

626. N. Zelinsky: Notiz über Natrium- und Kaliumnitromethan.

(Eingegangen am 8. December.)

In einem der letzten Hefte dieser Berichte¹⁾ hat V. Meyer eine Notiz über die Darstellung von Natriumnitromethan veröffentlicht, aus welcher hervorgeht, dass diese Verbindung in reinem Zustande beim Erhitzen mit ausserordentlicher Heftigkeit explodirt.

Gelegentlich einer Arbeit hatte ich in diesem Semester Natriumnitromethan in grösseren Quantitäten darzustellen und machte dabei die Erfahrung, dass genannte Verbindung bei weitem explosiver und unbeständiger ist, als aus den Versuchen von V. Meyer hervorzugehen scheint.

Die nach der Vorschrift von V. Meyer (loc. cit.) durch Fällen einer Lösung von Nitromethan in (absolutem) Aether mit einer alkoholischen Natriumäthylatlösung dargestellte Verbindung wurde abgesaugt, mit Aether gewaschen und über Schwefelsäure getrocknet. Auf diese Weise wurden von mir 25 g Natriumnitromethan gewonnen. Um dieses Salz in ganz trockenem Zustande zu erhalten, hatte ich die Absicht, es auf dem Wasserbade zu trocknen. Glücklicherweise verwandte ich zu diesem Versuche nicht die gesammte Quantität, sondern höchstens 1 g Substanz. Diese Menge wurde auf einem Uhrglase ausgebreitet und auf ein Wasserbad gebracht. Schon nach kurzer Zeit war fast jeder Geruch nach Alkohol und Aether verschwunden; als jedoch noch der Sicherheit halber das Uhrglas circa 3—5 Minuten auf dem Wasserbade gehalten wurde, erfolgte plötzlich heftige Detonation, wobei das Glas völlig zerschmettert und das Wasserbad umgeworfen wurde.

Die Unbeständigkeit des Natriumnitromethans lässt sich auch durch folgendes, als Vorlesungsversuch sich vorzüglich eignendes Experiment aufs Glänzendste demonstrieren. Eine dicke Glasglocke, besser noch eine Metallfläche wird mit Wassertröpfchen überspritzt und alsdann ein kleines Stück des Nitrosalzes auf die Platte gebracht. Nach wenigen Secunden erfolgt, sofern die in Anwendung gekommene Wassermenge keine grosse gewesen, laute, betäubende Detonation unter Feuererscheinung und unter Ausstossung einer dicken Rauchwolke. Auch durch einen kräftigen Schlag kann das Natriumnitromethan zur Explosion gebracht werden.

Vor kurzem hat P. Nef²⁾ in seiner schönen Arbeit »über die Constitution der Salze der Nitroparaffine« auf die deutlich ausgeprägte Unbeständigkeit des Natriumnitromethans hingewiesen. Ich möchte nur hinzufügen, dass die von Nef erwähnte, zuweilen eintretende

¹⁾ Diese Berichte 27, 1601.

²⁾ Ann. d. Chem. 280, 273.

Explosion, jedesmal erfolgt, wenn das exiccatorrockene Präparat mit einer Spur Wasser in Berührung kommt. Als in meinem Laboratorium ein Praktikant 5 g Natriumnitromethan in ein feuchtes Glas brachte, erfolgte sofort überaus heftige Explosion unter völliger Zerstümmung sämtlicher auf dem Tisch befindlichen Apparate, wobei durch den Luftdruck alle Brenner im Saale verlöschten. Glücklicherweise trug der betreffende Herr keine wesentlichen Verletzungen davon. Dieser Umstand beweist, wie vorsichtig mit Natriumnitromethan hantirt werden muss.

Es war nicht uninteressant, auch Kaliumnitromethan darzustellen und auf seine explosiven Eigenschaften hin zu prüfen.

Auf meine Veranlassung hat Hr. N. Schilow dieses Salz analog der Natriumverbindung in hiesigem Laboratorium dargestellt. Das Salz schied sich zuerst krystallinisch aus, verlor aber augenscheinlich allmählich diese Beschaffenheit. Saugte man nunmehr die Verbindung rasch ab, so erfolgte jedesmal schon auf dem Filter heftige Explosion.

Auch unter absolutem Aether lässt sich diese Verbindung nicht lange Zeit ohne Veränderung aufbewahren, indem sie schon nach einem Tage sich etwas gelblich färbt, hierbei aber ihre explosiven Eigenschaften nicht einbüsst.

Die Unbeständigkeit von Kaliumnitromethan bei gewöhnlicher Temperatur lässt sich sehr gut als Vorlesungsversuch demonstrieren. Man versetzt die ätherische Lösung von Nitromethan mit Kaliumäthylatlösung, giesst schnell die überstehende Flüssigkeit von dem entstandenen Niederschlag ab, trocknet denselben möglichst rasch zwischen Filtrirpapier und lässt die Substanz auf Papier ruhig liegen. Nach wenigen Minuten erfolgt alsbald lebhaftere Verpuffung.

Durch diese kleine Notiz möchte ich die Fachgenossen darauf hinweisen, dass es nicht ungefährlich ist, grössere Mengen Natriumnitromethan selbst bei 100⁰ nicht ganz erreichenden Temperaturen zu trocknen.

Moskau, Universitätslaboratorium, November 1894.