

erzeugnissen bedeuten die Hohlformen eine neuzeitliche Entwicklung. Um die Ziegel leicht zu machen, versieht man sie mit leicht herausbrennenden Stoffen, die dann Hohlräume zurücklassen. Die porösen Ziegel zeichnen sich durch gute Wärmeisolation aus, noch besser erreicht man dies durch Einbetten von Kieselgur in die keramischen Massen; die Verunreinigungen des Kieselgurs bringen es aber mit sich, daß die Verwendung bei einer verhältnismäßig niedrigen Temperaturgrenze liegt. Bei der Herstellung feuerfester Erzeugnisse sind in den letzten fünf Jahren große Fortschritte hinsichtlich exakter Formgebung und Maßhaltigkeit erzielt worden. Dies gilt besonders für Chamotte, deren Masse meist einen geringen Bindetongehalt aufweist. Der Vorteil der exakten Formgebung erstreckt sich nicht nur auf die Chamottesteine, sondern auch auf die hochwertigen Spezialmassen, auf die Steine mit Korund, geschmolzener Tonerde und Zirkonerde. Das Bestreben der feuerfesten Industrie geht dahin, den Tonerdegehalt zu erhöhen. Unter Verwendung der besten Rohstoffe lassen sich Erzeugnisse mit höchstens 43% Tonerde herstellen. Die tonerdereichen Massen, die unter Verwendung der neuerdings abgebauten Mineralien Andalusit, Sillimanit, Cyanit hergestellt werden, zeichnen sich vor der Chamotte üblichen Tonerdegehalts durch besondere Temperaturwechselbeständigkeit aus. Den Übergang des Irdenguts zum Steinzeug bilden die säurefesten sowie die gegen chemischen Angriff widerstandsfähigen Steine; heute hat man besonders der Basenbeständigkeit keramischer Massen Aufmerksamkeit geschenkt. Man stellt diese unter Zusatz von Baryt- und Kalkrohstoffen her. Der Silikastein ist immer noch unentbehrlich für die Stahlindustrie, die Gewölbe von Glasschmelzöfen und Koksöfen. Die Fabrikationsmethoden für Silikasteine sind sehr verbessert worden; man stellt jetzt Steine her, die hinsichtlich des Nachwachsens im Gebrauch innerhalb gewisser Grenzen bleiben. Von besonderer Bedeutung für feuerfeste Steine sind Siliciumcarbid, Chromier- und Zirkonierzsteine, aber ihr Preis ist noch zu hoch. Ein preiswerter Sonderstoff ist Magnesit. Die Magnesitsteine haben aber geringe Temperaturwechselbeständigkeit. Verschiedene Industriezweige haben einen großen Bedarf an porösen keramischen Stoffen, die zugleich beständig gegen chemische Angriffe sind, in Form von Filtern und Diaphragmen. Eine gewisse Bedeutung haben in neuerer Zeit die porösen Stoffe für die Gasprüfapparate gewonnen. Beim Sinterzeug sind die beiden Hauptvertreter Steinzeug und Porzellan. Der wichtigste Unterschied zwischen ihnen besteht darin, daß man für Steinzeug plastischen Ton verwendet, für Porzellan dagegen Kaolin. Nach dem Kriege haben besonders in Holland die Straßenbauklinker aus Steinzeug Bedeutung gewonnen. Nach den Angaben einer Firma, die sich besonders mit der Herstellung von Straßenbauklinkern nach dem Trockenpreßverfahren befaßt, stellt sich 1 m<sup>2</sup> Straßenbauklinker auf 8,85 M. gegenüber 20,— M. bei schwedischem Granit, 8,50 M. bei Beton, 7,50 M. bei Asphalt und 3,20 M. bei der üblichen Chausseebefestigung. Für die Herstellung ganz reiner Säuren muß man eisenfreie Gefäße verwenden; hier ist man zum weißen Steinzeug gekommen, das mit dem bloßen Auge kaum vom Porzellan zu unterscheiden ist. Vorr. verweist auf Sondererzeugnisse, Grenzgebiete zwischen Steinzeug und Porzellan; so ist es gelungen, eine lichtbogenbeständige Masse herzustellen, die gegenüber den üblichen Porzellanisolatoren den Vorteil aufweist, daß sie nicht zerspringt. Bei der Gruppe Steatit liegt der Vorteil in der guten Verformbarkeit, weil der Speckstein für die Preßverfahren sehr günstige Gleiteigenschaften besitzt. Bei den Sondermassen erwähnt Vorr. besonders diejenigen, bei welchen der Tonerdegehalt über 43% angereichert ist. Ein interessantes Gebiet stellen die Zündkerzen dar. Der Feldspatgehalt des Porzellans wirkt sich hier schädlich für das Isolationsvermögen aus. Man hat den Feldspat durch andere Flußmittel ersetzt, dann Mullitrohstoffe (Andalusit, Sillimanit, Cyanit) verwendet, daneben ging die Entwicklung der Steatitzündkerzen. Von anderer Seite hat man versucht, sich von den tonigen Bindemitteln abzuwenden. Der neueste Fortschritt auf dem Gebiet der Sondermassen liegt im Sinterkorund vor. Eine andere Gruppe von Sondermassen enthält Siliciumcarbid. Bei den Schleifscheiben hat die Anwendung des Gießens große Vorteile gebracht. Man hat hier eine große Gleichmäßigkeit im Gefüge erreicht, hohe Porosität und genaue Abmessungen. Die Schleifgeschwindigkeiten konnten von 30 m/s bis auf 80 m/s erhöht werden.

### Institute of Metals.

24. Hauptversammlung. London, 9. bis 10. März 1932.

Vorsitzender: Sir Henry Fowler.

Aus dem Vorstandsbericht: Trotz der ungünstigen wirtschaftlichen Verhältnisse Zunahme der Mitgliederzahl. Die beabsichtigte Herbstversammlung 1932 in den Vereinigten Staaten und Kanada wurde verschoben. In den neuen Vorstand für das Jahr 1932 wurde als Vorsitzender Sir Henry Fowler gewählt.

G. D. Bengough u. L. Whitby: „Schutz von Magnesiumlegierungen durch Selen- und andere Bäder.“

In umfangreichen Versuchsreihen waren Magnesiumlegierungen in Bädern mannigfacher Zusammensetzung (vorzugsweise schwache Säuren und deren Salze) behandelt worden. Die auf dem Material entstehenden Niederschläge wurden dann auf ihre Schutzwirkung gegen Korrosion geprüft. Eine überraschend gute Wirkung zeigte dabei die Behandlung mit seleniger Säure (z. B. 10%ige wässrige Lösung mit 0,5% Natriumchlorid). Die zu behandelnden Gegenstände werden 5 bis 10 min in das Bad getaucht oder mit der Lösung eingerieben. Der entstehende Überzug aus rotem oder grauem Selen ist nur etwa 2 μ dick. Das so behandelte Material verhielt sich im Salzsprühversuch vorzüglich und war den mit anderen Schutzschichten (z. B. Chromatüberzügen) versehenen Stücken weit überlegen. Auch als Untergrund für Anstriche ist die Selenschicht gut geeignet. Die Giftigkeit des Selens wird nach Ansicht der Verfasser stark überschätzt und ist für die praktische Anwendung des Verfahrens unbedenklich. —

D. Hanson u. T. E. Rodgers: „Die thermische Leitfähigkeit einiger Nichteisenmetalle.“

Es wurden vor allem Kupfer-Aluminium-Legierungen (0 bis 30 und 88 bis 100% Kupfer) untersucht. Die Legierungen hatten im Gußzustand eine geringere Leitfähigkeit als nach Glühung bei 500°. Die zwischen 30 und 100° bestimmten Leitfähigkeitswerte waren von denen zwischen 60 und 270° gemessenen deutlich verschieden. Die Verfasser glauben, daß Änderungen in der Löslichkeit des Kupfers diese Unterschiede herbeiführen. Schließlich wurde die Abnahme der Wärmeleitfähigkeit des Kupfers bei Legierung mit Nickel, Eisen, Phosphor und Arsen verfolgt. Namentlich Phosphor und Arsen setzen die Leitfähigkeit sehr stark herab. —

W. H. J. Vernon: „Das Anlaufen von Nickel.“

Dieses „Anlaufen“ äußert sich in der Bildung einer schmierigen, weißen Schicht auf polierten Nickelgegenständen. Anfangs läßt sich die Schicht leicht abwischen, später haftet sie fest und besteht dann aus basischem Nickelsulfat. Durch Aufbringen einer dünnen Fettschicht läßt sich das Anlaufen verhindern. Auch unterhalb einer gewissen Luftfeuchtigkeit tritt es nicht auf. Licht fördert den Korrosionsvorgang. Das Anlaufen läßt sich als eine katalytische Oxydation geringer Schwefeldioxyd- oder Sulfatmengen aus der Luft deuten. Es wird verhindert, wenn man die katalytisch wirkende Oberfläche mit geringen Mengen Schwefelwasserstoff vergiftet. —

A. J. Sidery, K. G. Lewis und H. Sutton: „Interkristalline Korrosion von Duralumin.“

Kaltvergütetes Duralumin wurde der Einwirkung von sechs verschiedenen, wässrigen Lösungen ausgesetzt, von denen sich eine 1 n-Natriumchloridlösung mit 1 Gew.-% HCl als die geeignete zur Prüfung des Materials erwies. Die Korrosionsprüfung wurde nach beendeter Kaltvergütung ausgeführt. Proben, bei denen die Oberfläche entfernt worden war (Sandstrahlgebläse), korrodierten leichter als unbehandelte Stücke. Material, das sofort nach dem Abschrecken in die Salzlösung gebracht wurde, zeigte sich weniger angreifbar als das ausgealerte. Kaltverformte Stücke zeigten erhöhte Korrosionsneigung, ohne daß jedoch quantitative Beziehungen zwischen dem Ausmaß der Verformung und der Korrosion erkennbar waren. Gegenwart von Luft beschleunigte den Angriff. Erhöhung der Abschrecktemperatur erhöhte die Widerstandsfähigkeit; Abschrecken in kochendem Wasser wirkte dagegen sehr ungünstig. —

H. J. Gough und H. L. Cox: „Das Verhalten von Wismut-Einkristallen bei der Wechseltorsion (Ermüdung).“

Die Kristalle waren schon im Ausgangszustand von Zwillingsslamellen durchsetzt. Bei der Torsion trat keine Trans-

lation auf, dagegen bildeten sich zahlreiche neue, zum Teil sehr schmale Zwillingslamellen, die jedoch von den primären deutlich unterschieden werden konnten. Der Bruch der Kristalle erfolgte durch Spaltung. Die kristallographische Orientierung der Zwillinge wurde bestimmt und schließlich wurde versucht, die mechanischen Bedingungen für das Auftreten der Zwillinge festzustellen. —

C. F. Elam: „Einige Bronzeproben aus den Königsgräbern von Ur.“

Mikroskopische und chemische Untersuchung einiger 5000 Jahre alter stark korrodiertem Bronzeteile aus den Königsgräbern von Ur ergab, daß der metallische Kern neben Kupfer wechselnde Mengen von vorwiegend Zinn und Nickel enthält. Die Stücke sind teils gegossen, teils geschmiedet und anschließend geglättet, die gegossenen sind stärker korrodiert. Die Korrosionsbedingungen sind vorläufig nicht angebar. —

R. Seligman und P. Williams: „Beitrag zur Frage der Einwirkung von Wasserdampf auf Aluminium.“

Die Wirkung überhitzten Wasserdampfes auf einige Aluminiumsorten bei verschiedenen konstanten Temperaturen und Drucken bleibt auch nach langer Zeit in jeder Beziehung geringfügig, da die anfangs gebildete dünne festhaftende Oxydschicht ausreichenden Schutz gewährt. —

N. Friend: „Die relative Korrodierbarkeit von Eisen- und Nichteisenmetallen und -legierungen, Teil III. — Schlüssebericht: Die Ergebnisse dreijähriger Prüfung in den Southampton Docks.“

Als Wirkung dreijähriger Seewasser-Korrosion an zahlreichen Proben von Blei, Zink, Zinn, Aluminium, Kupfer, Nickel und deren wichtigsten Legierungen ergab sich: Messing ist bei größerem Korn angreifbarer als bei feinerem Korn, Nickel-Kupfer-Legierungen sind allgemein sehr widerstandsfähig, Zink und Zinn werden bei hoher Reinheit etwas stärker angegriffen als bei handelsüblicher Reinheit, Nickelchronistähle neigen zu Rissen in Schweißnähten. Lebende Muscheltiere sind ungefährlich, tote können bei manchen Metallen die Korrosion örtlich befördern. —

F. Bollenrath: „Über den Einfluß der Temperatur auf das elastische Verhalten verschiedener Leichtmetalllegierungen.“

Zwischen — 190 und + 180° sind Elastizitätsmodul und Elastizitätsgrenzen (bleibende Dehnung 0,01 und 0,03%) für technische Al- und Mg-Legierungen ermittelt worden. Während bei Duralumin, Skleron, Konstruktal und Elektron die Kennziffern mit fallender Temperatur monoton und stetig zunehmen, zeigen Lautal und Silumin bei — 30° ein unregelmäßiges Verhalten. —

M. L. V. Gayler und G. D. Preston: „Die Alterungshärtung einiger Aluminiumlegierungen hohen Reinheitsgrades.“

An Al-Cu-Legierungen wurde der Einfluß geringer Beimengungen von Fe, Si, Mg auf die Vergütbarkeit untersucht. Ein Fe-Zusatz von 0,32 Gew.-% unterbindet die Härtung fast vollständig; dieser schädliche Einfluß wird durch 0,25% Si teilweise, und durch 0,5% Mg ganz beseitigt. Bei kurzzeitigem Anlassen (200°) der kaltvergüteten Legierungen findet stets ein Abfall der Härte auf den Ausgangswert nach dem Abschrecken statt, ehe die Warmvergütung einsetzt. Letztere führt zu dem gleichen Härtemaximum, unabhängig davon, ob eine Kaltvergütung voraufgegangen ist oder nicht. Eine Änderung des Röntgenbildes (Gitterparameter) konnte erst nach Überschreiten des Härtemaximums festgestellt werden. Daraus wird geschlossen, daß die Härtung durch einen Vorgang bedingt ist, der vor der Ausscheidung von CuAl<sub>2</sub> bzw. Mg<sub>2</sub>Si aus dem homogenen Mischkristall stattfindet. —

P. Saldau und M. Zamotorin: „Die Löslichkeit von Aluminium in Magnesium im festen Zustand bei verschiedenen Temperaturen.“

Magnesium vermag mit Aluminium in begrenztem Maße homogene Mischkristalle zu bilden. Die Löslichkeit ist temperaturabhängig und wurde durch mikroskopische Untersuchung von geglätteten abgeschreckten Legierungen verschiedener Konzentration zwischen 436° (Eutektikale) und 300° bestimmt. Mg kann bei 436 (400; 350; 300;  $\sim$  20)° etwa 12,6 (10,9; 8,1; 6,5; 6,1) Gew.-% Al in Lösung nehmen. —

## Berliner Medizinische Gesellschaft.

Berlin, 2. März 1932.

Vorsitzender: Geheimrat Prof. Dr. Goldscheider.

Prof. Dr. E. Lagueur, Amsterdam, Prof. G. A. Wagner, Berlin, und Prof. R. von den Velden, Berlin: „Bewertung der Ovarialtherapie.“

Die Vortr. faßten ihre Ausführungen in folgenden Leitsätzen zusammen: Die Therapie als solche ist zu bejahen. Sie ist oft erfolgreich, auch ohne Kombination mit anderen Drüsenpräparaten (Hypophysenvorderlappen, Thyreoidea usw.). In gewissen Fällen ist die Kombinierung dieser Präparate zweckmäßig. Bei den Ovarialpräparaten sind zweckmäßigweise, wie überhaupt in der Organotherapie, zu unterscheiden: Organpräparate, Auszüge, Hormonpräparate. Organpräparate wie Auszüge bestehen aus einer Summe von zur Zeit größtenteils (nach Art, Anzahl und Menge) noch nicht näher bekannten Bestandteilen (Wirk- und Ballaststoffe); daher ist ihr Mischungsverhältnis noch nicht festgestellt. Für eine rationelle Therapie ist die gleichmäßige Zusammensetzung der Präparate erwünscht. Die noch vorhandene Ungleichmäßigkeit wird verringert, wenn für die Konstanz wenigstens einzelner der zur Zeit bekannten Bestandteile (Hormone), u. U. durch deren Zusatz, gesorgt ist. Zu den Organpräparaten werden gerechnet Präparate, die aus der Gesamtsubstanz des Ovariums bestehen (Trockenpulver). Die zur Zeit vorhandenen Organpräparate sind: Oophorin (mit Zusatz von 10 ME. Follikel- [Brunst-] Hormon), Ovaria-siccata-Tabletten (Ovarial), Ovaraden, Ovowop (mit Zusatz von 5 ME. Follikel- [Brunst-] Hormon). Die Auszüge aus dem Ovarium enthalten nicht alle Bestandteile; von ihnen sind zur Zeit vorhanden: Novarial (mit Zusatz von 10 ME. Follikel- [Brunst-] Hormon), Ovarium Panhormon (mit Zusatz von 50 bzw. 100 bzw. 300 ME. Follikel- [Brunst-] Hormon, außerdem Agomensin (wäßriger Auszug ohne Gehalt an Follikel- [Brunst-] Hormon). Als Hormonpräparate sollte man im Gegensatz zu den Organpräparaten wie Auszügen nur solche bezeichnen, die allein aus charakterisierten Bestandteilen, und zwar im wesentlichen aus Hormonen (einem oder mehreren) bestehen, deren Menge genau angegeben ist. (Die Menge kann bestimmt sein durch Gewicht des reinen Hormons oder durch biologische Eichung.) Zur Zeit enthalten die Hormonpräparate gewisse Ballaststoffe (verschieden je nach Ausgangsmaterial: Follikel, Placenta, Harn). In den Hormonpräparaten sind zur Zeit am genauesten erforscht das im Ovarium enthaltene sog. Follikel- (Brunst-) Hormon (Oestrushormon, Oestrin, Cyklushormon usw.). Angabe des Gehalts an Follikel- (Brunst-) Hormon in Mäuse-Einheiten (ME.) und das Hormon des Corpus luteum (Angabe des Gehalts in Kaninchen-Einheiten). Das Follikel- (Brunst-) Hormon ist rein (kristallin) dargestellt. Es ist vermutlich der einzige wirkliche Bestandteil der Präparate: Folliculin-Menformon, Hogival, Progynon, Unden. Das Hormon des Corpus luteum ist zur Zeit im Präparat Luteogon vorhanden. Sistomensin wird aus Corpus luteum hergestellt, Gehalt an wirksamer Substanz unbekannt. Es werden dann die Indikationen der Ovarialtherapie aufgezählt. Zur Dosierung wird festgestellt, daß es im Augenblick noch nicht möglich ist, eine bestimmte vorzuschreiben. Ein Versagen der Therapie ist nicht ohne weiteres auf die Präparate zu beziehen, sondern wird außerdem oft seinen Grund in der falschen, zur Zeit noch nicht genügend scharfen Indikationsstellung haben, möglicherweise aber in gewissen Fällen auch in der augenblicklich noch unzureichenden Dosierung und der Anwendungsart.

## Physikalisches Colloquium.

Berlin, 24. Februar 1932.

Vorsitzender: Prof. Dr. M. von Laue.

H. Brück, Potsdam: „Über die neuesten Arbeiten von Hubble und Humason zur Frage der Beziehung zwischen Dopplergeschwindigkeit und Entfernung der extragalaktischen Nebel.“

Vortr. berichtet über zwei im Astrophysical Journal 74 [1931] erschienene Arbeiten, die die Fortsetzung einer aus dem Jahre 1929 stammenden Untersuchung von Hubble bilden. Unter den hier behandelten extragalaktischen Nebeln hat man nebulöse Objekte zu verstehen, die zunächst rein geometrisch außerhalb der Milchstraße liegen, dieser aber auch physikalisch nicht an-