

Schmiersystem für Zylinder und Triebwerk 1 g/PS/h. Einen weiteren Abschnitt bilden die besonderen Aufgaben der Schmiertechnik im Brennkraftmaschinenbau. Hierzu zählt die Ausbildung von Ömlaufsystemen. Es werden dabei die Vorzüge und Nachteile verschiedener Umlaufsysteme an Vergaser- und Dieselmotoren besprochen; ferner mechanische Ölzuführungsapparate unter Erläuterung der Vorteile getrennter Schmierung von Zylindern und Triebwerk.

In der Aussprache fragte Wa. Ostwald, ob Votr. erklären könne, warum einerseits ein und dasselbe Öl in verschiedenen Wagen, andererseits verschiedene Öle in gleichen Wagen sich verschieden verhalten, indem sie einmal in kürzerer, einmal in längerer Frist dunkeln, ob es ferner zutreffend sei, daß man in der Zeitdauer dieses Dunkelns ein Maß für die Güte der Öle habe. Des weiteren wünschte er die günstigste Ölsumpftemperatur kennen zu lernen, ebenso den Einfluß der Vergasereinstellung. Obermarinebaurat Schulz wies auf ein Lagermetall hin, eine Phosphorbronze, die sich kalt ziehen läßt und deren glatte Oberfläche sie besonders geeignet erscheinen läßt. Obering. v. der Bank gab Erfahrungen der Werft Blohm & Voß bekannt. Er betonte die besonders gute Eignung von Torbulofiltern für die Reinigung von Schmieröl und die Notwendigkeit, von vornherein glatte Kolbenringe in den Zylindern zu verwenden. Besonders das schwedische Material sei für solche Kolbenringe besonders geeignet. Zum Schluß betont Votr. auf die Anfrage Ostwalds, daß die Farbe des Öles keinen Schluß auf seine Eigenschaft zulasse. Als günstigste Ölsumpftemperatur bezeichnete er 60 bis 80°. Die Lebensdauer eines Öles schwanke zwischen 2000 und 15 000 km. —

Ing. W. Wisser, Berlin: „Gas und Öl in Industrie und Kraftwerk.“

Die Entwicklung der Feuerungstechnik und Wärmewirtschaft hat die festen Brennstoffe zur Wärme- und Kraft-erzeugung immer mehr verdrängt, um sie durch Gas oder Öl zu ersetzen. Die heute meistens verwendeten Gase sind: Gichtgas, Generatorgas und Starkgase. Die Güte der Verbrennung ist abhängig von Diffusion, mechanischer Mischung, Reaktions- und Zündungsgeschwindigkeit, Temperatur und anderem mehr. Die erreichbare Höchsttemperatur ist weiter bedingt durch die Brennzeit und das Brennraumvolumen. Das Leuchten oder Nichtleuchten des Verbrennungsraums ausfüllenden Mediums hat auf die Wärmeübertragung verschiedene Wirkung und ist abhängig von der Art des Brennstoffes und der Verbrennung. Eine leuchtende Flamme strahlt bei gleicher Temperatur erheblich größere Wärmemengen ab als die nichtleuchtende, nur aus Kohlensäure und Wasserdampf und Stickstoff bestehende, was für den Bau von Öfen von großer Bedeutung ist. Die Anwendung des Gases in der Industrie ermöglicht vielfach eine bedeutende Steigerung der Wirtschaftlichkeit. Die Wirkungsgrade alter mit festen Brennstoffen beheizter Öfen lassen sich beträchtlich erhöhen, und die Leistung neuzeitlicher Öfen ist durch die Anwendung des Gases mit ihren vielen technischen und betrieblichen Vorteilen erheblich gestiegen. Durch die mehr und mehr einsetzende Rationalisierung und Fließarbeit in der Industrie wird auch der Industrieofen immer mehr zur Wärmemaschine. An den großen industriellen Öfen hat man neuerdings Versuche gemacht, um die für die Wärmeübertragung schlechten Chamotterekuperatoren durch feuerfeste metallene Vorwärmer zu ersetzen. Die Leistung und die Güte der Wärmeübertragung ist hierbei infolge besserer Wärmeleitfähigkeit und dünnerer Wände gegenüber den üblichen Rekuperatoren beträchtlich gestiegen. Es gibt wohl keine Beheizungsart, die nicht mit Gasfeuerung zu betreiben wäre. Bei den neuzeitlichen Öfen sind meist Hochdruckbrenner angewandt, die entweder unter einem Gasdruck von 5000+3000 mm W.S. die zur Verbrennung nötige Luft oder unter einem Luftdruck von 600+1200 mm W.S. das Gas selbst ansaugen. Die Mischung beider Medien geschieht am wirkungsvollsten im Injektor, von dem das verbrennungsreife Gemisch mit großer Geschwindigkeit den Brennern im Ofen zuströmt. Bei einigen Brennern wird unter Einwirkung eines Katalysators eine flammenlose Verbrennung erzielt. Die Anwendung der Gasbeheizung bei Dampfkesseln hat nur auf den Hüttenwerken Bedeutung erlangt, denn die Hochöfen liefern ein für die Dampferzeugung geeignetes, wenn auch heizwertarmes Gas. Bei dem hohen

Grad der Vervollkommnung der kohlegefeuerten Großkessel, die einen Wirkungsgrad bis 85% erreichen, ist eine Beheizung mit Starkgas nicht wirtschaftlich. Auch die gasgefeuerten Zentralheizungen bieten gegenüber den koksgefeuerten Vorteile in betrieblicher und hygienischer Hinsicht. Die Gasmaschinen können in ihrer heutigen Form als sehr hoch entwickelte und betriebssichere Einrichtungen von ziemlicher Wirtschaftlichkeit angesprochen werden. Infolge ihrer Unverwundlichkeit, des geringen Verschleißes und der einfachen Wartung sind besonders die liegenden langsam laufenden Maschinen zur Ausführung gekommen, unter denen sich die Zweitaktmaschine infolge ihrer geringen Anlagekosten und des kleineren Raumes auszeichnet. Bei größeren Anlagen läßt sich die fühlbare Wärme der Abgase und des Kühlwassers zur Erzeugung von Hoch- und Niederdruckdampf ausnutzen, womit dann eine weitere Verbesserung des Wirkungsgrades erzielt wird. Von großem wirtschaftlichen Vorteil kann ferner die Kupplung von Kraft- und Wärmebetrieben sein, wie sie bei den Hüttenwerken meist durchgeführt ist. Auch in mittleren Betrieben kann diese Kupplung Bedeutung haben, namentlich für Werke mit verhältnismäßig hohem Kraftanteil und solche, bei denen gleichzeitig Gas für Feuerungszwecke verbraucht wird. Die Anwendung der Gasmaschine in Kraftwerken für Spitzenleistung erlaubt nicht nur ein wirtschaftliches Decken der Spitzenlasten, sondern ermöglicht auch günstigere Betriebsbedingungen für die Grundlastmaschinen, sofern sie immer voll belastet sind. Wegen ihrer starken Leuchtfähigkeit ist die Ölflamme mit ihrer hohen Verbrennungstemperatur von besonderem Vorteil für die Wärmeübertragung an das Wärm- oder Schmelzgut. Für die Verbrennung des Öles ergeben sich zwei Möglichkeiten, nämlich die Verbrennung nach vorangegangener Vergasung oder Verdampfung, sowie die Verbrennung nach der Zerstäubung. Die Verbrennungsluft wird meist mittels Gebläse zugeführt. Ölgefeuerte Öfen findet man in allen Industriezweigen; besonders in solchen Werken, die nur zeitweise zum Wärmen oder Schmelzen ihre Feuerstätten betreiben, sind sie die gegebene Ofenart. Bei Dampfkesseln findet die Ölfeuerung meist nur zur Aufnahme von Spitzenlasten Anwendung. Mit besonderem Vorteil wird die Ölfeuerung bei Schiffskesseln angewendet. Auch viele Zentralheizungskessel werden mit Ölfeuerung betrieben. Zur Krafterzeugung aus Öl bedient man sich des Dieselmotors, und zwar sind kleine Dieselanlagen gegenüber Dampfbetrieb meist wettbewerbsfähig, sie wurden im Laufe der letzten Jahre jedoch vielfach durch Sauggasanlagen verdrängt, wo die Möglichkeit eines Starkgasanschlusses nicht gegeben ist. Der Bau der Viertaktmaschine geht immer mehr zurück, während die Zweitaktmaschine infolge ihrer einfachen betriebssicheren Bauart mehr zur Anwendung kommt. Besonders starken Anklang haben diese Maschinen in der Schifffahrt gefunden. Sehr im Vordergrund steht in letzter Zeit die Anwendung des Dieselmotors zur Stromerzeugung in Kraftwerken, besonders zur Aufnahme von Spitzenlasten. —

Zu Ausschußmitgliedern wurden gewählt: Dr. Wiedemann, Rheinisch-Westfälisches Braunkohlen-Syndikat, Essen; Dir. Ing. Lest, Muskauer Papierfabrik Graf Arnim, Muskau O.-L.; Dr. Rühlemann, Papierfabrik Muldenstein G. m. b. H., Wolfgrün Sa.; Dir. Dr. Nerreiter, Kokswerke und Chemische Fabriken, Berlin.

## Kaiser Wilhelm-Institut für Metallforschung.

### Colloquium.

Berlin-Dahlem, Harnackhaus, 7. November 1930.

Vorsitzender: Prof. Dr. O. Bauer.

Dr. W. Boas: „Oberflächenuntersuchungen mit Elektronenbeugung“ (nach Versuchen von E. Rupp, E. Schmid und W. Boas).

Nach einer Einführung in die Elemente dieser im Institut erst kürzlich aufgenommenen Untersuchungsmethode und einem Überblick über bisherige Versuche über die Elektronenbeugung an passivem Eisen<sup>1)</sup> werden neuere Ergebnisse zur Frage der Sauerstoffbeladung des Wolframs mitgeteilt<sup>2)</sup>. An einem im Hochvakuum auf verschiedenen hohen Temperaturen erhitzten reinen Wolframblech wurden unter verschiedenen Einfallswinkeln Elektronen zur Beugung gebracht, deren Ge-

<sup>1)</sup> E. Rupp und E. Schmid, Naturwiss. 18, 459 [1930].

schwindigkeit zwischen 70 und 2000 V stetig variiert wurde. Die Intensitäts-Maxima der abgelenkten Elektronen wurden elektrometrisch gemessen und dem Gitter des Wolframs zugeordnet, wobei sich im Mittel ein inneres Potential des Wolframs von etwa 10,5 V ergab, das vom Einfallswinkel unabhängig war und auch wenig oder gar nicht temperaturabhängig zu sein scheint. Einige auf eingelagerte Gasatome zurückgeführte Maxima, die halben Ordnungszahlen entsprechen würden, verschwanden erst nach Erhitzung der Probe über 3000°. Außerdem wurden bei hohen Einfallswinkeln und hohen Elektronengeschwindigkeiten Maxima gefunden, die dem Gitterpotential  $\phi$  entsprechen müßten.

Nach kurzer Einwirkung von Sauerstoff bei 0,05 mm Quecksilberdruck ergaben sich neun weitere Intensitätsmaxima, die der passiven Oberfläche entsprechen. Sie verschwanden wieder nach Glühung oberhalb etwa 2000°. Unter der Annahme, daß das innere Gitterpotential des Wolframs auch in der Oberflächenschicht wirksam sei, ließ sich aus diesen Maximis eine Gitterkonstante von 4,45 bis 4,47 Å errechnen.

Es ist nun sehr bemerkenswert, daß es sowohl bei Eisen wie bei Wolfram möglich ist, unter den gleichen Annahmen und unabhängig vom kristallographischen Bau der Unterlage eine solche „Gitterkonstante“ der eigentlichen passiven Schicht auszurechnen. Da sich beim Wolfram nur eine solche Konstante finden ließ, also ein Wolframoxyd nicht anwesend war, handelt es sich hier offenbar um eine Sauerstoffschicht nach der von Langmuir angegebenen Art. Wie beim Wolfram, so scheint auch beim Eisen, abgesehen von den hier gleichzeitig auftretenden Oxyden, eine einatomige Sauerstoffschicht die Oberfläche zu bedecken, übrigens mit dem Abstand 3,4 Å-E. —

Dr. E. Schmid: „Zur Entstehung der Deformationstexturen“ (nach gemeinsamen Versuchen mit W. Boas und G. Wassermann).

Die röntgenographisch gefundenen Deformationstexturen kubisch-flächenzentrierter Metalle konnten bisher aus dem kristallographischen Mechanismus der Deformation gezogener oder gedrückter Einzelkristalle nicht erklärt werden. Dies gelingt erst durch die Annahme, daß sich in den einzelnen Kristalliten des Haufwerks insgesamt je drei gleichartige Translationsmechanismen betätigen. So konnten die Zieh- und Stauchturen kubischer Metalle rechnerisch behandelt und aus ihnen die Walztextur abgeleitet werden. Der Unterschied in den Walzturen der hexagonalen Metalle Zn und Mg beruht auf der verschiedenartigen geometrischen Auswirkung der Zwillingsbildung in den beiden sonst gleichen, nur durch das Achsenverhältnis unterschiedenen Gittern. —

Dr. G. Wassermann: „Anisotropie von Zinkblechen“ (nach gemeinsamen Versuchen mit E. Schmid).

Außer der Festigkeit und Dehnung sind auch der thermische Ausdehnungskoeffizient und der Elastizitätsmodul im Zinkwalzblech deutlich richtungsabhängig und qualitativ aus der Walztextur und der Anisotropie des Zn-Einkristalls zu erklären. —

Dr. J. Weerts: „Versuche an Gold-Kupferkristallen“ (nach gemeinsamen Versuchen mit G. Sachs).

Die früher an Einzelkristallen der Mischkristallreihe Gold-Silber ermittelten fundamentalen Legierungswirkungen finden sich in sehr verstärktem Maße bei abgeschreckten Gold-Kupferkristallen wieder. Untersucht wurden bisher, außer reinsten vakuumerschmolzenen Kupfer- und Goldkristallen, Mischkristalle mit 6 und 25 Atom-% Gold. Diese haben eine im Vergleich zu Gold-Silber- und  $\alpha$ -Messingkristallen gleicher Konzentrationen außerordentlich hohe Fließgrenze: Die kritische Schubspannung eines Mischkristalls mit 6 Atom-% Gold ist 35mal so groß wie die eines reinen Kupfer- oder Goldkristalls. Auch die Fließ- bzw. Verfestigungskurven zeigen die bei Gold-Silberkristallen gefundenen Kennzeichen der Legierungswirkung in verstärktem Maße. Besonders eingehend wurden Kristalle mit 25 Atom-% Gold untersucht, die nach dem Abschrecken von 800° die ungeordnete Atomverteilung der Substitutionsmischkristalle, nach längerem Tempern (zehn Tage bei

325 bis 345° im Vakuum) indes eine gesetzmäßige Einordnung der Atome im kubisch-flächenzentrierten Gitter zeigten. Die Ecken des Elementarwürfels sind von Gold-, die Flächenmitten von Kupferatomen besetzt. Die mit dieser, übrigens ziemlich träge verlaufenden, Atomordnung sich einstellenden Eigenschaftsänderungen sind von großem physikalischen Interesse. Röntgenaufnahmen hoher Präzision ergaben mit zunehmender Ordnung der Atome eine Abnahme der Gitterkonstanten des Kristalls von 3,755 auf 3,751 Å-E. Die elastische Anisotropie der Kristalle wurde an Hand von Zugelastizitätsmessungen bestimmt. Sie ist bei ausgeglühten Kristallen sehr erheblich (1 : 2,7), geht beim Anlassen deutlich zurück (1 : 2,5), während der Elastizitätsmodul größer wird. Der elektrische Widerstand und die kritische Schubspannung sinken beim Anlassen auf rund die Hälfte, bleiben aber wesentlich größer als bei den reinen Metallen Gold und Kupfer. Die Verfestigungskurven der angelassenen Kristalle haben eine ganz andere Form als die der abgeschreckten Mischkristalle, ähnlich wie die der reinen Metalkristalle. Dicht jenseits der Fließgrenze setzt eine starke Verfestigung ein, die zu sehr bedeutenden Werten des Schubwiderstandes führt. Endlich wurde die Orientierungsänderung der Kristalle während des Zugversuches verfolgt. Im ganzen ändern sich mit dem Übergang von der ungeordneten zur geordneten Atomverteilung in der Legierung AuCu<sub>3</sub> die untersuchten Eigenschaften der Einzelkristalle im Sinne einer Annäherung an die der reinen Metalle. —

Dr. G. Wassermann: „Weitere Versuche zur Duraluminvergütung“ (nach Versuchen mit I. Hengstenberg und E. Schmid).

Seit festgestellt wurde, daß die alte „Ausscheidungstheorie“ mindestens die Kaltvergütung der duraluminartigen Legierungen nicht erklären kann, daß die Vergütungseffekte vielmehr schon vor dem eigentlichen Ausscheidungsvorgang (d. h. soweit dieser röntgenographisch oder mikroskopisch nachweisbar ist) eintreten, bemüht man sich in verstärktem Maße, den eigentlichen physikalischen Vorgang, der zur Härtesteigerung führt, aufzudecken. Dazu wurden neuerdings Röntgen-Intensitätsmessungen an abgeschreckten und bei Raumtemperatur gelagerten Duraluminröhren mit Hilfe einer Ionisationskamera vorgenommen. Es zeigte sich, daß die Linienintensität beim Lagern zunimmt, während die Streustrahlung abnimmt. Nach allgemeinen Überlegungen über die Intensitätsverhältnisse bei Mischkristallen mit statistischer Atomverteilung und solchen mit teilweiser Entmischung wurden diese Ergebnisse dahin gedeutet, daß die Kupferatome sich an bestimmten Stellen des Gitters anreichern, daß es sich also um eine Vorstufe der Ausscheidung handelt. Weitere vergleichende röntgenographische und mechanische Untersuchungen zeigten, daß bei Vergütungstemperaturen oberhalb 150° C die Kupferausscheidung unmittelbar nachweisbar ist und tatsächlich viel später erfolgt als die Festigkeitssteigerung. Kalt- und Warmvergütung beruhen wahrscheinlich auf den gleichen Vorgängen im Mischkristallgitter. —

Prof. Dr. O. Bauer: „Über den Angriff von Metallen durch Insekten.“

Zur Ergänzung seiner kürzlich veröffentlichten Mitteilung<sup>3)</sup> zeigte Vortr. an einem von der Ufa aufgenommenen Film, wie zwei Arten von Käfern, *Dermestes peruvianus* und *Dermestes lardarius*, Bleifolien durchnagen und auch Zinnfolien bewältigen. Aluminium, Hartblei und Zink scheinen sie nicht angreifen zu können. —

Prof. Dr. G. Sachs: „Versuche über spanlose Formung.“

Umfangreiche Laboratoriumsarbeiten über die Vorgänge beim Drahtziehen, Tiefziehen und Strangpressen ergaben eine weitgehende Analyse dieser Formungsarten hinsichtlich der Einflüsse, die den Kraft- und Arbeitsbedarf und die Eigenschaften des umgeformten Werkstoffes bedingen. —

Dipl.-Ing. W. Stenzel: „Versuche über das Altern von Stahl.“ —

Dr. M. Hansen: „Der Einfluß von Zinn auf die Konstitution des Messings.“

Eine Fortsetzung der vom Vortr. gemeinsam mit O. Bauer in den letzten Jahren bereits weit geförderten systematischen Untersuchung der wichtigsten ternären Legierungen auf der

<sup>2)</sup> Vgl. die inzwischen erschienene ausführliche Veröffentlichung: W. Boas und E. Rupp, Ann. Physik 7, 983 bis 1000 [1930], in der u. a. die Versuchseinrichtung eingehend beschrieben ist.

<sup>3)</sup> O. Bauer u. O. Vollenbruck, Ztschr. Metallkunde 22, 230—233 [1930].

<sup>4)</sup> Vgl. Metallwirtschaft 9, 959—965 [1930].

Basis Kupfer mit Zink. Sie ist inzwischen veröffentlicht<sup>5)</sup>. Besonders genau untersucht wurde der Bereich von 70 bis 50% Cu und 0 bis 6% Sn, in dem die Abgrenzungen der zahlreichen verschiedenen Phasengebiete in allen Einzelheiten bestimmt werden konnten. Damit sind insbesondere die beiden technisch wichtigen reinen Cu-Zn-Sn-Legierungen, Kondensator-messing (70% Cu, 29% Zn, 1% Sn) und Marinemessing (62% Cu, 37% Zn, 1% Sn) erfaßt, sowie die Grundlage für die Beurteilung der Wirkung von verschiedenen großen Zinnzusätzen zum Messing gegeben.

## VEREINE UND VERSAMMLUNGEN

### Vortragsreihe der Arbeitsgemeinschaft Deutscher Betriebsingenieure

am 19. Februar, 19.45 Uhr, in der Aula der Technischen Hochschule Berlin, Reg.-Rat Dr. Wiederholt: „Chemische Oberflächenbehandlung.“

## PERSONAL- UND HOCHSCHULNACHRICHTEN

(Redaktionsschluß für „Angewandte“ Mittwochs,  
für „Chem. Fabrik“ Sonnabends.)

Prof. Dr. A. Kötzt, Vorstand des Chemisch-Technologischen Instituts der Universität Göttingen, feiert am 15. Februar seinen 60. Geburtstag.

Dr. H. J. Goldschmidt, Prof. für Chemie i. R., Göttingen, feierte vor kurzem sein goldenes Doktorjubiläum.

Anläßlich des 50jährigen Jubiläums der Landwirtschaftlichen Hochschule Berlin wählte der Senat: zu Ehrenbürgern:

Prof. Dr. F. Ehrlich, Breslau, in Anerkennung seiner grundlegenden landwirtschaftlich-chemischen Arbeiten; Dr.-Ing. e. h. Dr. phil. rer. nat. h. c. J. Pflieger, Deutsche Gold- und Silberscheideanstalt, Frankfurt a. M., für seine hervorragenden Verdienste auf dem Gebiete der Schädlingsbekämpfung; Prof. Dr. phil. A. Schmidt, Frankfurt a. M.-Höchst, Vorstandsmitglied der I. G. Farbenindustrie A.-G., in Anerkennung seiner hervorragenden Verdienste auf dem Gebiete des Pflanzenschutzes; Prof. Dr. Taute, Ministerialrat im Reichsministerium des Innern, Berlin, wegen der tatkräftigen Förderung der chemo-therapeutischen Arbeiten an der Landwirtschaftlichen Hochschule Berlin;

zum Dr. agronomiae ehrenhalber:

Prof. Dr. O. Eckstein, wissenschaftlicher Beirat des Deutschen Kalisyndikats, Berlin, für hervorragende Förderung der deutschen Kunstdüngerwirtschaft und der landwirtschaftlichen Forschung; Geh. Rat Prof. Dr. phil. Dr.-Ing. e. h. Wohl, Danzig, wegen seiner für die Landwirtschaftswissenschaft so bedeutungsvollen Entdeckungen besonders auf dem Gebiete der Zucker- und Hefeforschung.

W. R. Webb, bisher Direktor der Kodak A.-G., Fabrik Berlin-Cöpenick, hat die Leitung der Konzernfabrik in England übernommen. An seiner Stelle wurde F. Robinson zum Direktor und Dr. H. Wiegner zum stellvertretenden Direktor der Cöpenicker Fabrik ernannt.

Dipl.-Ing. Dr. techn. V. Schwarz hat sich nach achtjähriger praktischer Tätigkeit in der chemischen Industrie als Patentanwalt in Hamburg niedergelassen.

## NEUE BÜCHER

(Zu beziehen, soweit im Buchhandel erschienen, durch  
Verlag Chemie, G. m. b. H., Berlin W 10, Corneliusstr. 3.)

Atomenergie und Weltallkräfte. Von Ludwig Kaul. Verlag Waldemar Hoffmann, Berlin-Steglitz 1930. Preis RM. 6,—.

Die Indi-Lichtlehre. Von Werner Kroll. Verlag Otto Hillmann, Leipzig 1930. Preis RM. 10,—.

Seit die berühmten Führer der indischen Theosophen, Annie Besant und Charles W. Leadbeater, im Jahre 1908 ihre Occult Chemistry drucken ließen, durch die die Welt zum ersten Male mit liebevoll ausgeführten Abbildungen von Atomstrukturen beschenkt wurde, ist eine große Reihe von Abhandlungen erschienen, die unabhängig von den Wegen der

Wissenschaft das Innere der Atome zu erforschen bestrebt sind. Zur Erklärung und Entschuldigung der Occult Chemistry kann man anführen, daß sie zu einer Zeit verfaßt wurde, als die Wissenschaft sich noch nicht recht an die Frage der Atomstruktur heranwagte — die Bohrsche Atomtheorie wurde bekanntlich erst 1913 entwickelt —, daß also damals dem Glauben auf diesem Gebiet ebenso freier Spielraum gelassen war wie in den vielen anderen Fragen, die außerhalb des Bereiches der Wissenschaft liegen; auch war in den Schriften von Besant und Leadbeater stets mit Stolz der „okkulte“ Ursprung ihrer Kenntnisse betont. Im Gegensatz dazu ist es ein besonders unerfreulicher Zug der späteren Publikationen, daß sie ihre Lehren unter dem Schein wissenschaftlicher Ergebnisse vorbringen, ohne daß die Methoden, nach denen die neueren Autoren arbeiten, von der mystischen Schau der Theosophen wesentlich verschieden wären. Leider muß man aus der gewaltigen Flut dieser Literaturgattung schließen, daß es gar nicht wenige Leser gibt, denen es vor allem darauf ankommt, die mit Zuversicht vorgetragene Behauptung zu hören, daß der Autor alle Rätsel dieser Welt gelöst hat. Wenn erklärt wird, daß nicht nur der Aufbau sämtlicher Atome erkannt wurde, sondern daß damit gleichzeitig auch das Wesen der Schwerkraft, die Wirkung der Enzyme, der Ursprung des Lebens und sämtliche kosmogonischen Probleme endgültig gedeutet sind, so bemerkt eine gewisse Klasse von Lesern offenbar gar nicht, daß die „Theorie“ des Autors viel zu nebelhaft ist, um auch nur die bescheidenste der Aufgaben wirklich zu lösen, die die mit Verachtung behandelte Wissenschaft geklärt hat, sagen wir z. B. die Berechnung der Linien des Wasserstoffspektrums.

Es ist selbstverständlich zwecklos, an dieser Stelle alle diese pseudo-wissenschaftlichen Schriften, die jeder Zeitschriftenredaktion in Massen zugesandt werden, auch nur dem Titel nach zu nennen. Wenn hier für zwei Bücher eine Ausnahme gemacht wird, so geschieht dies durchaus nicht, weil sie etwa wertvoller wären als der Rest, sondern nur deswegen, weil sie besonders typisch sind, weil sie nicht im Selbstverlag erschienen sind, sondern sich deutsche Verleger für sie fanden, und weil sie buchtechnisch besonders sorgfältig hergestellt sind, so daß ihr hoher Preis eine spezielle Warnung vor ihrer Anschaffung rechtfertigt. Daß beide Autoren ganz von demselben Geiste beseelt sind, wird ein Vergleich der Titel und weniger Zitate sofort deutlich machen. „Atomenergie und Weltallkräfte, ausnahmsfreie Gesetzgebung in Physik und Chemie“, so nennt Kaul sein Buch. Auf dem Einband ist bereits das wunderschöne Bild des Kohlenstoffatoms zu sehen, sechs von Linien durchzogene Kreise, die einen inneren, mit dunklen Feldern geschmückten Kreis umgeben. Woher dem Autor die Offenbarung dieser Atomstruktur kam, bleibt ebenso unerklärt wie etwa seine Mitteilung, daß der Geruch „ein Exponent galvanischer Energie“ ist, oder daß der „Unus“ ein Viertel des Wasserstoffatoms beträgt.

Kauls Werk mit seinen 220 Seiten und 9 Strukturtafeln wird aber wohl doch noch weniger Glück machen als die „Indi-Lichtlehre“ Krolls, deren bisher erschienener erster Teil bereits fast ebenso stark ist. Denn nicht nur, daß diese Lichtlehre im Untertitel „ein Begreifen von Gott, Sonnen, Menschen und Atomen“ verspricht, ist der Autor auch ein Meister des Pinsels, und die drei dem Buch beigegebenen Tafeln sind in Farben ausgeführt. Violett auf grauem Grund ist das quallenartige Gebilde des Wasserstoffs, aus roten Kugeln und Kreisen besteht das Uran, während das Eisen ein Gewirr von grauen, gelben und roten Scheiben darstellt. „Es wäre eine Sünde“, sagt der Autor, „wenn ein Kopf, welcher dort neue Wege sieht, wo der Forscher im Nebel tappt, seine Gedanken für sich behielte“, und darum führt er den Begriff des „Indi“ ein. „Das Indi in Ruhe gedacht, wäre gleichbedeutend mit einem Nichts.“

Wir wollen es Herrn Kaul überlassen, sich kritisch zu der „Indilehre“ zu äußern, während Herr Kroll es vielleicht einmal unternimmt, seine Ansicht über den „Unus“ zum besten zu geben. Oder im Ernst gesprochen: eine Wirkung wissenschaftlicher Kritik solcher Bücher ist fast ausgeschlossen, da ja die Leser, für die sie berechnet sind, blinden Glauben dem Wissen vorziehen; aber wenn es eine Vielheit einander widerstreitender Glaubenslehren gibt, mögen manchem Leser vielleicht doch Bedenken kommen, sich einem bestimmten der Propheten völlig anzuvertrauen.

Paneth. [BB. 381.]

<sup>5)</sup> O. Bauer u. M. Hansen, Ztschr. Metallkunde 22, 387—391 u. 405—411 [1930].