

Das k. M. Prof. R. Klemensiewicz in Graz übersendet eine Arbeit aus seinem Institute von Dr. Humbert Rollett mit dem Titel: »Über die Wirkung des elektrischen Entladungsschlages auf agglutinierte und auf mit spezifischen hämolytischen Immunkörpern beladene Erythrocyten«.

In dieser Arbeit wird gezeigt, daß schon sehr geringe Mengen von Säuren und Alkalien, die für sich allein keine sichtbare Veränderung der Blutkörperchen bewirken, die spezifische Resistenz derselben herabsetzen; ferner, daß bei verschiedenen Verdünnungen des Blutes mit Serum, die elektrische Auflösung der Blutkörperchen dort rascher erfolgt wo mehr Blutkörperchen vorhanden sind und weiterhin, daß die Agglutination der Blutkörperchen eine Vergrößerung der elektrischen Hämolyse bedingt, welche jedoch auf das physiologische Moment der gruppenartigen Aneinanderlagerung bei der Agglutination zurückzuführen ist. Der Verankerung des hämolytischen Immunkörpers als solcher kommt ein Einfluß auf das elektrische Phänomen nicht zu.

Das w. M. Prof. F. Becke überreicht eine Mitteilung von P. D. Quensel in Upsala »Über das gegenseitige Verhältnis zwischen Quarz und Tridymit«.

In zwei gegenwärtig in dem Zentralblatt für Mineralogie etc. erscheinenden Mitteilungen habe ich eine Reihe von Versuchen über die Bildung von Quarz und Tridymit im Schmelzen besprochen. Einige neue Versuche will ich jetzt hier anführen.

Was erstens den Schmelzpunkt des Tridymits betrifft hatte ich früher in der Literatur keine Angaben darüber gefunden und da ich künstlichen Tridymit in sehr reinem Zustand bei mehreren Versuchen bekommen habe, habe ich einen Versuch mit dem Kristallisationsmikroskop von Doelter gemacht, um diesen Punkt festzustellen. Schon bei ungefähr 1500° bemerkt man unter dem Mikroskop kleinere Veränderungen und bei 1550° ist der fein pulverisierte Tridymit größtenteils geschmolzen. Mit dem Mikroskopofen ließ sich leider keine höhere Temperatur erreichen, aber der Versuch dürfte doch deutlich genug sein, um den Schmelzpunkt nicht

viel über 1550° zu setzen. Da nun der Schmelzpunkt von Quarz von Doelter¹ bei 1600° bis 1650° , von Roberts-Austen bei 1775° der Punkt des Weichwerdens, von Hempel bei 1670° angegeben wurde, scheint hier, wenn man auch die niedrigste Temperatur nimmt, ein Unterschied von mindestens 50° vorhanden zu sein, etwas was vielleicht auch zu erwarten war, wenn man das größere Molekularvolumen des Tridymits berücksichtigt. In einer heute zu meiner Kenntnis gelangten Arbeit von A. Day und E. Shepherd² sind auch Versuche über den Schmelzpunkt von Quarz und Tridymit ausgeführt durch Erhitzung in einem Iridiumofen. Sie sind zu einem etwas höheren Schmelzpunkt für Tridymit gekommen, was sich jedoch wahrscheinlich durch die gebrauchte indirekte Methode erklären läßt. Sie haben nämlich fein pulverisierten Quarz erhitzt und den Schmelzpunkt zu 1625° bestimmt. Aber der Quarz ist hiebei zu Tridymit umgewandelt worden, woraus natürlich hervorgeht, daß diese Temperatur den Schmelzpunkt des Tridymits bedeutet. Aber die Verfasser haben hier die sehr geringe Umwandlungsfähigkeit und Umwandlungsgeschwindigkeit zwischen den beiden Modifikationen gar nicht in Rechnung gezogen. In meiner Arbeit habe ich schon diesen Faktor betont und glaube ich, daß dadurch eine Verzögerung im Schmelzen des zu Tridymit sich langsam umwandelnden Pulvers eingetreten ist, die groß genug ist, den Unterschied von über 50° zu erklären. Die Bestimmung des Schmelzpunktes des Tridymits durch Erhitzung von Quarz dürfte also nicht zuverlässlich sein und gibt einen zu hohen Schmelzpunkt.

Day und Shepherd behaupten auch, daß es keinen wesentlichen Unterschied zwischen den Schmelzpunkten des Quarzes und des Tridymits gibt. Man erhält nach ihnen bei der Schmelzpunktsbestimmung des Quarzes eigentlich den Schmelzpunkt des Tridymits, in den sich der Quarz umgewandelt hat, und nur in einigen Fällen ist es ihnen gelungen, durch sehr rasches Erhitzen Quarz als solchen zu schmelzen,

¹ Vergl. Doelter, Phys. Chem. Min., p. 100, J. L. Vogt, Silikat-schmelzlösungen, II, p. 5.

Am. Jour. Sc. XXII. Oct., p. 272, 1906.

also den Quarz bei dem Umwandlungspunkt vorbeizuführen. Bei diesen Versuchen geben die Verfasser keine Temperatur an, aber es scheint hervorzugehen, daß sie auch hier 1625° bekommen haben. Dieser Punkt dürfte also der wirkliche Schmelzpunkt des Quarzes sein, während Tridymit zirka 50° niedriger vielleicht etwas über 1550° (nach einer neuesten Bestimmung von Doelter bei 1575°) schmilzt.

Weiter habe ich aus meinen Versuchen die ungefähren Stabilitätsgebiete sowie die Existenzgebiete der beiden Modifikationen aufgestellt. Es zeigt sich, daß bei dem Quarz die Stabilitätskurve etwas niedriger liegt als es der Kurve des Existenzgebietes entspricht. Ich glaube, daß dieses bei polymorphen Stoffen einem allgemeinen Verhalten entspricht, d. h. eine Modifikation läßt sich unter gewissen Bedingungen bei einer höheren Temperatur herstellen als es der stabilen Form entspricht.

Das Stabilitätsgebiet des Tridymits habe ich von dem Schmelzpunkt (früher hatte ich 1550° angenommen) bis 900° bestimmt, das des Quarzes von 900° bis etwa 150° , von wo an die Hydroxydverbindungen die stabile Form repräsentieren. Das Existenzgebiet des Tridymits geht dagegen bis zu 350° herunter, vielleicht noch niedriger, das des Quarzes von 1000° bis Zimmertemperatur und das der Hydroxyde von zirka 200° herunter. Hier haben wir also gemeinsame Gebiete, wo zwei Modifikationen gleichzeitig existenzfähig sind, aber wo nur die eine stabil ist. Es solches Gebiet von Pseudogleichgewicht zwischen Quarz und Tridymit herrscht zwischen 1000° und 350° , wo Quarz bis 900° stabil ist, darüber Tridymit die stabile Form repräsentiert.

Auch in dieser Hinsicht haben Day und Shepherd Temperaturangaben veröffentlicht, worauf ich jedoch nicht mehr Rücksicht nehmen konnte, da ich von ihrer Arbeit erst nach dem Abschlusse meiner früheren Arbeit Kenntnis erlangte. Sie bezweifeln die Versuche von E. Baur, daß sich Tridymit bei 520° gebildet habe, etwas, was doch die späteren Versuche von Königsberger-Müller mit Sicherheit bekräftigt haben. Sie setzen also die Grenze zwischen Quarz und Tridymit bei 800° . Über dieser Temperatur muß sich ihrer Meinung nach unbe-

dingt Tridymit bilden, unterhalb Quarz. Dieser Punkt wäre also die Grenze sowohl zwischen den Stabilitätsgebieten als zwischen den Existenzgebieten, etwas, was doch nicht richtig ist, da diese beiden Grenzen gar nicht zusammenfallen, wie ich früher gezeigt habe, sondern es gibt ein gemeinsames Gebiet dazwischen; daß 800° der oberen Stabilitätsgrenze entsprechen, ist möglich. Ich habe die Grenze zu 900° geschätzt, da aber der exakte Punkt sich nicht experimentell genau feststellen läßt, ist es nicht möglich, darüber etwas auszusagen. (Diese Arbeit wurde im mineral. Institute der Grazer Universität ausgeführt.)

Das k. M. Prof. C. Doelter übersendet im Anschluß daran eine Mitteilung: »Über den Schmelzpunkt des Tridymits«.

Zu der Notiz von P. D. Quensel bemerke ich, daß ich nach derselben Methode nochmals den Schmelzpunkt des von ihm dargestellten Tridymits bestimmte, was nötig war, da Quensel nur bis 1550° hinaufkam, dann aber der Tridymit zwar größtenteils geschmolzen war, aber der obere Punkt des Intervalls noch nicht erreicht war. Ich habe nun mit einem Mikroskopofen von Heräus, der Temperaturen bis 1600° liefert, den Versuch wiederholt und gefunden, daß bei 1575 bis 1580° alles geschmolzen war.

Die Quarzglasschale war nur teilweise, aber nicht ganz in Tridymit umgewandelt worden; die Umwandlungsgeschwindigkeit ist demnach eine geringe, da durch 1½ Stunden die Temperatur auf 1500 bis 1585° erhalten worden war. Auch bei diesen Temperaturen hat Herr H. Proboscht Photographien des Schmelzvorganges ausgeführt.

Es darf jedoch nicht vergessen werden, daß die Temperaturbestimmungen vermittels des Thermoelementes bei so hohen Temperaturen doch wohl nicht mehr die Genauigkeit besitzen wie bis 1300°

Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:

Laker, Karl, Dr.: Über das Wesen und die Heilbarkeit des Krebses. Leipzig und Wien, 1906; 8°.