

	3 Maass Kohlenstoffgas =	2,5314
1 Maass Nitrobenzidgas =	$2\frac{1}{2}$ » Wasserstoffgas =	0,1720
	$\frac{1}{2}$ » Stickstoffgas =	0,488
	1 » Sauerstoffgas =	1,1026
		4,2940

Da nun 1 Maass Salpetersäure sehr wahrscheinlich aus  $\frac{1}{2}$  Maass Stickstoffgas und  $1\frac{1}{4}$  Maass Sauerstoffgas besteht, so hat sich also ein Maass Salpetersäuregas mit einem Maass Benzin zu einem Maass Nitrobenzidgas [508] verbunden, indem  $\frac{1}{2}$  Maass Wasserstoffgas und  $\frac{1}{4}$  Maass Sauerstoffgas aus der Verbindung sich ausgeschieden haben.

#### Das Stickstoffbenzid<sup>13)</sup>.

Wenn Nitrobenzid (= 12 C 10 H 2 N 4 O) mit Kalkerde destillirt wird, so wird nur ein höchst unbedeutender Theil davon zersetzt; eine wässrige Kaliallösung wirkt gleichfalls nur wenig darauf ein, löst man das Kali in Alkohol auf und setzt eine Auflösung von Nitrobenzid in Alkohol hinzu, so findet beim Erwärmen derselben eine rasche Einwirkung statt. Es bildet sich ein Kalisalz, welches jedoch nicht Salpeter ist, und eine Verbindung, auf welche ein Ueberschuss von Kali weiter nicht einwirkt; unterwirft man die rothe Auflösung der Destillation, so geht zuletzt eine rothe Substanz über, welche beim Erkalten in grossen Krystallen anschiesst; legt man sie auf Löschpapier, um die Flüssigkeit, welche mit übergegangen, aufsaugen zu lassen, und löst sie dann in Aether auf, so erhält man sie beim Verdampfen des Aethers in grossen, gut ausgebildeten rothen Krystallen.

Diese Substanz ist leicht löslich in Aether und Alkohol; beim Verdampfen des Alkohols oder Aethers bleibt sie in grossen Krystallen zurück; kochendes Wasser löst nur sehr wenig davon auf, nur so viel, dass es etwas gefärbt erscheint; beim Erkalten wird die Auflösung trübe. Sie ist in Ammoniak, in einer concentrirten Kaliallösung und in concentrirter Chlorwasserstoffsäure sehr wenig löslich; in concentrirter Salpetersäure und Schwefelsäure löst sie sich dagegen auf, und wird beim Verdünnen der Auflösung mit Wasser daraus gefällt. Wird die Auflösung in Schwefelsäure erhitzt, so findet eine Zersetzung statt, Kohle setzt sich ab und schweflige Säure entwickelt sich. Mit Kali, wie concentrirt auch die Auflösung sein mag, lässt sie sich ohne Zersetzung destilliren, ebenso mit Kalkerde.

Bei 65° schmilzt sie, bei 193°<sup>14)</sup> kocht sie und lässt sich, ohne dass sie zersetzt wird, überdestilliren. Die geringe Menge, welche ich von dieser Substanz besass, hat mich abgehalten, das spezifische Gewicht derselben im gasförmigen Zustande zu bestimmen. Die Dämpfe durch ein glühendes Rohr geleitet, zersetzen sich, ohne sich zu entzünden oder zu verpuffen, wie dieses bei den Verbindungen, welche man durch Einwirkung der Salpetersäure auf das Benzin und das Naphthalin erhält, der Fall ist, und welche Stickstoff und Sauerstoff enthalten.

[509] Vom Naphthalin<sup>15)</sup> unterscheidet sich diese Substanz durch ihr Verhalten gegen Brom; sie kann mit Brom, welches sogleich heftig auf Naphthalin wirkt, bis zur Destillation des Broms erwärmt werden, ohne eine Veränderung zu erleiden.

0,402 Grm. der Substanz gaben, mit Kupferoxyd verbrannt, 1,1565 Grm. Kohlensäure, worin 0,320 Grm. Kohlenstoff, und 0,198 Grm. Wasser, worin 0,02497 Grm. Wasserstoff enthalten ist; darnach enthalten 100 Theile 79,5 Proc. Kohlenstoff und 5,46 Wasserstoff.

0,4055 Grm. gaben 1,155 Grm. Kohlensäure, worin 0,3196 Grm. Kohlenstoff, und 0,199 Grm. Wasser, worin 0,02207 Grm. Wasserstoff enthalten ist; darnach enthalten 100 Theile 78,82 Kohlenstoff und 5,44 Wasserstoff.

0,5025 Grm. gaben, mit Kupferoxyd verbrannt, indem durch Glühen von kohlensaurem Bleioxyd zuerst die atmosphärische Luft und am Ende der Operation das Stickstoffgas ausgetrieben wurde, 58½ C. C. Stickstoffgas von 19°½ bei 772<sup>mm</sup>,00 corr. Barometerstände, also 56,3 C. C. von 0° und bei 760<sup>mm</sup> B. oder 0,0715 Grm. Stickstoff; darnach sind in 100 Theilen 14,23 Stickstoff enthalten.

0,25275 Grm. gaben 33 C. C. Stickstoffgas von 19° bei 770<sup>mm</sup>,5 corr. B., also 31,2 Stickstoffgas von 0° bei 760<sup>mm</sup> B. oder 0,0396 Grm. an Stickstoff; darnach sind in 100 Theilen 15,67 Theile Stickstoff.

Nimmt man aus diesen Zahlen das Mittel, so giebt die Untersuchung für 100 Theile der Substanz:

79,16	Kohlenstoff
5,45	Wasserstoff
14,95	Stickstoff
99,56.	

der Kälte zersetzt. Mit Chlor in Berührung giebt es Chlorwasserstoffsäure und eine feste Verbindung.

Aus der unteren Schichte, welche man beim Erkalten des Oels erhält, sondert sich, so wie in der Regel schon aus dem concentrirten Oel, Naphthalin ( $= 5 \text{ C} + 4 \text{ H}$ ) aus.

Zieht man von der Benzoësäure<sup>18)</sup>, wie sie in dem Kupferoxyd und Silberoxydsalz enthalten ist ( $= 14 \text{ C } 10 \text{ H } 3 \text{ O}$ ), Carbobenzid ab, so bleibt gerade so viel Kohlensäure übrig, um ein neutrales kohlen-saures Salz zu bilden. Aus der Bildung des Benzins und der des Naphthalins, welches dadurch entstehen kann, dass der Sauerstoff des Carbobenzids sich mit der nöthigen Menge [511] Kohle zu Kohlensäure verbindet ( $13 \text{ C } 10 \text{ H } 1 \text{ O} - \frac{1}{2} \text{ C } 1 \text{ O} = 12\frac{1}{2} \text{ C } 10 \text{ H}$ ), schliesst *Peligot*, dass sich in der Retorte bei der hohen Temperatur, welche man zur Zersetzung anwenden muss, sich theilweise caustische Kalkerde bildet, welche durch ihre Einwirkung auf das Carbobenzid Naphthalin daraus ausscheidet.

Das Carbobenzid, sowie das, was ich darüber anführe, ist von *Peligot* beobachtet worden; ich führe es hier an, weil diese Substanz ähnlich wie die vorher angeführten Verbindungen zusammengesetzt ist.

#### Benzinschwefelsäure<sup>19)</sup>.

Die Benzinschwefelsäure stellt man am besten dar\*),

\*) Gewöhnliche Schwefelsäure, wie man sie in Laboratorien anwendet, oder Schwefelsäure, welche, nachdem man sie durch Einkochen concentrirt hat, nur mit wenig Wasser versetzt worden ist, wirkt nicht auf das Benzin. Man kann das Benzin damit destilliren; es geht unverändert über, und wenn man sie mit kohlen-saurer Baryterde sättigt, so bildet sich kein lösliches Schwefelsäure und Benzin haltendes Salz; concentrirt man dagegen die Säure und versetzt sie mit Benzin, so wird eine kleine Menge Benzinschwefelsäure gebildet und das übrige Benzin kann man unverändert abdestilliren; lässt man Schwefelsäure so auf das Benzin wirken, dass man die Flüssigkeit beim Kochpunkt des Benzins erhält, und das Benzin stets wieder in die warme Schwefelsäure zurücktröpfelt, so kann man in einigen Stunden eine grössere Menge des Benzins mit der Schwefelsäure verbinden. Die Säure, welche alsdann entsteht, giebt ganz dieselben Salze, wie die Säure, welche durch Einwirkung der Nordhäuser Schwefelsäure auf Benzin sich bildet. *Faraday* führt in seiner Abhandlung selbst diese Säure nicht an, doch erwähnt er in einer Note, dass er durch Einwirkung von Schwefelsäure auf die von ihm entdeckten Kohlenwasserstoffverbindungen, wozu das Benzin gehört, Säuren erhalten habe,