

Dieses Saponificationsproduct ist ebenfalls sehr beständig. Bei längerem Kochen mit verdünnten Alkalien wird keine Spur von Ammoniak beobachtet.

Das bei der Darstellung des ersten ringförmigen Körpers erhaltene Nebenproduct, aus Wasser umkrystallisirt, giebt schöne, gelbe, fluorescirende Prismen, die zwischen 69 und 70° schmelzen. Sein Aussehen, wie auch sein Schmelzpunkt erinnern an das Ortho-Nitroanilin; die Analysenzahlen aber ergeben ein ganz anderes Atomverhältniss.

Analyse: Ber. für $C_7H_9N_1O_{1.5}$.

Procente: C 64.12, H 6.81, N 10.66.

Gef. > > 63.71, > 6.86, > 10.33.

In Aether und Alkohol löst er sich leicht. Es ist mir unbekannt, welcher Reaction dieser Körper seine Entstehung zu verdanken hat.

434. M. Z. Jovitschitsch: Ueber die Fehling'sche Lösung.

(Eingegangen am 19. October.)

Da die Fehling'sche Lösung ein wichtiges, zum Nachweis von reducirenden Substanzen dienendes Mittel ist, und da man dieselbe so oft in der organischen Chemie, entweder zum Nachweis von Traubenzucker oder von Phenylhydrazin- und Hydroxylamin-Resten behufs Aufschlusses der Constitution von Körpern benutzt, so scheint es mir nicht ohne Interesse, bekannt zu geben, wie man durch den Gebrauch derselben zu falschen Schlüssen verleitet werden kann.

In dem physiologischen Institut zu Leipzig wurde ich in diesem Jahre bei der Untersuchung eines diabetischen Harns von Hrn. Prof. Siegfried darauf aufmerksam gemacht, dass die Fehling'sche Lösung auch von Mineralsäuren: Schwefelsäure, Salpetersäure und Salzsäure ebenso gut, wie von Traubenzucker, Phenylhydrazin, Hydroxylamin etc. reducirt wird, und dies besonders, wenn die Reaction so alkalisch ist, dass das Lakmuspapier deutlich blau gefärbt wird.

Da mir die Sache aus der chemischen Literatur unbekannt war und, wie ich glaube, auch den meisten Fachgenossen unbekannt, andererseits aber von grosser Wichtigkeit ist, so ersuchte ich Prof. Siegfried, mir die Untersuchung dieser Reaction zu überlassen, was er auch auf das Freundlichste gewährte.

Es war in erster Linie wünschenswerth zu constatiren, ob diese Reduction auf einer Verunreinigung der Säuren beruhe. Ich untersuchte die zur Anwendung gelangten Säuren und fand sie chemisch rein. Somit war also die Annahme eines in den Säuren vorhandenen Reductionsmittels ausgeschlossen. Ebenso stellte ich mir eine frische Fehling'sche Lösung nach der von Fehling selbst angegebenen Vorschrift dar.

Zu 2—3 ccm dieser Lösung setzt man so viel von Schwefel-, Salpeter- oder Salz-Säure hinzu, dass das rothe Lakmuspapier noch deutlich blau gefärbt wird und erhitzt dann langsam. Nach kurzer Zeit, bevor die Flüssigkeit noch kaum heiss geworden ist, beginnt sie sich unter Ausscheidung von Kupferoxydul zu trüben. Manchmal findet die Reduction, ohne dass die Flüssigkeit erwärmt wird; statt; am Besten führt man dieselbe auf folgende Weise aus:

Zu 1—2 ccm der stark alkalischen Fehling'schen Lösung setzt man 1—2 Tropfen der nicht zu starken, oben erwähnten Säuren hinzu, bis nämlich die Lösung noch ein wenig blau gefärbt, also schwach alkalisch ist; dann setzt man noch einige Tropfen der ursprünglichen Fehling'schen Lösung hinzu. Es entsteht sofort eine Trübung, gerade so, als ob sie vom Traubenzucker, Phenylhydrazin etc. herühre. Bei gelindem Erwärmen wird die so eingeleitete Reduction zu Ende geführt.

Es ist sehr wahrscheinlich, dass auf Grund dieser abnormen Reduction viele Trugschlüsse gemacht worden sind. Deshalb ist zu betonen, dass man diese Reaction zum gewohnten Zwecke nur in stark alkalischer Lösung anwenden darf. Worauf beruht nun diese hier besprochene Reduction der Fehling'schen Lösung? Sehr wahrscheinlich darauf, dass die erwähnten Säuren die Zersetzung der Weinsäure begünstigen; ja die Weinsäure selbst, in der oben angegebenen Weise angewendet, — hinzugesetzt — und erhitzt, bewirkt die Reduction. Diese Erklärung wird durch den Umstand noch bekräftigt, dass die Fehling'sche Lösung nach längerer Zeit auch in gut verschlossenen Gefässen zum Theil reducirt wird, was nur auf die Zersetzung der Weinsäure — wenn auch in alkalischer Lösung — zurückgeführt werden kann.