

obgleich nicht selten bei zu stürmischer Entwicklung Explosionen durch sie veranlasst worden sind. Man hat wiederholt vorgeschlagen, um diesem Uebelstande vorzubeugen, dem chloresuren Kalium Braunstein beizumengen. Neuere Unfälle, besonders eine furchtbare Explosion in einem pharmaceutischen Laboratorium zu Paris, veranlassten Debray und Bourgoin¹⁾, das zu ihrer Verhütung in Deville's Laboratorium gebräuchliche Verfahren zu veröffentlichen: Braunstein oder das leichter rein zu erhaltende rothe Oxyduloxyd, Mn_3O_4 , soll dem chloresuren Kalium in gleicher Gewichtsmenge hinzugefügt, und das eiserne Gefäß in einem mit Kohle gefüllten Ofen so erhitzt werden, dass das Feuer von oben entzündet wird. Schwarz²⁾ veröffentlichte ebenfalls Unglücksfälle, die durch Anwendung mit Kienruss verfälschten Braunsteins und durch Versehen veranlasst worden sind, indem z. B. Schwefelantimon mit Braunstein verwechselt ward, und er empfahl deshalb gewiss mit Recht, Gemenge für Sauerstoffentwicklung vorher durch Erhitzen auf dem Platinblech zu prüfen. Münck³⁾ schlug vor, statt des Braunsteins Eisenoxyd zuzusetzen, welches leichter erkennbar sei.

Scheele's Darstellung aus Braunstein und Schwefelsäure hat den Nachtheil, dass Glasgefäße durch das erstarrende schwefelsaure Manganoxydul sehr leicht gesprengt werden. Dies zu verhüten hat R. Wagner⁴⁾ vorgeschlagen, die Schwefelsäure durch saures schwefelsaures Natrium zu ersetzen. So entsteht ein leicht schmelzbares Doppelsalz, das beim Erkalten die Retorten nicht zerbricht. Reines Mangansuperoxyd entwickelt bei dieser Behandlung 18 p.C., beim Glühen, wobei es in Sesquioxyd übergeht, nur 12 p.C. Sauerstoff. Dennoch ist die letztere Methode die wohlfeilere. Deville und Debray⁵⁾ berechnen die Kosten derselben je nach dem Ursprung des Braunsteins, wie folgt:

100 Kg Braunstein von	kosten	Preis von 1 cbm O
Romanèche	10 Frcs.	4'86 Frcs.
Spanien	16 "	3'45 "
Pyrenäen	18 "	3'86 "
Giessen	27 "	4'87 "
Italien	40 "	5'98 "

Der geringe Werth des zurückbleibenden eisenhaltigen und deshalb für die Glasindustrie unbrauchbaren Sesquioxyses ist dabei nicht berücksichtigt. Die Berechnung stammt aus der Zeit, als die Wiederbelebung des Braunsteines ein ungelöstes Problem war. Schwankt

¹⁾ Debray und Bourgoin, Ber. Chem. Ges. 1870, 240. ²⁾ Schwarz, Breslauer Gewerbeblatt 1865, Nro. 7, Polyt. Centrabl. 1865, 12. ³⁾ Münck, Pohl's Lehrb. d. Technol. Wien 1865, 186. ⁴⁾ Wagn. Jahresber. 1866, 198. ⁵⁾ Deville und Debray, Compt. rend. LI, 822, Dingl. pol. J. CLIX, 50, im Auszuge Ann. Chem. Pharm. CXVII, 295.