Über die quantitative Bestimmung des Eisens neben Zirkon nach Rivot.

Erklärung an Herrn A. Gutbier.

Von

KARL DANIEL.

In einer früheren Publikation¹ habe ich in Gemeinschaft mit Herrn LEBERLE eine Veröffentlichung der Herren GUTBIER und HÜLLER² über den im Titel genannten Gegenstand kritisiert, worauf Herr GUTBIER kürzlich mit einer Entgegnung³ antwortete, auf die ich an dieser Stelle nur ganz kurz eingehen möchte.

Die Herren GUTBIER und HÜLLER gaben in ihrer Publikation 2 Tabellen von Analysenresultaten an, welche die Brauchbarkeit der Rivotschen Methode beweisen sollten und in der Tat eine solch auffallende Übereinstimmung der gefundenen mit den angewandten Mengen erkennen lassen, wie sie sonst mit den zuverlässigsten Trennungsmethoden nicht erreichbar ist. In seiner Entgegnung auf unsere Kritik bringt nun Herr GUTBIER 3 neue Analysen, deren Resultate allerdings ganz wesentlich von den früher mitgeteilten differieren. Während in der ersten Publikation⁴ die gefundenen Eisenoxymengen nur um Zehntelmilligramme von den berechneten abweichen, betragen die Differenzen bei den in der Entgegnung publizierten Analysen 3.9 mg, 2.0 mg und 6.0 mg. Um dem Leser ein Bild von der aufsergewöhnlichen Genauigkeit zu geben, wie sie dem Rivotschen Verfahren, das sich nach unseren Erfahrungen als

¹ *Z. anorg. Chem.* **34**, 393.

² *Z. anorg. Chem.* **32**, 92.

³ *Z. anorg. Chem.* **36**, 302.

⁴ l. c. S. 95.

unbrauchbar erwies, nach den Angaben der Herren GUTBIER und HÜLLER zukommt, gebe ich hier noch eine Zusammenstellung der Differenzen aus den in ihrer ersten Veröffentlichung mitgeteilten Beleganalysen:

I. Reihe.

Analyse 1:	-0.2 mg	Fe_2O_3	Analyse 6:	-0.3 mg	Fe_2O_3
„ 2:	+0.2 „	Fe_2O_3	„ 7:	-0.1 „	Fe_2O_3
„ 3:	-0.1 „	Fe_2O_3	„ 8:	+0.1 „	Fe_2O_3
„ 4:	0.0 „	Fe_2O_3	„ 9:	-0.1 „	Fe_2O_3
„ 5:	-0.1 „	Fe_2O_3			

II. Reihe:

Analyse 1:	-0.1 mg	Fe_2O_3
„ 2:	0.0 „	Fe_2O_3
„ 3:	-0.3 „	Fe_2O_3
„ 4:	+0.1 „	Fe_2O_3
„ 5:	0.0 „	Fe_2O_3

Wie von unserer Seite bereits früher hervorgehoben, stellen diese Zahlen nicht die experimentell bestimmten Differenzen dar, sondern den dreifachen Betrag derselben, da nur der Sauerstoffverlust gewogen und aus diesem das Eisenoxyd berechnet wird. Die Herren GUTBIER und HÜLLER mußten demnach bei der schlechtesten der mitgeteilten 14 Analysen einen Fehler von 0.1 mg, im Durchschnitt einen solchen von **0.018 Milligramm** gemacht haben, eine Genauigkeit, wie sie meines Wissens bei den besten Atomgewichtsbestimmungen noch niemals erreicht worden ist. Ich glaube daher vollkommen berechtigt zu sein, der Entgegnung des Herrn GUTBIER die einfache Frage gegenüberzustellen: Wie sind die oben angeführten vierzehn Analysenresultate erhalten worden? Ich fühle mich zu dieser Frage umsomehr berechtigt, als es Herrn GUTBIER nicht gelungen ist, später auch nur annähernd so genaue Resultate wieder zu erzielen. So lange Herr GUTBIER diese Frage nicht beantwortet, halte ich jedes weitere Eingehen auf seine Ausführungen für überflüssig.

München, Anorg.-chem. Laboratorium der kgl. techn. Hochschule.

Bei der Redaktion eingegangen am 8. Oktober 1903.