

Im Ausschuß der Futterabteilung wurde die Durchführung der Fütterungsversuche mit Gräserneuzüchtungen besprochen. Prof. Dr. Scheunert berichtete über den gegenwärtigen Stand der Frage der „Jodsalzfütterung“, wobei festgestellt wurde, daß auf diesem Gebiete noch sehr vieles unklar ist, so daß die Einleitung umfangreicher Fütterungsversuche mit Jodsalzen zweckmäßig erscheint.

Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Gerlach und Prof. Dr. Dr. h. c. Fingerling sprachen über die „Ergebnisse der Einsäuerungsversuche“ nach dem Verfahren Fingerling, das noch weiterer Versuchsarbeiten bedarf, bevor es in die Praxis übertragen werden kann. Der Vorsitzende teilte mit, daß er Gelegenheit hatte, durch Fütterungsversuche an Schweinen Trockenkartoffeln, die nach neuen Verfahren gewonnen waren, auf ihren Futterwert zu prüfen, die zwar im Futterwert befriedigten, jedoch keinen vollwertigen Ersatz für Kartoffelflocken bilden. —

Im Ausschuß der Ackerbau-Abteilung berichtete Geheimrat Prof. Dr. Appel, Berlin, über die laufenden „Versuche zur Bekämpfung des Weizenrostes“, die in diesem Jahre darunter litten, daß die Witterung für Rostbefall sehr ungünstig war. Da die biologische Reichsanstalt nunmehr mit Warm- und Kalthäusern ausgerüstet ist, kann die Zucht der einzelnen Biotypen bedeutend besser bearbeitet werden, so daß es möglich erscheint, bald hierüber Näheres zu veröffentlichen. Die Bearbeitung der Frage des Einflusses der Ernährung auf die Empfindlichkeit für Rostbefall wird ebenfalls in den Kreis der Untersuchungen einbezogen. —

Der Sonderausschuß für Rebendüngung beschäftigte sich insbesondere mit den Fragen der Bewurzelung und der Nährstoffaufnahme beim Weinstock. Dr. Jakob, Berlin, erläuterte mit Hilfe von Lichtbildern den Verlauf der Nährstoffaufnahme bei der Rebe nach neueren Untersuchungen von Lagatu in Montpellier.

## Deutsches Kupferinstitut e. V.

### 2. ordentliche Mitgliederversammlung.

Berlin, 24. Oktober 1928.

Vorsitzender: Direktor Hirsch.

Architekt Friedrich Paulsen, Berlin: „Die Wirtschaftlichkeit im Wohnungsbau und die Verwendung von Nichtleisenmetallen.“

Die Verwendung des Kupfers im Wohnungsbau ist umstritten, da dieses Metall hier mit billigeren Baustoffen in Wettbewerb treten muß. Zugunsten des Kupferdaches spricht seine höhere Leistung, aber kurzlebige Dinge sind bei hohem Zinsfuß oft wirtschaftlicher als langdauernde. Es ist nur eine Frage der Zeit, daß man, außer bei ganz kurzlebigen Dingen, Kupfer und seine Legierungen für Wasserleitungen verwenden wird, mit Ausnahme der Abwasserleitungen, für welche Gußeisen das Gegebene ist. Durch die weichen und moorhaltigen Wasser scheint der Angriff des Gußeisens rascher vor sich zu gehen, ebenso durch die neuen Methoden der Enthärtung und Chlorierung des Wassers. Kupfer ist gegen diese Angriffe widerstandsfähig. Mit der Ausbreitung der Warmwasserversorgung wird die Verwendung der Kupferrohre zunehmen. Auch bei der Einführung der Fernheizung ist die Verwendung der Kupferrohre nur noch eine Frage der Zeit. Wir sind heute an die gußeisernen Radiatoren gewöhnt. Da die Wärmeabgabe bei Kupfer viel größer ist, wird man sich für viele Zwecke auf Röhren beschränken können, die ohne Heizkörper die notwendige Heizkraft abgeben, denn das Anhängen eines Heizkörpers an Kupferrohre bezeichnet Vortr. als Primitivismus. Die technische Lösung muß dahin gehen, das notwendige Zuleitungsnetz so auszubauen, daß es auch die Funktionen des Heizkörpers erfüllt. Für die Einführung der Kupferrohre spricht auch der Umstand, daß für den Einbau weniger Material erforderlich ist. Zusammenfassend führt Vortr. zugunsten des Kupfers an, daß für die Verwendung des Kupfers für die Dächer das wichtigste Moment die Ersparnis an Reparaturen ist. Bei Rohrleitungen sprechen zugunsten des Kupfers die Einschränkung der Gesundheitsschädigungen, weiter sprechen zugunsten des Kupfers die Ersparnisse an Einbaukosten. —

Dr. Georg Lüttke: „Betrachtungen über Kupferverbrauch.“

Die übliche Formel für die Angabe des Metallverbrauches, die von der Frankfurter Metallgesellschaft in ihren seit dreißig Jahren erscheinenden Statistiken verwendet wird, und wonach der Verbrauch gleich ist dem, was an Metall im Inland produziert wird, plus dem Einfuhrüberschuß, führt zu einer irrigen Auffassung über das, was als Verbrauch wirklich anzusehen ist, denn wir verbrauchen auch das Metall, das uns aus dem Ausland als Altmaterial zugeführt wird. Es müßte daher die Frankfurter Formel dahin ergänzt werden, daß man als Metallverbrauch ansieht die Hüttenproduktion plus dem Einfuhrüberschuß plus dem Überschuß an Einfuhr von Altmaterial und Abfällen, vermindert um den Ausfuhrüberschuß der Halbfabrikate und die Metallbestände an Fertigfabrikaten. An Hand von Tabellen und schematischen Darstellungen gibt Vortr. dann eine Übersicht über die Weltbergbauproduktion an Kupfer im Jahre 1927. Amerika überragt die anderen Länder, in Europa steht Spanien an erster Stelle. Bei der Umwandlung der Erze in Kupfer ist auch Amerika zum weitaus größten Teil beteiligt, mit 78%, und zwar sind hier die Vereinigten Staaten um 7% mehr beteiligt als an der Bergbauproduktion. Deutschland ist bei der Hüttenproduktion um 31% stärker beteiligt als an der Bergbauproduktion, weil bei uns sehr viel ausländisches Rohmaterial verarbeitet wird. Beim Weltverbrauch entfallen auf Amerika 43%, auf Europa 50%. Von dem Verbrauch in Amerika entfallen 96,5% allein auf die Vereinigten Staaten, in Europa steht Deutschland mit 34% des Kupferverbrauchs an erster Stelle. Vortr. gibt dann eine Übersicht über die deutsche Rohkupfereinfuhr in ihrer Verteilung über die verschiedenen Länder; die Hauptmenge kommt aus Amerika, und zwar den Vereinigten Staaten und Chile. Vergleicht man die Hüttenproduktion an Kupfer mit dem Verbrauch in den einzelnen Erdteilen, so sieht man, daß Amerika für die Welt einen Überschuß von rund 500 000 t zur Verfügung stellt, den Europa und Asien aufnehmen. Für Deutschland kommt Vortr. auf einen Kupferverbrauch von 252 000 t im Werte von 100 bis 200 Millionen Mark. Sowohl in Amerika wie in Deutschland entfällt der größte Teil des verbrauchten Kupfers auf die Elektrotechnik, die in Deutschland mehr als die Hälfte aller Kupfermaterialien aufnimmt. In Deutschland folgt dann die Metallwarenindustrie, der Automobilbau und Schiffbau. In Amerika ist der auf Automobilbau entfallende Anteil größer, dagegen der auf den Schiff- und Lokomotivbau entfallende Anteil kleiner als in Europa. —

## Gemeinsame Sitzung der Physikalischen Gesellschaft zu Berlin und der Deutschen Gesellschaft für technische Physik.

Berlin, 16. November 1928.

Vorsitzender: Prof. Dr. Pringsheim, Berlin.

Dr. F. Koref, Berlin: „Kristallisation aus der Gasphase.“

Die meisten Untersuchungen über das Kristallwachstum beziehen sich auf die Kristallisation aus Lösungen oder Schmelzen. Es können aber auch Kristallisationen aus der festen Phase und der Gasphase stattfinden. Die Kristallisation aus der festen Phase hat in der modernen Metallkunde steigende Bedeutung gefunden, so ist die wichtigste Erscheinung der Rekristallisation nichts anderes als Kristallisation in oder aus der festen Phase. Die Kristallisation aus der Gasphase war bis vor kurzem ein vernachlässigtes Gebiet, und der Vortr. berichtet über Arbeiten, die in den letzten 7 Jahren hierüber von der Studiengesellschaft für elektrische Beleuchtung in Deutschland und dem Laboratorium der Glühlampenfabrik von Philips in Holland durchgeführt wurden. Die Arbeiten des Vortr. gingen davon aus, Einkristalldrähte aus Wolfram weiter wachsen zu lassen durch Auskristallisieren von Wolfram aus der Gasphase. Vor Jahren hat Lodgine Versuche durchgeführt, bei welchen er in eine Atmosphäre von Wolframhexachlorid und Wasserstoff einen Kohlenfaden brachte. Es entstand unter Salzsäurebildung festes Wolfram, das sich in kohärenter Form auf der Kohle abscheidet. Diese Reaktion wandte Vortr. für die Wolfram-Einkristalldrähte an. Bei den ersten Versuchen, unter Atmosphärendruck, erhielt man auf dem als Mutterkristall verwendeten Wolframeinkristalldraht schalige Ablagerungen. Erst bei vermindertem Druck erhielt man Flächenbildung. Die

geeignete Temperatur des Mutterkristallfadens war etwa 1000°, in 20–30 Minuten wächst der Kristall dann auf den drei- bis vierfachen Durchmesser. Im Laboratorium von Philips wurde der Zerfall von Wolframhexachlorid in Wolfram und Chlor benutzt. Man erhält hierbei größere Einkristallkörper. Man muß allerdings Temperaturen von 1600 bis 1800° anwenden. Die Abscheidung bei der höheren Temperatur erfolgt rascher. Eine merkwürdige Erscheinung beobachtete Vortr. bei der von ihm angewandten Lodyguineschen oder Wasserstoffmethode: die erhaltenen Wolframkristalle waren spröde, und es war überraschend, daß ein offensichtlicher Einkristallfaden nicht biegsam war. Durch Erhitzen auf 2000° wurde der Draht duktil, und dies ist nicht etwa auf eine Umorientierung zurückzuführen. Die Wolframhexachloridmethode bei 1600° liefert gleich duktile Aufwachskörper. Vortr. ging dann dazu über, auch einen polykristallinen Wolframdraht weiter wachsen zu lassen. Hierbei zeigte sich bei Verwendung eines nicht geglühten gezogenen Drahtes, daß jeder Kristall sein eigener Keim ist und weiter zu einem strahligen Gebilde wächst. Beim Glühen auf 2200° wachsen die aufgewachsenen Kristalle dann zu einem großen Gebilde zusammen. Bei der Hexachloridaufwachsmethode braucht man nicht direkt von Wolframhexachlorid auszugehen.  $WCl_6 \rightleftharpoons W + 3Cl_2$  ist eine Gleichgewichtsreaktion, die bei tieferer Temperatur zum Hexachlorid, bei steigender Temperatur nach der Richtung der Bildung des Wolframs verläuft. Wenn man Chlor bei 1000° über Wolframpulver leitet, bildet sich das Hexachlorid. Man läßt dann das Gemisch des gebildeten Hexachlorids und Chlor auf den glühenden Wolframfaden bei der Temperatur von 1600 bis

1800° treffen. Es scheidet sich dann Wolfram ab, und man kann zu großen Einkristallkörpern kommen. Man kann auch Wolframeinkristallkugeln herstellen, indem man einen dünnen Einkristalldraht unter Wasserstoff durchbrennen läßt. Das so gebildete Wolframeinkristallkugeln kann man auch zum Aufwachsen bringen. Hierzu hat Dr. Moers einen Kunstgriff angewandt. Für das Aufwachsen der Wolframkugeln wurde die Reaktion  $WO_3 + 2H_2 \rightleftharpoons W + 2H_2O$  benutzt. Für das Aufwachsen wurde eine Wolframspirale auf 2400° erhitzt, ein Wolframeinkristallkugeln hineingehängt und mit Wasserdampf gesättigter Wasserstoff darüber geleitet. Das Wolframkugeln ist kälter als die Spirale, und es kommt zum Aufwachsen von Wolframkristallen um diese Kugel. Wie weitere Versuche des Vortr. und seiner Mitarbeiter zeigten, gelingt es auch, fremde Kristalle zur Abscheidung auf Wolfram zu bringen. Auf diese Weise gelang es, Titan, Zirkon, Thorium und Hafnium sehr rein in Form von duktilen Drähten herzustellen. Man kann nach den geschilderten Methoden auch Nichtmetalle herstellen. So kann man z. B. aus Kohlenwasserstoffen auf Graphitunterlagen Graphit abscheiden, man muß nur dafür sorgen, daß der Mutterkristall vorher graphitisiert wird. Bei dieser Methode kann man auch Fremdkörper von vornherein zugeben und Verbindungen herstellen, so Nitride, indem man Stickstoff beifügt. Auch Carbide, Sulfide und Selenide kann man aus dem Reaktionsgemisch darstellen. Über diesen rein präparativen Zweck hinaus läßt die Kristallisation aus der Gasphase uns interessante Einblicke in theoretisch wichtige Fragen gewinnen, so in den Mechanismus des Kristallwachstums und den Aufbau des festen Körpers überhaupt.

## GESETZE UND ENTSCHEIDUNGEN

BEARBEITET VON DR. LOTHAR BECKMANN, BERLIN

**Erfinderrevers in Dienstverträgen.** Der Reichstarifvertrag vom 27. April 1920 enthält in § 9 eine verbindliche Regelung des Erfinderrechtes der in Betrieben tätigen akademisch gebildeten Angestellten der chemischen Industrie. Am 26. Oktober 1928 hat der Bund angestellter Akademiker mit dem Reichsverband der deutschen Industrie eine Abrede getroffen, welche es sich zur Aufgabe macht, den vorbildlichen Bestimmungen des Reichstarifvertrages auch in den andern Industriezweigen Eingang zu verschaffen. In Anlehnung an den Reichstarifvertrag sind „Bestimmungen über Erfindungen und Schutzrechte“ zusammengestellt worden, deren Aufnahme in die Dienstverträge der übrigen Industrien von den beteiligten Organisationen empfohlen wird. Die Anregung wird von den Interessenten zweifellos begrüßt werden, und es bleibt abzuwarten, ob auf dieser Basis von den jeweils zuständigen Parteien Tarifverträge abgeschlossen werden. Der Revers ist abgedruckt in „Der angestellte Akademiker“, Nr. 11, vom 15. 11. 1928, Seite 77 f. (28)

**Die Änderungsvorschläge der Krankenkassen.** Der Bund angestellter Akademiker hat in Nr. 10, 1928, seiner Zeitschrift gegen die Pläne der Krankenkassen zur Änderung der Krankenversicherung Stellung genommen. Neben einer Neuorganisation, Zentralisierung, Ausschaltung der Staatsaufsicht usw. ist auf der letzten Jahrestagung der deutschen Krankenkassen die Erhöhung der Versicherungspflichtgrenze auf 6000 M. Jahreseinkommen, mit ausdrücklicher Einbeziehung der Selbständigen, und die Beseitigung aller Befreiungen von der Versicherungspflicht verlangt worden.

Der Bund macht in materialer Beziehung geltend, daß normalerweise die Leistung einer Versicherung von der Höhe des Beitrages abhängen muß, was bei einer zwangsweisen Einbeziehung der angestellten Akademiker in die Krankenkassen nicht der Fall sein würde. In idealer Beziehung verlangt er die selbstverantwortliche Verfügungsfreiheit über das Einkommen, weist auf die vorhandenen Möglichkeiten der Privatversicherung hin und legt Protest gegen die vorgeschlagene Zwangsversicherung ein.

Über die Ablehnung der Vorschläge vom wirtschaftlichen, staatspolitischen und ärztlichen Standpunkt handeln unter andern folgende Aufsätze: Stier-Somlo, Ärztliches Vereinsblatt für Deutschland Nr. 1468, 21. Oktober 1928; Spielhagen, Ärztliche Mitteilungen 1928, Nr. 40; Haedekamp, Ärztliche Mitteilungen 1928, Nr. 35 u. ff. (26)

**Der Leistungsvermerk in Zeugnissen.** Über die Angreifbarkeit des Vermerks über Führung und Leistung in Zeugnissen entsprechend dem § 73 HGB. ist ein Urteil des Landesarbeitsgerichtes Altona vom 15. Februar 1928 ergangen, welches mangels gegenteiliger Abmachungen des Reichstarifvertrages auch für die akademisch gebildeten Angestellten der chemischen Industrie Gültigkeit hat. Danach unterwirft sich der Arbeitnehmer, der ein Leistungszeugnis verlangt, dem Urteil des Arbeitgebers. Da der Arbeitgeber nach pflichtgemäßem Ermessen zu entscheiden hat, so kann der Arbeitnehmer nur dann einen Schadenersatzanspruch wegen Unrichtigkeit des Zeugnisses stellen oder klagend eine Berichtigung verlangen, wenn die Bescheinigung gegen besseres Wissen ausgestellt worden ist. (30)

**Berufskleidung nicht steuerabzugsfähig.** Der Reichsfinanzhof hat am 7. September 1928 (VI A 1013/28) entschieden, daß die Ausgaben für Bekleidung innerhalb und außerhalb des Berufes nach § 18 EStG. nichtabzugsfähige Aufwendungen darstellen. Die Abzugsfähigkeit wird auch für den Fall verneint, daß der Steuerpflichtige gehalten ist, standesgemäß aufzutreten. Als Werbungskosten werden nur die Ausgaben angesehen, zu welchen der Steuerpflichtige gezwungen ist, und die das bei seinem Einkommen übliche Maß übersteigen. (31)

**Verzeichnis der Patente.** Das Verzeichnis der im Jahre 1927 vom Reichspatentamt erteilten Patente ist erschienen und kostet bei einem Umfange von 792 Seiten geheftet 114 M., gebunden 120 M. Der Nachtrag zum „Verzeichnis der deutschen Patentschriften“ 1927 kostet 6 M., Umfang 112 Seiten. Beide Werke können von Karl Heymanns Verlag, Berlin W 8, Mauerstr. 44, bezogen werden. (27)

**Verwertung von Erfindungen in Rußland.** Die Union der sozialistischen Räterepubliken hat eine Verfügung erlassen, nach welcher die Wissenschaftlich-Technische Verwaltung des Obersten Volkswirtschaftsrates aus der Zahl der angemeldeten Erfindungen die volkswirtschaftlich wichtigen im Einvernehmen mit den interessierten Unternehmen ausscheidet. In den einzelnen Verwaltungsgebieten wird eine Person ernannt, die für die Auswertung der Erfindungen verantwortlich ist. Die Erfinderverträge über die Erwerbung der Rechte an den wichtigen Erfindungen werden unmittelbar vom Volkswirtschafts-