

unter Belastung mit über 1800 A nach sorgfältigem Anheizen 1 h erhitzt. Die optisch ermittelte Temperatur lag in der Gegend von 2400°. Der Ofen war dabei mit Hilfe einer Haube abgeschlossen und mit dem gesamten Tiegelinhalt mit reinem Stickstoff als Schutzgas gefüllt. Beim Öffnen des Tiegels zeigte sich, daß ein



Abb. 3. Tamman-Tiegel nach dem Versuch. (Vergr. 3fach.)



Abb. 4. SiC-Kristalle vor dem Erhitzen. (Vergr. 100fach.)

Teil des Carborundums rekristallisiert war. Die bis zu 1 mm großen Kristalle hatten sich in einer etwa 10 mm starken Schicht über dem eingefüllten Carborund angesammelt. Abb. 3 zeigt den geöffneten Tiegel bei etwa 3facher Vergrößerung, Abb. 4 einige Kristalle vor und Abb. 5 u. 6 nach dem Versuch (Vergrößerung 100fach).



Abb. 5. SiC-Kristalle nach dem Erhitzen. (Vergr. 100fach.)



Abb. 6.

Nach *Tone* hatte man früher immer angenommen, daß die Reaktion der Carbid-Bildung in der Gasphase stattfinden müsse, weil man sich sonst die Entstehung der größeren schon ausgebildeten Kristalle schwer erklären konnte. Nunmehr ist nach der auch von *Ruff* u. *Konschak* experimentell bestätigten Verdampfungsmöglichkeit des SiC wahrscheinlich, daß ein großer Teil der großen Kristalle des Ofens durch die Sublimation bzw. Rekristallisation des Carborundums entsteht. Sicherlich ist die weitere Durchforschung dieser Erscheinungen sehr wichtig schon im Hinblick darauf, daß die Härte des Siliciumcarbids mit seiner Struktur eng zusammenhängt.

Eine bisher bei der Darstellung des Siliciumcarbids überhaupt noch nicht diskutierte Frage hängt im Rahmen des modernen Forschungsgebietes über die Reaktionsfähigkeit

fester Stoffe auf Grund ihrer Fehlbauzustände mit dem Problem zusammen, wieweit Umwandlungsprozesse und die Einwirkung von gewissen Gasen, zu denen auch CO gehören kann, die Reaktionsfähigkeit von SiO₂ beeinflussen können¹³). Verzögerungen bei der Umwandlung von Quarz in Tridymit bzw. Cristobalit bzw. Beeinflussung dieser Umwandlungsgeschwindigkeiten durch geringe Flußmittelmengen, zu denen auch NaCl gehören kann, spielen hier eine bisher kaum untersuchte, aber vielleicht äußerst wichtige Rolle.

Zusammenfassung.

Die Versuche haben demnach zu folgenden Ergebnissen geführt:

Die bekannte Wirkung des Kochsalzes wird bestätigt und festgestellt, daß Aluminiumoxyd einen noch stärkeren katalytischen Einfluß auf die Zersetzung von SiC ausübt als Eisenoxyd.

Mit der Korngröße kann man mit Rücksicht auf die Herabsetzung der Porosität nicht unter einen Wert von 0,1—0,2 mm heruntergehen. Zu starke Erhöhung des Teilchendurchmessers führt andererseits zu Schwierigkeiten in der Konstanthaltung der Stromstärke und im Wärmeleitungsvermögen, wenigstens im kleinen Versuchsofen. Die Verhältnisse liegen bei großen Betriebsöfen anders und müssen dort systematisch untersucht werden, um so mehr als man gleichzeitig eine Reihe verschiedener anderer Faktoren berücksichtigen muß.

Im Kleinversuch ergab sich die Möglichkeit, als Chlorierungsmittel das Kochsalz z. T. durch Ammonchlorid zu ersetzen. Auch hier müssen erst entsprechende Großversuche eine einwandfreie Klärung bringen.

Es wurde bestätigt, daß bei entsprechend hoher Temperatur eine Sublimation und Rekristallisation des Carborundums möglich ist.

Eine Reihe weiter zu untersuchender Fragen wurde angedeutet¹⁴).

Eingeg. 14. Okt. 1943; experim. Teil 1941 ausgeführt. [A. 46.]

¹³) A. Hedvall u. K. Olesen, Z. anorg. allg. Chem. **243**, 237 [1940]; A. Hedvall u. O. Runehagen, Naturwiss. **28**, 429 [1940]; F. Hüttig, Kolloid-Z. **88**, 274 [1939], **89**, 202 [1939].

¹⁴) Weitere Literatur über verschiedene Teilgebiete s. z. B.: W. Borchers u. Mögenborg, Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. **8**, 743 [1902]; A. Tucker, F. Kudlich u. M. Heumann, Trans. Amer. electrochem. Soc. **16**, 207 [1909]; F. Tone, ebenda **26**, 181 [1914]; A. Tucker u. A. Louy, Ind. Engng. Chem. **7**, 566 [1915]; Wilson, J. Soc. chem. Ind. **39**, 41 [1920]; K. Arndt u. A. Pollack, Z. anorg. allg. Chem. **201**, 81 [1931]; E. Woudell, Trans. Amer. chem. Soc. **68**, 111 [1935]; O. Ruff u. D. Grieger, Z. anorg. allg. Chem. **211**, 145 [1933]; G. Heine u. P. Scherrer, Helv. physica Acta **13**, 489 [1941]. Weitere Literatur siehe auch unter 1).

Berichtigung zu der Arbeit:

Nachweis von Spuren von Schwefelwasserstoff in SO₂-haltigen Gasen¹⁾

Von Dr. J. Fischer.

Prof. Stamm, Halle, machte mich liebenswürdigerweise darauf aufmerksam, daß Quecksilber(I)-Nitrat durch schweflige Säure allein zu Metall reduziert wird, so daß eine in Gegenwart dieses Gases entstehende Dunkelfärbung keinen Nachweis für Schwefelwasserstoff darstellt. Dies war uns infolge Unterlassung einer Blindprobe bedauerlicherweise entgangen. Alle Angaben über die Verwendung von Quecksilber als Nachweisreagens sind deshalb in der obengenannten Arbeit zu streichen. An den übrigen Ergebnissen, insbes. an der hohen Empfindlichkeit des Nachweises mit Silber, wird dadurch nichts geändert.

¹⁾ Diese Ztschr. **56**, 301 [1943].

VERSAMMLUNGSBERICHTE

KWI. für Physikalische Chemie und Elektrochemie, Berlin-Dahlem.

Colloquium am 10. November 1943.

A. Winkel: Aggregation von Stäuben unter dem Einfluß elektrischer Felder.

Es konnte beobachtet werden, daß polarisierbare Staubteilchen sich unter dem Einfluß von elektrischen Feldern besonders schnell zu größeren perlschnurartig aufgebauten Aggregaten zusammenfügen und sich dann infolge ihrer Schwere abscheiden.

Diese Art der Staubbaggation wurde eingehend untersucht. Ammonchlorid-Aerosole zeigten bei verschiedenen hohen Feldstärken, daß bei einer bestimmten konstanten Feldstärke der reziproke

Wert der Konzentration in Abhängigkeit von der Alterungsdauer linear fällt, gemäß der Gleichung:

$$1/c = Kt + 1/c_0$$

c ist die Konzentration zur Zeit t, c₀ die Anfangskonzentration des Staubes und K eine Konstante, für die die Bezeichnung „Abscheidungskonstante“ vorgeschlagen wird. Diese zeigt ihrerseits eine geradlinige Abhängigkeit von der Feldstärke des angelegten elektrischen Feldes. Die Untersuchungen wurden für Feldstärken zwischen 100 V/cm und 400 V/cm durchgeführt, und innerhalb dieser Grenze war die Abhängigkeit genau erfüllt.

Die Ergebnisse dieser Untersuchung wurden im besonderen in ihrer Bedeutung für die Staubbabscheidung erörtert.