

## Ueber die Unsicherheit im Messen der Steinkohlen; von Karl Karmarsch.

Die Quantitätsbestimmung fester Waaren, welche aus einem Haufwerk kleinerer oder grösserer Theile bestehen, geschieht entweder nach Gewicht oder nach dem Raummasse. Das Wägen gewährt den Vortheil, dass es nöthigenfalls mit beträchtlichen Mengen in einer einzigen Operation vollführt werden kann und die meiste Genauigkeit zulässt; es ist eigentlich die allein naturgemässe Methode, weil es eine wirkliche Bestimmung der vorhandenen Körpermasse ist, während man beim Messen eine oft ungemein veränderliche und niemals mit Sicherheit bekannte Grösse von leeren — d. h. durch die Substanz nicht erfüllten — Zwischenräumen einschliesst und das specifische Gewicht des Stoffes (von dem nur zu häufig der Werth desselben mit abhängt) unberücksichtigt lässt.

Gleichwohl behauptet sich das Messen zur Zeit noch in grossem Umfange, weil es nur einfache, wenig kostspielige und unschwer zu transportirende Geräthschaften erfordert und weil — es einmal hergebracht ist.

Die *Steinkohle*, dieses in so ungeheuren Mengen von Arm und Reich, von fast allen Zweigen der häuslichen und industriellen Wirthschaft verbrauchte Material, ist einer derjenigen Artikel, welche sich in dem eben bezeichneten Falle befinden, und zugleich von solcher Beschaffenheit, dass bei ihm die Messung ganz besondere Unzuträglichkeiten darbietet. Abgesehen von den bedeutenden Verschiedenheiten des specifischen Gewichtes der Kohle, welches eins der den Brennwerth bestimmenden Elemente ist, erscheint dieselbe bald in Stücken von der verschiedensten und meist in demselben Quantum sehr ungleichen Grösse, bald als ein Gemenge solcher Stücke mit mehr oder weniger Grus, bald endlich als fast reiner Grus. Mit Stücken irgend welcher Grösse ist ein genaues und gleichmässiges Füllen der Messgefässe geradezu unmöglich und daher ein Schwanken des Messungsergebnisses nicht zu vermeiden. Der Gesamttinhalt der mitgemessenen

- Zwischenräume ist bei so verschiedener und oft beträchtlicher Grösse