

unzutreffend, da bei anderen Oxyden, z. B. Korund und Spinellen, der Aufschluß durch Zusatz von Natrium-cyanid nicht vervollständigt wurde.

Zwischen geschmolzenem Natriumhydroxyd und -cyanid findet auch bei Abwesenheit von Zinnstein eine Reaktion unter Gasentwicklung statt. Die Gase be-

stehen aus Wasserstoff, Stickstoff und wenig Ammoniak, während gleichzeitig gebildetes Kohlendioxyd von der Schmelze aufgenommen wird. Die Reaktion und ihre Beeinflussung durch Metalloxyde soll noch näher untersucht und über das Ergebnis anderweit berichtet werden.

[17.]

## VERSAMMLUNGSBERICHTE

### Deutsche Keramische Gesellschaft.

Berlin, 29. Januar 1932.

Vorsitzender: Dr. Harkort, Velten.

Diskussionsabend über die Verwendung von Tonerde in der Keramik.

Dr. Harkort verweist einleitend auf die Versuche, durch Zugabe von Tonerde zu Ton diesem besondere Eigenschaften zu verleihen. Vor zehn Jahren hat man sich kaum eine keramische Masse ohne Ton denken können; dann setzte eine Entwicklung ein, die bewußt durch Auswahl der Zusatzstoffe die Eigenschaften des Materials änderte und das Anwendungsbereich der keramischen Massen erweiterte. Heute kann man die Keramik als die Technik der plastischen Stoffe bezeichnen, gleichgültig, ob die Plastizität von Natur gegeben oder künstlich erzeugt ist. Man kann die Plastizität auch solchen Stoffen verleihen, die bisher als nicht plastisch angesehen wurden. —

Dr.-Ing. H. Kohl: „Sinterkorund, ein neuer keramischer Werkstoff aus reiner Tonerde.“

Es ist bekannt, daß die Zündkerzen der Verbrennungsmotoren ganz besonders hohe Ansprüche an den für ihren Bau verwandten keramischen Isolierkörper stellen. Da die bisher gebräuchlichen keramischen Stoffe Steatit, Sillimanit und Mullitporzellan durchweg als Bindung ein strengflüssiges Kieselsäureglas enthalten, sind sie verhältnismäßig empfindlich gegen Temperaturwechsel und besitzen eine sehr geringe Wärmeleitfähigkeit. Um den in dieser Beziehung entstandenen Ansprüchen der modernen Motorenindustrie zu genügen, wurde im Siemens-Konzern eine Zündkerze mit einem neuen Isolierstoffe „Sinterkorund“ geschaffen, der mit einer besonders guten Widerstandsfähigkeit gegen Temperaturwechsel eine hohe Wärmeleitfähigkeit (16,8 kcal/m. st. °C, gegen Porzellan mit 0,89 kcal/m. st. °C und Glimmer mit 0,3 kcal/m. st. °C) und gute Isolierfähigkeit bei hohen Temperaturen verbindet. Während Porzellan bei 400 bis 500° elektrisch leitend wird, hat Sinterkorund noch bei 800° 350 Megohm Widerstand. „Sinterkorund“ wird aus reinem Aluminiumoxyd nach einem besonderen Formverfahren hergestellt und bei nahezu 1800° zu einem kristallinen, glasfreien Körper von großer Dichte gebrannt. Er besteht also aus reinen Korundkristallen und besitzt neben der Härte auch die chemische Widerstandsfähigkeit des Korunds. Sinterkorund wird daher auch zu chemischen Geräten, wie Schmelztiegeln, Schiffchen, Reibschen, und auf Grund seiner Gasdichte bis über 1720° zu Pyrometer-Schutzrohren verarbeitet. Er ist beständig gegen Alkalien in der Schmelze und in Lösung, gegen Flußsäure sowie gegen Gläser-, Metall- und Schlackenschmelzen. —

Dr.-Ing. J. Dorfner: „Die Verwendung von Korund zur Herstellung von Schleifscheiben.“

Anfangs verwandte man für die Herstellung der gebrannten Scheiben ausschließlich Schmirgel, doch war infolge der Verunreinigung die Herstellung gleichmäßiger Scheiben schwierig. Durch das elektrische Schmelzen von Naxosschmirgel gelang es, den Tonerdegehalt so anzureichern, daß man künstlichen Korund herstellen konnte. Dieser wird als schwarzer Korund, dann als reiner, roter oder rotbrauner Korund und endlich als ganz reiner, weißer oder Sinterkorund hergestellt. Für den schwarzen und braunen Korund bildete früher Bauxit das Ausgangsmaterial, das unter Zusatz von Anthracit bei 2000° geschmolzen wurde. Hierbei zerfallen zuerst die Eisen-, Silicium- und Titanoxide, zuletzt das Aluminiumoxyd. Nach dem Erkalten der Schmelze findet sich der Korund im oberen Teil, wird zerkleinert und gesiebt. Sinterkorund wird durch Schmelzen von calcinierter Tonerde gewonnen und hat einen Gehalt von 99 bis 99,5 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. Das Hauptzeugungsland für den künstlichen Korund ist Deutschland, das jährlich an 2000 t schwarzen

Korund, 7500 t braunen Korund und 1500 t weißen Korund erzeugt. In Europa werden insgesamt an 18 000 t Korund hergestellt, hiervon werden 80% in der Schleifmittelindustrie verbraucht. Die Herstellung der keramisch gebundenen Schleifscheiben erfolgt entweder im Preßverfahren oder nach dem neueren Gießverfahren.

Zur Anfrage von Prof. Eitel, ob in Deutschland überhaupt noch Naturkorund verarbeitet wird, erklärt Dr. Dorfner, daß Korund aus Madagaskar und Canada nur noch in geringen Mengen verarbeitet wird. Bei den keramisch gebundenen Scheiben ist man von den Naturkorunden abgegangen, sie finden nur noch Verwendung bei den vegetabilisch gebundenen Scheiben. —

Prof. Dr. R. Rieke: „Tonerdereiche feuerfeste Massen.“

Vortr. zeigt die Entwicklung und die Wege, die die Industrie bei der Herstellung tonerdereicher feuerfester Massen gegangen ist. Wenn man reinen Ton oder Kaolin verwendet, erhält man ein Produkt, das im Maximum 40% Tonerde enthält. Durch Erhöhung des Tonerdegehalts kann man die Eigenschaften des Produktes verbessern. Man suchte den Tonerdegehalt künstlich zu erhöhen, zunächst durch Zusatz von Mineralien. Hierzu verwandte man anfangs den Bauxit. Außer Bauxit steht noch ein anderes Aluminiumhydrat zur Verfügung, das in neuerer Zeit für die Herstellung feuerfester Massen verwendet wurde, der Diaspor, der wasserärmer und meist auch reiner als Bauxit ist und eine geringere Schwindung zeigt. Bei hohem Vorbrennen bekommt man ein raumbeständigeres Produkt. Auch die Beständigkeit gegen Schlacken ist besser als bei Bauxit. Daneben ging die Entwicklung für Laboratoriumsbedarf und ähnliche Zwecke hochfeuerfeste Geräte herzustellen, indem man künstlich Tonerde in Tonmassen einbettete. Es sei verwiesen auf die Massen von Hecht und Marquardt. Man hat vor allem versucht, die feuerfesten Massen auch gasdicht zu erhalten. So ist heute besonders bekannt die K-Masse der Porzellanmanufaktur, weiter die Haldenwang-Masse. Auch die Meißner Porzellan-Manufaktur stellt ein derartiges Erzeugnis her. Die drei Silicatminerale Andalusit, Sillimanit und Cyanit werden in verschiedener Weise heute schon zu keramischen Massen verarbeitet, Andalusit besonders in Amerika. Cyanit kommt besonders aus Indien. Es wird bei 1500° vorgebrannt, auf verschiedene Korngröße zerkleinert und mit mehr oder weniger Ton oder auch ohne Bindemittel durch Pressen verarbeitet. Man erhält Produkte, die überwiegend aus Mullit bestehen und dessen wertvolle Eigenschaften zeigen. Ein gebrannter indischer Cyanit geht im Handel unter der Bezeichnung Sillimanit PB.

### Arbeitsgemeinschaft Deutscher Betriebs-Ingenieure.

Berlin, 31. März 1932.

Vorsitzender: Direktor Ludwig, Berlin.

Prof. Dr. W. Steger, Berlin: „Neue keramische Stoffe in der Technik.“

Vortr. zeigt, was in den letzten zehn Jahren in der keramischen Industrie auf den Markt gebracht wurde, wobei es sich nicht allein um neue Stoffe handelt, denn viel bedeutender sind die Erfolge, die mit der Veredlung bekannter Massen erzielt worden sind durch Verbesserung der Aufbereitungs- und Verarbeitungsverfahren, Abstimmung der Brennverfahren auf die besonderen Bedingungen, Vervollkommenung der Methoden zur Nachbehandlung durch Schleifen und Polieren usw. Der Versatz, d. h. die Zusammensetzung der Rohmasse, spielt heute nicht mehr die ausschlaggebende Rolle. Im großen und ganzen kann man drei Hauptgruppen unterscheiden: Irdengut, Sinterzeug und Steatit. Bei Irdengut sind die Scherben porös, nicht durchscheinend, Sinterzeug hat einen dichten Scherben, dieser ist nicht oder nur an den Kanten durchscheinend beim Steinzeug und durchscheinend beim Porzellan. Bei den Ziegelei-