“ das Wesen der technisch vollendeten Arbeitsmethode ausmacht und jeden überflüssigen Aufwand ausschalten soll, scheint dazu geschaffen, die Gesundheit zu untergraben und die Geisteskräfte des Arbeitenden auf ein an Verblödung grenzendes Niveau herabzudrücken. Mit Recht würde man alsdann einzuwenden haben, daß Arbeitsmethoden ohne zwangsläufigen Verfall der menschlichen Kräfte auch bei verminderter Gütererzeugung tausendmal wertvoller sein müssen als solche, die die Produktivität eines Unternehmens zwar ins Riesenhafte steigern, gleichzeitig aber Krankenhäuser und Spitäler — mögen diese auch noch so vorbildlich eingerichtet sein — mit ihren Opfern überfüllen. In psychologischer Hinsicht wäre die unausbleibliche Folge, daß nach Gewöhnung an das gesteigerte Einkommen und die übrigen Vergünstigungen, die die Betriebszugehörigkeit mit sich bringt, die anfänglich in gehobener, lebensfroher Gemütsverfassung gezeigte Arbeitswilligkeit von einem Gefühl der Depression und Arbeitsunlust abgelöst wird; je mehr sich dann die Kräfte verzehren, die Hoffnungen auf dauernde Besserung des elenden Loses als trügerisch erweisen, weil unter solchen Umständen die Kräfte, das einzige „Betriebskapital“ des Arbeiters, bald verbraucht sein würden, um so tiefer und verbitternder müßte die Enttäuschung sein und statt Werksverbundenheit Haß und Feindschaft gegen den Unternehmer, dessen Lehren von der „Dienst-

leistung“ dann wirklich nichts anderes als Spiegelfechtereie übelster Art wären, erzeugen.

Daß aber die Fordschen Methoden derartige Folgen gezeitigt hätten, widerspricht allen Beobachtungen, die in der langen Zeit des Bestehens des Unternehmens gemacht worden sind.

Was zunächst die körperlichen Folgen anbelangt, so sollen auch die gründlichsten Untersuchungen keine den Körper schädigenden Einflüsse festgestellt haben. Gewiß, wenn ein Arbeiter immer dieselbe Bewegung ausübt und dadurch ständig dieselben Muskeln anstrengt, liegt die Vermutung nahe, daß eine Ueberanstrengung der einen auf Kosten der anderen eintritt. Aber jedem Arbeiter steht es frei, sobald er irgendwelche schädliche Folgen verspürt, sich eine andere Arbeit zuweisen zu lassen, bei der andere Muskelpartien in Tätigkeit gesetzt werden. Man überschätzt wohl auch häufig die Wirkung der sich gleichbleibenden Arbeitsverrichtung auf den Organismus. Auch in den Fabriken, in denen ohne Fließband gearbeitet wird, ist die Arbeitsteilung meist derart, daß der einzelne Arbeiter längere Zeit die gleiche Arbeit ausüben hat, nur daß bei diesen Produktionsmethoden eine größere Abwechslung durch häufigeren Wechsel der herzustellenden Güter eintritt, während das Fließband im allgemeinen zur Herstellung eines und desselben Produktes während eines ziemlich großen Zeitraumes zwingt. Aber andererseits liegt es ja gerade im Wesen des Fließbandes, jede vom Menschen nicht unbedingt selbst auszuführende Arbeit von der Maschine verrichten zu lassen, wodurch ganz allgemein ein bedeutend geringerer Aufwand an Menschenkraft nötig wird als in Werken ohne Fließband. — Hinzu kommt aber noch ein neues Moment, das der alten Arbeitsmethode völlig fehlt: Der ganze Arbeitsprozeß vollzieht sich in einem bestimmten Rhythmus, der dem Rhythmus der natürlichen, instinktiven menschlichen Körperbewegung entspricht und so eine Harmonie zwischen der ursprünglichen, treibenden Kraft des Menschen mit seiner Arbeit herstellt. Es ist dies ein Moment, dem ohne Zweifel die größte Bedeutung für jede körperliche Tätigkeit beizumessen ist. Versuche, die auch bei uns angestellt worden sind, haben ganz deutlich die Abhängigkeit der Leistung vom Rhythmus der Arbeit nachgewiesen, und schließlich kann auch jeder nicht berufsmäßige „Handarbeiter“ bei allen möglichen Verrichtungen im täglichen Leben ähnliche Beobachtungen an sich selbst machen. Handelt es sich doch auch beim „gleichen Schritt und Tritt“ des Soldaten um nichts anderes als um den gleichmäßigen Rhythmus der ganzen Truppe, in dem der einzelne Mann die Mühen des Marsches viel leichter überwindet. — Im Rhythmus vollzieht sich nun die gesamte Leistung des Arbeiters, die ja nicht aus einer genau nach Sekunden bemessenen, starren Einzelbewegung, sondern aus einer Vielheit von Bewegungen und Verrichtungen besteht, und versetzt ihn so in ständige rhythmische Schwingungen. Je mehr er sich an diesen Rhythmus gewöhnt, um

so weniger ermüdend, um so leichter wird natürlich die Arbeit, zumal die Verschiedenheit der Bewegungen und Verrichtungen während eines in sich abgeschlossenen Leistungsvollzuges eine ständige, aber auch wieder im gleichen Rhythmus sich vollziehende Abwechslung der einzelnen Tätigkeiten, je nach der Art der Arbeit, mit dazwischenliegenden Bewegungspausen hervorruft.

Es ist klar, daß diese Methode — im Gegensatz zu der von Taylor — verhältnismäßig wenig seelisch erschöpft. Natürlich erfordert auch sie Aufmerksamkeit, aber dadurch, daß der Rhythmus und die Gewöhnung an ihn die physischen Kräfte auf die Dauer viel weniger in Anspruch nimmt, ist auch nicht die gleiche starre Gedankenkonzentration erforderlich wie z. B. beim Taylorsystem, wo jede Abschweifung der Gedanken sofort zur Abweichung von dem von der Stoppuhr überwachten Sekundenprogramm führen muß.

So wird es auch verständlich, wenn Ford behauptet, den Leuten sei die Arbeit „je monotoner, je lieber“. Je gleichförmiger die Arbeit bleibt, um so geringer wird der Kräfteaufwand zur Erzielung derselben Leistung, die Gedanken können mehr und mehr ihre eigenen Wege gehen, und der Lohn bleibt trotzdem derselbe. Aber natürlich trifft diese Einstellung zur Arbeit nur bei einer bestimmten Kategorie zu; zu ihnen gehören die Charaktere, deren geistige Ansprüche ans Leben überhaupt nur äußerst gering sind, aber auch jene, deren Neigungen und Interessen auf völlig anderem Gebiete liegen, und die wissen, daß sie als Arbeiter niemals Befriedigung in ihrem Berufe finden können. Für beide kommt es nur darauf an, ihr Tagewerk möglichst bequem vollbringen zu können und dabei Lebensfrische genug zu behalten, um die Stunden außerhalb der Fabrik ihrer Familie oder ihren eigenen Interessen, welcher Art sie auch sein mögen, leben zu können.

Die Frage, ob die Fordschen Arbeitsmethoden nicht jedes Vorwärtkommen und jede erweiterte Tätigkeit sowie höheren Verdienst unmöglich machen, wird für diese Kategorie kaum akut, wohl aber für jene, die ihre Arbeit mit bestimmter Willensrichtung und Ehrgeiz erfaßt. Es war schon erwähnt worden, daß jeder Arbeiter, der sich durch die fortgesetzte Verrichtung desselben Vollzuges körperlich — oder auch geistig — beschwert fühlt, sich eine andere Arbeit zuweisen lassen kann. Derselbe Grundsatz gelangt tatsächlich auch denen gegenüber zur Anwendung, die glauben, daß sie zu schwierigerer und verantwortungsvollere Arbeit, als sie zur Zeit ausführen, befähigt sind. Die Möglichkeit, einen höheren Posten zu erlangen und mehr verdienen zu können, steht jedem ohne weiteres offen. Die ungeheure Mannigfaltigkeit der in Fords Betrieben auszuführenden Funktionen schafft naturgemäß für den einzelnen viele Gelegenheiten aufzurücken, zumal wenn bei dem größten Teil der Trieb zum Vorwärtkommen nicht vorhanden ist und das Streben nach gleichmäßiger Arbeit bei sicherem Ver-

dienst vorherrscht. Aber für jene anderen bietet gerade die Methode des Fließbandes wie auch Henry Fords Grundauffassung über die Art des Produzierens ständigen Anreiz. Wie schon zu Anfang hervorgehoben, setzt das unablässige Streben nach technischer Vervollkommnung die Mitarbeit jedes einzelnen Mannes voraus und darf sich nicht auf die Verstandesarbeit der Leiter beschränken. Hieraus ergibt sich ein unerschöpfliches Betätigungsfeld für jeden Arbeiter. Jeder einzelne macht innerhalb seines Arbeitsbereiches seine eigensten Erfahrungen und Beobachtungen, und gerade die ständige Wiederholung eines bestimmten Leistungsvollzuges sowie die sich dabei einstellende Erleichterung des persönlichen Aufwandes ermöglichen dem Arbeiter, sich innerlich mit seiner Tätigkeit zu beschäftigen und über Besserungen und Vereinfachungen nachzudenken. Grundsätzlich wird nun bei Ford jeder hierauf bezügliche Vorschlag, von wem er auch kommen mag, geprüft und erprobt. Auf diese Weise kann sich der Arbeiter selbst die beste Gelegenheit verschaffen aufzurücken und zu höherem Verdienst zu gelangen. Auch hier begegnen sich wiederum die Interessen beider Teile, des Unternehmers wie des Arbeiters, auf der gleichen Linie. Das Unternehmen zieht selbstverständlich auch seinen Vorteil aus derartigen Anregungen — und die Erfahrungen lehren, daß nicht die unwesentlichsten Besserungen auf diese Weise entstehen —, aber auch der Arbeiter selbst hat seinen eigenen Nutzen davon. Es ist kein Zufall, daß heute verschiedene leitende Posten bei Ford von Leuten besetzt sind, die selbst als einfache Arbeiter angefangen haben.

Aber der Anreiz zu dieser positiven Mitarbeit des Arbeiters an der Vervollkommnung des Ganzen liegt doch nicht nur in dem erhofften persönlichen Nutzen und Streben nach Vorwärtkommen, sondern im ganzen System. Die Herstellung am laufenden Band gibt dem einzelnen eine ganz andere Uebersicht über den gesamten Produktionsprozeß, als es bei unserer Art der Arbeitsteilung, die die Funktion des einzelnen völlig loslöst von der des anderen, und wo der einzelne an seiner eigenen Arbeit auch nicht die geringste Spur eines organischen Aufbaues empfinden kann, der Fall ist. Am Fließband kann der Mann die Entstehung des Produktes gewissermaßen von Anfang bis zu Ende mit eigenen Augen verfolgen; er sieht, wie seine Arbeitsleistung das Produkt seinem Endzustand um eine Stufe näherbringt und wird so rein persönlich und mitempfindend zu einem Glied der an der Herstellung wirkenden Kette von Kräften. Dadurch gewinnt er natürlich auch an seiner eigenen Arbeit wie an der gesamten Produktion seines Werkes ein ganz anderes Interesse, als wenn er isoliert und ohne bewußten Zusammenhang mit dem Ganzen seine Arbeit verrichtet. Es handelt sich hierbei also um eine psychische Wirkung des Fließbandes, deren Bedeutung nach übereinstimmen-

den Beobachtungen in allen nach dieser Methode arbeitenden Werken gar nicht überschätzt werden kann. Gerade dieses Verknüpftwerden mit dem Ganzen erweckt das Zugehörigkeitsgefühl zum Unternehmen und Interesse und Liebe an der Sache. Natürlich muß die Bedeutung dieser Folgeerscheinung der Fließbandarbeit um so größer sein, je höher die in Frage kommende Arbeiterschaft steht, und da in Deutschland der Durchschnittsarbeiter auf einer erfreulich hohen Stufe steht, wird man ihr auch bei uns besonderen Wert beimessen können. Je reger aber das Interesse an der Arbeit selbst wird, um so mehr wird auch die Freude an ihr erweckt und das Verantwortlichkeitsgefühl gestärkt.

Es sind also geistige Werte, die auf diesem Wege zur Entfaltung gelangen sollen; es sind Werte, welche die Gesinnung des einzelnen stark beeinflussen müssen, denn wenn es erst einmal möglich

sein wird, den Arbeiter wieder Freude an seinem Tagewerk gewinnen zu lassen und von ihm das trostlose Gefühl zu nehmen, nur unter dem Zwange der Selbsterhaltung in anderer Leute Diensten für das kärgliche tägliche Brot zu arbeiten, muß ganz von selbst jener sinnlose, heute aber noch fast selbstverständliche Haß gegen den Unternehmer schwinden. Es ist keine törichte Ideologie echt deutscher Art, wenn man in dieser Auswirkung der Fordschen Methode die tiefste Ursache sieht, die in seinen Werken keinen Kampf zwischen Arbeiter und Unternehmer hat aufkommen lassen. Es ist deshalb keine leere Schwärmerei, weil sie einerseits allzusehr den geistigen Bedürfnissen des Menschen, auch des primitivsten, entspricht, und weil sie sich zum anderen nicht auf schöne Redensarten beschränkt, sondern sich, wie nachzuweisen versucht wurde, auf sehr realer Grundlage aufbaut.

## Lenins einbalsamierter Leichnam

Von Universitäts-Professor Dr. VICTOR SCHILLING.

Ein hartnäckiges Gerücht, daß in dem schlichten Holzbau an der Kremllauer nicht Lenin, sondern eine ihm täuschend ähnliche Wachspuppe zur Schau gestellt sei, verschaffte einer kleinen Kommission russischer und deutscher Aerzte die außergewöhnliche Gelegenheit eines eingehenden Studiums dieser seltsamsten Sehenswürdigkeit des neuen Rußlands. Es nahmen daran teil: die berühmten Präparatoren der Leiche Lenins, Prof. Worobjew, Anatom, und Prof. Sbarski, Chemiker, ferner die Professoren Fromgold und Zeiß, Moskau, und, sozusagen als Unparteiischer, der gerade anlässlich einer Vortrags- und Studienreise dort anwesende Verfasser.

Mit psychologisch bemerkenswertem Verständnis hat die Sowjetregierung dem russischen Volke, das in Heiligenverehrung und Schaustellung aufgewachsen ist, eine durchaus neuartige Kultstätte geschaffen. Schon der Platz ist sehr sorgfältig gewählt: hier vor der Kremllauer auf dem berühmten „Roten Platze“, dessen historischer Name keiner Umtaufe bedurfte, haben sich die feierlichsten und schrecklichsten Ereignisse der Zarenherrschaft abgespielt; hier wurde im Oktober 1917 entscheidend der Widerstand der weißen Partei gebrochen und damit das Schicksal der proletarischen Revolution zu ihren Gunsten entschieden. Die lange Schlange der oft stundenlang harrenden Besucher blickt auf die fremdartig schöne Kathedrale des heiligen Wassilij, eine ausdrucksvolle Verkörperung der nationalen russischen Kirche, und auf die noch heute gebietenden und machtvollen Umriss des Kremls, die sich hoch über dem fast verschwindenden Grabbau burgartig erheben. Zwingend werden die Gedanken gelenkt auf den letzten Wandel der Zeit, der zwei unerschütterlich erschienene Weltmächte in wenigen Monaten durch die Gewalt umwälzender Ideen zu Boden warf, deren anerkanntester Repräsentant

bald nach der Höhe seiner Erfolge selbst zusammenbrach.

Russische Rotgardisten mit aufgepflanzten Bajonetten sperrten vor der stummen Menschenmenge den Eingang ab. Wir warteten am gegenüberliegenden Ausgange, bis die noch im Gebäude weilenden Besucher sich langsam entfernt hatten; ihre ausdrucksvollen Gesichter spiegelten, wie sie so unvermutet im Rahmen der dunklen Kellerterrasse in den Lichtschein der Straßenlaternen heraufstiegen, den Eindruck des Geschauten in mannigfaltigster Weise von tiefster Ergriffenheit bis zum leidenschaftlichen Haß und spöttischer Ablehnung wider.

Das aus rotbraunen Hölzern von dem Architekten Schtschussew errichtete provisorische Gebäude ist so eingerichtet, daß eine Eingangstreppe tief in die Erde hinabführt zu einem Gange, der im eigentlichen Grabraum in eine hufeisenförmige Galerie übergeht und drüben zu einem ähnlichen Ausgange hinlenkt. Ueber Treppen und Galerie gleitet die ständige Schlange der Besucher, den frei in der Mitte stehenden Glassarg Lenins umkreisend, während stumme Posten mit aufgepflanztem Bajonett die Ehrenwache halten und andere für die ununterbrochene Fortbewegung der Massen sorgen.

Ein Offizier führte uns die endlich freigewordene Ausgangstreppe hinab, entließ mit militärischen Kommandos die allein noch anwesenden Ehrenwachen und schaltete eine 2000kerzige elektrische Lampe in dem sonst halbdunklen Raume ein.

Wir standen in dem Trennungsgraben zwischen Galerie und Sockel dicht am gläsernen Sarg und sahen nun in hellster Beleuchtung die liegende Gestalt eines sehr bleichen, mit russischer Bluse bekleideten Mannes von blondem Typus und ziemlich feinen Zügen. Zahllose kleinste Wassertröpf-



Lenins Mausoleum.

Fig. 1. Der „Rote Platz“ in Moskau.

chen auf der breiten, gut, aber nicht auffallend gebauten Stirn erweckten noch stärker den Eindruck eines nach schwerer Krise schlafenden Kranken, etwa eines schwer Blutarmen. Jede Fleckung und Schattierung der Haut, feinste Härchen des spärlichen Bartes, kleine Frostschäden an Wange und Ohren waren auf das genaueste zu erkennen. Der Ausdruck war ernst und nachdenklich, gesammelt. Am rechten Daumen bemerkte ich als einzige auffällige Veränderung der sichtbaren Hautflächen einen violetten Leichenfleck, doch versicherte Prof. Worobjew, daß er sich auch noch verlieren werde.

Lenin, oder mit richtigem Namen Wladimir Iljitsch Ulanow, Sohn eines Schulmannes aus der Provinz im Wolgagebiet und Russe aus dem kleinen Adel, wurde am 23. April 1870 geboren, erlitt 1918 einen ersten Schlaganfall, von dem er sich aber noch einmal zu wichtigsten politischen Aktionen erholte, wurde dauernd krank durch einen zweiten Anfall 1923 und starb an einem dritten Schlag am 21. Januar 1924 auf dem Gute Gorki, etwa 20 km von Moskau.

Die Leiche wurde in schneidender russischer Winterkälte von seinen Anhängern nachts bei Fackelbeleuchtung nach Moskau geleitet und zuerst frei, später in notdürftigem Zeltschutz aufgebahrt, während sich die Massen zur letzten Besichtigung herandrängten.

Die erste übliche Balsamierung nahm Prof.

Aprikossow vor, zusammen mit der Sektion, als deren Ergebnis mah die Feststellung einer fortgeschrittenen Aderverkalkung berichtet; das Gehirn

aber ist sorgfältig präpariert und harrt noch der endgültigen, mit allermodernster Technik vorzunehmenden Untersuchung. Nach etwa 11½ Monaten zeigten sich Zersetzungserscheinungen an der schon vor der Sektion geschädigten Leiche. Die Regierung übertrug nun den Professoren Worobjew und Sbarski die ungeheuer schwierige Aufgabe einer Neukonservierung unter möglicher Erhaltung des natürlichen Aussehens. Die beiden Herren begannen 2 Monate und 19 Tage nach dem Tode unter den ungünstigsten äußeren Verhältnissen in Kälte und Nässe ihr Werk, das erst nach 4½ Monaten abgeschlossen war. Durch die frühere Sektion waren die meisten Gefäße, die man sonst für die Infiltration der Leichenteile benutzt, zerstört, die Organe teils fehlend, teils zerschnitten. Die Präparatoren werden die Geheimnisse ihres Verfahrens erst drei Jahre nach ihrer vollen Bewährung in einer Monographie der wissenschaftlichen Welt vorlegen.

Die Schilderung dieser Schwierigkeiten, die historische Entwicklung ließen die Balsamierung, die keine Schrumpfung, keine Quellung oder Entstellung an Gesicht und Händen erkennen läßt, noch mehr als das medizinische Meisterwerk erscheinen,

von dem wir schon vielfach gehört hatten. Um noch die letzten Zweifel zu beseitigen, öffnete Worobjew ein kleines, festverschlossenes Fenster am Kopfe und ließ uns den feuchtkalten, leicht alkoholischen Luftzug wahrnehmen, der dem Sarg entströmte und nach späterer Mitteilung von anderer

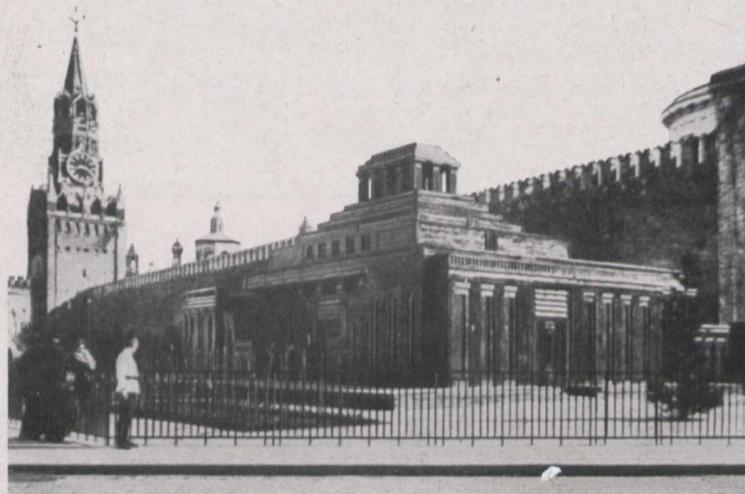


Fig. 2. Lenins Mausoleum an der Kremelmur in Moskau.

Seite dauernd durch Eismaschinen kalt erhalten werden soll. Jeder Verwesungsgeruch fehlte. Ich berührte Stirn und Wange; sie waren weich und kalt wie bei einer frischen Leiche; das Ohr ließ sich biegen und zusammendrücken; der angehobene Arm fiel beweglich herab.

Der Aufbahrungsraum ist ernst in roten und schwarzen Farben mit spärlichem Silber oder Gold gehalten. Unter Glas wird die rote Fahne der Pariser Kommune von 1870, ein Ehrengeschenk der französischen Anhänger, bewahrt. An der Decke erblickt man groß die Embleme der Arbeiter- und Bauernrepublik, Hammer und Sichel.

Worauf beruhte die noch ganz unermeßliche Wirkung dieses Toten, über den kein Zeitgenosse schon ein gültiges Urteil fällen kann, dessen „Charakterbild, von der Parteien Haß und Gunst verwirrt“, vielleicht für immer schwankend bleiben wird? Stalin, sein Freund und Nachfolger, und Paléologue, der französische Botschafter, der seine zaristische und kriegstreiberische Politik

endgültig an diesem Manne scheitern sah, schildern ihn von ihren extremsten Standpunkten beide lebend nicht unähnlich: von nur mittlerer Größe, durchaus nicht auffällig im Auftreten, fast zurückhaltend trotz starken Selbstbewußtseins, erst in seiner selten zwingenden, logischen und dabei ganz volkstümlichen Rednergabe seine ungewöhnliche, suggestive Wirkung und seine Natur als Massenfürher von selten populärer Ausprägung entfaltend. Seine unumstrittene Führung auch in den Zeiten der Umkehr, der „Neuen ökonomischen Politik“, kennzeichnen ihn jedenfalls als eine eigenwillige Führernatur, deren Nachwirkung schon heute bei seinen Anhängern in das Legendäre und fast Religiöse verrückt ist. Erst die Zukunft wird objektiver erweisen, ob sein Werk ein furchterregender Ausgang, eine schwere Episode oder ein noch nicht erschöpfter Anfang gewesen ist. Für jede dieser Meinungen wird man leidenschaftlichste Verfechter finden; wir begnügen uns mit der objektiven Wiedergabe einer zeitgeschichtlich interessanten Tatsache.

## Ein Violinbogen für vierstimmige Akkorde

Der bekannte Violinvirtuose Hermann Berkowski - Berlin hat nach langjährigen Versuchen einen neuartigen Violinbogen konstruiert, der es gestattet, auf einer Violine sämtliche Saiten des Instrumentes gleich-

Eine ähnliche Form des Bogens ist aus alten Bildwerken bekannt. Die keltische Chrotta oder Crewth läßt sich schon im frühen Mittelalter nachweisen, so daß man annimmt, die Streichinstrumente seien abendländischen Ursprungs. Weder

Fig. 1. Aus der G-moll-Sonate von Bach.

Die oberen Notenzeilen zeigen die heutige Ausführung mit den jetzt gebräuchlichen Violinbogen, die unteren Zeilen Bachs Originalfassung.

zeitig anzustreichen und auszuhalten, d. h. mit einem Bogenstrich vierstimmig Akkorde mit gehaltenen Noten zu spielen. Der „Polyphobogen“ hat eine besondere Mechanik, die es während des Spieles gestattet, je nach Bedarf die Bogenhaare zu straffen oder zu entspannen.

für die arabischen, noch für die indischen Streichinstrumente ist ein hohes Alter nachweisbar. Die Chrotta wurde mit einem Bogen gespielt, dessen Haare nicht straff gespannt waren, wie bei unserem heutigen Violinbogen, mit dem ein Spiel von Akkorden unmöglich ist. Diese alte Technik ist mit

Fig. 2 (links):

*Der Crouth, ein keltisches Musikinstrument des frühen Mittelalters, das mit ungestrafften Bogenhaaren gespielt wurde.*

Das Bild zeigt die älteste Form des Instrumentes, das stets an der Oeffnung kenntlich ist, durch welche die Hand gesteckt wurde. Die Abbildung stammt aus einer lateinischen Handschrift des 11. Jahrhunderts in der Staatsbibliothek zu Paris.

Fig. 3 (rechts):

*Lucas von Leyden: Lautenist und Violinspielerin.*

(Aus der Albertina zu Wien.)

Die Bogenhaare des Violinbogens sind nur lose gespannt.

Fig. 4 (unten):

*Der Violinvirtuose Hermann Berkowski spielt mit seinem „Polyphobogen“; mit einem Bogenstrich können vierstimmige Akkorde mit gehaltenen Noten gespielt werden.*



der Zeit in Vergessenheit geraten, und man konnte sich lange die alte Notenschrift nicht erklären, da sich alte Musikwerke mit den uns bekannten Instrumenten nicht ausführen ließen. Erst nach Wieder-Erfindung dieses neuen Bogens werden uns alte Musikwerke erklärlich. Wir fügen eine Stelle aus der G-moll-Sonate von Bach bei, die in den ersten Zeilen zeigt, wie man diese Stelle mit dem bisher gebräuchlichen Violinbogen spielt, während die 2. Zeile die Ori-

nalfassung von Bach zeigt.

Mit dem Polyphobogen ist die Möglichkeit gegeben, diese Stelle genau nach der Originalfassung wiederzugeben.

Auf Einladung von Professor Siegfried Ochs und Professor Bruno Walter hat Berkowski einem geladenen Publikum in einer Matinee in der Städtischen Oper in Charlottenburg Kompositionen von Bach, Tartini und Paganini mit dem neuen Bogen vorgespielt und größtes Aufsehen bei den Zuhörern erregt.

## Wie schützen wir uns vor Verbrechern?

Von Generalarzt Dr. BUTTERSACK.

Man kann die Welt unter dem Gesichtswinkel betrachten, wie sie ist, oder wie sie sein sollte; so auch die Menschen. Man kann unbeirrbar in einem jeden einen hohen ethischen Funken voraussetzen und diesen irgendwie anzufachen suchen, oder man kann der Meinung sein, daß in so und so vielen Exemplaren überhaupt keine ethischen Anlagen vorhanden sind, sondern nur das Bestreben, als Drohne auf Kosten der anderen zu leben. Je nach der Zugehörigkeit zu einer dieser beiden Gruppen wird der eine alles

daransetzen, jenen ethischen Kern anzublase, während der andere den unverbesserlichen Mitmenschen aus dem Kreise der menschlichen Gesellschaft hinausweisen wird.

In der Rechtspflege erscheinen diese Gegensätze in einer Richtung, welche durch moralische Einwirkungen, Erziehung, Strafen bessern will, wobei das Strafmaß tarifmäßig festgestellt wird; und in einer entgegengesetzten, welche alle Bemühungen als Versuche am untauglichen Objekt ansieht und die Unverbesserlichen aus der Ge-



Fig. 1. Bettler als Mörder.

sellschaft herausnehmen will. Die Frage: Was soll mit den antisozialen Elementen geschehen? brennt uns allen auf den Nägeln, nicht bloß der Kriminalpolizei und der Justiz. Denn bei der Häufung der Verbrechen ist ein jeder von uns ständig bedroht. Da ist es eine große Tat von Heindl\*), zunächst den Kern der Kriminellen, den Berufsverbrecher, in allen Einzelheiten herauszuschälen.

Die erste Frage ist natürlich die: Wieviele Berufsverbrecher gibt es denn? — Antwort: Etwa 8500. Allein davon sind 90% Stümper, welche wohl möchten, aber nicht können. Somit bleiben 700—1000 „Meister“, und diese sind es, welche die meisten und schwersten Taten verüben. In lebendigen Schilderungen führt Heindl die verschiedenen Typen: Mörder, Straßenräuber, Einbrecher, Taschen-, Laden-, Kollif-, Eisenbahndiebe, als Dienstboten, als Bettler, Erpresser, Heiratsbetrüger, Kautions- und Annoncenschwindler, Kurpfuscher, Falschmünzer, Bauernfänger, Kümmelblättler, elegante Hochstapler, teils einzeln, teils in ihren Organisationen vor, und wir erfahren mit Erstaunen, daß diese Professionals es sind, welche die Kriminalbeamten jahraus, jahrein in Atem halten. Neben ihnen werden die vielen Tausend sonstiger Delinquenten gewissermaßen nur so nebenher bearbeitet. Daß höchstens 1% der Verbrechen zur Aburteilung kommt, 99% ungesühnt bleiben, muß geradezu zur Verbrecherlaufbahn einladen.

Nach der dermaligen Rechtsprechung bekommen die Verbrecher für jede Tat ihre Strafe zuge-

\*) Rob. Heindl, Der Berufsverbrecher; ein Beitrag zur Strafrechtsreform. 3. Aufl. Pan-Verlag R. Heise, Berlin, 1927. 550 Seiten, 238 Photos. RM 27.—. Das Werk hat binnen wenigen Monaten schon die 3. Auflage erlebt.

messen — in den Gesetzen wohl erfahren, richten sie ihr Unternehmen danach ein —, dann werden sie verhältnismäßig bald, bei Amnestien oder sonstigen günstigen Umständen, noch früher entlassen, nehmen umgehend ihren Beruf wieder auf und verursachen unsägliche Kosten, bis man sie wieder hat. Heindl berichtet von einem Einbrecher, welcher 120mal wegen 120 verschiedener Einbrüche gesucht werden mußte. Das alles könnte man sparen, wenn man sie dauernd internierte. Die Kosten für die Verwahrung würden  $\frac{1}{3}$  der Gesamtsumme der öffentlichen Lasten des Verbrechens betragen, ja schon aus der Verhütung der Warenhaus- und Juwelendiebstähle oder Falschspielerei ließen sich sämtliche Verwahrungskosten bestreiten. Die Allgemeinheit würde somit finanziell ein ganz ausgezeichnetes Geschäft machen; denn alle diese ersparten Ausgaben kämen an den Steuern in Abzug. Aber noch ungleich größer wäre der Gewinn durch Wegfall der Verluste an Wertobjekten, durch Verhütung von Brandstiftung, Körperverletzung usw. Geradezu wahnsinnig mutet es schließlich an, daß wir durch das vorübergehende Freilassen den



Fig. 2. Gutshof eines Sträflings in Neukaledonien.

Verbrechern Gelegenheit geben, in ihren Nachkommen die nächsten Generationen mit einem Multiplum von ihresgleichen zu beschenken.

Die „humane“ Richtung mit ihrem Wahn von der Erziehbarkeit wird durch die Ergebnisse in Neukaledonien vollständig ad absurdum geführt. Dort hat man 1863 den Verbrechern ein Paradies ausgeliefert, damit sie am Busen der Natur und unter verständiger Anleitung ihren guten Kern entwickeln könnten. Dort ist ihnen Gelegenheit gegeben worden, in einem landschaftlich herrlichen, von Fruchtbarkeit strotzenden Land Grund



Fig. 3. Spezialisten: Heirats- und Kautionschwindler.

und Boden zu erwerben, zu heiraten, ein Handwerk auszuüben und zu leben wie ein Freier, nur eben unter der Beschränkung auf die Insel. Man probierte es mit Milde und mit Strenge — alles umsonst! Kein einziger der Tausende von relégués, kaum 1% der transportés wurde gebessert. Strafrechtstheoretiker und Erziehungsfanatiker, verhüllt euer Haupt! Daß es bei uns genau ebenso aussieht, verrät das Gedicht, das ein Zuchthäusler am Tag seiner Entlassung an die Zellentür schrieb:

Hoch Deutschlands Volk, das für uns denkt!  
Solang 's uns seine Liebe schenkt,  
Uns treulich pflegt, verhätschelt, hegt,  
Wird es den guten Seelen an Dieben niemals fehlen.

Ein englischer Gefängnisgeistlicher berichtete 1913, er habe bei keinem Verbrecher irgend ein Zeichen von Reue, nicht die geringste Spur of a moral sense bemerkt. Damit stimmt überein, daß bei uns von den 1897 zum ersten Male Verurteilten binnen 10 Jahren 23% rückfällig wurden, von den 1897 zum zweiten Male Verurteilten 50%, von den 3—5mal Verurteilten 65%, vom Rest 84%. Rechnet man die inzwischen Gestorbenen und die gerissenen Gewordenen dazu, dann erhöhen sich diese Zahlen allmählich auf annähernd 100%. Demgemäß berichteten 1913 die preußischen Strafanstaltsbehörden — also wirkliche Sachverständige! — bezüglich 37 697 Sträflinge, daß bei 95% Rückfälle wahrscheinlich, 3% zweifelhaft und nur bei 2% (!) unwahrscheinlich seien.

Wenn die Kinder der Deportierten aus ihrem fatalen Elternhaus herausgenommen, in dem wunderbaren Neméara sich zu faulen und verbrecherischen Subjekten entwickeln, die in ganz Ozeanien gefürchtet sind, so versetzt diese Tatsache dem ganzen Geflunker von der Erziehbarkeit den Todesstoß.

Mit einer Schärfe, die an Ueberzeugungskraft nichts vermissen läßt, hat Heindl in seinem Wunderwerk jedem Unbefangenen klar gemacht, daß wir und unsere Angehörigen allenthalben und immerfort von Berufsverbrechern bedroht sind, denen wir mittelbar und unmittelbar einen fürstlichen Tribut zahlen, und für die wir treu und bieder bedacht sind, daß sie nicht aussterben. Wer diesen Ausführungen gefolgt ist, entzieht sich unmöglich der Forderung: Diese Leute müssen unschädlich gemacht werden, und zwar durch dauernde Sicherheitsverwahrung. Diese Forderung ist um so mehr berechtigt, als in New-Süd-wales, wo 1905 diese Maßnahme getroffen wurde, innerhalb von 3 Jahren die schwerste Kriminalität um die Hälfte (!) zurückging; ähnlich in England und Wales. — Es ist interessant

zu beobachten, wie die Nebel einer falschen Humanität sich zu lichten beginnen, und wie allmählich an Stelle der Erhaltung der Minderwertigen wieder die Sorge um Erhaltung der Tüchtigen rückt.

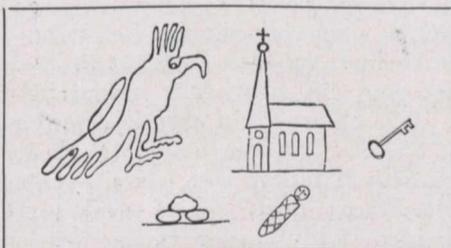


Fig. 4. Gaunerzinken an einer einsamen Waldkapelle.



Fig. 5. Fingerabdruck und



Fig. 6 seine Identifizierung.

# Der neue Mithrastempel von Dieburg

Von Prof. Dr. FRIEDRICH BEHN.

Das Jahr 1926 stand, archäologisch betrachtet, im Zeichen des Mithras. Kultstätten dieses persisch-indischen Sonnengottes, dessen Dienst durch die römischen Heere über das ganze Gebiet des Römerreiches verbreitet wurde, fanden sich in dem großen Tempelbezirk in Trier, in Gimmeldingen in der Pfalz mit dem überraschend späten Datum des 24. Januar 325, also des Jahres des Konzils von Nicaea, und in der nordhessischen Kreisstadt Dieburg (zwischen Darmstadt und Aschaffenburg). Hat an sich jeder Fund eines neuen Mithrasheiligtums eine gewisse religionsgeschichtliche Bedeutung, so überragt die Ausgrabung des Dieburger Tempels die anderen durch die ungewöhnliche Fülle neuer Erkenntnisse zur Geschichte von Religion und Kunst im römischen Altertum. Was wir dabei Neues gelernt haben, soll hier kurz skizziert werden, ohne der in Vorbereitung stehenden größeren Gesamtveröffentlichung vorgreifen zu wollen.

Der Bau selbst hat die übliche Form: ein langgestrecktes Rechteck mit Vorraum und leicht vertieftem Innenraum, an dessen beiden Seiten sich die Podien für die Teilnehmer am Gottesdienst hinziehen. Der Unterbau für das Kultbild stand hier ausnahmsweise in der einen Ecke statt in der Mitte der Kurzseite, gegenüber dem Eingange. Einige Meter außerhalb lag der Tempelbrunnen, der reiche Funde barg und die ungewöhnlichen Mühen der Ausgrabung belohnte.

Unter den Funden bietet das Kultbild das größte Interesse, eine Sandsteinplatte von 85 zu 90 cm Größe, auf beiden Seiten von Reliefdarstellungen bedeckt. Da der bilderstürmende Eifer des frühesten Christentums das ganze Schrifttum des ihm doch so nah verwandten Mithrastums vernichtet hat, sind die bildlichen Darstellungen der Kultbilder die besten Quellen für unser Wissen um die Lehren der Mithrasreligion. Wie die Tabernakel christlicher Kirchen war das Dieburger Altarbild um seine senkrechte Achse drehbar, die Zapfenlöcher sind oben und unten erhalten. Den reichsten Bildschmuck hat die Vorderseite, die in rechteckige Bildfelder aufgeteilt ist. Schon das große Mittelfeld mit dem Kultbild des Gottes im engeren Sinne bietet eine große Ueberraschung: während wir aus bisher allen Mithräen gewohnt waren, an dieser Stelle Mithras zu finden, wie er den Stier, das Symbol der Fruchtbarkeit und Zeugungskraft, opfert, ist er hier ganz anders dargestellt: als Jäger, wie er mit gespanntem Bogen, von drei Hunden begleitet, über den Himmel reitet; rechts und links stehen die üblichen Fackelträger Cautes und Cautopates. Pfliegen auch die persischen Könige ebenso wie die assyrischen und sassanidischen zu Pferde der Jagd obzuliegen, so ist die Vorstellung des Sonnengottes als Jäger nicht im Orient zu Hause und erinnert an den „wilden Jäger“ der germanischen Mytho-

logie. Wir werden auf die Frage germanischer Züge in der Mithrasreligion noch zurückkommen.

Die Randleisten der Mithrasbilder enthalten meist Einzelszenen aus der Legende des Gottes; hier haben wir erstmalig einen vollständigen Bilderzyklus in richtiger Reihenfolge der Ereignisse. Keine der bisher bekannten Episoden aus der Legende fehlt hier, dagegen haben wir nicht weniger als fünf neue Szenen von teilweise allergrößter religionsgeschichtlicher Bedeutung. Die Reihe beginnt links unten neben der Schriftplatte, und schon die beiden ersten Bilder bringen etwas Neues. Besonders rätselhaft sind die beiden Pferde der ersten Szene, die im Gegensinne wie in einer drehenden Bewegung dargestellt sind. In einem mithräischen Sonnenhymnus, den uns ein griechischer Schriftsteller überliefert hat, werden die vier Elemente in Gestalt von vier Pferden symbolisiert, die sich im Kreis im Raum drehen. Man darf hier vielleicht eine Andeutung dieses kosmogonischen Bildes erkennen. Der Mann, der mit entblößtem Schwert auf einem Felsen sitzt, mag Ahriman sein, der böse Geist, zu dessen Bekämpfung Mithras in die Welt gesandt wird. Das nächste Bild zeigt die Geburt des Mithras aus dem Felsen, das folgende seine erste Tat, wie er gleich Moses Wasser aus dem Felsen schlägt, um die Welt vor der Dürre zu retten, die Ahriman über sie geschickt hat. Das nur halb erhaltene Eckbild bringt wieder etwas Neues: Mithras steigt auf einen Baum. Andere Reliefs zeigen ihn versteckt in der Krone des Baumes, wo er wohl vor den Nachstellungen Ahrimans Zuflucht gesucht hat. Es folgt dann eine Reihe von Bildern mit der Stierepisode, die offenbar im Mithrastum besondere Bedeutung hatte. Hinter den Säulen eines gegiebelten Baues liegt der Stier, links steht Mithras und hebt einen Stein, um das Gefängnis des Stieres zu zertrümmern, rechts hat er das sich sträubende Tier auf die Schultern geladen. Im Eckbilde liegt Mithras auf dem Rücken des Stieres, der sich losgerissen hat, und läßt sich mitschleifen; im nächsten Bilde hat er den (inzwischen geopfert) Stier wieder auf der Schulter. Besonders religionsgeschichtliches Interesse bietet das folgende Bild: drei unter sich völlig gleiche Mithrasköpfe an einem gemeinsamen Stamme. Das ist unzweideutig die Darstellung des mithrischen Dogmas von der Trinität, von dem wir bisher nur ein paar ganz versprengte Spuren hatten. Wir haben darin also den Beweis, daß schon um 200 n. Chr. die Dreieinigkeit im Mithrastum dogmatisch fixiert war, als sie innerhalb des Christentums noch scharf umkämpft wurde. Die beiden Schlußbilder zeigen wieder bekannte Szenen: das Bankett des Mithras und Sol über dem geopfertem Stier und die Him-

melfahrt des Mithras auf dem Viergespann des Sonnengottes.

Die Rückseite enthält in einem Medaillonrahmen eine figurenreiche Komposition. Auf einen vor dem Tempel thronenden Gott tritt ein

richt ein. In der Darstellung auf der Rückseite des Dieburger Kultbildes sollte den Gläubigen die Lehre vom Ende der Welt gezeigt werden.

In dem Bildhauer Silvestrius Silvinus, der das Bildwerk nicht nur gefertigt, sondern auch gemeinsam mit zwei anderen Gliedern der Silvestrierfamilie geweiht hat, gewinnt die Kunstgeschichte einen bisher unbekanntem Künstler von ganz großem Format, dem auch noch andere Arbeiten zugeteilt werden können, die schon früher in Dieburg gefunden wurden.

Das Hauptgewicht des Fundes liegt naturgemäß auf religionsgeschichtlichem Gebiete, und hier dürfen wir die Einflüsse germanischer Glaubensvorstellungen in den Vordergrund des Interesses stellen. Wir sahen schon, wie das Mittelfeld der Vorderseite des Kultbildes Mithras als berittenen Jäger darstellt. Der „Wilde Jäger“ ist nun aber auf germanischem Boden eine Uebertragung des germanischen Licht- und Himmelsgottes Wodan, der dem Mithras wesensgleich ist, genau so wie auch in anderen Ländern die einheimischen Licht- und Himmelsgottheiten von Mithras aufgesogen wurden (der babylonische Schamasch, der phrygische Men, der griechische Helios,



Fig. 1. Das Mithraskultbild von Dieburg (Rückseite).

Jüngling mit bittend ausgestreckter Hand zu. Der Gott ist umgeben von vier weiblichen Gestalten, von denen drei stark enthüllt, eine tief verschleiert ist, und vier Jünglingen mit Muscheln in den Händen und je einem Pferde am Zügel. Im unteren Segment sind drei Elemente im üblichen Bildtypus angebracht, in der Mitte Caelus, der Himmel, mit dem Himmelsbogen, links Oceanus, das Wasser, mit der Urne, rechts Tellus, die Erde, mit dem Füllhorn; in den vier Eckzwickeln (erhalten sind nur drei) die Köpfe der Windgötter. Das Hauptbild enthält die Phaethon sage: der Jüngling ist Phaethon, der von seinem göttlichen Vater Helios den Sonnenwagen erbittet, die an den Muscheltrompeten kenntlichen Windgötter führen die Sonnenrosse heran, die weiblichen Gestalten sind die Jahreszeiten, die häufig im Hofstaat des Sonnengottes erscheinen.

Es sind keine inneren Zusammenhänge, die zur Aufnahme des Phaethonbildes in den Mithräskreis geführt haben, sondern ein rein äußerlicher Vergleichspunkt: die Folge der Sonnenfahrt Phaethons ist der Weltbrand, und dieser steht nach mithrischer Vorstellung am Ende der Dinge und leitet das Weltge-



Fig. 2. Vorderseite des Mithraskultbildes von Dieburg.

der römische Sol). Wie uns Tacitus berichtet, stellten die Römer den germanischen Wodan ihrem Merkur gleich. Hinter den vielen Merkurbildnissen aus dem römischen Germanien mag sich also sehr oft der Germanengott verbergen. Auch im Dieburger Mithrastempel fanden

sich nicht weniger als drei Merkurdenkmäler, ein Altärchen und zwei Figuren, die ganz besonders und in viel stärkerem Umfang als selbst das Kultbild der Zorn der christlichen Zerstörer getroffen

hat. Das wird verständlich, wenn man in Merkur nicht den harmlosen römischen Handelsgott sah, sondern den höchsten Germanengott, der auch auf den Höhen des nahen Odenwaldes Verehrung erfuhr.

# BETRACHTUNGEN

## UND KLEINE MITTEILUNGEN

Die Bevölkerung der Sowjetunion. Im Dezember 1926 fand in der Sowjetunion eine allgemeine Volkszählung statt, die erste seit 30 Jahren, die die Lage der Bevölkerung der Sowjetunion in ihren friedlichen Verhältnissen beleuchtet. Die Zählung von 1917 wurde in Form einer Zählung der Stadt- und Landbevölkerung vorgenommen, die vom Jahre 1923 erstreckte sich nur auf die Stadtbevölkerung.

Nach vorläufigen Angaben bewohnen danach den europäischen Teil der RSFSR mit dem Uralgebiet und dem nordkaukasischen Gebiet, Weißrußland, die Ukraine und Transkaukasien 120 994 000 Personen, darunter 22 258 000 Städter. Noch nicht eingetroffen sind die Ergebnisse aus dem kalmückischen autonomen Gebiet und dem autonomen Gebiet Komi, die von ungefähr 350 000 Personen bewohnt sind.

Faßt man die Resultate der Volkszählung zusammen, so ergibt sich eine Bevölkerungszahl von rund 143 500 000 Personen. Die Bevölkerung des jetzigen Territoriums der Sowjetunion betrug am 28. Januar 1897 104 Millionen. In 20 Jahren hat also eine Vermehrung der Bevölkerung um 39 500 000 Personen oder um 38% stattgefunden. Nach der Zählung des früheren Zentralstatistischen Komitees betrug am 1. Januar 1914 die Bevölkerung 135 500 000 Personen, d. h.

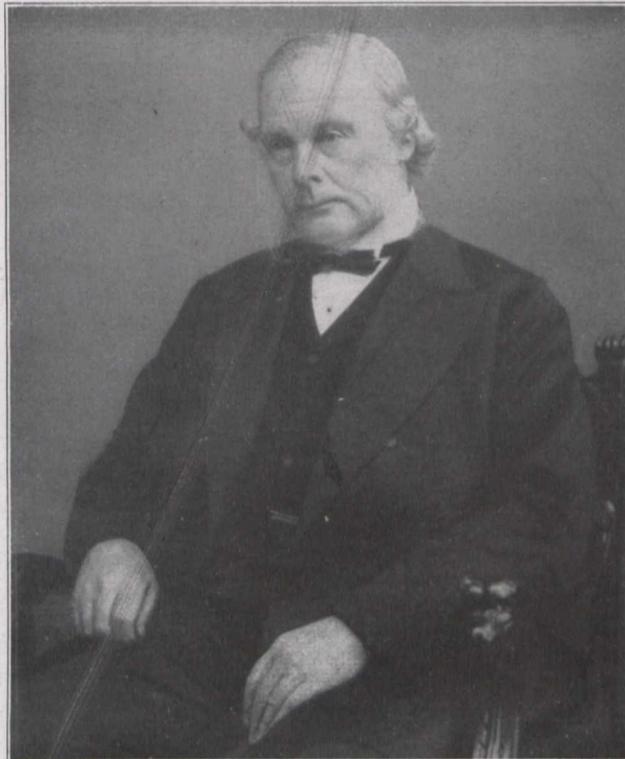
es hatte also bereits zu Kriegsbeginn eine Vermehrung von 31 500 000 Personen oder um 30% stattgefunden. Durch den Krieg und den Bürgerkrieg, der einen großen Bevölkerungsabgang, auch durch Epidemien und Auswanderung, brachte, fiel die Bevölkerungszahl auf 131 500 000 Personen. Insgesamt ist jetzt die Bevölkerungszahl der Sowjetunion um 8 Millionen höher als in der Vorkriegszeit und um 10 Millionen über dem Minimum. Zweifelsohne hat der demographische „Wiederherstellungsprozeß“ in den letzten Jahren noch schnellere Fortschritte gemacht als der wirtschaftliche. Seinerzeit wurde angenommen, daß die Stadtbevölkerung am 1. Januar 1927 24 500 000 Personen betragen würde, während es sich jetzt herausgestellt hat, daß die Stadtbevölkerung 25 500 000 Personen ausmacht, d. h. also die städtische Bevölkerung ist im Zusammenhang mit der Industrialisierung bedeutend schneller angewachsen, als man dies vermutet hatte.

Zum Schlusse führen wir noch einige Zahlen der größten Städte der Sowjetunion an: Moskau hat eine Bevölkerung von 2 018 286 Personen, davon kommen 1040 Frauen auf 1000 Männer (1923 betragen die entsprechenden Zahlen: 1 542 874 — 1006); für Leningrad lauten die entsprechenden Zahlen 1 611 103 und 1065 (1923: 1 071 103 und 1123); Kiew: 493 873 und 1152 (1923: 422 975 und 1169);

Odessa: 411 111 und 1182 (1923: 314 840 und 1229); Charkow: 409 505 und 1101 (1923: 307 801 und 1128).

Bis zum 28. Januar d. J. wurden gezählt: in Weißrußland 4 265 471, Ukraine 28 887 919, Aserbajdschan 2 301 788, Armenien 867 671, Georgien 2 621 019 Personen.

Man rechnet mit einem weiteren Bevölkerungszuwachs in den nächsten Jahren, über dessen Höhe jedoch zwei verschiedene Auffassungen bestehen. Nach einem Vortrag von Prof. P. S. Ossadtschi, der kürzlich vor dem Präsidium der staatlichen Planwirtschaftskommission über den Stand der Arbeiten zur Aufstellung des Generalwirtschaftsplanes für die Sowjetunion sprach, rechnet man mit einer jährlichen Bevölkerungszunahme von 2—3% unter Berücksichtigung aller Veränderungen in der Vergangenheit. Die zweite von der staatlichen Planwirtschaftskommission der Sowjetunion vertretene Auffassung ist methodologischer, berücksichtigt den gesonderten Bevölkerungszuwachs für Stadt und Land und nimmt für 1941 eine Bevölkerung von 194 Millionen an.



Der Chirurg Lord Joseph Lister, der Begründer der aseptischen und antiseptischen Wundbehandlung, wurde vor 100 Jahren, am 5. April 1827, in Edinburgh geboren.

Die zweite von der staatlichen Planwirtschaftskommission der Sowjetunion vertretene Auffassung ist methodologischer, berücksichtigt den gesonderten Bevölkerungszuwachs für Stadt und Land und nimmt für 1941 eine Bevölkerung von 194 Millionen an.

Die städtische Bevölkerung der Sowjetunion soll sich nach dieser Berechnung in 15 Jahren auf 15 Millionen erhöhen, woraus sich große Wohnungsschwierigkeiten ergeben. Selbst wenn man annimmt, daß die jetzige Stadtbevölkerung in ihrer, in bezug auf die Wohnungsverhältnisse gedrängten Lage verbleibe, und daß auf jeden neuen Städter insgesamt nur 4,20 qm bei sparsamster Bauweise zu 600 Rubel für je 2,10 qm gerechnet wird (und nach 10 Jahren, bei entsprechender Verbilligung des Baumaterials zu 300 Rubel), so sind bereits für den Städtebau allein über 10 Milliarden Rubel erforderlich. Man erwägt daher, ob in dem Generalplan nicht ein natürlicher ökonomischer Regulator vorgehen werden könne, der dies Verhältnis zwischen Stadt- und Landbevölkerung ändern würde.

S. U.

Unkrautbekämpfung. Zur Bekämpfung der Unkräuter und mancher Pflanzenparasiten wird in Frankreich die Anwendung von Schwefelsäure schon seit 20 Jahren von den landwirtschaftlichen Aemtern empfohlen. Die guten Erfolge, die damit erzielt wurden, hatten zur Folge, daß auch in Italien, Algerien, Australien, Belgien, England und Argentinien diese Art der Unkrautvertilgung mit Erfolg eingeführt wurde. Eingehende Versuche über die Wirkung der Schwefelsäure auf die Pflanzen und auf den Boden wurden in Frankreich von E. Rabaté durchgeführt und

ergaben, daß die Schwefelsäure in Lösungen von 4—14 % weit energischer als Eisen- oder Kupfervitriol und Sylvinit wirkt. Die Behandlung mit Schwefelsäure bewirkt nicht, wie dies mit Kupfersalzen und Kochsalz der Fall ist, eine teilweise Vergiftung des Getreides und ebenso wenig eine Verminderung des Wachstums der Halme. Auf den Boden äußert sich die Verwendung der Schwefelsäure in einer

Steigerung der Ernte. Dieser fruchtbar machende Einfluß wirkt auch noch auf die unmittelbar nach dem behandelten Getreide angebaute Nachfrucht, wie Rüben oder Rotklee, nach. Die Wirkung der Schwefelsäure auf die Unkräuter beruht auf der Entziehung des Wassers. Ihr Einfluß ist um so größer, je jünger und zarter und mit je größeren Wassermengen die von ihr befeuchteten Organe getränkt sind. Die Getreidepflanzen widerstehen der Wirkung der verdünnten

Säure weit besser als die meisten Unkrautgewächse. Die Getreidesorten mit glatten, aufrechten Blättern, deren Aehre in einer Scheide versteckt ist, leiden unter der Behandlung nur sehr wenig. Schon nach 14 Tagen sind die Pflanzen wieder entwicklungsfähig, stark und grün. Die Reife der behandelten Getreidefelder wird zwar um einige Tage verzögert, doch vermindert diese Verzögerung die Lagegefahr. Beim Weizen schwankt die Erntesteigerung, die durch Behandlung der Felder erzielt wird, durchschnittlich von 200—500 kg Körner und ist oft sogar noch bedeutender, so daß sich die Kosten der Behandlung durchaus bezahlt machen.

Die gleichen günstigen Resultate zeigten sich bei der Vertilgung von Disteln und Hederich, ebenso werden die Schnecken schnell vernichtet. Auch bei der Bekämpfung der Anthraknose der Reben und beim Reinigen der Obstbäume im Winter hat sich die verdünnte Schwefelsäure bewährt, eine Beschädigung der Augen und Knospen der Obstbäume bei Behandlung mit 5%iger Säure trat nicht ein. Eine verstärkte, unkrautvernichtende und fruchtbarmachende Wirkung konnte durch Zusatz von

Ammonium- oder Natriumsulfat zur Schwefelsäure erreicht werden. Diese günstigen Ergebnisse lassen es wünschenswert erscheinen, daß man sich auch in Deutschland eingehender mit derartigen Versuchen beschäftigt, denn neben der Billigkeit des Mittels wäre eine Verminderung der Unkrautschäden nur zu begrüßen.

Gericke.

Die Kaugummi-Industrie sieht heute auf eine sechszigjährige Entwicklung zurück. Dieser unscheinbare Artikel wird sogar in solchen Ländern eingeführt, in denen

sonst keine amerikanischen Waren Absatz finden. In Japan hat diese Sitte selbst in aristokratischen Kreisen Eingang gefunden. Die chinesischen Kulis, die ungefähr 10 Cents den Tag verdienen, geben oft die Hälfte ihres Lohnes für „Gum Chews“ aus. In Griechenland und anderen Ländern soll Kaugummi ständig zu den in der Armee verteilten Rationen gehören. Der in überraschender Weise wachsende Verbrauch in Deutschland hat die Errichtung einer besonderen Fabrik in Berlin notwendig gemacht. England, das für lange Zeit Kaugummi verächtlich zurückwies, ist heute der größte ausländische Verbraucher geworden. Auch Australien, Neuseeland, Island und die südamerikanischen Republiken haben sich zum Genuß dieses Artikels bekannt. Die ganze Welt kaut heute Gummi, und zwar ungefähr 40 000 Tonnen im Jahr, die einen Wert von 60 Millionen Dollar darstellen.



Der berühmte Physiker Ernst Chladni, der Begründer der Akustiklehre, starb vor 100 Jahren, am 3. April 1827, in Breslau.

Die eigentliche Kaugummi-Industrie wurde durch Thomas Adams, einen jungen Photographen, 1866 ins Leben gerufen. Mit einem sehr kleinen Kapital von 55 Dollar begann das Geschäft. Der zuerst angebotene Gummi war weder gesüßt noch mit einem Geschmack versehen. Um das Interesse des Publikums zu erregen, mußte der Gummi verschenkt werden. Nach zehn Jahren stand eine sechs Stock hohe Fabrik mit 250 Angestellten. Gegen das Ende des Jahres 1890 bemerkte ein spöttischer Kritiker in einer Newyorker Zeitung, daß man kein Theater und keine Kirche betreten und keine Elektrische und keine Bahn besteigen, daß man ferner sich auf keiner Promenade ergehen könne, ohne Männer und Frauen anzutreffen, deren Kinnladen die rotierende Bewegung der Kaugummi-Opfer ausführten. Die Kaugummi-fabrikanten führten eine ungeheure Propaganda, in der die Vorteile des Kaugummis in schreiender Weise dargelegt wurden. — Tatsächlich soll der Gebrauch von Kaugummi gesundheitliche Vorteile haben. Er trägt zur Reinigung der Zähne bei, löscht den Durst und hat einen fördernden Einfluß auf die Verdauungsorgane.

Ch-k.

# BÜCHER-BESPRECHUNGEN

**Fortschritt und soziale Entwicklung.** Geschichtsphilosophische Ansichten. Von *Ferdinand Tönnies*. 1926. Verlag G. Braun in Karlsruhe. 142 Seiten. Preis RM 5.—.

Nicht vom Standpunkt irgendeiner beschönigten philosophischen, religiösen oder politischen Weltanschauung aus, sondern in freier, unerbittlicher Logik wird in diesem vortrefflich geschriebenen Buche die Entwicklung und die Richtung des Individuums und der Völker auf den einzelnen Gebieten der Kultur und Zivilisation klargelegt. Ausgehend von den Zuständen und Anschauungen des Mittelalters werden die Uebergänge in die Jetztzeit und die Ausblicke in die nächste und fernste Zukunft auf Grund umfassenden Wissens und scharfen Denkens auseinandergesetzt. Was von den verschiedenen Religionen als den mystischen Vorstufen einer einstigen rein wissenschaftlichen Ethik gesagt ist, wird den Bekennern dieser Religionen allerdings ein harter Stein des Anstoßes sein.

Wer seinen Kopf nicht in den Sand stecken will und ein Freund geistreicher und aufrichtiger Meinungen ist, der wird nicht nur dieses Buch, sondern auch die verschiedenen anderen Schriften des Soziologen und Philosophen *Tönnies* mit hohem sachlichem und literarischem Genuß lesen.

Prof. Dr. Sigm. v. Kapff.

**Graphit.** Charakteristik, Erzeugung, Verarbeitung und Verwendung. Von *Dr. Eugen Ryschkewitsch*, Chemie und Technik der Gegenwart. Band VII. 323 Seiten. Verlag S. Hirzel, Leipzig. Geh. RM 14.50, geb. RM 16.50.

Die vorliegende Monographie gibt in kurzgefaßter Form eine systematische Uebersicht über die meisten Gebiete, die mit Graphit zusammenhängen. Fußend auf den röntgenographischen Messungsergebnissen von Debye-Scherrer, nach welchen jede amorphe Kohle dasselbe Kristallgitter zu besitzen scheint wie Graphit, werden in dieser Monographie die meisten physikalischen und chemischen Betrachtungen auch auf die sogen. „amorphe Kohle“ ausgedehnt. Dadurch ist der tatsächliche Inhalt des Buches umfassender, als der bescheidene Titel verrät.

Die Abschnitte über die physikalische, chemische und mineralogische Charakteristik des Graphits sind mit muster-gültiger Klarheit abgefaßt, die weiterstreuten Einzelangaben über Graphit mit besonderer Gründlichkeit gesammelt und mit den neuen Theorien in guten Einklang gebracht. Der Verfasser ist durch eigene Arbeiten über den Schmelzpunkt, die Verdampfung und die elektrische Leitfähigkeit von Graphit gerade mit diesen Fragen besonders gut vertraut. Vermißt wird nur die Erörterung der grundlegenden Arbeiten von Kohlschütter und Rinne, nach welchen die bekannten Graphitschuppen nicht als homogene Kristalle von einheitlichem Raumgitteraufbau angesehen werden können, sondern nach Art der sogen. Parakristalle gesetzmäßig orientierte Zusammenordnungen kleiner Kriställchen von kolloidalen Dimensionen darstellen. Viele merkwürdige Eigenschaften des Graphits werden erst von diesem Gesichtspunkte aus verständlich. In dem Abschnitt über die Aufbereitung der Graphiterze wird das Adsorptionsgesetz von Gibbs nicht richtig formuliert (S. 216); denn durch eine Umhüllung der Erzteilchen mit Oel (bei der Schwimmaufbereitung) wird die Oberflächenspannung des Oeles nicht erniedrigt.

Durch den Abschnitt über Verwendung und Verbrauch von Graphit wird wohl zum ersten Male eine kritische Besprechung der sehr verschiedenartigen Anwendungszwecke

des Graphits gebracht und die Eignung des Graphits für einen bestimmten technischen Zweck aus den entsprechenden physikalisch-chemischen Eigenschaften abgeleitet. Als Lücke wird nur empfunden, daß die seit längerer Zeit bewährte Anwendung von Graphit zur Behinderung der Kesselsteinbildung keine Erwähnung findet. In den letzten Jahren hat die Anwendung von wasserlöslichem Kolloidgraphit als Kesselsteinverhütungsmittel ganz vorzügliche Erfolge gebracht. Richtigzustellen wäre, daß Graphithydrosole durch Zusatz von Gerbsäuren nicht ausflocken (S. 300), ferner zu ergänzen, daß durch Messungen von Freundlich festgestellt ist, daß der Kolloidgraphit „Kollag“ der E. de Haen A.-G., Seelze, an Feinteiligkeit die Sole von Acheson sogar übertrifft.

Die vorliegende Monographie kann allen, die sich für das eigenartige Gebiet des elementaren Kohlenstoffes und für die merkwürdigen physikalischen Eigenschaften des Graphits und deren praktische Verwertung in der Technik interessieren, bestens empfohlen werden.

Dr. Karplus.

**Die Grundlagen der photographischen Negativverfahren.** Von *Dr. Lüppo-Cramer*. 3. Aufl. Mit 126 Abb. Verlag Knapp, Halle a. S. 1927. Pr. geh. RM 39.—, geb. RM 42.—.

Die Photographie ist mehr und mehr zu einem Gemeingut geworden, und bald jeder Erwachsene kennt ihre Grundzüge. Wissenschaft und Technik sind unablässig bemüht, die Geheimnisse der photographischen Prozesse zu ergründen und neue Apparate und Verfahren ausfindig zu machen. So steht die Photographie als Wissenschaft und als Kunsthandwerk heute vollständig auf der Höhe der Zeit.

Trotz der großen Verbreitung der Lichtbildkunst sind aber leider ihre theoretischen Grundlagen und Probleme nur wenigen bekannt. Dem Deutschen ist dieses Studium leicht gemacht durch die Lektüre des von Eder in Wien herausgegebenen „Ausführlichen Handbuchs für Photographie“. Das nunmehr in 3. Auflage erschienene Werk von *Dr. Lüppo-Cramer*, dem Erfinder der modernen photographischen Desensibilisatoren, bildet Bd. II, Teil 1, dieses Handbuchs.

Es ist unmöglich, den gewaltigen Inhalt dieses Werkes auch nur teilweise zu referieren, es enthält auf über 800 Seiten die ganze Theorie und Praxis der photographischen Negativverfahren.

Die Fortschritte der Kolloidchemie haben die Lösung manches photographischen Problems ermöglicht, und so ist es für die Darstellung des Stoffes von größtem Vorteil, daß der Verfasser bei der Neuherausgabe des von Eder begründeten Werkes die photographischen Probleme vom kolloidchemischen Standpunkt aus angeht. Unter Mitwirkung der bedeutendsten Gelehrten auf den einschlägigen Gebieten enthält das Werk die Beziehungen der modernen Chemie und Physik zu den Eigentümlichkeiten aller Negativemulsionen. Aus der großen Zahl seien in dieser Hinsicht nur einige wenige Kapitel erwähnt: neue röntgenographische Untersuchungen über den photographischen Prozeß (*P. P. Koch*), die Rolle der photographischen Schutzkolloide, die photochemische Zersetzung des Brom- und Chlorsilbers vom Standpunkte des Atombaues und der Kristallstruktur (*K. Fajans*), zur Anwendung der Quantentheorie auf die Photographie (*J. Eggert* und *W. Noddack*), über die bakterizide Wirkung der Silbersalze auf die Gelatine nach den Untersuchungen von *H. Bechhold*, die von

G. Kögel aufgestellte Hydrierungstheorie der Sensibilisierung und Desensibilisierung u. v. a. m.

Wer sich beruflich oder wissenschaftlich mit dem Lichtbild beschäftigt, wird ohne das neue Buch von Lüppo-Cramer nicht auskommen.

Dr. Schlör.

Pflanzen als Gesteinsbildner. Von Julius Pia. Verlag Gebr. Bornträger, Berlin. Preis broschiert RM 19.50.

Das mit Abbildungen, die leider nicht alle gut herauskommen, reichlich ausgestattete Buch ist die erste Zusammenstellung über den wichtigen Gegenstand und deshalb von Bedeutung. Der Geologe, auch der geologisch gerichtete Laie wird viel Belehrung darin auf knappem Raum finden, die er sonst in vielen Büchern mühsam suchen muß; der Botaniker wird die Einführung in ein Grenzgebiet seiner Wissenschaft gegen die Geologie begrüßen. Mir scheinen besonders die Kalkalgenkapitel gut gelungen zu sein, während mir die Abschnitte über die Schwefelbakterien zu knapp vorkommen. Aber das sind persönliche Ansichten, die den Gesamteindruck nicht beeinträchtigen sollen, daß hier ein nützliches und wertvolles Buch vorliegt.

Prof. Dr. Drevermann.

Der Werdegang der Entdeckungen und Erfindungen. Hrsg. von Fr. Dannemann. Jedes Heft RM 3.—. München u. Berlin. R. Oldenbourg.

Heft 7: Die Optik und die optischen Instrumente. Von Karl Gentil. 71 S. m. 30 Abb. 1927.

Wie die ganze Schriftreihe wendet sich dieses Heft zunächst an die Besucher des Deutschen Museums zu München. Darüber hinaus bildet es eine willkommene Erweiterung des Wissensstoffes, wie ihn Schul- und kürzere Lehrbücher vermitteln. Besonders begrüßenswert sind die wirtschaftlichen und sozialen Notizen aus der deutschen optischen Industrie.

Heft 8: Bergbau. Von Oberbergrat Dr. H. Arlt. 74 S. m. 21 Abb. 1927.

Das Heft stellt eine außerordentlich gedrängte, sehr klare Darstellung des gesamten Bergbaues dar. Jeder Laie, der Gelegenheit hat, eine Grube zu besichtigen, wird gut tun, es vorher zu lesen. Er wird dann von seinem Besuch einen wirklichen Gewinn mitnehmen. Auch Bergverwaltungen sollten es ihren Angestellten und Arbeitern in die Hand geben. Bekommen diese doch von dem ganzen Betrieb, von dem sie meist nur einen kleinen Ausschnitt sehen, erst die rechte Anschauung, wenn dieser einmal in allen Teilen geschildert wird. Wertvoll sind dabei auch die Abschnitte: „Die wirtschaftliche Bedeutung des Bergbaues“, „Der deutsche Bergbau und seine Zukunft“ sowie „Die deutschen Montangesellschaften“.

Dr. Loeser.

Praktikum der qualitativen Analyse (für Chemiker, Pharmazeuten und Mediziner). Von Dr. Rudolf Ochs. Verlag Julius Springer, Berlin. Preis RM 4.80.

Die Grundlage des Ochschen Buches ist der Gang einer Gesamtanalyse. Die Reaktionen der einzelnen Elemente sind nicht, wie bei vielen Praktikumsbüchern, für sich, sondern im Zusammenhang mit dem Analysengang behandelt. Dadurch gewinnt die Darstellung an Lebendigkeit, und der Anfänger erkennt leicht, welche Bedeutung die einzelnen Reaktionen für den Gang der Analyse haben. Durch die Beschränkung des Stoffes auf die wichtigsten Reaktionen und Trennungsgänge wird erreicht, daß der Lernende nicht durch die Fülle des Materials verwirrt wird.

Der Verfasser betont selbst, daß sein Buch den Gebrauch größerer Lehrbücher der analytischen Chemie nicht erübrigt; im Verein mit diesen wird es dem Anfänger eine sehr wertvolle Stütze sein.

Dr. E. Heymann.

## NEUERSCHEINUNGEN

Antz, Eduard L. D. deutschen Sippen. Wo kommst Du her? (C. A. Starke, Görlitz)

Preis nicht angegeben

Fick, R. Maßverhältnisse an d. oberen Gliedmaßen d. Menschen u. d. Gliedmaßen d. Menschenaffen. (Verlag d. Akademie d. Wissenschaften, Berlin)

Preis nicht angegeben

Flug-Modellbau-Unterricht. Hrsg. v. Oskar Ursinus. (Verlag Flugsport, Frankfurt a. M.) RM 2.40

Neter, Eugen. Sorgen u. Fragen in d. Kinderpflege. 2. Aufl. (Verlag d. Aerztl. Rundschau Otto Gmelin, München)

Kart. RM 2.—, geb. RM 3.—

Neter, Eugen. Elternbriefe über Kinderpflege u. Erziehung. 2. Aufl. (Verlag d. Aerztl. Rundschau Otto Gmelin, München)

Kart. RM 2.80, geb. RM 4.—

Neter, Eugen. Arzt u. Kinderstube. 3. Aufl. (Verlag d. Aerztl. Rundschau Otto Gmelin, München)

Kart. RM 2.80, geb. RM 4.—

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.

## SPRECHSAAL

Die tropischen Meere als unerschöpfliche Energiequelle.

Wie denken sich die Herren Claude und Boucherot eine genügende Wärmeisolierung der langen Rohrleitung für das kalte Tiefenwasser? Wie lauten die Zahlenergebnisse der darauf bezüglichen Experimente?

Dr. A. Nagy.

Die Boernersche Erfindung.

Zu den Ausführungen in der „Umschau“ 1927, Nr. 10, S. 198, macht Herr Kapitän a. D. Erich Groppler auf einen Aufsatz in der „Deutschen Schifffahrt“ 1927, Nr. 5, aufmerksam, in dem zu der Erfindung kritisch Stellung genommen ist. Es heißt dort: „Daß die schnellschwimmenden Fische größere und mehr Kiemen besitzen als langsamschwimmende, ist zunächst noch kein Beweis dafür, daß ihre Schwimmbetätigung im wesentlichen durch die Kiemen geschieht. Tatsache ist, daß schnellschwimmende Fische nicht nur eine langgestreckte, sehr schlanke Form besitzen, sondern auch über eine überaus kräftige Schwanzflosse verfügen. So kann z. B. eine Forelle, in einem Stromlauf unterhalb eines mehr als meterhohen Wasserfalles schwimmend, sich ohne Schwierigkeit durch einen Schlag ihrer Schwanzflosse in den Oberlauf des strömenden Wassers empor-schnellen. Die gewaltige Kraft, die gerade der Haifisch in seiner Schwanzflosse besitzt und mit der er mit Leichtigkeit eine dicke Teakholzreeling mit einem Schlag zersplittert, ist bekannt. Die Aufgabe der Kiemen beim schnellschwimmenden Fisch ist hauptsächlich wohl darauf zurückzuführen, daß mehr Kiemenarbeit geleistet werden muß zwecks intensiver Atmung.“

Der Wasserströmungsvorgang, bei dem das Wasser vorn eingesogen und seitlich wieder ausgestoßen wird, kann möglicherweise tatsächlich zur Verminderung des Form- und Reibungswiderstandes nützlich sein. Es ist aber kaum wahrscheinlich, daß ein wesentlicher Vorteil darin liegt, diese Vorrichtung bei Seeschiffen am Bug und Vorschiff als allei-

nigen Antrieb des Schiffes auszubauen. Wenn eine derartige Verbesserung der Schiffsantriebskraft bei schnellen Booten und im stehenden oder nur leicht strömenden Gewässer möglich sein könnte, so müßte die Vorrichtung doch in dem Augenblick voll versagen, wo es sich um ein im Seegang stampfendes Schiff, das sich bekanntlich dauernd mit dem Vorschiff aus dem Wasser hebt, handelt. Ganz abgesehen davon, daß manche Behinderungen, die sich aus der Praxis ergeben werden, hinzutreten. Nur durch Opfern eines großen Teiles des Wirkungsgrades dürfte es ferner möglich sein, die am Bug des Schiffes angebrachten Einströmöffnungen und Kanäle durch Anbringung von Schutzvorrichtungen vor Verstopfungen zu schützen.“

## PERSONALIEN

*Ernannt oder berufen:* Dr. E. v. Skramlik, ao. Prof. f. Physiologie an d. Univ. Freiburg i. B., an d. Univ. Jena. — Prof. Dr. jur. et phil. Leopold v. Ubisch an d. Univ. Würzburg auf d. Ordinariat d. Zoologie u. vergleich. Anatomie an d. Univ. Münster i. W. — Prof. Dr. Kirschner, d. Chirurg d. Königsberger Univ. nach Tübingen als Nachf. v. Prof. Perthes. — D. o. Prof. u. Dir. d. mediz. Klinik in Würzburg Erich Grafe an d. mediz. Akademie in Düsseldorf als Nachf. v. Prof. A. Hoffmann. — D. Obergeringieur d. Siemens-Schuckert-Werke, Dr. rer. pol., Dr. jur. Walther Windel, z. Honorarprof. f. d. neugeschaffene Lehrfach d. Elektrizitätswirtschaft an d. Charlottenburger Techn. Hochschule. — Auf d. Lehrstuhl d. Geburtshilfe u. Gynäkologie an d. Mediz. Akademie in Düsseldorf d. o. Prof. Rudolf Theodor Edler von Jaschke in Gießen. — Z. Wiederbesetzung d. an d. Univ. Würzburg erl. ao. Professur f. Zahnheilkunde d. Privatdoz. Dr. Joseph Münch in Würzburg. — D. Prof. f. organ. Chemie an d. Techn. Hochschule in München, Heinz Fischer, an d. Univ. Leipzig als Nachf. f. Prof. Hantzsch. — D. ao. Prof. Dr. Gerstenberg an d. Univ. Halle als Prof. d. Kunstgeschichte an d. Univ. Madison (Wisconsin) U. S. A. — V. d. Techn. Hochschule z. Darmstadt d. o. Prof. d. Chemie an d. Bonner Univ. Richard Anschütz z. Dr.-Ing. ehrenh. — D. Privatdoz. in d. mediz. Fak. d. Univ. Tübingen Dr. Hermann Hoffmann (Psychiatrie u. Dr. Erich Schmidt (Haut- u. Geschlechtskrankheiten) z. ao. Prof. — Auf d. an d. mediz. Akademie in Düsseldorf erl. Lehrst. d. Hygiene d. Mitglied d. Reichsgesundheitsamtes Oberregierungsrat Prof. Dr. med. Paul Mantuffel. — Prof. Dr. Ernst Matthes in Breslau an d. Univ. Greifswald als Ordinarius u. Dir. d. zoolog. Instituts als Nachf. v. Paul Buchner. — D. geschäftsführende Mitgl. d. Verwaltungsausschusses d. Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft, Dr. jur. Friedrich Glum, z. Generaldir. d. Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft. In d. Generalverwaltung tritt am 1. April d. bisher. Regierungsrat im preuß. Ministerium f. Wissenschaft, Kunst u. Volksbildung Dr. Adolf Morobach als Geschäftsführer mit d. Amtsbezeichnung „Dir. d. Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft“ ein. D. bish. Verwaltungsassistent d. Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft, Dr. Max Lucas v. Cranach, wurde z. zweiten Geschäftsführer ernannt.

*Habilitiert:* An d. Univ. Freiburg i. B. Dr. Wilhelm Kast in d. naturwissensch.-mathemat. Fak. f. Physik u. Dr. Wilhelm Starlinger in d. mediz. Fak. f. innere Medizin. — Dr. Rudolf Nissen als Privatdoz. f. Chirurgie an d. Univ. München.

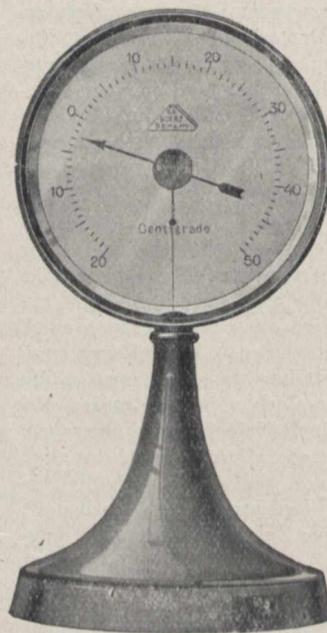
*Gestorben:* In Breslau im Alter v. 73 Jahren d. Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Wilhelm Uthoff, d. Vorsitzende d. Deutschen Ophthalmolog. Gesellschaft u. Mitherausgeber d. Monatsblätter f. Augenheilkunde. — In Baltimore d. Assyriloge Prof. Dr. Paul Haupt, e. d. bekanntesten deutsch-amerikanischen Gelehrten, im Alter v. 68 Jahren. — Albert Gockel, o. Prof. d. Physik an d. naturwissensch. Fak. d. Univ. Freiburg in d. Schweiz, im Alter v. 66 Jahren. — Im Alter v. 87 Jahren in Wien d. emer. o. Prof. d. Mathematik an d. dort. Univ. Dr. Franz Mertens. — Der Begründer d. Chemiker-Zeitung, Prof. Dr. Georg Krause, im 78. Lebensjahr in Köthen.

*Verschiedenes:* D. o. Prof. d. Geschichte an d. Techn. Hochschule in Zürich Dr. Alfred Stern ist v. d. Preuß. Akademie d. Wissenschaften z. korresp. Mitgl. ihrer philohistor. Klasse gewählt worden. — D. Westf. Provinziallandtag hat beschlossen, d. preuß. Staatsregierung f. d. Fall, daß e. techn. Fak., bestehend aus Kohlenchemie, Hüttenkunde u. Maschinenbau an d. Univ. in Münster errichtet wird, eine bare Beihilfe von 1 Million Reichsmark z. Verfügung z. stellen. — Am 5. April feiert Prof. Dr.-Ing. Ernst Eduard Beutel, Vorstand d. Technolog. Instituts d. Hochschule f. Welthandel in Wien s. 50. Geburtstag. — Prof. Dr. Siegfried Veit Simon, Botaniker u. Pflanzenphysiologe an d. Univ. Bonn, vollendet am 6. April s. 50. Lebensjahr. — Dieser Tage beging Prof. Dr. Rudolf Thurneysen, Ordinarius d. vergleich. Sprachwissenschaft an d. Bonner Univ., s. 70. Geburtstag. — D. Kölner Ordinarius f. deutsche Literatur Prof. Ernst Bertram hat d. Ruf als Nachf. auf d. Lehrst. Franz Munckers an d. Univ. München abgelehnt. — D. o. Prof. f. Pathologie an d. Univ. Göttingen, Geh. Med.-Rat Dr. Eduard Kaufmann, ist z. 1. April 1927 v. d. aml. Verpflichtungen entbunden worden.

## NACHRICHTEN AUS DER PRAXIS

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

17. Im Gegensatz zu den Tischthermometern, bei denen ein Bimetallstreifen mit Fühlhebeleinrichtung bekannter Art im Fuß des Instrumentes untergebracht ist, wodurch jedoch der Temperaturwechsel nicht schnell genug angezeigt wurde, weil das Bimetall-Element von einer isolierenden Luftschicht umgeben war, ist beim Goertz Tisch-Thermometer ein abweichender Weg beschritten worden. Der Messing-Metallfuß des Instrumentes selbst ist als Teil des Bimetall-Körpers benutzt worden. In seinem oberen Teil, nahe dem Skalengehäuse, ist in diesem Metallfuß ein Invarstahlröhrchen befestigt, das senkrecht nach unten in den Fuß hineinragt. Das untere, abgeschrägte



Ende dieses Röhrchens stützt sich auf einen Hebel und dieser Hebel drückt mit seinem schneidelförmigen Ende auf einen zweiten Hebel, dessen freies Ende mit einem feinen Metallrädchen verbunden ist, das in derselben Weise wie beim Goertz-Tisch-Barometer in das Skalengehäuse hineingeführt ist und mit seinem oberen Ende unter Vermittlung einer ganz feinen Metallkette die Zeigerwelle umgibt und diesen Zeiger der Bewegung der Fühlhebeleinrichtung entsprechend dreht. Der Zeigerweg ist in 70 Celsiusgrade (Centigrade) unterteilt, 20° unter dem Gefrierpunkt und 50° über dem Gefrierpunkt. Das Instrument ist also weit über die Temperaturschwankungen, welche in geschlossenen Räumen vorkommen, hinaus brauchbar. Da der Instrumentenfuß, welcher das sich stark ausdehnende Element des Bimetall-Körpers bildet, mit einer großen Oberfläche der Zimmerluft ausgesetzt ist, so ändert dieser Metallkörper seine Eigenwärme sehr schnell und die Anzeigevorrichtung folgt daher jeder Temperaturänderung sofort. Dem Wand-Thermometer gegenüber gewährt dieses Tisch-Thermometer den Vorteil, daß es überall im Raume aufgestellt werden kann, und daß die Zeigerstellung auch auf größere Entfernungen sichtbar ist. Auf Wunsch kann das Tisch-Thermometer auch mit Fahrenheit-Skala geliefert werden.

(Fortsetzung von der 2. Beilagensseite)

Zur Frage 56, Heft 3. Einen einfachen Speiseaufzug, ca. 15 kg Nutzlast, liefere ich zu ca. RM 500.— einschließlich Montage.

St. Blasien (Schwarzwald).

Walter Dürr.

Zur Frage 98, Heft 6. Die angebotene Masse dichtet wohl die vorhandenen Risse ab, verhindert aber nicht, daß unter den Witterungseinflüssen neue Risse entstehen. Es muß auch eine Haut auf die Oberfläche gebracht werden.

Dresden.

A. Prée G. m. b. H.

Zur Frage 112, Heft 7. Beschriftungen etc. auf gehärtetem, poliertem Stahl lassen sich leicht und dauerhaft mit Spezial-Stahlätze der Chemischen Fabrik Alfred Michel, Eilenburg, herstellen.

Eilenburg.

Dr. F. Michel.

Zur Frage 118, Heft 7. Tische für Ausstellungen. Wegen Nichtgebrauchs gebe ich einige patentierte, in Kofferform zusammenlegbare Tische und Etagere ab. Abbildungen stehen zur Verfügung.

St. Blasien (Schwarzwald).

Walter Dürr.

Zur Frage 120, Heft 7. Mittel gegen Sommersprossen. Es wird empfohlen das Werkchen: Die Schönheitspflege der Haut und ihre Behandlung, von Dr. Artur Kann. Verlag Oscar Coblenz, Berlin W 30. Auch Dr. Jessner: Behandlung kosmetischer Hautleiden. Verlag Curt Kabitzsch, Würzburg. (Dermatologische Vorträge Nr. 17.) Mit Herstellungsverfahren für Salben gegen diese Uebel dient Ihnen Chem. Labor. City, Berlin W 15.

Berlin.

Verlag f. angew. Wissen.

Zur Frage 120, Heft 7. Als sicher und dauernd wirkendes, radikales Mittel gegen Sommersprossen und Leberflecke wäre vor allem die verflüssigte Karbolsäure in konzentrierter Form bei vorsichtigster Verwendung zu empfehlen. Mit einem kleinen Glasstäbchen oder einem Streichholze betupfe man oberflächlich jeden einzelnen braunen Fleck. Die stark ätzende Karbolsäure färbt die Flecke zuerst weiß, dann schwärzlich und rot. Nach wenigen Tagen verblassen die Flecke. Aus Schönheitsrücksichten wird man immer nur einige wenige Flecke auf einmal behandeln. Eine wirksame Therapie besteht auch im Auflegen von Leinenlappchen, die man mit 1% (!) Sublimatlösung (Quecksilberchlorid, stark giftig und ätzend!!) tränkt und mehrere Stunden liegen läßt. Durch die hervorgerufene reaktive Entzündung werden die oberen Epidermislagen, die das Hautpigment enthalten, abgestoßen. Die entstehende leichte Entzündung ist mit Puder, Borvaselin od. dgl. zu behandeln. — Neuerdings wurde eine sog. Ignipunktur der Flecke mit besonderen Nadeln empfohlen, die wenig schmerzhaft ist. Als prophylaktisches Mittel gegen Sommersprossen ist 3% Zeozon zu empfehlen, ein Derivat des Aeskulins, welches die chemisch wirksamen kurzwelligen Strahlen absorbiert. Den gleichen Schutz gewährt auch eine 10%ige alkoholische Tanninlösung (oder Tanninvaselin), die beinahe zwei Tage wirksam bleibt (auch zur Verhütung von Sonnenbrand sehr geeignet).

Haida (Böhmen).

H. Meißner.

Zur Frage 135, Heft 8. Die Fliegenschmutz-  
fleckchen werden durch Abreiben mit lauwarmem Essigwasser schnell entfernt.

Berlin.

Verlag f. angewandtes Wissen.

Zur Frage 135, Heft 8. Ich habe einen gelbseidenen Lampenschirm auf folgende Weise von Fliegenschmutz gereinigt: Zuerst habe ich die schmutzigen Stellen mit weißen Leinenlappchen mit lauwarmem Wasser getaucht, dann mit einem zweiten in Salmiakgeist getauchten Lappen die Stellen abgerieben, bis sie sauber waren, und dann wieder mit lauwarmem Wasser nachgespült. Der Schirm ist wie neu geworden, weder das Gewebe noch die Farbe hat gelitten.

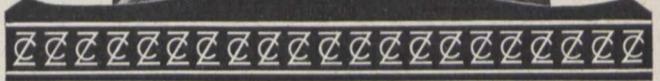
Darmstadt.

Frau F.

Zur Frage 155, Heft 8. Federn goldfarbig färben. Verwenden Sie einen Goldfirnis, aus einer Auflösung von Schellack in Alkohol mit einem Zusatz von Pikrinsäure und 1% Borsäure. Wenn die Federn vorverpuffert werden, können Sie noch andere einfache Methoden ohne Galvanisierung anwenden.

Berlin.

Verlag f. angewandtes Wissen.



## Schon im besten Mannesalter

verlieren ganz normale Augen die Fähigkeit, sich auf die Nähe scharf einzustellen. Ignorieren Sie das nicht, jeder Zwang rächt sich. Wenn Sie aus 30 cm Entfernung den kleinen Druck der Zeitung nicht mehr mühelos lesen können, helfen Sie Ihren Augen durch eine bequeme Lese- und Arbeitsbrille mit Zeiss-Punktalgläsern. Wie dankbar sind Ihre Augen für Zeiss-Punktalgläser! Sie können wieder in jeder Richtung deutlich sehen und ungezwungen, frei und natürlich den Schriftzeilen folgen.

# ZEISS

## Punktalgläser für Brillen und Klemmer

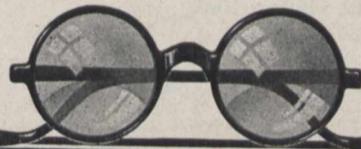
Zeiss-Zweistärken-Punktalgläser sind aus *einem* Stück geschliffen mit *zwei* Wirkungen für die Nähe und die Ferne. Mit unsichtbarer, haarscharfer Trennungslinie ohne Bildverschommenheit.

Man achte auf das Wort „Punktal“.  
Aehnlich Klingendes ist nicht „ZEISS“.

Zeiss-Punktalgläser bedürfen besonders sorgfältiger, fachmännischer Anpassung. Sie sind daher nur in den durch Zeiss-Schilder gekennzeichneten

optischen Fachgeschäften

zu haben. Ausführliche Druckschrift Punktal 15 und jede Auskunft kostenfrei von Carl Zeiss, Jena, Berlin, Hamburg, Köln, Wien.



Zur Frage 158, Heft 9. Fischmehl dient nur als Bei- bzw. Mastfutter z. B. für Schweine. Sein Nährwert kann nicht mit Getreidefutter verglichen werden, da es sich bei ihm um ein Eiweißfutter handelt, beim Getreidefutter dagegen um ein Futter, das nach Stärkewerten bewertet wird. Der Preis beträgt je nach der Qualität und dem Gehalt ca. RM 20.— bis 25.— per Zentner. Starke Produktion befindet sich in Wesermünde. Zu näherer Auskunft, Aufstellung von Futtermitteln usw. bin ich auf ausführliche Anfrage gern bereit.

Oldenburg i. O., Kastanienallee 44. S. Gericke.

Zur Frage 176, Heft 10. Die Chemische Fabrik und Metallwerk Merkle in Rockenhausen (Pfalz) befaßt sich mit der fabrikmäßigen Entfernung und Gewinnung des Zinn- und Zinküberzuges von Weißblech, Konservendosen und verzinkten Geschirren auf chemischem Wege. Die Entfernung geschieht durch Beizen mit verdünnter Schwefelsäure, bzw. Aetzkalilauge und Reduzierung der so gewonnenen Metalloxyde zu den betr. Metallen. Da es sich um keine Fabrikationsgeheimnisse handelt, ist die Firma vielleicht bereit, Ihnen mit genaueren Angaben zu dienen. Jedenfalls wird Ihnen auf Anfrage gerne Bescheid gegeben.

Ludwigshafen a. Rh. Dipl.-Ing. Adolf Kümme.

Zur Frage 179, Heft 10. Amperemeter. Wenden Sie sich an Ingenieurbureau Meyer & Bollbach, Frankfurt a. M., Hauptgüterbahnhof, Güterstraße, ATEGE-Haus. Buchschlag. G. M.

Zur Frage 179, Heft 10. Amperemeter für Wechselstrom, sowie alle übrigen elektrotechnischen Apparate liefert die Firma Hartmann & Braun, Frankfurt a. M. Darmstadt. K. H. R.

Zur Frage 181, Heft 10. Ein wirkungsvoller Schutz für die Ausschnitt-Kartothek dürfte ein Ueberzug mit Kollodiumlösung sein, die von der Chemischen Fabrik auf Actien vorm. E. Schering, Berlin, zu beziehen ist.

Berlin. Dr. Staudacher.

Zur Frage 181, Heft 10. Ausschnitte aus Zeitungen usw., aufgeklebt oder nicht, lassen sich für lange Zeit vor Staub und vor allen Dingen vor Zerfall des mangelhaften Zeitungspapiers schützen, indem man sie mit Zapon- oder Zellonlack bestreicht oder durch einen Zerstäuber besprüht. Zum Aufkleben muß säurefreier Leim benutzt werden wie z. B. Pelikanol.

Kassel. B.

Zur Frage 182, Heft 10. Der Geruch hängt wahrscheinlich mit noch ungeklärten chemischen Vorgängen in Abflußrohren zusammen, die vor allem dann zu unangenehmen Gerüchen durch die Siphons hindurch führen, wenn durch den Hauptkanal Gemüsewasser gegossen wurde. Doppelte Siphons helfen etwas. Das Phänomen selbst ist leider noch ungeklärt.

S. T.

Zur Frage 184, Heft 10. Nekal A und neuerdings Nekal BX wird hergestellt von der I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft. Nekal BX hat ein unvergleichlich hohes Netzvermögen. Es kommt vor allem für die Verwendung bei den Veredlungsprozessen der pflanzlichen Fasern in Frage, während für das Gebiet der animalischen Fasern von der gleichen Firma andere Produkte unter dem Namen Leonil SB, das ebenfalls von größter Netzwirkung ist, und Leonil S, welches hauptsächlich im Durchfärben und Karbonisieren bevorzugt wird, in den Handel gebracht werden. Neopermin wird von der Chemischen Fabrik Pott & Co. in Dresden hergestellt. Es ist ein flüssiges Produkt, während die oben genannten feste Pulver sind.

H. F. A.

Zur Frage 190, Heft 10. Reines Kohlen-säurewasser greift unter Umständen Beton an, insbesondere dann, wenn er noch nicht das richtige Alter hat (nach 1—3 Monaten Alter erhöht sich der Widerstand ganz bedeutend). Unter „reinem Wasser“ in diesem Sinne ist ein Wasser zu verstehen, das möglichst frei von Kalksalzen ist. Die Möglichkeit, daß in der basalhaltigen Gegend von Wächtersbach das Quellwasser salzfrei ist, ist jedenfalls gegeben. Ähnliche Verhältnisse sind beispielsweise bei verschiedenen Schwarzwaldtälen vorhanden, wo das frische,

klare Wasser gleichfalls Betonwehre arg angegriffen hat. Bei dem dichten Gefüge, das unsere Rohre aufweisen, und weil immer nur gute, alte Ware abgegeben wird, können wir uns aber mit dieser Erklärung nicht zufriedengeben. Es wäre noch zu untersuchen, ob nicht die Rohre irgendwie in saurem Grundwasser liegen. Eine häufige Erscheinung, gerade im Basaltgebirge, besteht darin, daß die Wiesen, da auf undurchlässigem Boden gelegen, stark kohlen-säure- und humus-säurehaltiges Grundwasser aufweisen. Solche Wasser zerstören natürlich jeden Beton. Eine richtige Auskunft kann erst gegeben werden, wenn man die örtlichen Verhältnisse aus eigener Anschauung kennengelernt hat.

Biebrich a. Rhein. Dyckerhoff & Widmann A.-G.

Zur Frage 191, Heft 11. Wenden Sie sich an „Habäma“ Hallische Bäckereimaschinenfabrik Rausch & Filbrey, Halle-Ammendorf, oder auch Bäckereimaschinenfabrik Herbst, Halle-Sa.

Bomlitz-Waslode. G. Brummack.

Zur Frage 192, Heft 11. Druckschalter sind zu haben auf die Adresse: „Heiligkreuz“ in Heiligkreuz bei Weiße (O.-S.). Allerdings werden diese Schalter nicht für Unterputz gebaut. Wegen ihrer unbegrenzten Lebensdauer und sonstiger Vorzüge sind sie aber jedem anderen Schalter vorzuziehen. Hierbei ist besonders zu erwähnen, daß sie für 2—7 Serien gebaut werden, und zwar so, daß jede Serie für sich und auch beliebige Gruppen ein- und ausgeschaltet werden können, ohne daß eine nichtgewünschte zum Mitbrennen kommt. Später kommen auch solche für 15 Serien in den Handel. Ein solcher Schalter ersetzt dann 15 einpolige Ausschalter, was eine große Ersparnis an Material, Montage, Strom etc. bedeutet.

Heiligkreuz. S. Valerius.



### Die Wunder des Wasserwanderns

zeigt Ihnen das Klepperboot, das Sie, ebenso wie das Klepperzelt, zerlegt auf der Straße und in der Bahn im Rucksack mitschleppen können. Mit Wandern auf Fluß, See und Meer verbringen Sie Ihre Sonntage und Ferien gesund, billig und reizvoll. Die unbedingt sicheren, starken Klepperboote dürfen nicht verglichen werden mit den gewöhnlichen, schmalen Falbooten aus billigerem Material. Wir liefern nur direkt, nicht durch Detailgeschäfte. Adressen eigener Lager in allen größeren Städten auf Anfrage. Verlangen Sie die illustrierte Schrift „Wasserwandern“ gegen 80 Pfg. oder einfache Gratis-Boots- und Zelt-Preisliste.

**Klepper-**  
Falboot-Werke Größte Falboot-  
Rosenheim Um Werft der Welt  
Klepper

Welcher Gutgesinnt erleichtert jungem Geiger den Besuch des Konservatoriums durch finanzielle Mittel? Gefl. Angebote erbeten unter J. K. 1277 an die Anzeigenverwaltung der „Umschau“.

Kennen Sie **Tee Messmer** den vorzüglichen, Sie von im Verbrauch so sparsamen „Ceylon-Indian“ (Englische Mischung) das 50 gr-Paket 95 Pfg., die aromatische „Mandarin-Mischung“ (Russische Mischung) das 50 gr-Paket 1,30 Mk. und den unübertrefflichen, rassigen „Hochland-Tee“ das 50 gr-Paket 1,50 M. Verlangen Sie **gratis Proben** von der Zentrale **Ed. Messmer, G.m.b.H., Frankfurt-M.** und Angabe der Niederlagen Ihres Wohnsitzes.

