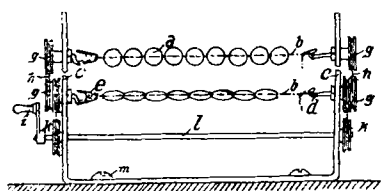


Unterstützungspfeiler der Gleitbahn bilden. Zeichn. (D. R. P. 410 595, Kl. 18 c, Zus. z. D. R. P. 387 705<sup>1)</sup>, vom 5. 4. 1924, längste Dauer: 16. 9. 1940, ausg. 3. 3. 1925.) dn.

### 13. Farbstoffe, Textilindustrie.

**Max Rogler, Ratingen. Rühr- u. Abzapfvorrichtung für Farben u. dgl. aus Gefäßen**, bei der die Rührvorrichtung in der Höhe verstellbar und am Deckel des Gefäßes angebracht ist, 1. gek. durch einen Rührer und eine Pumpe, die mit einem gemeinsamen Antrieb gekuppelt werden können. — 2. dad. gek., daß die Pumpe sich selbsttätig nach Inbetriebsetzung des Rührers einschaltet. — 3. dad. gek., daß die Pumpe sich selbsttätig bei Außerbetriebsetzung des Rührers ausschaltet. — 4. dad. gek., daß das Ein- und Ausschalten der Pumpe mittels einer Kuppelungshülse erfolgt, die wie eine Zentrifugalreglerhülse bewegt wird. — Bei Gebrauch der Vorrichtung kann dem Faß nur Farbe entnommen werden, nachdem der Bodensatz aufgerührt worden ist. Zeichn. (D. R. P. 395 257, Kl. 75 c, vom 27. 10. 1922, ausg. 26. 2. 1925.) dn.

**Peter & Co., Niederschlag-Bärenstein. Verfahren zum Färben von aufgereihten Holzperlen, Posamenten u. dgl.**, die in einem Rahmen gedreht werden, dad. gek., daß man die Posamenten (a) gleich auf die Schnüre, welche sie zu einem Gebrauchsgegenstand zusammenhalten, reiht, diese mittels in einem Rahmen (c) drehbar gelagerter Haken (d) und Klemmen (e) festhält und die Haken (d) und Klemmen (e) mit Hilfe einer durchgehenden Welle (l) gleichzeitig dreht. — Nach der Farbauftragung werden die Schnüre mit den gemusterten Perlen einfach entfernt, während der Rahmen auf seinem Standorte stehenbleibt, so daß nur zwei bis drei Rahmen benötigt werden. (D. R. P. 408 400, Kl. 75 c, vom 20. 5. 1924, ausg. 15. 1. 1925.) dn.



und Klemmen (e) mit Hilfe einer durchgehenden Welle (l) gleichzeitig dreht. — Nach der Farbauftragung werden die Schnüre mit den gemusterten Perlen einfach entfernt, während der Rahmen auf seinem Standorte stehenbleibt, so daß nur zwei bis drei Rahmen benötigt werden. (D. R. P. 408 400, Kl. 75 c, vom 20. 5. 1924, ausg. 15. 1. 1925.) dn.

**Hermann Schurz, Neugersdorf i. Sa. Prüfvorrichtung für mit Wirtel versehene Flügelspindeln**, gek. durch an einem Gestell angebrachte, auf einem Support verschiebbare Lager zum Messen der Spindel und Flügelarm-längen, eine mit Gewinde versehene, einstellbare Spitze zum Nachprüfen des Wirteldurchmessers und eine an einem Hebel befestigte Rolle, welche, durch Schnur angetrieben, durch einen Druck auf den Hebel die Spindel dreht. — Der Zweck vorliegender Erfindung ist, die Spindeln einer Zwirnmaschine in kurzer Zeit zu einem Satze zusammenzustellen und dieselben zu prüfen, ob sie geradelaufen, ob die Rillen am Wirtel einen gleichmäßigen Durchmesser haben und ob die Flügel und Spindeln gleichmäßig lang sind. Zeichn. (D. R. P. 410 230, Kl. 76 c, vom 14. 3. 1924, ausg. 27. 2. 1925.) dn.

## Aus Vereinen und Versammlungen.

### Verein deutscher Gießereifachleute.

Außerordentliche Hauptversammlung,

Leipzig, den 28. Febr. bis 1. März 1925.

Aus Anlaß der Leipziger Technischen Messen, die diesmal erstmalig auch eine Sonderausstellung über das Gießereiwesen brachte, fand eine Hauptversammlung des Vereins Deutscher Gießereifachleute statt. In Vertretung von Direktor Dahl eröffnete Direktor Klein die Sitzung und hieß besonders die Vertreter der österreichischen Gruppe willkommen.

Prof. Lohse, Hamburg: „Das amerikanische Gießereiwesen und wir“.

Die Erzeugungsziffern der Gießereiunternehmen in den Vereinigten Staaten sind erstaunlich große, und das Gießereiwesen ist dort hinsichtlich der Vervollkommenung seiner Arbeitsmethoden, namentlich bei der maschinellen Fertigung uns um viele Jahre voraus. Es scheint deshalb notwendig, sich

darüber Klarheit zu verschaffen, welche Gründe zu den amerikanischen Erfolgen im Gießereiwesen geführt haben und zu überlegen, wie in Deutschland durch entsprechende Maßnahmen ähnliches erreicht werden kann. Das Zusammenarbeiten von Wissenschaft und Technik der Kulturvölker unserer Erde hatte vor dem Weltkriege bereits gute Ansätze genommen, leider sind diese durch den Krieg wieder vernichtet. Erst in der letzten Zeit zwingt die wirtschaftliche Not die Völker dazu, wieder gemeinsam am Fortschritt der Technik zu arbeiten. Als eines der ersten Länder haben die Vereinigten Staaten die technisch-wirtschaftlichen Beziehungen mit uns wieder aufgenommen.

Was die Frage der Mechanisierung der Gießereibetriebe betrifft, so ist diese selbstverständlich dort unzweckmäßig, wo Größe, Gestalt und Gewicht der Gußstücke allzu stark wechseln. Aber auch wir haben heute schon Sondergießereien, bei denen die Voraussetzungen zur Mechanisierung gegeben sind, z. B. bei der Herstellung von Badewannen, Nähmaschinen, Heizkörpern, Automobilmotoren, landwirtschaftliche Maschinen u. a. m. Unter „Mechanisierung versteht Votr. alle die Bestrebungen, die es dem Arbeiter ermöglichen, mit der geringsten körperlichen Anstrengung höchste Arbeitsleistung zu erzielen und die die Verwendung ungelernter Arbeiter im größten Umfang gestatten. Unter dieser Beschränkung ist es sehr gut möglich, eine Anzahl drüben bewährter Gießereimaschinen und Vorrichtungen auch in unseren Gießereien zur Hebung der Wirtschaftlichkeit zu verwenden. So ist zum Transport der Rohstoffe und Fertigfabrikate, an Stelle der Spurbahnen, die Verwendung von Traktoren zu empfehlen. Es wird der Fordsche Benzintraktor besprochen, der sehr wirtschaftlich arbeitet; noch einfacher zu bedienen sind elektrische Traktoren mit Akkumulatorenbetrieb. Für den senkrechten Transport haben sich in Amerika die Lufthebezeuge bewährt. Man sollte ihnen auch bei uns mehr Beachtung schenken, da sie dem Former die Arbeit sehr erleichtern. Votr. bespricht dann eine neuartige amerikanische Vorrichtung zur mechanischen Begichtung der Kupolöfen, sowie eine Anordnung zur zweckmäßigen Zu- und Abführung des Sandes. Eine gute Sandaufbereitung ist für die Erzeugung einwandfreier Gußstücke von ausschlaggebender Bedeutung, wir besitzen mustergültige automatische Sandaufbereitungen deutscher Gießereifabriken, die aber ortsfest sind. Der Amerikaner zieht es vielfach vor, den Sand an Ort und Stelle aufzubereiten, um den Sandtransport zu vermeiden. Die zu diesem Zweck verwendeten sogenannten Sandkutter werden beschrieben, seit einiger Zeit sind solche auch in deutschen Gießereien mit Erfolg in Anwendung. Bei der Formherstellung werden in Amerika für die Handformerei hölzerne Formkasten bevorzugt wegen des geringen Gewichtes und der Billigkeit. Neuerdings hat in Deutschland eine Sandverdichtungsmaschine Eingang gefunden, die in Amerika seit vier Jahren zur vollen Zufriedenheit der Gießereien arbeitet, es ist dies die Bandschleudermaschine, bei der man es in der Hand hat, die Formen fester oder lockerer zu machen. Ein Nachstampfen ist nicht nötig. Für Deutschland kommt die ortsfeste Anordnung nur dann in Frage, wenn automatische Sandzuführung vorgesehen werden kann und mit Massenfabrication dauernd zu rechnen ist. Die Lokomotivausführung kommt heute für deutsche Gießereien noch nicht in Frage. Welche Leistungen mit Schleudern erzielt werden können, kann man aus einer Angabe aus der Fordschen Gießerei in River-Rouge bei Detroit ersehen. In Verbindung mit den vier Handdurchschlagmaschinen werden von einem Schleuderer in achtstündiger Zeit 1500 komplette Formen hergestellt. Als Vorzüge der Sandschleuderer sind hervorzuheben, daß sie zur Aufstellung keiner besonderen Fundamente bedürfen und nicht an bestimmte Kastengrößen gebunden sind. Ihre sämtlichen Teile sind leicht zu erreichen und auszuwechseln, und sie ermöglichen an jeder beliebigen Stelle der Form ein mehr oder weniger starkes Sandverdichten in kürzester Frist. Zum Schluß geht Votr. noch auf die Putzeinrichtungen ein. In den meisten amerikanischen Gießereien wird mit Rollfässern geputzt; besonders fällt auf, die gute Entstaubung in den Putzereien. Jedenfalls sind die Gießereien in den Vereinigten Staaten mit gutem Erfolge bemüht gewesen, durch zweckmäßige Ausgestaltung ihrer Betriebe deren Wirtschaftlichkeit unter gleichzeitiger Verbilligung der Erzeugnisse zu heben. Unser

<sup>1)</sup> Früheres Zusatzpatent 409 786; Z. ang. Ch. 37, 285 [1924].

Bestreben muß es sein, unsere Gießereien durch geeignetere Organisation und weitergehendere Mechanisierung leistungsfähiger zu machen. Es ist dies schon deshalb sehr wichtig, wenn man bedenkt, daß über 80% der Bauteile der Maschinen aus Gußeisen bestehen und es für uns gilt, den großen Vorsprung unseres größten Konkurrenten auf dem Weltmarkt wieder einzuholen, um wieder wettbewerbsfähig zu werden.

Der Vorsitzende dankte dem Redner und er und andere Diskussionsredner wiesen darauf hin, daß die amerikanischen Einrichtungen nicht einfach glatt kopiert werden könnten. Wir müssen sie selbständig verarbeiten, um sie richtig ausnutzen zu können. Wenn der Fachmann sich die Güte des amerikanischen Gusses ansieht, dann macht er seine eigenen Beobachtungen. Wie sieht es drüben mit den Arbeitern aus? Es ist gesagt worden, wir sollen unseren Arbeitern Bänder geben, aber die Leute bei uns kleben so hartnäckig am Alten, daß sie damit nicht arbeiten wollen.

Prof. Dr. A. Keßner, Karlsruhe: „Über die Bedeutung der Gießertechnik für den Konstrukteur“.

Dipl.-Ing. Laaser, Berlin: „Wärmewirtschaft in der Eisengießerei“.

In der Eisengießerei erfordert das Schmelzen des Eisens im Ofen den Hauptanteil des Wärmebedarfs. Ein geringerer Teil entfällt auf das Trocknen der Formen, des Sandes und der Kerne, und der Rest ist Wärme in Form von Kraft für Transportzwecke. Das Schmelzen des Eisens erfolgt allgemein nur noch in Schacht- oder Kupolöfen, da Tiegel- oder Flammöfen wegen ihres hohen Kohlenverbrauchs im Betriebe ziemlich kostspielig sind. Vortr. erörtert nun die Schachtofen vom wärmewirtschaftlichen Standpunkt. Das erstrebenswerte Ziel wäre, einen kontinuierlichen Prozeß zu erreichen, einen sogenannten 24-Stundenbetrieb. Dieser Zustand ist aber in der Eisengießerei nicht allzu häufig anzutreffen, vielmehr stellt das Schmelzen des Eisens im Schachtofen einen recht diskontinuierlichen Betrieb dar. Ob das in manchen Fällen zu ändern ist, soll der Gießereifachmann entscheiden. Der Wärmewirtschaftler kann hier nur anregend wirken. Nach den Angaben von Osann erfordert die Schmelzung von 100 kg Eisen rund 4 kg Kohlenstoff ohne und 4,2 kg Kohlenstoff mit Spaltung des Wassers aus dem Wind. Vortr. hält die Angaben über die Wärmemengen zur Spaltung des Wasserdampfes für nicht einwandfrei, besonders da es sehr schwierig ist festzustellen, wie weit die Dissoziation des Wasserdampfes während des Prozesses vor sich geht. Man muß auch die Frage berücksichtigen, ob überhaupt der Einfluß des Wasserdampfes in Form des Feuchtigkeitsgehaltes der Luft einwandfrei ermittelt ist. Es gibt Reaktionen, die in Abwesenheit von Wasserdampf sich träge abspielen, während sie in Gegenwart desselben schneller vor sich gehen. So wirkt beim Kalkbrennen der Einfluß des Wasserdampfes nicht ungünstig, und auch die Verbrennung von Rohbraunkohle, die einen hohen Feuchtigkeitsgehalt hat, verläuft mit günstigem Wirkungsgrad.

Wie weit man den flüssigen Zustand über der Schmelztemperatur als überhitzt bezeichnen kann, ist ebenfalls nachzuprüfen. Nach Ansicht des Vortr. scheint bei dem flüssigen Zustand nur eine Erwärmung vorzuliegen, analog der Erwärmung jeder Flüssigkeit. Der Schmelzprozeß an sich muß mit einem ziemlich konstanten Wert verlaufen und jeder Überschuß an Koks muß sich in irgendeiner Form in den Gichtgasen wiederfinden. Daraus ergibt sich, daß das Problem der Wärmewirtschaft des Schachtofens weiter nichts ist als das Problem der Verwendung der Gichtgase. Für die Verwendung der Gichtgase sind schon die verschiedensten Vorschläge gemacht worden, doch scheint sich bisher keiner bewährt zu haben, da die Einflüsse auf den Ofengang und damit die Produktion nicht günstig waren. Günstiger liegen die Verhältnisse beim Flammofen, da volle Verbrennung vorliegt, und die Gase mit sehr hohen Temperaturen abgehen, so daß sich ohne weiteres Abhitzekeessel einschalten lassen. Vom wärmewirtschaftlichen Standpunkt ist der Schürmann-Ofen gutzuheißen, da die Ansichten aber darüber sehr verschieden sind, so muß man sich nach anderen Möglichkeiten für die Verwendung der starkkohlenoxydhaltigen Gichtgasen umsehen. Hierzu bestehen nach Ansicht des Vortr. zwei Möglichkeiten; erstens da die niedrige Temperatur der Gichtgase und der geringe Heizwert eine direkte Ausnutzung

nicht zulassen, so kann man sie als Hilfgas oder Luft der Feuerung der Trockenkammer zuführen, zweitens könnte man die Gichtgase gesondert verbrennen und durch Beimischen von Frischluft die Temperatur so weit herabsetzen, daß dieses Gemisch entweder direkt oder auf dem Umweg über einen Luft-erhitzer Wärmeluft für irgendwelche Zwecke gibt. Zusammenfassend möchte der Vortr. erklären, daß die Wärmewirtschaft in der Eisengießerei noch ziemlich im Entwicklungsstadium sich befindet, da die bisherigen Bestrebungen mehr nach der metallurgischen Richtung gingen.

### Die 100. Versammlung der Düngerabteilung der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft Berlin, den 18. Februar 1925.

Der Vorsitzende, Rittergutsbesitzer Schurig, Zeestow, eröffnete mit einem kurzen Rückblick die Versammlung. Mit der Gründung der D. L. G. ist auch der Düngerausschuß ins Leben getreten. Die erste Sitzung wurde am 30. Juni 1886 abgehalten. Die Ziele des Düngerausschusses sind von jeher gewesen, dem Raubbau ein Ende zu machen, die Produktion zu heben und die Anwendung der künstlichen Düngemittel rentabel zu gestalten. Der Vorsitzende erinnert an die Worte Friedrichs des Großen, daß nur eine Ertragssteigerung in der Landwirtschaft einen verlorenen Krieg überwinden helfen könne.

Über „Betriebswirtschaftliche Grenzen der Kunstdüngeranwendung“ sprachen:

a) Dr. Bierei, Groß-Dobritzsch: „Einleitung und Allgemeines“. Der künstliche Dünger, der heute, wenigstens soweit der Stickstoff in Frage kommt, billiger als vor dem Kriege ist, muß eine günstige wirtschaftliche Lage schaffen, die es auszunutzen gilt. Eine Mehrverwendung des Stickstoffes kann nach zwei Richtungen bestehen: einmal durch Vermehrung des Hektaraufwandes und zum andern durch Änderung des Kulturartenverhältnisses. Der Hackfruchtbau und das Grünland sind die Kulturarten, die es dem Landwirt ermöglichen, die vom Stickstoff geschaffene günstige wirtschaftliche Lage auszunutzen.

b) Geheimrat Prof. Dr. Gerlach, Berlin: „Ergebnisse auf Versuchsgütern“.

Nur durch langjährige Feldversuche läßt sich feststellen, ob und wie weit die Anwendung von Kunstdünger lohnend ist. Derartige Versuche sind von Landwirten verhältnismäßig selten, auf den Versuchsgütern dagegen häufig ausgeführt worden.

Auf sämtlichen Versuchsgütern in den verschiedensten Teilen des Deutschen Reiches hat eine Volldüngung mit Kali, Phosphorsäure und Stickstoff neben Stalldünger wesentlich höhere Erträge geliefert. Nicht allein die Kosten für den Stalldünger wurden wieder eingebracht, sondern auch recht bedeutende Überschüsse erzielt. Die Verhältnisse in der landwirtschaftlichen Praxis dürften ähnlich liegen. Es werden nur dann befriedigende Ergebnisse erzielt werden können, wenn alle Vorbedingungen für eine günstige Wirkung gegeben sind, also insbesondere eine saubere, zweckmäßige Ackerbearbeitung, der Anbau ertragreicher Sorten, die Reinhaltung der Felder und Regulierung der Wasserverhältnisse. Von außerordentlichem Einfluß auf die Wirtschaftlichkeit der Verwendung des Kunstdüngers ist die Person des Wirtschaftsleiters.

c) Prof. Dr. Neubauer, Dresden: „Ergebnisse von Bodenuntersuchungen“.

Als Ergänzung zu den Ausführungen der beiden Vorredner ist die Frage zu erörtern, ob und wie weit die Bodenuntersuchungen ein Mittel sind, die Wirtschaftlichkeit der Kunstdüngeranwendung zu heben und zu sichern. Von Bodenprüfungen im Laboratorium sind in der letzten Zeit bekannt geworden die Behandlung der Böden mit 1% iger Citronensäure, die qualitative Azotobaktermethode und die Keimpflanzenmethode, die eine quantitative Bestimmung von Phosphorsäure und Kali in wurzellöslicher Form anstrebt. Die Wirtschaftlichkeit der Düngeranwendung kann wesentlich gesichert werden, wenn der schon im Boden vorhandene Vorrat bekannt ist. Die Untersuchungsmethode mit zahlenmäßigen Angaben über den wurzellöslichen Nährstoffvorrat im Boden gibt teilweise einen besseren Anhalt als die Feldversuche. Sie läßt auch im Gegensatz zum Felddüngungsversuch erkennen, ob der Vorrat eben noch ausreicht oder so groß ist, daß er die Bedürfnisse der Gewächse noch auf eine Reihe von Jahren hinaus deckt. Diese sehr wich-

tige Feststellung ist dem Feldversuch unmöglich. Die im Gegensatz zum Feldversuch einfach, billig und rasch auszuführende Bodenuntersuchung kann leicht auf eine größere Zahl von Schlägen ausgedehnt werden und liefert dann einen guten Anhalt für den relativen Reichtum der einzelnen Schläge an Nährstoffen, der für die möglichst rationelle Anwendung eines beschränkten Ausgabefonds für künstliche Düngemittel außerordentlich willkommen ist. Die Bodenuntersuchung kann auch leicht auf den Untergrund ausgedehnt werden, dessen Nährstoffgehalt durch die Untergrundkultur bedeutungsvoll wird.

#### 48. Generalversammlung des Vereins Deutscher Portlandzement-Fabrikanten E. V.

Berlin, den 11. bis 13. März 1925.

Vorsitzender Dr. H. Müller, Kalkberge.

Der Vorsitzende sagt in seiner Ansprache: Das Jahr 1924 stand hauptsächlich unter dem Eindruck des hochwertigen Zements, der Gemeingut der gesamten deutschen Portlandzementindustrie geworden ist. Hier hat die wissenschaftliche Forschung eingesetzt und es scheint, daß sie uns neue Wege zeigen wird. Das Laboratorium des Vereins in Karlshorst soll weiter ausgebaut werden. Es sollen außer den Untersuchungen der Ofenfutterstoffe, den Untersuchungen von Fett, Öl, Kohle und anderen Betriebsmaterialien auch die Möglichkeiten geschaffen werden, den Zement zu mahlen und brennen. Weiter soll angeschlossen werden ein Bau, der der Prüfung von Betonmaterialien dienen soll. Weiter ist beabsichtigt ein Museum anzugliedern, in dem alles Aufstellung finden soll, was für die Zementindustrie von Interesse ist. Das Jahr 1924 begann mit sehr guten Aussichten, hat aber nicht alle Erwartungen erfüllt.

Direktor E. G. W. Pr ü s i n g, Nienburg a. S. erstattete den Bericht der „Kommission zur Revision der Normen“.

Ein abschließender Bericht über die Tätigkeit der Kommission und Abänderungsvorschläge der jetzigen Normen konnten nicht gegeben werden, weil auf dem Gebiete des hochwertigen Portlandzements noch zu wenig Erfahrungen vorliegen. Immerhin berechtigen die bisherigen Resultate schon dazu, Zahlen für die Mindestdruckfestigkeit des hochwertigen Zements vorzuschlagen, und zwar eine Druckfestigkeit von 250 kg nach drei Tagen und 450 kg nach 28 Tagen kombinierter Lagerung.

In der anschließenden Aussprache tritt Direktor S c h i n d l e r dafür ein, Angaben über die Temperatur festzusetzen, bei der diese Proben erhärten müssen. Es sind beim hochwertigen Zement die Festigkeitsunterschiede in einem Maße von der Temperatur abhängig, welches man bisher nicht kannte. Man erhält ganz andere Zahlen, wenn man den hochwertigen Zement bei 10–12° oder bei 15–18° erhärten läßt. Auch Geheimrat S c h o t t erklärt bereits früher darauf aufmerksam gemacht zu haben und die Anregung gegeben zu haben, diese Frage zu klären. Direktor M ü l l e r bemerkt, daß die Studienkommission sich über diese Frage ausgesprochen hat. Nach Versuchen, die er selbst gemacht hat, konnte er feststellen, daß man ganz andere Festigkeitswerte erhält, bei den Temperaturen, bei denen die Proben nach den Vorschriften im Keller lagern und bei den Temperaturen in der Praxis. Man muß also sehr vorsichtig sein und darf nicht die Zahlen zugrunde legen, die man im Laboratorium gefunden hat. Baurat Dr. R i e p e r t, Charlottenburg verweist darauf, daß nach einem Entwurf des Reichsverkehrsministeriums für hochwertigen Zement nicht 450 kg, sondern 500 kg Festigkeit nach 28 Tagen vorgeschlagen ist. Es wäre dankbar zu begrüßen, wenn dieser Beschluß abgeändert würde und es wäre zu wünschen, daß vor Herausgabe derartiger Entwürfe das Reichsverkehrsministerium auch die Vertreter der Portlandzementindustrie zu Rate ziehen würde. Der Vertreter des Reichsverkehrsministeriums erklärt hierzu, daß sie sich mit der Zementindustrie wohl ins Einvernehmen gesetzt haben und daß die Zahlen des Entwurfs noch keine endgültige Bedeutung haben.

Dr. G. H a e g e m a n n, Karlshorst, erstattete sodann den Bericht über: „Die Tätigkeit des Vereinslaboratoriums“.

Die Ergebnisse der allgemeinen Zementprüfung für normengemäße Portlandzemente und hochwertige Zemente ergeben, daß bei 159 geprüften normengemäßen Portlandzementen der Siebrückstand im Mittel geringer war als in den Vorjahren. Die Festigkeitswerte haben zum Teil eine Erhöhung gezeigt.

Der Mittelwert der Druckfestigkeit nach 28 Tagen Wasserlagerung betrug 344 kg, nach 28 Tagen kombinierter Lagerung 382 kg. Die Prüfungen zeigten, daß 78% aller Werke imstande sind, einen Portlandzement herzustellen, der nach 28 Tagen eine Druckfestigkeit von über 350 kg erreicht. Was den hochwertigen Portlandzement betrifft, so wurde dieser im Vorjahre nur von zwei Werken hergestellt, im September 1924 haben sich bereits 15 Werke mit der Erzeugung von hochwertigem Portlandzement befaßt. Es werden jetzt einzelne Zemente hergestellt, welche nach drei Tagen Wasserlagerung eine Druckfestigkeit von über 400 kg und nach 28 Tagen kombinierter Lagerung eine Druckfestigkeit von über 700 kg zeigen. Es sind dann eine Reihe wissenschaftlicher Arbeiten im Laboratorium durchgeführt worden. Die Versuche mit geschmolzenem Zement zeigen, daß die Ansicht von Michaelis, wonach geschmolzene Zemente höhere Festigkeiten zeigen, heute nicht mehr zutrifft. Es kommen beim Schmelzen geringere Festigkeiten heraus als beim Sintern. Es sind Versuche durchgeführt worden über die Anfangsfestigkeiten bei gewöhnlicher und niedriger Temperatur. Hier ergaben sich Unterschiede bei Lagerung im Wasser von 14,5 und 20°, die nach zwei Tagen bis zu 25%, nach drei Tagen noch 12% betragen. Der Einfluß der Temperatur auf die Festigkeit der Normenwürfel im Mischungsverhältnis 1 zu 3 bei Zimmertemperatur und Temperaturen von 5 zu 7° wurden ebenfalls festgestellt. Nach drei Tagen zeigten sich Unterschiede von 30–60%. Festigkeitsprüfungen von Tonerdezement zeigen, daß die Druckfestigkeiten sehr hoch sind, die Zugfestigkeiten bleiben aber hinter denen der hochwertigen Zemente zurück. Es wurden auch Hochofen- und Schlackenemente untersucht und Versuche gemacht zur Verwertung von Asche und Braunkohlenschlacke. Auch wurde nachgeprüft, ob die angeblich günstige Wirkung von Wasserglaszusatz tatsächlich eintritt, wobei gefunden wurde, daß die Festigkeit nicht verbessert wird, vielmehr je nach der Konzentration des Wasserglases die Festigkeit herabgesetzt ist. Mit der Verwertung hochwertiger Portlandzemente muß der Verarbeitung hochwertiger Zuschlagstoffe größeres Augenmerk zugewandt werden. Nach Direktor Dr. M ü l l e r entspricht ein Teil hochwertiger Zement im Preis 1¼ Teilen gewöhnlichen Zementes.

Dr. Hans K ü h l, Berlin-Lichterfelde: „Über die Tätigkeit des zementtechnischen Instituts der technischen Hochschule zu Berlin“.

Die Anlage des Instituts konnte erweitert werden durch Aufstellung eines von P o l y s i u s gestifteten Versuchsdrehofens und Vergrößerung der Mahlanlagen durch eine dritte Kugelmühle. Es wurden Versuche angestellt, wie die Reaktionen, die sich bei Sinter Temperatur des Portlandzementes abspielen, sich schon bei niedrigeren Temperaturen erzielen lassen. Durch Zusatz von Flußspat kann man Bindemittel erreichen, die dem Portlandzement nicht nachstehen; schon bei niedrigen Brenntemperaturen bilden sich eutektische Schmelzen, die eine Verklüftung herbeiführen. Man erhält einen hart gebrannten Scherben, der mit Wasser nicht mehr ablöscht und nur durch Mahlprozeß verkleinert werden kann. Es sind Untersuchungen angestellt worden, über die Ursache des Auftretens der roten Farbe, die man auf reduzierenden Brand zurückgeführt hat. Es hat aber, wie die durchgeführten Versuche zeigten, der Farbumschlag nichts zu tun mit der reduzierenden Flamme, vielmehr ist die Ursache der roten Farbe in einem Abdissoziieren des Eisenoxys zu suchen. Nach Michaelis kann man in Portlandzement die Tonerde durch Eisenoxyd und Chromoxyd ersetzen. Interessant war zu untersuchen, ob man auch die Kieselsäure ersetzen kann. Die Versuche zeigten, daß kleine Mengen von Titansäure die Eigenschaften des Zementes nicht verschlechtern, höhere Titansäuremengen wirken jedoch verderblich, sehr hohe vernichtend. Die Titansäure hat nicht das Abbindevermögen, wie die Kieselsäure. Wenn man die Kieselsäure durch Titansäure ersetzt, kommt man zu niedrigen Kalkgehalten. Es sind auch Erhärtungsprobleme studiert, und die Löslichkeit der Calciumaluminat ist untersucht worden. Es konnte gezeigt werden, daß bei der Hydratation der Aluminat kolloidchemische Vorgänge eine entscheidende Rolle spielen.

Dr. H a e g e m a n n, Berlin-Karlshorst: „Der Ausbau des Vereinslaboratoriums“.

Herr Direktor Dr. M ü l l e r, Kalkwerke, Rüdersdorf: „Über die Teilnahme der Vertreter des Vereins an der Jahrhundert-

feier zum Gedächtnis der Erfindungen des Portlandzements in Chicago“.

Als die Association of American Cement Manufacturers im November nach Chicago einlud an der Feier teilzunehmen, die aus Anlaß der 100. Wiederkehr der Erteilung des Patentes zur Herstellung des Portlandzements an Aspdin (1824) stattfand, führen eine Reihe von Mitgliedern des Vereins nach Amerika; über diese Reise gibt Dr. Müller einen anschaulichen Bericht, wobei er die Fortschritte schildert, die die amerikanische Zementindustrie in den letzten 12 Jahren durchgemacht hat. Auffallend ist drüben die große Anzahl der guten Betonstraßen. Es sind 1923 in Amerika so viel Faß Zement für Straßenbau verwendet worden, wie in ganz Deutschland hergestellt wurden, nämlich 25 Millionen Faß. Es war Gelegenheit gegeben, den Bau einer solchen Betonstraße mit anzusehen. Es bewältigen dort 10 Mann mit 25 Hilfsarbeitern täglich eine Strecke von 320 Metern in 3 Meter Breite. Die Straßen erhalten eine Einlagerung von doppelter Stahlarmierung, es wird nasser Beton verarbeitet, der nicht gestampft, sondern nur geglättet wird. Sehr weit verbreitet ist in Amerika die Verwendung der Abhitzekeessel. Vortr. gibt eine Übersicht über die größten Zementfabriken in Amerika, ihre Produktion, ihre Dampferzeugung und Leistung der Abhitzekeessel. Wenn die in Amerika angegebenen Zahlen richtig sind, dann ist der Erfolg mit den Abhitzekeessel so gewaltig, daß wir in Deutschland wohl nicht darum herumkommen werden es nachzumachen. Auch die Fordwerke in Detroit wurden besichtigt. Es wird dort seit Jahren auch Zement nach dem Naßverfahren hergestellt. Die Bekämpfung des Staubes ist vollkommen gelungen, die Anlage ist gänzlich staubfrei. Zur Schlacke wird literweise Dextrin zugesetzt, um den Aufschluß der Schläge zu begünstigen. Die Klinker werden im Freien getrocknet. Besondere Aufmerksamkeit hat man in Amerika der Entwicklung der Drehöfen gewidmet. Neben den kleinen Öfen von 12—18 m Länge bestehen auch solche mit 61—79 m Länge. Ein Drittel aller amerikanischen Fabriken sind mit Abhitzekeessel ausgerüstet, durch die 75—100% des gesamten Kraftbedarfs gewonnen wird. Besondere Beachtung verdienen auch die Siloanlagen in den amerikanischen Betrieben. Es sind fast immer Rundsilos, die so groß sind, daß sie  $\frac{1}{4}$  bis  $\frac{1}{3}$  der Jahresproduktion aufnehmen können. Eines noch fällt in den amerikanischen Zementfabriken auf, der Ersatz der Handarbeit durch Maschinenarbeit selbst dort, wo die Maschinenarbeit sich teurer stellt.

Dr. Schindler betont, der Hauptvorteil der amerikanischen Verfahren liege im geringen Kraftverbrauch, wie denn überhaupt die amerikanischen Fabriken sehr rationell gebaut sind.

Baurat Dr.-Ing. Riepert, Charlottenburg: „Die wirtschaftliche Entwicklung der amerikanischen Zementindustrie“.

Von 76 000 000 Faß 1910 ist die Erzeugung im Jahre 1924 auf 150 Millionen Faß gestiegen, wobei die Zahl der beschäftigten Arbeiter herabgegangen ist. Dem gegenüber sei bemerkt, daß wir in Deutschland noch nicht 60% der Produktion vom Jahr 1913 erreicht haben. Auch in Amerika hat der Krieg zu einer Lähmung der Bautätigkeit geführt, doch ist ein neuer starker Zementverbrauch entstanden durch den Ausbau des Straßennetzes, unter besonderer Bevorzugung der Betonstraßen seitens der Militärbehörden. So soll im letzten Jahr der Straßenbau 30% des Gesamtabsatzes an Zement erfordert haben. Die Preisentwicklung zeigt in den Jahren der Krise 1910—11 eine starke Senkung, desgleichen im Jahre 1915, als sich Abschwierigkeiten bemerkbar machten, von da an aber bewegt sich die Preiskurve ständig aufwärts. Insbesondere stiegen die Preise mit dem Eintritt der Vereinigten Staaten in den Krieg, vielleicht auch mit Hilfe der staatlichen Preiskontrolle schnell auf die Höhe der deutschen und darüber hinaus. Auch nach der Stabilisierung blieben wir erheblich unter den amerikanischen Preisen. Die feste Preisstellung wird begünstigt durch das Bestehen starker Konzerne, 10 Gesellschaften der Vereinigten Staaten besitzen allein schon 62% der Gesamtleistungsfähigkeit. Betrachten wir die Ein- und Ausfuhrverhältnisse, so zeigt sich, daß die Einfuhr, die im ersten Jahrzehnt dieses Jahrhunderts stellenweise einen erheblichen Umfang erreichte, nach 1910 fast völlig beseitigt wurde und erst in den letzten Jahren wieder auflebte. Das Interesse an der Ausfuhr erwachte besonders stark, als zum erstenmal in den Krisenjahren 1910—12 die

amerikanische Industrie beim Versagen des Inlandsmarktes Interesse am Auslandsabsatz nahm. Mit den rund 150 Millionen Faß Produktion erreichen die Vereinigten Staaten 36% der Weltproduktion, die auf 240 Millionen zu schätzen ist, gegenüber unserem Anteil von gegenwärtig 6%.

Dr. G. Haegermann, Berlin-Karlshorst: „Zementforschung in den Vereinigten Staaten von Nordamerika“.

Obwohl die amerikanische Zementindustrie verhältnismäßig jung ist, hat sie an der Erforschung des Zementes großen Anteil. Es seien nur einige Namen genannt; wie: Newberry, Richardson, Bates usw. Ein Vergleich der vom Vortr. untersuchten amerikanischen Zemente nach deutschen Normen zeigt, daß sich die amerikanischen Zemente ungefähr wie unsere mittleren deutschen Portlandzemente verhalten. Hochwertige Zemente werden noch nicht hergestellt. Vergleicht man die Siebfeinheiten, so sieht man, daß die amerikanischen Zemente nicht so fein gemahlen werden wie die deutschen. Untersucht man einen deutschen hochwertigen Zement nach deutschen und amerikanischen Normen, so erhält man nach der amerikanischen Norm Werte, die die Forderungen der amerikanischen Normen überschreiten. Es sind also unsere hochwertigen Zemente auch für Amerika hochwertige Produkte. Vortr. erwähnt dann noch die amerikanische Art der Betonuntersuchungen und die anderen Institute, die für die Zementforschungsarbeiten in Frage kommen, insbesondere das dem Ministerium für Ackerbau angegliederte Bureau of public roads, in welchem die Zemente und Zuschlagstoffe nicht nur chemisch und physikalisch untersucht werden, sondern auch Versuche über Erschütterungen und Abnutzung durchgeführt werden in einer möglichst der Praxis angepaßten Form.

Direktor Dr. Simon: „Technische Neuerungen“.

Die Kohlenstaubfeuerung hat sich für Zementöfen glänzend bewährt, im Vorjahr sind in Amerika drei Millionen Tonnen Kohle als Staub unter Kesseln verbrannt worden. Wir stehen hier also nicht an den Anfängen einer Entwicklung. Während wir bei Generatorgasfeuerung mit 75% Wirkungsgrad arbeiten, bei der Rostfeuerung mit 80%, der Halbgasfeuerung mit 90%, erzielt man bei der Kohlenstaubfeuerung eine nahezu vollkommene Verbrennung und einen Wirkungsgrad von 95%. Der Vorteil liegt ferner darin, daß auch minderwertige Kohlen verwandt werden können. Der Nachteil der Kohlenstaubfeuerung liegt in der zwingenden Notwendigkeit, den Brennstoff zu trocknen und zu mahlen, was nur in großen Fabriken möglich ist. Trotzdem die Zementindustrie dazu prädestiniert ist, sind bisher nur in einem Werk hierüber Versuche angestellt worden. In letzter Zeit hat man auch die Verwendung von Kohlenstaub für Dieselmotoren ins Auge gefaßt und einen Motor konstruiert, in dem einwandfrei Kohlenstaub verwendet werden kann.

Prof. Dr. Nacken, Frankfurt a. M.: „Die Anwendung von Röntgenstrahlen in der Zementforschung“.

Durch zahlreiche Untersuchungen wurde erforscht, welche Verbindungen im Zement eine Rolle bei den hydraulischen Eigenschaften spielen. Es wurde die Bildungsweise der verschiedenen Calcium-Silicate und Aluminate untersucht und die stabilen und labilen Modifikationen festgestellt. Bemerkenswert ist, daß eine Verbindung  $8\text{CaO} \cdot 2\text{SiO}_2 \cdot \text{Al}_2\text{O}_3$  mit Sicherheit festgestellt werden konnte; schon früher hat Prof. Jaenicke diese Verbindung, die von den Amerikanern vollständig abgelehnt wird, zufällig bei seinen Untersuchungen in den Händen gehabt. Bei den Untersuchungen sind in der Hauptsache petrographisch-optische Methoden ausgebildet und angewandt worden.

Dr. Biehl, Lengerich i. W.: „Die Petrographie des Portlandzementklinkers“.

Vortr. will zeigen, wie man durch die Anwendung des Polarisationsmikroskops für die Praxis Schlüsse über die Güte des aus dem Klinker resultierenden Zementes ziehen kann. An einer Reihe von Schacht- und Drehofenklinkern wurde die Frage des Brandes und der Sinterung studiert. Der Einfluß der Kühlung konnte nachgewiesen werden, auch der Zusatz von Flußmittel ließ sich nachweisen. Über die chemische Zusammensetzung läßt sich durch diese Untersuchungen wenig sagen, man kann nur aus der Form der Grundmaße sehen, ob viel oder wenig Eisen enthalten ist. So viel konnte festgestellt werden, daß rasch gekühlte Klinker stark gebrannt, die besten Zemente ergaben.

Dr. Kalk, Hannover: „Raumvermehrung und Wasseraufnahme der Bindemittel in Beziehung zur Dichtigkeit und Festigkeit“.

Votr. berichtet über eine Reihe von Versuchen, die er in der chemischen Abteilung des Bauingenieurlaboratoriums der Technischen Hochschule Hannover durchgeführt hat. Zweck der Versuche war, die Dichtigkeitseigenschaften der einzelnen Bindemittel zahlenmäßig festzulegen und zu vergleichen. Man muß unterscheiden zwischen theoretischen physikalisch chemischen Dichtigkeiten und der praktischen Dichte; die theoretische ist gebunden an die Anzahl von Hohlräumen, die praktische kennzeichnet die Wasserdichtigkeit, bzw. Durchlässigkeit.

Dr. Killig, Degerhamn (Schweden): „Die Verwendung von Ölschiefer in Schweden“.

Dr. H. Kühl, Berlin-Lichterfelde: „Fragen der Zementprüfung“.

Votr. will das Problem der Zementprüfung unbekümmert um die Zementnormen betrachten und betont, daß sein Vortrag kein Vorschlag zu einer Revision der Zementnormen sein soll. Wenn man die Normen übersieht, so erkennt man, daß in diesen ein kleiner Kreis von Eigenschaften amtlich begrenzt ist, es gibt aber eine ganze Reihe von Eigenschaften, die nicht normiert sind, wie z. B. die Widerstandsfähigkeit gegen chemische Angriffe, gegen mechanische Abnutzbarkeit. Die Mahlfeinheit ist in den Normen zwar behandelt, aber wir nähern uns dem Zeitpunkt, wo mit der Siebprobe allein die Beurteilung der Feinheit nicht mehr möglich ist. Die Siebzahlen sind nicht mehr vergleichbar, wenn die Zemente auf verschiedenen Mühlen gemahlen sind. Um sich einen Überblick in die Feinheit des Zementkornes zu verschaffen, hat Prof. Gary die Wind-sichtung vorgeschlagen, die aber noch nicht Eingang im Laboratorium gefunden hat, weil die Apparatur nicht genügend durchgebildet ist. Die von Michaelis vorgeschlagene Methode der Anwendung der Schlammanalyse mit Alkohol ist für die praktischen Betriebe zu verwickelt. Ein anderer Weg zur Erforschung der feinen Anteile der Zemente scheint nach einem Vortrag von Prof. Paneth gegeben zu sein, danach absorbiert die Oberfläche eines Stoffes radioaktive Stoffe um so stärker, je feiner der Stoff ist. Man könnte also Zement mit der alkoholischen Lösung eines radioaktiven Stoffes schütteln und dann auf diese Weise die Feinheit des Kornes ermitteln. Eine in den Zementnormen nicht berührte Eigenschaft ist die mechanische Abnutzbarkeit. Zement, der hohe Festigkeiten besitzt, soll auch hohe Widerstandsfähigkeit gegen mechanische Abnutzung zeigen, das ist jedoch nicht immer der Fall. Die mechanische Abnutzung ist von Bedeutung dort, wo es sich um große Beanspruchungen handelt. Wenn man aus Hochofenschlacke mit Gips und Kalilauge einen Kuchen herstellt, so ist dieser nach 24 Stunden abgebunden, an der Oberfläche lehmartig, im Innern glasartig. An kalkarmen Zementen sieht man oft die Eigenschaft des Absandens. Nach Michaelis oxydiert der Sauerstoff der Luft die reduzierenden Bestandteile der Schlacke. Votr. hat aber gefunden, daß nicht der Sauerstoff, sondern die Kohlen-säure der Luft die Ursache der Erscheinung ist.

Dr. Haegermann, Berlin-Karlshorst: „Zementformeln“.

Ingenieur Larsen, Kopenhagen: „Neuerungen in der Zementindustrie in den letzten zehn Jahren“.

### Deutsche pharmazeutische Gesellschaft Berlin, den 18. März 1925.

Berlin, den 18. März 1925.

Vorsitzender Geheimrat Prof. Dr. Thoms.

Dr. C. Massatsch, Charlottenburg: „Zur Kritik der modernen Nährpräparate und ihrer Untersuchungsmethoden“.

Die üblichen Nährpräparate halten sich in ihrer Zusammensetzung an die vier Nährstoffgruppen: Fett, Eiweiß, Zucker und Salze. In den Nährpräparaten versuchte man Zusammenstellungen zu schaffen, die in den Zeiten der Not und Krankheit eine Hilfe in der Ernährung sein sollten. In Ärztekreisen stand man früher den Nährpräparaten meist ablehnend gegenüber, erst durch Zuntz und seine Schule wurde ein Fortschritt erzielt, weil durch diese Untersuchungen zur Beurteilung der Präparate Wege zur Klarstellung chemischer, physiologischer und biologischer Vorgänge gewiesen wurden. So wies er am Beispiel der Somatose nach, daß die künstlich vorgekauften Präparate schlechter ausgenutzt werden wie die gewöhnlichen

Eiweißstoffe. Es wurde auch hingewiesen auf die großen Schäden der zu weitgehenden Sterilisierung der Milch, und daß diese Nährschäden beseitigt werden können durch Verabreichung frischer Gemüse und ungekochter Milch. Sollen sich die Nährpräparate über die wohlmeinende Duldung herausheben, dann müssen sie Nährheilmittel werden. Es tritt an den Analytiker die Frage heran, die Untersuchungsmethoden so abzuändern, daß er sich über die Zusammensetzung der Nährmittel ein eigenes Bild verschaffen kann. So genügt nicht immer die Ermittlung des in Äther und Alkohol löslichen Phosphors und Wiedergabe als Lecithin, man muß den Stickstoff- und Phosphorgehalt in Aceton-Äther und Alkoholextrakten prüfen. Eine wichtige Frage ist die Phosphorverteilung in den Präparaten und die Bindungsart, in der dieses Element in dem Nährmittel vorkommt.

### Neue Bücher.

G. Bucky, Die Röntgenstrahlen und ihre Anwendung. Zweite, vermehrte und verbesserte Auflage. Aus Natur und Geisteswelt. B. G. Teubner. Berlin u. Leipzig 1924. Geb. G.-M. 1,60

Das kleine Büchlein enthält für den Leserkreis, an den es gerichtet ist, eine große Menge Wissenswerter. In anschaulicher, klarer Darstellung werden zunächst die wichtigsten physikalischen Grundlagen der Wellenlehre mitgeteilt. Nach Besprechung von Kathoden- und Röntgenstrahlen wird auf die Art der Erzeugung der letzteren in gashaltigen und gasfreien Röhren ausführlicher eingegangen. Eingehend wird auch die Erzeugung hochgespannter Ströme und die technische Gestaltung der Röntgenapparate geschildert.

Die zweite Hälfte des Büchleins ist der Natur der Röntgenbilder, der Darstellung von Hilfs- und Aufnahmeapparaten sowie der Verwendung der Strahlen in Diagnose und Therapie gewidmet.

Mark. [BB. 336.]

Abderhalden, Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden. Lieferung 147, Abt. III/A. Physikalisch-chemische Methoden, Verhalten gelöster Stoffe. R.-M. 9

Der Band allgemeine und spezielle Methoden zur Untersuchung des Verhaltens gelöster Stoffe erfährt durch die 147. Lieferung eine weitere Vervollständigung. Nach einer Schilderung der Bestimmung der Elektrizitätsmenge mittels Coulometer von P. Hirsch, Jena, behandelt O. Liesche, Seelze, die Molekulargewichtsbestimmung. Die rund zehn Bogen umfassende Abhandlung stellt das Gebiet in erschöpfender Weise unter eingehender Berücksichtigung der große Übung und Sorgfalt erfordernden, schwierigen rechnerischen und experimentellen Methoden dar. Die allgemeine Theorie des Molekulargewichts und die Praxis der Ebullioskopie und Kryoskopie werden erschöpfend abgehandelt. Eine Reihe kurzer aber inhaltsreicher Abhandlungen beschließt die Lieferung. H. Lieb, Graz, beschreibt die Mikromolekulargewichtsbestimmung, C. Barger, Edinburgh, seine mikroskopische Methode, K. Rast, Würzburg, die von ihm modifizierte Bangersche und die Campher-methode, und W. A. Roth, Braunschweig, die Bestimmung des spezifischen Gewichts und der Löslichkeit.

Scheunert. [BB. 357.]

### Personal- und Hochschulnachrichten.

Dr. F. Blau feierte am 5. 4. seinen 60. Geburtstag. Sein Name ist mit der Herstellung der Wolframfäden für Glühlampen verknüpft.

Prof. A. E. Stock, Direktor des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Chemie, Berlin-Dahlem, wurde von der Gesellschaft der Wissenschaften, Göttingen, zum Mitglied ihrer mathematisch-physikalischen Klasse gewählt.

Dr. K. Fajans, a. o. Prof. und Abteilungsvorstand am Chemischen Laboratorium an der Universität München wurde als o. Prof. und Direktor des Instituts für physikalische Chemie an die Universität Freiburg als Nachfolger von Prof. Dr. G. Meyer berufen. Prof. Fajans wurde auch zum korrespondierenden Mitglied der Russischen Akademie der Wissenschaften ernannt.

Prof. Dr. O. Warburg, wissenschaftliches Mitglied des Kaiser-Wilhelm-Instituts Berlin-Dahlem hat den Ruf auf den Lehrstuhl der Pharmakologie an der Universität Heidelberg abgelehnt.