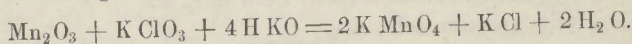


Darstellung der Manganate und Permanganate. Die älteren Vorschriften von Wöhler, Gregory und Böttger mussten erst verschiedene Modificationen erfahren, ehe sie den Anforderungen der Technik an ein gutes Verfahren in allen Fällen genügen konnten. Sie geben zu häufig schlechte Ausbeuten, welches wenigstens zum Theil in dem ungleichen Gehalt des angewendeten Manganerzes an Mangansuperoxyd, zum Theil auch in der Schwierigkeit begründet ist, den Braunstein in ein unfühlbares Pulver zu verwandeln. Zur Vermeidung dieser Uebelstände wendet Graeger<sup>1)</sup> statt des natürlichen ein künstliches Manganoxyd an, welches er aus den bei der Chlorbereitung abfallenden Laugen durch Fällen mit kohlensaurem Natrium (nachdem vorher durch Zusatz einer genügenden Menge des kohlensauren Alkalis das Eisen entfernt worden war) und Glühen des entstandenen Mangancarbonats erhält. Er schmilzt 130 Thle. dieses Manganoxyses mit 184 Thln. Kaliumhydroxyd unter Zusatz von 100 Thln. chloresurem Kalium, wobei eine Umsetzung nach folgender Gleichung vor sich geht:



Aus 1 Mol. Manganoxyd entstehen also 2 Mol. Kaliummanganat. Die oben angeführten Gemengtheile entsprechen ungefähr den aus obiger Gleichung sich theoretisch ableitenden Verhältnissen. Um das Kali, welches möglichst kohlensäurefrei angewendet werden muss, in innige Berührung mit dem Manganoxyd zu bringen, empfiehlt es sich, die nöthige Menge einer dem Gehalte nach bekannten Kalilauge mit dem chloresuren Kalium rasch einzudampfen, während man das Manganoxyd unter Umrühren einträgt. Die eingetrocknete Masse wird dann höher erhitzt, wobei sie schmilzt, und  $\frac{1}{4}$  Stunde in schwacher Rothgluth erhalten. Die Schmelze enthält mangansaures Kalium und löst sich in Wasser mit grüner Farbe auf. Um das mangansaure Salz in übermangansaures überzuführen, leitet man durch eine wässrige Lösung einen Strom Kohlensäuregas, bis ein Tropfen auf weissem Filtrirpapier einen rein rothen Fleck hinterlässt, und dampft alsdann die durch Marmor filtrirte Flüssigkeit zur Krystallisation ab.

Entsprechend dieser Graeger'schen Vorschrift zur Darstellung des übermangansuren Kaliums wird nach der Pharm. Centralhalle<sup>2)</sup> übermangansaures Natrium durch Erhitzen von 12 Thln. Natriumhydroxyd mit 10 Thln. chloresuren Kalium und 18 Thln. feingepulvertem Braunstein erhalten. Man wird auch hier vortheilhaft die 12 Thle. festen Natriumhydroxyds durch 36 Thle. einer möglichst kohlensäurefreien Lauge von 1.337 Vol.-Gew. oder 34 Thle. einer solchen von

<sup>1)</sup> Graeger, Journ. f. prakt. Chem. XCVI, 169. Polyt. Centralbl. 1866, 137. Chem. Centralbl. 1866, 47. <sup>2)</sup> Vergl. auch Wagn. Jahresber. 1863, 356; 1865, 363.