

Die näheren Angaben über die Eigenschaften und die Darstellung resp. Trennung der beschriebenen Körper, sowie über die Salze und entfernteren Derivate werden nebst den analytischen Daten in einer demnächst erscheinenden, ausführlicheren Publikation veröffentlicht werden.

Leipzig, Physikalisch-chemisches Laboratorium.

### 150. A. Ehrlich: Zur Kenntniss der aromatischen Hydantoine.

[Aus dem Berl. Univ.-Laborat. No. DXX.]

(Eingegangen am 26. März.)

Das Phenylhydantoin ist bereits vor längerer Zeit von Schwebel <sup>1)</sup> durch Erhitzen äquivalenter Mengen von Harnstoff und Phenylglycocoll dargestellt worden. Mit dem *p*-Toluyglycocoll <sup>2)</sup> schien die Reaction nicht so einfach vor sich zu gehen, denn Schwebel erhielt ein Gemisch verschiedener Körper, aus denen er erst durch ziemlich umständliche Operationen die Toluyhydantoinsäure und das Toluyhydantoin erhalten konnte.

In der *o*-Toluyreihe verläuft dagegen, wie die folgenden Versuche zeigen, die Reaction ziemlich glatt und lässt auch in Bezug auf Ausbeute nichts zu wünschen übrig.

Gleiche Gewichtsmengen von reinem *o*-Toluyglycocoll und Harnstoff wurden in der Reibschale mit einander gut gemischt und in einer Retorte bis auf 180° im Oelbade erhitzt. Bei 170° beginnt ein heftiges Aufschäumen, welches ungefähr 2 Stunden andauerte; darnach schien die Reaction beendet. Während des Erhitzens entweicht Wasser und Ammoniak, dagegen destillirt, anscheinend in Folge des Ueberschusses von Harnstoff, kein Toluidin über, während Schwebel beim Versuche mit *p*-Toluidin beträchtliche Mengen dieser Base im Destillat vorfand. Das Reactionsproduct wird nach dem Erkalten zunächst durch Ausspülen der Retorte mit kaltem Wasser von dem überschüssigen Harnstoff und Ammoniumcarbonat befreit und der Rückstand mit siedendem Wasser gelöst. Die filtrirte, durch Eindampfen concentrirte Lösung setzt nach dem Erkalten gelbliche, wenig ausgebildete Krystalle ab. Aus den Mutterlaugen erhält man nach weiterem Einengen noch beträchtliche Mengen Hydantoin. Nach mehrmaligem Umkrystallisiren aus wenig Alkohol schießt das *o*-Toluyhydantoin  $C_{10}H_{10}N_2O_2$  in strohgelben, abgerundeten Platten an, die bei 176° schmelzen.

<sup>1)</sup> Diese Berichte X, 2045.

<sup>2)</sup> *ibid.* XI, 1128.

Die Analysen ergaben:

	Berechnet	I. Nach zweimaligem Umkristallisiren im Vacuum getrocknet	II. Nach dreimaligem Umkristallisiren bei 105 <sup>o</sup> getrocknet
C	63.16	63.43	62.91 pCt.
H	5.26	6.16	5.44 »
N	14.74	—	14.60 »

Das *o*-Toluylyhdantoïn ist löslich in Alkalien, Ammoniak, heissem Wasser, in Alkohol und heisser Salzsäure, sehr leicht in heissem Alkohol, dagegen schwer löslich in Aether, Eisessig und kalter Salzsäure und unlöslich in kaltem Wasser.

Um die Toluylyhdantoïnsäure darzustellen, wurde das Toluylyhdantoïn in einer kalt gesättigten Lösung von Barythydrat ungefähr zwei bis drei Stunden gekocht. Nachdem die Lösung durch Einleiten von Kohlensäure von dem überschüssigen Baryt befreit war, schied sich aus dem eingeeengten Filtrat eine Barytverbindung aus, die wiederum aufgelöst und durch vorsichtigen Zusatz von verdünnter Schwefelsäure vom Baryt befreit wurde. Aus der vom schwefelsauren Baryt abfiltrirten Lösung schieden sich nach gehöriger Concentration reichliche Mengen Krystalle aus, die jedoch durch Form, Löslichkeit und Schmelzpunkt als *o*-Toluylyhdantoïn erkannt wurden.

Die Einwirkung von Barythydrat scheint also genau wie in der Phenylreihe die Bildung eines Baryumsalzes zu bewirken, dagegen gelang nicht die Abscheidung der freien Säure.

Nach dem Behandeln des *o*-Toluylyhdantoïns mit alkoholischem Kali gelang es mir nicht, Glycolsäure nachzuweisen, ebensowenig erhielt ich trotz halbstündigen Kochens des *o*-Toluylyhdantoïns mit concentrirter Salzsäure Monotoluylyharnstoff, vielmehr schieden sich aus der erkalteten, salzsauren Lösung Krystalle aus, die durch Löslichkeit und Schmelzpunkt als das *o*-Toluylyhdantoïn erkannt wurden. Die Salzsäure hat also eine Spaltung des Toluylyhdantoïns nicht bewirkt.

#### 151. J. Frentzel: Ueber normalen primären Hexylalkohol und Derivate desselben.

[Aus dem Berl. Univ.-Laborat. No. DXXI.]

(Vorgetragen in der Sitzung vom 12. März vom Verfasser.)

Der normale Hexylalkohol ist bereits des öfteren Gegenstand einer Untersuchung gewesen. Zuerst haben denselben Franchimont und Zincke <sup>1)</sup> aus dem Oele der Früchte einiger *Heracleum*arten, in denen er in Form des Buttersäureesters vorhanden ist, gewonnen, später

<sup>1)</sup> Ann. Chem. Pharm. 163, 193.