

sprechenden Nitrophenylmilchsäuren abscheiden, denn es ist bisher nicht gelungen, die freien Säuren wieder in das Lacton überzuführen.

## Zur Kenntnis des Chlorkalks.

(Erwiderung an Herrn E. Schwarz.)

Von HUGO DITZ.

(Eingeg. den 1.8. 1907.)

Für die Leser dieser Zeitschrift ist es wohl nicht nötig, ausdrücklich festzustellen, daß es nicht „der Ton der Kritik und der Mangel an experimentellen Beweisen“ ist, die Herrn E. Schwarz<sup>1)</sup> „jeder weiteren Polemik entheben“. Unter „experimentellen Beweisen“ versteht wohl Schwarz

<sup>1)</sup> Diese Z. **20**, 1280 (1907).

beispielsweise die Art und Weise, wie er<sup>2)</sup> die von ihm neu „erfundene“ Eigenschaft des Chlorkalks (daß dieser beim Erhitzen kein Chlor abgibt!) auch nicht durch ein Versuchsresultat zu begründen gesucht hatte, während er andererseits „Mangel an experimentellen Beweisen“ die Feststellung meines seit<sup>3)</sup> nennt, daß nach allen von mir zahlenmäßig angeführten Versuchsergebnissen einer Reihe von Forschern seine Behauptung unrichtig ist. Meine, wie ich glaube, streng sachliche Kritik seiner eigenartigen Ansichten hätte übrigens Herr Schwarz sich und mir vielleicht ersparen können, wenn er sich vor der Veröffentlichung seiner Abhandlung etwas eingehender mit der Chlorkalkfrage beschäftigt hätte.

B r ü n n, Technische Hochschule im Juli 1907.

<sup>2)</sup> Diese Z. **20**, 138 (1907).

<sup>3)</sup> Diese Z. **20**, 754 (1907).

## Referate.

### II. 4. Keramik, Glas, Zement, Baumaterialien.

**M. Simonis.** Zur Verwendung von geschmolzener Magnesia, Quarzglas und Carborund als schwer-schmelzbare Materialien. (Sprechsaal **40**, 3 [1907]. Charlottenburg.)

Da die Magnesia bis zu ihrem Schmelzen fortwährenden Veränderungen unterliegt — Zunahme der Dichte von 3,19—3,65, Schwindung, Reißen —, so versagt bei Temperaturen zwischen Platinschmelze und Magnesiumschmelze (SK. 36—42 und höher) jedes niedriger, also etwa in Hauptporzellanglутbrand gebrannte Material, wenn größere Gegenstände daraus zu erhitzen sind. Die in einer früheren Veröffentlichung (Sprechsaal **39**, 14, 15 [1906]) über elektrische Versuchsofen angedeuteten Versuche, ein Material zu finden, das bei diesen Temperaturen sich zur Herstellung der Heizrohre eignet, haben dazu geführt, Gegenstände aus geschmolzener Magnesia herzustellen; mit Heizrohren aus diesem Material sind Vorgänge bei SK. 37—42 der direkten Beobachtung mit dem Auge zugänglich geworden. Als Heizrohr für klaren Brand bis etwa 1300 eignen sich Muffeln und Tiegel aus Quarzglas, die gasdicht sind, nicht springen und jetzt zu niedrigem Preis im Handel erhältlich sind. Als schwerschmelzbares Material, das in hervorragender Weise Temperaturschwankungen erträgt, eignet sich Carborund verschiedener Körnung, den man etwa durch Kaolin bindet.

Nn.

**P. Rohland.** Die Erhöhung des Schwerspats. (Sprechsaal **39**, 1417 [1906].)

Verf. bespricht die Theorie des Härtens und berichtet über mehrere Versuche, die er hinsichtlich des Härtungsvorganges von Bariumsulfat mit einem Gemisch von Calciumcarbonat, Soda und Ton nebst Wasser angestellt hat. Das Verfahren war folgendes: Fein zerteilter Schwerspat wurde mit den oben erwähnten Substanzen zusammengesetzt, zu Stei-

nen geformt, getrocknet und zwischen 500—600° etwa bei SK 022 gebrannt. Die quantitative Analyse der gehärteten Masse ergab:

Glühverlust	3,84%
BaO	50,18%
SO <sub>3</sub>	27,22%
CaO	15,20%
SiO <sub>2</sub>	0,32%
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> } Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> }	1,32%
Na <sub>2</sub> O	1,84%
	99,92%

Kohlensäure war kaum noch in Spuren vorhanden, ein Beweis, daß Natriumcarbonat, das nach neueren Messungen erst bei 1045—1098° dissoziiert, hier schon bei verhältnismäßig niedriger Temperatur (500—600°) gespalten wurde. Die erhärtete Masse schmilzt vor dem Gebläse wie Glas und trübt sich beim Erkalten wieder. In konz. Schwefelsäure löst sie sich fast vollständig auf. Härte = 2,5 der Skala (Härte des natürlichen Schwerspats = 3). Nn.

**W. Krumbhaar.** Der Gips. (Tonind.-Ztg. **30**, 2173, 2207, 2258 [1906].)

Eine chemisch-technische Studie über die Abarten des Calciumsulfats.

Nn.

**P. Rohland.** Über das hydratische Wasser der Tone, Zemente und einiger anderer Stoffe. (Sprechsaal **40**, 2 [1907]. Stuttgart.)

Durch Entfernung des Krystallwassers eines Salzes werden im allgemeinen keine chemischen Eigenschaftsänderungen hervorgerufen; solche treten erst ein, wenn das hydratische Wasser entweicht. An der Hand zahlreicher Beispiele von Materialien der Tonwarenindustrie und dieser nahestehender Produkte weist Verf. darauf hin, welche wichtige Rolle dem Hydratwasser zukommt. Mehr als die Temperaturdifferenzen, welche zwischen der Abgabe von Krystall-, Hydrat- oder Konstitutionswasser statthaben, fallen die physikalisch-chemischen Änderungen, die durch Abgabe des Hydratwassers hervorgerufen

werden, ins Gewicht. Oft gestatten diese Vorgänge einen ungefähren Einblick in die Konstitution dieser festen Stoffe. *Nn.*

**H. Seger und E. Cramer. Analyse eines alten Estrichgipsmörtels.** (Tonind.-Ztg. 31, 73 [1907].)

Der Wert des hochgebrannten Estrichgipses als Mörtelstoff war schon im Altertum und Mittelalter bekannt. Verff. untersuchten eine Mörtelprobe von der Ruine Regenstein (X. Jahrhundert). Der zum Bau verwendete Sandstein ist ziemlich weich; aber die Mörtelfugen sind steinhart. Das Gefüge war im Bruch körnig und dicht. Viele Körner waren mehr als erbsengroß. Die Analyse ergab:

Wasser.	19,50%
Unlösliches (Sand).	1,33 „
Lösliche Silicate	0,52%
Calciumsulfat	75,33%
Calciumcarbonat	2,50%
Ätzkalk	0,37%
Magnesia	0,40%
	99,95%

Der Mörtel besteht nur aus Estrichgips, der fast vollkommen wieder in das Bihydrat übergegangen ist. Auffällig ist die grobe Mahlung, wie sie bei den meisten alten Mörteln beobachtet wird. Die Vermutung, daß diese groben Stücke Gipsstein wären, ist, wie auch dieser Fall lehrt, nicht zutreffend; sie stellen hydratisierte, gebrannte Gips vor. *Nn.*

**T. W. Cappon. Zement aus Dolomitkalk und Chlorcalcium.** (Génie civ. 50, 28. 10/10. 1906.)

Während Sorel gebrannte Magnesia in eine Lösung von Chlormagnesium brachte und so einen zwar sehr harten und schnell bindenden, aber gegen Wasser nicht widerstandsfähigen Zement erzielte, verwendet Cappon magnesiahaltigen Kalk (gebrannten Dolomit), den er mit Chlorcalciumlösung anröhrt. Es bildet sich Chlormagnesium und weiter Magnesiumoxychlorid und unter der Einwirkung der atmosphärischen Kohlensäure basisch kohlensaurer Kalk. Dieser Zement erhärtet langsam, wird aber sehr hart und gegen Wasser sehr widerstandsfähig infolge der dichten Zwischenlagerung von basisch kohlensaurem Kalk zwischen die Poren des Oxychlorids. Die Menge des anzuwendenden Chlorcalciums beträgt 5—15% von dem Gewicht des gebrannten Dolomitkalkes, meist genügen 5%. *Wth.*

**Leopold Jesser. Beiträge zur Kenntnis des Sinterungsverlaufes der Portlandzementrohmasse.** (Tonind.-Ztg. 30, 2037 [1906]. Wien.)

Die Sinterung der Portlandzementrohmassen ist ein im wesentlichen isotropisch verlaufender Vorgang und vollzieht sich ohne wesentliche Wärmeerhöhung des Klinkers. Die bei der Bildung des Alites während der Umwandlung frei werdende Wärme wird zur Bildung der bei der Beendigung der Sinterung vorhandenen Schmelzlösung verwendet. Die Kry stallisationswärme dieser Schmelzlösung, die bei der Abkühlung des Klinkers abgeleitet wird, stellt die Größe der Wärmetönung des Sinterungsvorganges dar. Eine thermostatisch verlaufende Sinterung bedingt die Bildung eines einheitlich zusammengesetzten Alites. Änderungen des Wärmezustandes der Masse während der Umwandlung hat das Entstehen verschieden zusammengesetzter Alite zur Folge, was die Abbindeverhältnisse des Portland-

zementes beeinflußt. Ein größerer Gehalt der sinternenden Rohmasse an krystallisierten Bestandteilen vermindert deren Inhalt an freier Energie, erhöht infolgedessen ihre latente Schmelzwärme, wodurch sie normal, nicht sinterbar wird. *Nn.*

**M. Gary. Aufsuchung eines einheitlichen Verfahrens zur Bestimmung des feinsten Mehles im Portlandzement auf dem Wege der Schlämung oder Windsichtung.** (Mitt. d. K. Mater.-Prfgsamt. Gr.-Lichterfelde 24, 72 [1906].)

Verf. beschreibt nach Ausführung der Arbeiten anderer Autoren seinen in Gemeinschaft mit Lindner konstruierten Apparat zur Bestimmung des feinsten Mehles im Portlandzement. Verf. bedient sich getrockneter Preßluft (100 mm Wassersäule) zum Verstäuben des Pulvers und erzielt so vier Fraktionen, die zwar nicht ausschließlich nach Körngröße gesichtet sind, aber doch charakteristische Unterschiede aufweisen und neue Unterscheidungsmerkmale bieten. *Nn.*

**Einfluß des Öles auf die Dauerhaftigkeit von Portlandzement.** (Le Génie Civ. 50, 132—133. 22./12. 1906.)

Neuere Untersuchungen über die Einwirkung verschiedener Öle auf Portlandzement ließen eine Zersetzung von Beton infolge längerer Berührung mit Öl befürchten. A. B. Moneriff in Adelaide (Australien) hat nun eingehende vergleichende Versuche angestellt mit Briketts, einerseits aus reinem Portlandzement, andererseits aus reinem Mörtel, der aus drei Teilen Sand und einem Teil Zement bestand. Bei ersterem wurden zwar erhebliche Verminderungen der Dauerhaftigkeit unter dem Einflusse von Öl festgestellt, doch ist dies nicht von Bedeutung, da man praktisch nur sehr wenig reinen Zement verwendet. Beim Mörtel aber ist, wenn er vor seiner Berührung mit dem Öl einige Zeit in Wasser gelegen hat, nichts zu fürchten. Man kann daher solche Materialien ganz ruhig in Öl lagern usw. anwenden. *Wth.*

**Ladislaus von Szathmáry. Über den Einfluß des im Leuchtgas enthaltenen Schwefeldioxyds auf die Bestimmung des Glühverlustes im Zement.** (Z. anal. Chem. 45, 600—604. September 1906. Budapest.)

Der im Zement enthaltene Kalk kann aus den Verbrennungsprodukten des Leuchtgases beim Glühen in einer Stunde für je 0,1 g Kalk 0,00107 g Schwefeldioxid absorbieren. Zur Vermeidung dieses Übelstandes schlägt Verf. vor, den zur Bestimmung des Glühverlustes benutzten Tiegel in ein in Asbestpappe geschnittenes gut passendes Loch einzusetzen und so vor den Verbrennungsgasen zu schützen. *Wr.*

**Steingraben. Zur Bestimmung des Gedeihens von gebranntem Kalk.** (Tonind.-Ztg. 30, 1851 [1906]. Krakau.)

Zur Bestimmung des „Gedeihens“ des gebrannten Kalkes, d. h. der Raummenge gelöschten Kalkes, die beim Ablöschen entsteht, ist die Menge des mechanisch aufgenommenen Wassers möglichst genau zu bestimmen. Verf. empfiehlt folgendes Verfahren, dessen Werte zwar nur vergleichende aber doch brauchbare sind. Der gebrannte Kalk wird gepulvert und durch ein Sieb mit 2400 Öffnungen auf 1 qcm getrieben. Darauf wird spez. Gew. und Raumbedürfnis im Schumannschen Volumeter unter Terpentin bestimmt. Gleiche Gewichtsmengen

dieses Kalkes werden im Meßzylinder mit einem Gemisch von Petroleum und Schwefelkohlenstoff (spez. Gew. = 1) übergossen, aufgerührt, um die Luft zu entfernen, und 48 Stunden zum Absetzen bei Seite gestellt. Der am oberen Meniscus der Kalkschicht abgelesene Raum gibt das Volumen von Kalk und der Menge der Petroleummischung, welche sich zwischen den Kalkteilchen befindet. Da das Raumbedürfnis des Kalkes zuvor bestimmt war, läßt sich das Volumen der Flüssigkeit berechnen. Die gleiche Arbeit wiederholt man nach dem Ablöschen des Kalkes, mit Wasser als Flüssigkeits säule. Der Absatz unter Wasser ist natürlich größer. Z. B. 50 g Kalk zeigten in der Mischflüssigkeit 58,00 ccm, in Wasser 98,5 ccm; das Gedeihen war also

$$\frac{98,5}{52} = 1,89.$$

Nn.

**M. Gary. Kalksandsteine im Feuer.** (Mitt. d. K. Mater.-Prfgsamt. Gr.-Lichterfelde 24, 69 [1906].

Verf. stellte durch Brennversuche fest, daß Kalksandsteine, die sich nach ihren sonstigen Eigenschaften, insbesondere auch nach ihrer Druckfestigkeit als mittlere oder bessere Steine erwiesen, sich im Feuer ganz ähnlich verhalten wie gewöhnliche Ziegelsteine und dem Löschwasser denselben Widerstand entgegensezten.

Nn.

**A. Dumas. Herstellung von Stuckgips nach dem Verfahren von L. Périn.** (Le Génie Civ. 50, 68—71. 1./12. 1906.)

Nach Untersuchungen von Périn ist der Stuckgips ein Gemisch verschiedener Hydratationsstufen des Calciumsulfates, etwa von der Formel  $\text{CaSO}_4 \cdot x\text{H}_2\text{O}$ , worin  $x$  unbedingt kleiner als 2 und mehr oder weniger nahe 0 sein würde. Die Herstellung von Stuckgips besteht danach darin, den Gesamtwassergehalt  $D$  des natürlichen Gipses  $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  bis zu einem Werte  $d$  herabzusetzen, der dem Wassergehalt des zu erzeugenden Stuckgipses  $\text{CaSO}_4 \cdot x\text{H}_2\text{O}$  entspricht. Der Wert  $d$ , von dem das Bindevermögen des Stuckgipses abhängt, ist eine von vornherein gegebene konstante Zahl,  $D$  wird natürlich je nach den vorliegenden Verhältnissen schwanken und muß häufiger und an zahlreichen Proben bestimmt werden (einfach durch Glühverlust). Wenn man  $d$  und  $D$  bestimmt hat, hat man auch die Differenz  $D-d$ , die bei der Behandlung als Wasserdampf entfernt werden muß. Man kann dann auch die hierzu erforderliche Wärmemenge  $M$  ermitteln, die der Ofen unter den berechneten Bedingungen liefern muß. Verfügt man über eine Wärmequelle mit konstanter Wärmeabgabe  $Q$ , so braucht man sie nur während einer Zeit

$$t = \frac{M}{Q}$$

in Tätigkeit treten zu lassen, um sicher sofort den gewünschten Stuckgips zu erhalten. Verf. beschreibt nun eine in Puteaux errichtete Versuchsanlage nach dem System Périn. Der Gips wird hierbei in einer um eine horizontale Achse drehbaren Trommel, die durch fünf segmentförmige Scheidewände geteilt und mit horizontalen Blechplatten ausgestattet ist, durch Ofengase (Koks) erhitzt. Die Zahl und Größe der Blechplatten in den einzelnen Abteilen ist verschieden und so gewählt, daß in der Trommel alle Abteile an das zu behandelnde Material die gleiche

Wärmemenge abgeben, sowohl beim Austritt wie beim Eintritt des Heizgases. Die kalte Luft, die dem Ofen zugeführt wird, durchströmt erst einen unter der Trommel liegenden Raum, in den der fertige heiße Stuckgips entleert wird, wobei er abgekühlt wird, während die heißen Gase aus der Trommel noch zum Vorwärmen des einzuführenden Gipes benutzt werden.

Wth.

**Erzeugung von künstlichem Stein.** (Daily Consular and Trade Reports 1907.)

In England wird Hochofenschlacke zur Herstellung von künstlichem Stein verwertet. Die Schlacke wird zu diesem Zwecke in einem Kinnbackenbrecher verbrochen und in einem Desintegrator zu Pulver vermahlen. Das Pulver wird im Verhältnis von 7 : 1 mit ungelöschtem Kalk vermischt, worauf das Gemenge in einer Drahttrommel gehörig durchgearbeitet und mit einem Überschuß von Wasser zu einer teigigen Masse geknetet wird. Diese wird in metallenen Formen sehr starkem Druck unterworfen, um nahezu alles Wasser auszupressen und Blöcke von der Konsistenz von Kreide oder steifem Wiesenkalk zu bilden. Sobald die Blöcke ziemlich trocken sind, werden sie in starken Eisenzylin dern drei Tage lang der Einwirkung von Kohlensäure ausgesetzt. Dadurch wird das Calciumhydrat wieder carbonisiert und die Masse so hart wie Stein. Verwendet man an Stelle von Schlacke Marmor, Kalkstein oder Dolomit, so ist es möglich, auf die vorbeschriebene Weise eine Mischung herzustellen, die zu  $\frac{3}{4} - \frac{7}{8}$  aus Calciumhydrat besteht. Will man Marmor oder lithographischen Stein erzeugen, so kann man der teigigen Masse eine bestimmte Menge eines Farbstoffes zusetzen. Der fertige Stein läßt sich polieren und soll dieselbe Widerstandsfähigkeit gegen Witterungseinflüsse haben, wie der natürliche. Nach dem Urteile von Sachverständigen soll der auf diese Weise erzeugte lithographische Stein die besten Sorten des natürlichen Minerals übertreffen. D.

**Verfahren zur Herstellung harter, feuerbeständiger**

**Tonwaren.** (Nr. 175 055. Kl. 80b. Vom 1./1. 1905 ab. Dick B. Williams in Bordentown und Joseph R. Stauffer in Scottdale [V. St. A.].)

**Patentanspruch:** Verfahren zur Herstellung harter feuerbeständiger Tonwaren, dadurch gekennzeichnet, daß die Gegenstände in gemahlenem Koks eingebettet, in einer geschlossenen, ringsum durch Koks bis zur Weißglut erhitzten Kammer gebrannt werden. —

Das Erzeugnis eignet sich besonders für feuerfeste Ziegel, feuerbeständige Verkleidungen, Tiegel und andere Gegenstände, die einer sehr hohen Temperatur ausgesetzt werden, und bietet dem Carborundum gegenüber den Vorteil, daß es eine feste und dichte Masse bildet, die sich durch einmaliges Brennen in der gewünschten Gestalt herstellen läßt.

Wiegand.

**Verfahren zur Herstellung von Tonwaren aus Gemengen von Tonmassen und Glas.** (Nr. 182 107. Kl. 80b. Vom 14./6. 1905 ab. Dr. Hermann Eisenlohr in Karlsruhe.)

**Patentanspruch:** Verfahren zur Herstellung von Tonwaren aus Gemengen von Tonmassen und Glas, dadurch gekennzeichnet, daß ein hochkieselsäurehaltiges, durch Härte und niedrig liegenden Schmelzpunkt ausgezeichnetes Glas in geeigneter Körnung

mit einem unplastischen Ton oder mit Quarz vermischt wird, worauf unter Verwendung plastischen Tons als Bindemittel das Formen und Brennen erfolgt. —

Die aus Quarz, Alkalien, alkalischen Erden und tonerdehaltigen Stoffen erhaltene Schmelze von etwa 75% Mindestkieselsäuregehalt bei etwa 8% Tonerde besitzt eine ähnliche Härte und Widerstandsfähigkeit wie Feldspat, andererseits einen viel niedrigeren Schmelzpunkt, also sonst unvereinbare Eigenschaften. Solches Glas liefert bei dem Verfahren beim Brennen schon bei 1200° einen gesinterten und transparenten Scherben. Die Gefäße sind gegen schroffen Temperaturwechsel und selbst bei höherer Temperatur gegen Chemikalien äußerst widerstandsfähig. Ein weiterer Vorteil des Verfahrens ist die geringere Inanspruchnahme des Ofenmaterials, die verkürzte Brenndauer und Brennstoffersparnis. *Karsten.*

Nr. 182 108. Kl. 80b. Zusatz zum vorstehenden Patente.

**Patentanspruch:** Verfahren zur Herstellung von Tonwaren aus Gemengen von Tonmassen und Glas nach Patent 182 107, gekennzeichnet durch die Verwendung eines aus Quarz, Alkalien, alkalischen Erden und tonerdehaltigen Stoffen in solchem Verhältnis erschmolzenen Glases, daß das fertige Glas mindestens 75% Kieselsäure und etwa 10% Tonerde enthält. —

Das Verfahren bezieht sich auf die Verwendung einer Glasmasse ganz bestimmter Zusammensetzung im Verfahren des Hauptpatentes. Diese Glasmasse besitzt selbst die Eigenschaften der nach dem Verfahren des Hauptpatentes erhältlichen Gefäße. Sie bildet ferner einen vorzüglichen Ersatz des natürlichen Feldspats für Glasuren, weil der Schmelzpunkt des auch bei den höchsten Temperaturen klar bleibenden Glasflusses niedrig ist. *Karsten.*

**Verfahren zur Herstellung matter farbiger Verzierungen auf Gegenständen aus Porzellan.** (Nr. 179 562. Kl. 80b. Vom 9./2. 1905 ab. *G a l - l u b a & H o f m a n n i n I l m e n a u i. Th.*)

**Patentanspruch:** Verfahren zur Herstellung farbiger matter Verzierungen auf Gegenständen aus Porzellan, auf welche die verschiedenen Farben in flüssigem Zustande aufgetragen, und die dann mit einer farblosen Glasursschicht überzogen und gebrannt werden, dadurch gekennzeichnet, daß die Gegenstände nach dem Brände mit einem zweiten farblosen, leichter schmelzbaren Glasuranhstrich versehen, nochmals in schwächerem Feuer gebrannt und dann mit einer schwachen Säure geätzt werden. *Wiegand.*

**Verfahren zum Verschönern von Glaswaren während der Formung.** (Nr. 178 521. Kl. 32b. Vom 31./8. 1905 ab. *Dr. J o h a n n W a l t e r i n G e n f [S c h w e i z].*)

**Patentanspruch:** Verfahren zum Verschönern von Glaswaren während der Formung mittels solcher Stoffe, welche in Berührung mit der heißen Glasoberfläche dieser Farbe Glanz, Undurchsichtigkeit u. dgl. geben, dadurch gekennzeichnet, daß diese Stoffe in Gemeinschaft mit solchen Verbindungen verwendet werden, und zwar zweckmäßig in Form von kleinen Körperchen, welche durch die Hitze des Glases oder der Form verpuffen oder unter starker Gasentwicklung sich zersetzen. *Wiegand.*

**Verfahren zum Verschönern geblasener Glaswaren.** (Nr. 178 522. Kl. 32b. Vom 31./8. 1905 ab. *D e r s e l b e.*)

**Patentanspruch:** Verfahren zum Verschönern geblasener Glaswaren, dadurch gekennzeichnet, daß in das Innere des noch heißen Glaskörpers durch das Pfeifenrohr bzw. Blaserohr oder Blaseplatte solche feste oder flüssige Stoffe eingebracht werden, welche unter der Hitze des Glases schmelzen oder verdampfen und durch Anhaftungen oder andere Einwirkung auf das Glas eine Verschönerung des Gegenstandes herbeiführen. —

Nach der Erfindung bringt man durch das Pfeifenrohr feste oder flüssige Stoffe in das heiße Innere des Glaskörpers, die Farbe, Glanz, Undurchsichtigkeit usw. hervorbringen, welche Wirkung entweder durch die durchsichtige Glasmasse hindurch oder bei der weiteren Bearbeitung in der Weise zur Geltung gelangt, daß diese Innenfläche dann ganz oder teilweise nach außen kommt.

*Wiegand.*

**Verfahren zur nassen Vergoldung von Glas, Porzellan und anderen nicht metallischen und die Elektrizität nicht leitenden Körpern.** (Nr. 178 523. Kl. 32b. Vom 5./9. 1905 ab. *C a r l A u f s b e r g s E r b e n: W w e. C o r n e l i - H e l e n e E m m a A u f s b e r g, g e b. S e i - l e r u n d W. E. E l l a A u f s b e r g i n W i e s e b a d e n.*)

**Patentanspruch:** Verfahren zur nassen Vergoldung von Glas, Porzellan und anderen nicht metallischen und die Elektrizität nicht leitenden Körpern durch vorbereitendes Niederschlagen einer für sich nicht sichtbaren oder spiegelnden Metallschicht, auf welche der Goldgehalt der alkalischen, mit Reduktionsmitteln versezteten eigentlichen Vergoldungslösung in einer zusammenhängenden, glänzenden Schicht ausgeschieden wird, dadurch gekennzeichnet, daß zur Erzeugung der ersten Metallschicht Silber oder bleihaltiges Silber verwendet wird. —

Der Vorteil der neuen Methode ist, daß durch die Mitverwendung der für sich nicht spiegelnden Silberschicht Farbtöne und Nuancen des Goldes in allen Abstufungen erreicht werden können, und zwar von dem hellsten bis zum dunkelsten Grade, je nach der Menge des Silbers und Goldes. Es findet ferner eine fast völlige Ausnutzung der alkalischen Goldlösung statt, da fast sämtliches darin enthaltene Gold in Form eines glänzenden festhaftenden Belages zur Ausscheidung kommt. *Wiegand.*

**Verfahren und Form zur Herstellung von Gegenständen glasartiger Zusammensetzung.** (Nr. 183 527. Kl. 32b. Vom 20./4. 1906 ab. *R. J o n k e r g o u w i n B i l l a n c o u r t [S e i n e] u n d L. D e s t r e z i n P a r i s.*)

**Patentansprüche:** 1. Verfahren zur Herstellung von Gegenständen glasartiger Zusammensetzung, dadurch gekennzeichnet, daß eine durch Fritten einer Mischung von Sand oder Feuersteinpulver, Natriumcarbonat oder Kaliumcarbonat und -nitrat, Borax, Mennige, Kreide, gegebenenfalls unter Zusatz eines Metalloxydes für die gewünschte Färbung, hergestellte Masse zerkleinert, kalt geformt und gebrannt wird.

2. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man die Fritte in der Form bei etwa 750—1000° brennt,

sodann nach Entfernung der Form langsam abkühlen läßt.

3. Zur Ausführung des Verfahrens nach Anspruch 2 Formen, bestehend aus einer bei etwa 1000—1200° gebrannten Mischung aus Ton, Kaolin, Feuerstein und gebranntem Gips, die in Kalkwasser aufzubewahren sind. —

Das Verfahren unterscheidet sich von dem bisher üblichen, bei welchem die angewendeten Ausgangsstoffe bei hoher Temperatur zusammenge schmolzen und durch Blasen oder anders geformt wurden, dadurch, daß das Formen in der Kälte bewirkt wird, wobei eine Mischung von Stoffen benutzt wird, die fähig ist, in der Hitze zu einer glasähnlichen Masse zusammenzuschmelzen oder sich in Glas zu verwandeln. *Sch.*

**Verfahren zum Verspiegeln durchsichtiger Gegenstände.** (Nr. 178 520. Kl. 32b. Vom 26./7. 1905 ab. *Chemische Fabrik von Heyden, A.-G. in Radebeul b. Dresden.*)

**Patentspruch:** Verfahren zum Verspiegeln durchsichtiger Gegenstände, dadurch gekennzeichnet, daß die Gegenstände mit einer durch Reduktion von Quecksilberverbindungen auf nassem Wege erhaltenen Paste von möglichst fein verteilt Quecksilber überzogen werden. —

Die Verteilung der Quecksilberpaste geschieht dadurch, daß man die flüssige Paste auf die Glasfläche schüttet und durch Neigen der Fläche an alle Stellen gelangen läßt, oder durch Auftragen der Paste mittels Pinsels oder Wattebausches. Der spiegelnde Belag bildet sich beim Eintrocknen der Paste von selbst. Man kann das Quecksilber durch einen Überzug von Kolophonium vor Verdunstung schützen. Besonders geeignet sind die Pasten, welche gewonnen werden, wenn man das Quecksilber aus seinen Salzen bei alkalischer Reaktion und in Gegenwart von Eiweißkörpern ausfällt.

*Wiegand.*

**Verfahren zur Herstellung eines Bindemittels aus Calciumsulfat und Magnesiumsulfat.** (Nr. 179 037. Kl. 80b. Vom 28./2. 1904 ab. *Ludwig Weiß in Budapest.*)

**Patentspruch:** Verfahren zur Herstellung eines Bindemittels aus Calciumsulfat und Magnesiumsulfat, dadurch gekennzeichnet, daß der bei der Gewinnung von Kohlensäure aus Dolomit und Schwefelsäure verbleibende Rückstand nach Entfernen der Flüssigkeit getrocknet, ein Teil des Trockenproduktes nach vorhergehendem Brennen auf Rotglut, der andere Teil ohne weitere Vorbehandlung zu feinem Mehl gemahlen wird, und beide Mehlsorten sodann miteinander vermengt werden, gegebenenfalls unter Zusatz von gebranntem Magnesit oder gebranntem Calcit. —

Nach dem Verfahren soll der Rückstand von Dolomit von der Kohlensäureherstellung zum Einbinden von Kohlenklein, Sand, Steinschlacke, Erzklein usw. zu harten Stücken benutzt werden. Es ist wichtig, daß der Calcium- und Magnesiumgehalt des Dolomits in einem richtigen Verhältnis steht. Der bestgeeignete Dolomit ist solcher, der jeden von beiden Bestandteilen zur Hälfte enthält.

*Wiegand.*

**Verfahren zur Herstellung einer durch Behandlung mit Phosphorsäuren und deren sauren Salzen erhärtenden Masse.** (Nr. 174 558. Kl. 30h.)

Vom 4./10. 1903 ab. *Paul Steenbock in Dt.-Wilmersdorf.*)

**Patentspruch:** Verfahren zur Herstellung einer durch Behandlung mit Phosphorsäuren und deren sauren Salzen erhärtenden Masse, dadurch gekennzeichnet, daß in Wasser schwer lösliche, mit Phosphorsäuren oder deren sauren Salzen reagierende oder durch sie zerlegbare Berylliumverbindungen mit ebensolchen Verbindungen der übrigen Leichtmetalle, einschließlich von Zink, erforderlichenfalls unter Zusatz von färbenden Stoffen, gemischt werden. —

Der Zement erhärtet zu einer glasigen Masse, die als Zahnfüllung, Porzellankitt oder dgl. verwendbar ist. Das Gefüge ist außerordentlich dicht, der Bruch quarzig. Der Zement ist nicht porös, nutzt sich aber sehr wenig ab und bewahrt, auch ohne poliert zu sein, einen dauernden tiefen Glanz.

*Wiegand.*

**Verfahren zur Herstellung wasserdichten und ausschlagfreien Zements.** (Nr. 179 038. Kl. 80b.)

Vom 23./6. 1905 ab. *Rich. Liebold in Berlin und Ferd. Emil Wittig und Conrad Grimm in Meißen.* Zusatz zum Patente 142 272 vom 28./9. 1902.)

**Patentspruch:** Verfahren zur Herstellung wasser dichten und ausschlagfreien Zements nach Patent 142 272, dadurch gekennzeichnet, daß die Zementklinker im warmen Zustande mit Seifenmischungen nach dem Verfahren des Hauptpatentes getränkt werden, zu dem Zwecke, das zur Verflüssigung der Tränkungsmittel dienende Wasser unter Einwirkung der den Klinkern innenwohnenden Wärme in kürzester Zeit zu verdunsten, dadurch die Herstellung zu vereinfachen und zu beschleunigen und einem vorzeitigen Abbinden des Zements vorzu beugen. —

Nach dem Hauptpatent soll der Zement wasser dicht und ausschlagfrei durch Tränken der Zementklinker mit ungefähr 1/4% verseifter Fettsäure, z. B. Stearin, gemacht werden, und zwar zweck mäßig unter Zusatz von Kolophonium. Das Tränken sollte in kaltem Zustande, während die Klinker in dem Schuppen lagern, vor sich gehen. Der Gegen stand der vorliegenden Erfindung soll die Erkenntnis sein, daß das Tränken der Zementklinker im warmen Zustande besser und schneller vor sich geht, insbesondere daß das zur Verflüssigung der Tränkungsmasse dienende Wasser schneller verdunstet.

*Wiegand.*

**Verfahren zur Herstellung von dünnen, festen Zementplatten.** (Nr. 179 010. Kl. 80b. Vom 1./5. 1906 ab. *Julius Körbler in Loickenzin b. Treptow a. Toll.* Zusatz zum Patente 167 516 vom 20./4. 1905; siehe diese Z. 19, 2070 [1906].)

**Patentspruch:** Ausführungsart des Verfahrens zur Herstellung von dünnen, festen Zementplatten nach Patent 167 516, dadurch gekennzeichnet, daß luftdichte Stoffe, wie Gummi, Wachs oder dgl., an Stelle des nur teilweise luftabschließenden feuchten Lehmes zur Umhüllung des Zementbreies verwendet werden. —

Nach dem Verfahren des Hauptpatentes sollte der Zementbrei mit die Luft zum Teil abschließend, feuchtem Lehm behandelt werden. Nach vor liegendem Verfahren soll eine gründliche Abschlie

Bung der Luft durch luftdichte Stoffe, wie Gummi, Wachs usw. vorgenommen werden. *Wiegand.*

**Verfahren zur Herstellung von chlorfreiem Magnesiazenement aus Magnesia und Magnesiumsulfat oder anderen Sulfaten, deren Basen schwächer sind als Magnesia.** (Nr. 178 013. Kl. 80b. Vom 29./9. 1905 ab. Willi Jeroch und Deutsche Ferrit-Zementgesellschaft m. b. H. in Berlin.)

**Patentanspruch:** Verfahren zur Herstellung von chlorfreiem Magnesiazenement aus Magnesia und Magnesiumsulfat oder anderen Sulfaten, deren Basen schwächer sind als Magnesia, gekennzeichnet durch den Zusatz eines löslichen chlorfreien Bleisalzes, z. B. Bleiacetat. —

Die Erfindung bezweckt, die genannten Zemente hart und volumbeständig zu machen und Salzausblühungen auf den Oberflächen der daraus hergestellten Gebilde zu verhindern. Der Zweck wird dadurch erreicht, daß der Masse eine kleine Menge eines löslichen chlorfreien Salzes zugesetzt wird. Es werden auf 100 T. Mischung 72 T. Magnesiumoxyd, 23 T. Magnesiumsulfat und 5 T. Bleiacetat genommen. Die günstige Wirkung des Bleisalzzusatzes dürfte darauf beruhen, daß das sich bildende Bleisulfat die Zwischenräume zwischen den Molekülen der Magnesiamasse ausfüllt und ein Gerüst für die Magnesiumzementmoleküle bildet.

*Wiegand.*

**Verfahren zum Verhindern des Treibens von Zement.**

(Nr. 180 177. Kl. 80b. Vom 24./9. 1905 ab. Edelmann & Wallin in Charlottenburg.)

**Patentanspruch:** Verfahren zum Verhindern des Treibens von Zement, dadurch gekennzeichnet, daß dem Zement bis 5% Kieselgur zugesetzt wird. —

Durch das Verfahren wird in jedem Falle ein raumbeständiger Zement erhalten, der die schärfsten Proben, insbesondere die sog. Kochprobe, aushält. Auch wird die Zug- und Druckfestigkeit um etwa 25 bzw. 15% erhöht. *Sch.*

**Verfahren zur Herstellung eines mit Wasser schnell erhärtenden Pulvers aus Zement und Zusätzen.**

(Nr. 174 840. Kl. 80b. Vom 1./11. 1905 ab. Bernhard Hövermann in Salzwedel.)

**Patentanspruch:** Verfahren zur Herstellung eines mit Wasser schnell erhärtenden Pulvers aus Zement und Alkalicarbonat, gekennzeichnet durch den Zusatz von schwefelsaurer Tonerde und Bleiweiß. —

Die äußerst schnell erhärtende Zementmischung soll in trockenem, pulverförmigem Zustande auf Abdichtung beispielsweise bei Grundwasser verwendet werden. Das ausströmende Grundwasser selbst dient als Erhärtingsmittel. *Wiegand.*

**Verfahren zur Nutzbarmachung der Abfälle bei der Herstellung von Asbestzementplatten auf der Pappemaschine.** (Nr. 176 154. Kl. 80b. Vom 29./10. 1905 ab. C. T. Speyerer & Co. in Berlin.)

**Verfahren zur Herstellung wasserdichter und säurebeständiger Kalksandsteine.** (Nr. 181 644. Kl. 80b. Vom 3./10. 1905 ab. Alwine Olschewsky geb. Heydemann in Coswig i. Anh.)

**Patentanspruch:** Verfahren zur Herstellung wasserdichter und säurebeständiger Kalksandsteine, dadurch gekennzeichnet, daß die Kalksandsteine bei

der Formgebung mit Asphaltbelag versehen und dann gedämpft werden. —

Das Verfahren unterscheidet sich von dem bekannten dadurch, daß es geringeren Asphaltverbrauch mit der nur einmaligen Hantierung und Dämpfung vereinigt und deshalb erheblich billiger ist als jenes. *Sch.*

**Verfahren zur Herstellung von künstlichen Verblendsteinen, deren Verblendseite das Aussehen von Bruchflächen von Natursteinen zeigt.** (Nr. 181 758. Kl. 80b. Vom 4./1. 1906 ab. Rudolf Reising in Waltershausen i. Thür.)

**Patentanspruch:** Verfahren zur Herstellung von künstlichen Verblendsteinen, deren Verblendseite das Aussehen der Bruchflächen von Natursteinen zeigt, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen zwei Hinterlegungsschichten aus minderwertigem Kunststeinmaterial eine ev. schwächer Schicht eingefügt wird, welche aus dem die spätere Fassade zeigenden Verblendmaterial besteht, und nach dem Erhärten bzw. Abbinden dieses Kunststeines die mittlere Schicht gespaltet wird, so daß aus dem einen geformten Baustein zwei künstliche Steine mit Naturbruchflächen entstehen. —

Natürliche Bausteine mit natürlichen Bruchflächen haben, abgesehen von dem hohen Preise, den Nachteil, daß sie bei ihrer Behauung sehr viel unbrauchbaren Abfall ergeben und sich auch nicht zur späteren oder nachherigen Auskleidung von Fassaden eignen, da sie nicht in der geringen Stärke geliefert werden können, wie dies bei den vorliegenden Verfahren, welches außerdem die Verwendung des Verblendmaterials als Abfall gestattet, möglich ist.

**Verfahren zur Herstellung von Kunstschiefer durch Verarbeiten von Faserstoffen mit Versteinerungsmitteln.** (Nr. 179 009. Kl. 80b. Vom 29./3. 1905 ab. Paul Knoll in Plauen i. V. und Dr. Julius Katz in Leipzig-Reudnitz.)

**Patentanspruch:** Verfahren zur Herstellung von Kunstschiefer durch Verarbeiten von Faserstoffen mit Versteinerungsmitteln, dadurch gekennzeichnet, daß man behufs Herstellung des Rohstoffbreies die Faserstoffe mit den Oxyden, Hydroxyden oder Carbonaten der Erdalkalien und Kieselflußsäure in bekannter Weise mit viel Wasser zu einer rahmartigen Flüssigkeit anröhrt. —

Durch die Einwirkung der Kieselflußsäure auf die Erdalkalien bilden sich Erdalkalisilicofluoride unter Wärmeentwicklung. Infolge der Zersetzung der letzteren Verbindungen infolge der Wärme durch das überschüssige Alkali scheidet sich gallertartige Kieseläure aus, die nach dem Erhärten dem Stein eine große Festigkeit gibt. *Wiegand.*

**Verfahren zur Herstellung poröser Leichtsteine durch Einlegen sperriger, pflanzlicher Stoffe (wie Holzwolle, Hobelspane) in eine Form und Übergeben mit schnell abbindender Mörtelmasse.** (Nr. 178 680. Kl. 80b. Vom 18./4. 1905 ab. Otto Schaefer in Freiberg i. S.)

**Patentansprüche:** 1. Verfahren zur Herstellung poröser Leichtsteine durch Einlegen sperriger, pflanzlicher Stoffe (wie Holzwolle, Hobelspane) in eine Form und Übergeben mit schnell abbindender Mörtelmasse, dadurch gekennzeichnet, daß die sehr dünne Mörtelmasse nur so lange in der Form stehen bleibt, bis sich um die sperrigen Späne eine feste Schicht (von vielleicht 1 mm Stärke) und damit ein

durchbrochener (poröser) Mörtelkörper im Steinformat gebildet hat, und daß danach der bis dahin flüssig gebliebene Rest der Mörtelmasse ablaufen gelassen wird.

2. Vorrichtung zur Ausübung des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die aus einem Rahmen ohne Boden bestehende Form auf einer Gußplatte ruht, welche an dem einen Ende voll und an dem anderen Ende durchbrochen ist,

so daß nach dem Verschieben der Form von dem vollen auf den durchbrochenen Teil ein Ablaufen des Forminhaltes, soweit noch flüssig, erfolgt.

*Wiegand.*

**Verfahren zur Erzeugung einer farbigen, glänzenden und witterbeständigen Politur auf grobkörnigen Kunst- oder Natursteinen.** (Nr. 175 400. Kl. 80b. Vom 21./12 1904 ab. Fa. E. Schwenk in Ulm a. D.)

## Wirtschaftlich-gewerblicher Teil.

### Tagesgeschichtliche und Handelsrundschau.

**Amerika.** Die Stahlwerke von Allis Chalmers & Co., Milwaukee, sind vom American Steel Trust übernommen worden.

Die **Amalgamated Copper Company** (Butte, Montana, V. St. A.) wird die Kupferproduktion von 20 Mill. Tonnen auf 8 Mill. Tonnen reduzieren.

**Neu-York.** Gegründet wurde die **Columbiia Sugar Company** of Neu-York, Kapital 1 Mill. Doll.

**Zur Schwefelkrisis.** Die **Union Sulphur Company** in Neu-York hat eine erste Preisherabsetzung von  $2\frac{1}{2}$  Doll. für die Tonne ihres 99%igen Luisianaschwefels vorgenommen. Damit sind die Preise um 10% ermäßigt.

**Chile.** Der Finanzminister von Chile teilt mit, daß **Salpeterlager** in den Distrikten Antofagasta und Tocopilla entdeckt wurden, die ebenso reich sind als die ursprünglichen Ablagerungen in Tarapaca.

Die **Opiumpreise** haben eine weitere bedeutende Steigerung erfahren, man bietet bereits 340 Piaster Gold per Oka, ein Preis, der seit zwanzig Jahren nicht erreicht wurde. Die geringen Vorräte, über die der Markt noch verfügt (kaum 18 Tonnen) sind in festen Händen.

**Japan.** Von der neuen **japanischen Pharamakopöe**<sup>1)</sup> ist in Osaka eine deutsche Übersetzung erschienen, welche von M. **Hirayama**, Direktor des hygienischen Laboratoriums zu Osaka, stammt.

**Die Sisalhanfkultur in Queensland.** In Australien trifft man allenthalben die grüne Aloe (*Fourgroya gigantea*) an, aus welcher der sogen. Mauritiushanf gewonnen wird. Die Pflanze gedeiht hier gleich üppig wie in ihrer Heimat Yucatan. Die Pflanze wächst an der Küste ähnlich dem Unkraut, und wenn sie auch nicht den Wert des aus *Agave Sisalana* gewonnenen Produktes erreicht, so gewinnt man aus ihr doch eine sehr nützliche Faser, deren Wert auf 30 Pfd. Sterl. normiert wird. Innerhalb 3—5 Jahren lassen sich neue Ernten erzielen. Das Leben der Pflanze bezieht sich auf 15 und mehr Jahre. Die reifen unteren Blätter werden alle vier Jahre nahe vom Stamm abgeschnitten. Man rechnet ungefähr 1200 Blätter auf die tägliche Leistungsfähigkeit einer Person. Zum Schneiden bedient man sich eines einfachen, mit einer achtzölligen Klinge ver-

sehenen Messers. Jede Pflanze liefert jährlich 25 bis 100 Blätter, ein mit 600 Pflanzen bewachsener Acker also 15 000—60 000 solcher Blätter jährlich. Der Durchschnittsertrag an getrockneter Faser pro 100 Blätter stellt sich auf ca. 4 Pfd., pro Acker demnach 600 Pfd. bis 1 Tonne. In Ausnahmefällen werden  $1\frac{1}{2}$ , 2 bis  $2\frac{1}{2}$  Tonnen erzielt. Den Reingewinn kann man auf 400 M pro Acker beziffern. In St. Helena bei Brisbane hat die englische Regierung eine Sisalzuchtstation errichtet. Die in St. Helena aufgestellte Entfaserungsmaschine bearbeitet 100 Blätter in 38 Minuten. Die Sisalindustrie ist in Queensland schon so vorgeschritten, daß sie imstande ist, etwa 150 000 Stecklinge als vorläufige Versorgung an das australische Territorium behufs Errichtung dortiger Plantagen abzugeben. Ohne Zweifel werden sich die Betriebe der Textilindustriellen in nicht zu ferner Zeit bei Versorgung mit Rohstoff auch nach Queensland wenden. Muster sind erhältlich durch die City Office of the Agent General for Queensland, 73 Basinghase Street, London E. C. (Die Textilind. **10**, 185 [1907].) **Massot.**

**Kairo.** Die **Baumwolle** ist ausgezeichnet ausgefallen. Sie wird auf mehr als 7 Mill. **Cantaras** geschätzt, ihr Wert auf 30 Mill. Pfd. Sterl.

Die **Roheisenerzeugung Großbritanniens** betrug im Jahre 1906 10 149 388 t gegen 9 592 737 t im Jahre 1905, also eine Produktionsvermehrung von 688 287 t.

**London.** In **Loch Fyne**, Argyllshire (Schottland) wurde Gold gefunden; die bergmännische Gewinnung ist in Aussicht genommen.

Die **Scottish Cyanide Co., Ltd.**, teilt mit, daß sie ihre Cyanidwerke schließen muß, weil die Herstellung keinen Nutzen mehr abwirkt.

Der **Liquidator der Freemantle Smelters Co., Ltd.**, verteilt eine zweite Tilgungsrate von 16%.

Die **United Earthenware Manufacturers Association of England** hat wegen Steigerung der Kohlen- und Bleipreise eine **Preiserhöhung** von 5% beschlossen.

Die **Preistreiberei im englischen Seifenhändel**, die voriges Jahr soviel von sich reden machte, hat wieder begonnen. Einzelne Seifenfabrikanten reduzierten die Seifenpreise, trotz der hohen Preise für Rohmaterial; die andern müssen folgen.

Der **Preis des Kupfers** fiel am Londoner Markt am 11./9. auf 67—10—0 Pfd. Sterl. die Tonne. Das ist der niedrigste Preis seit 1905. Im März 1907 war der Preis 110 Pfd. Sterl. per Tonne.

<sup>1)</sup> Vgl. d. Z. **20**, 851, 1J54 [1907].