

Die Analyse giebt einen unbedeutenden Ueberschuss; Sauerstoff ist im Benzin also nicht enthalten. Besteht das Benzin aus gleichen Maassen Kohlenstoffgas⁹⁾ und Wasserstoffgas, so enthält es in 100 Theilen:

92,46 Kohlenstoff
7,54 Wasserstoff.

[503] Die Untersuchung selbst stimmt mit diesem Resultat, welches ausserdem durch andere Thatsachen, besonders durch die Bildung des Benzins bestätigt wird, so genau überein, dass diese Zusammensetzung als die richtige angenommen werden muss.

Die Bestimmung des specifischen Gewichts des Benzins gab folgendes Resultat:

Das Rohr wurde zugeschmolzen bei	752 ^{mm} ,6 corr. B.	
Das Rohr mit dem Benzin wog bei	752 ^{mm} ,6 corr. B. und 15 $\frac{1}{2}$ ° T.	74,1083 Grm.
Das Rohr mit Wasser von 15 ^o gefüllt		381,95 Grm.
Das Rohr mit trockner Luft . . .		73,679 Grm.
An Luft war zurückgeblieben . .		0,1 C.C.
Temperatur des kochenden Wassers	99 $\frac{3}{4}$.	

Nach diesem Versuch beträgt das specifische Gewicht des Benzingases 2,77.

Aus der Analyse und dem specifischen Gewicht folgt, dass

1 M. Benzingas 2,7378

= 3 M. Kohlenstoffgas = 3 · 0,8437 = 2,5314
= 3 M. Wasserstoffgas = 3 · 0,0688 = 0,2064.

Das Sulfobenzid.

Setzt man zu Nordhäuser Vitriolöl so lange in kleinen Mengen Benzin hinzu, bis beim Umschütteln nichts mehr davon aufgelöst wird, so sondert sich, wenn man die Flüssigkeit mit Wasser verdünnt, mit etwas Benzin, welches im Ueberschuss zugesetzt war, eine krystallinische Substanz in so geringer Menge aus, dass sie kaum 1 bis 2 Procent vom angewandten Benzin beträgt. Setzt man dagegen Benzin zu wasserfreier Schwefelsäure hinzu, so erhält man, ohne dass im Mindesten eine Zersetzung des Benzins erfolgt, sich folglich keine Spur von schweflichter Säure zeigt, eine zähe Flüssigkeit, welche

in wenig Wasser sich vollkommen auflöst, aus der aber, wenn sie mit viel Wasser versetzt wird, sich die krystallinische Substanz in grösserer Menge aussondert, so dass man vom angewandten Benzin an 5 bis 6 Proc. von dieser Substanz erhält.

Die krystallinische Substanz, welche nur sehr wenig im Wasser löslich ist, kann man durch Auswaschen mit Wasser von der anhängenden Säure [504] vollständig reinigen; um sie ganz rein zu erhalten, löst man sie in Aether auf, filtrirt die Auflösung und lässt sie krystallisiren, die Krystalle destillirt man.

Man kann diese Verbindung, welche in Aether und Alkohol löslich ist, durch Verdampfen dieser Auflösungen, in bestimm- baren Krystallen erhalten. Sie schmilzt bei $100^{\circ 10}$ zu einer durchsichtigen farblosen Flüssigkeit und kocht bei einer Temperatur, welche zwischen dem Kochpunkt des Quecksilbers und Schwefels liegt; sie ist farblos und geruchlos. In Alkalien ist sie unlöslich, in Säuren löst sie sich auf und wird durch Wasser daraus gefällt; mit Schwefelsäure erhitzt, verbindet sie sich damit zu einer eigenthümlichen Säure, welche sich mit der Baryterde zu einem löslichen Salze verbindet; von den übrigen Säuren wird sie nicht verändert. Mit Salpeter oder mit chlorsaurem Kali gemengt und erhitzt, lässt sie sich ohne Zersetzen abdestilliren; in stark erhitzten schmelzenden Salpeter, oder in chlorsaures Kali, welches so stark erhitzt worden ist, dass es sich zersetzt, geschüttet zerlegt sie sich mit Detonation. Chlor oder Brom wirken bei gewöhnlicher Temperatur nicht darauf, erhitzt man aber die Substanz bis sie anfängt zu kochen, so wird sie durch Chlor und auch durch Brom zerlegt, indem sich Chlorbenzin, worauf ich später zurückkommen werde, bildet. Nach vielen vergeblichen Versuchen, bei denen ich diese Substanz über Kupferoxyd, über Gemenge von chlorsaurem Kali mit Chlorkalium oder kohlen- saurem Kali leitete, gelang es mir mittelst dieser Zersetzung, den Schwefel- und Sauerstoffgehalt derselben genau zu be- stimmen. Den Kohlenstoff- und Wasserstoffgehalt bestimmte ich durch Verbrennen mit Kupferoxyd.

0,335 Grm. der Substanz gaben 0,801 Grm. Kohlensäure, worin 0,2217 Grm. Kohle und 0,1375 Grm. Wasser, worin 0,01525 Wasserstoff enthalten sind.

0,295 Grm. durch Chlor zersetzt gaben, indem die Pro- ducte in Ammoniak geleitet wurden und mit Ammoniak abgespült

worden, 0,304 schwefelsauren Baryt, worin 0,1045 Schwefelsäure¹¹⁾ enthalten sind.

Hundert Theile der Substanz gaben also:

66,18	Kohlenstoff
4,552	Wasserstoff
35,42	Schwefelsäure
106,152.	

[505] Der Ueberschuss bei der Analyse und das Verhältniss des Kohlenstoffs zum Wasserstoff zeigt hinreichend, dass die Verbindung auf folgende Weise zusammengesetzt ist, nämlich aus:

66,42	Kohlenstoff =	12 C
4,52	Wasserstoff =	10 H
14,57	Schwefel =	S
14,49	Sauerstoff =	2 O.

Diese Verbindung hat sich also gebildet, indem Schwefelsäure sich mit dem Benzin vereinigte, und indem aus der Verbindung 2 Maass Wasserstoffgas und 1 Maass Sauerstoffgas als Wasser sich ausschieden.

Das Nitrobenzid¹²⁾.

Reine ziemlich concentrirte Salpetersäure wirkt so wenig auf das Benzin ein, dass man es damit destilliren kann, ohne dass es verändert wird. Mit rauchender Salpetersäure dagegen erwärmt, findet eine Einwirkung unter Wärmeentwicklung statt, weswegen man auch das Benzin nur in kleiner Menge zu der erwärmten Salpetersäure hinzusetzen darf; die entstandene Verbindung löst sich in der warmen Salpetersäure vollständig auf, scheidet sich aber beim Erkalten zum Theil wieder daraus ab, indem sie, da sie leichter als die Salpetersäure ist, sich auf der Oberfläche der Flüssigkeit ansammelt. Verdünnt man die Säure mit Wasser, so sinkt die Verbindung zu Boden, da sie schwerer als Wasser ist. Durch Auswaschen mit Wasser und durch Destilliren kann man sie leicht vollkommen rein erhalten. Sie bildet eine etwas gelblich gefärbte Flüssigkeit von intensiv süßem Geschmack und einem eigenthümlichen Geruch, welcher zwischen dem des Bittermandelöls und des Zimmtöls liegt; bei 15° beträgt ihr specifisches Gewicht 1,209, sie kocht bei 213° und destillirt unverändert über. Bei 3°