

Zeitschrift für angewandte Chemie.

1899. Heft 27.

Die Explodirbarkeit des reinen Kaliumchlorats.

Von

C. A. Lobry de Bruyn.

In Heft 23 dieser Zeitschrift (S. 537) gibt Hr. Lunge einige interessante Mittheilungen über auffällige Explosionen; er citirt u. A. die heftige Explosion, welche unlängst in St. Helens in England stattgefunden und wobei ein Magazin mit 156 t Kaliumchlorat detonirt ist; er fragt, wie es möglich ist, dass ein ganzes Lager von nicht mit organischen Substanzen vermengtem chlorsauren Kalium zu einer wirklichen Explosion kommt.

Die Erklärung dieser Erscheinung liegt m. E. in der jetzt eben durch die Explosion zu St. Helens bewiesenen Eigenschaft des reinen Kaliumchlorats, an und für sich ein explosiver Körper zu sein. Man konnte solches aus den bekannten Eigenschaften dieses Salzes vorhersagen; es genügt den zwei Forderungen, welche man an einen explosiven Körper stellen muss, d. h. sich exothermisch zu zersetzen und bei der Zersetzung Gase zu entwickeln. Die Sauerstoffentwicklung nach der Gleichung: $\text{KClO}_3 = \text{KCl} + \text{O}_2$ entbindet nach Berthelot 11000 cal.

Vor mehreren Jahren habe ich zeigen können, dass das reine Ammoniumnitrat ebenfalls ein explosiver Körper ist; die betreffenden Versuche habe ich im „Recueil des Pays-Bas“ (1891, 10, 127) publicirt, sie sind beim Studium der Eigenschaften des Bellits (einer Mischung von 4 Th. Ammoniumnitrat und 1 Th. Dinitrobenzol) ausgeführt worden. Es stellte sich damals heraus, dass, indem das Bellit schon mittels eines gewöhnlichen Detonators mit 1 g Knallquecksilber zur Explosion gebracht werden kann, der reine Ammoniaksalpeter einen viel kräftigeren Zünder braucht (3 g Fulminat oder eine Zündladung von 10 bis 20 g Bellit), dann aber ebenfalls als brisanter Explosivstoff wirkt. Es ist übrigens bekannt, dass verschiedene Explosivkörper verschieden starke Initialzündungen brauchen; man denke nur an die nasse Schiessbaumwolle der trocknen gegenüber.

Ich habe in meiner citirten Notiz schon darauf hingewissen, dass es höchst wahrscheinlich ist, dass auch andere endother-

mische Verbindungen, welche bei der Zersetzung Gase entwickeln (Salpetersäure, Kaliumchlorat u. s. w.) zur Detonation gebracht werden können, falls man nur eine genügend starke Zündladung anwendet.

Ich hatte damals auch die Absicht, weitere Versuche mit den genannten Körpern auszuführen; leider konnten mir die dazu nötigen besonderen Hülfsmittel (Granaten, Sprenggrube, elektrische Zündmittel) nicht weiter zur Verfügung gestellt werden. Das Kaliumchlorat wird zweifelsohne einen sehr starken Zünder brauchen; seine Explosivität ist aber durch den Unfall in St. Helens schon bewiesen.

Man muss sich nun bei dieser Katastrophe vorstellen, dass dasselbe geschah, was stattfindet, falls z. B. ein grösserer Vorrath Schiessbaumwolle in Feuer gerath; die Masse fängt an mit messbarer Schnelligkeit sich zu zersetzen, das Feuer wird bald heftiger bis zu dem Augenblick, wo die Gase nicht mehr schnell genug in die Atmosphäre entweichen können, sie brechen dann explosionsartig hervor, wirken dadurch als Initialzünder auf den noch nicht brennenden Theil und das Feuer wird zur Detonation. Scheinbar liegt ein principieller Unterschied vor zwischen Schiessbaumwolle und Chlorat, weil das letztere nicht brennbar ist; falls aber durch ein Feuer ein Theil einer grösseren Quantität des Salzes in Zersetzung kommt, kann die Wärme sich stets mehr anhäufen und die Zersetzung wird eine explosionsartige. Ein principieller Unterschied ist dann nicht mehr da, auch nicht, falls eine detonirende Mischung des Salzes (z. B. mit Holz) als Initialzündung wirkt.

Amsterdam, Universitätslaboratorium.

Zur jodometrischen Zuckerbestimmung mittels Fehling'scher Lösung.

Von

N. Schoorl.

Während Lehmann¹⁾ die Priorität des Gedankens zukommt, die umständliche Titration mittels Fehling'scher Lösung zu vereinfachen, indem er das nach der

¹⁾ Sitzungsberichte der phys.-med. Gesellschaft Würzburg (11) 3 (1897).