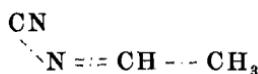
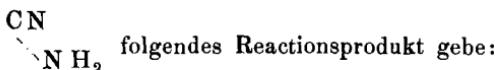


Die Verbindung ist in Alkohol, Aether, Chloroform, heissem Wasser leicht löslich, etwas weniger in kaltem Wasser. Sie verhält sich in allen Stücken analog mit den oben beschriebenen Gliedern derselben Reihe.

Versuche, welche ich anstellte, durch Addition von Hydroxylamin an Senföle einen Oxysulfoharnstoff zu erhalten, gaben bis jetzt kein befriedigendes Resultat. Bemerkenswerth ist es jedoch, dass bei Einwirkung einer alkoholischen Lösung freien Hydroxylamins auf ein Senföl, bei der geringsten Erwärmung sich aller Schwefel des Senföls als solcher in schönen Spiessen abscheidet. Es scheint hier das Hydroxylamin ähnlich wie das Jod in der Hofmann'schen Reaction auf die Senföle einzuwirken.

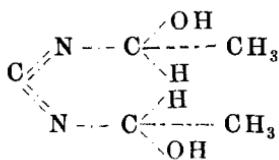
Soeben bin ich mit dem Studium der Einwirkung von Aldehyd-ammoniak auf Cyanamid beschäftigt, indem ich nach Analogie meiner und Nencki's Versuche erwarte, dass ein Körper von der Formel



während hingegen eine Verbindung von der Structur



dieses geben sollte



Ich hoffe hierüber bald berichten zu können.

Zürich, April 1876.

---

**160. E. Ullrich und H. v. Perger: Ueber Anthraxanthinsäure.**  
(Eingegangen am 8. April, verlesen in der Sitzung von Herrn Oppenheim.)

Die letzte Mittheilung der HH. E. Schunk und H. Römer über Isoanthraflavinsäure (diese Berichte IX, S. 379) giebt uns Anlass in kurzen Zügen die von uns aufgefundene Anthraxanthinsäure mit der Anthraflavinsäure und der neuen Isoanthraflavinsäure nach Angabe der citirten Mittheilung zu vergleichen:

<i>I. Anthraflavinsäure.</i>	<i>II. Isoanthraflavinsäure.</i>	<i>III. Anthraxanthinsäure.</i>
1. Krystallisiert aus wässerigem Alkohol ohne Krystallwasser.	1. Mit Krystallwasser.	1. Ohne Krystallwasser.
2. In Eisessig schwerer als in Alkohol löslich.	2. Gleichfalls.	2. Gleichfalls, in kaltem Eisessig unlöslich, selbst bei Siedhitze schwer. In kaltem Alkohol schwer löslich, in heissem leichter.
3. Krystallisiert aus Alkohol in Nadeln.	3. Langen, glänzenden Nadeln.	3. Aus heissem Alkohol in goldglänzenden, kleinen Nadeln beim Erkalten der Lösung fallend.
4. In Benzol und Aether <sup>1)</sup> fast unlöslich.	4. Gleichfalls.	4. In Benzol unlöslich, in Aether löslich, leichter als in kaltem Alkohol.
5. In conc. Schwefelsäure mit gelber Farbe löslich.	5. Mit tiefrother Farbe löslich.	5. Mit rother Farbe löslich.
6. In kaltem Barytwasser unlöslich.	6. Leicht löslich.	6. Fast unlöslich. In heissem Barytwasser löslich, beim Erkalten krystallisiert das Salz in rothbrannen Nadeln aus. Die ammoniakalische Lösung der Säure wird durch Barytwasser total zersetzt und gefällt <sup>2)</sup> .
7. In kaltem Kalkwasser schwer, in heissem noch weniger löslich.	7. Leicht löslich.	7. In kaltem Kalkwasser sehr wenig löslich, in heissem noch schwerer.
8. In alkoholischer Bleizuckerlös. leicht löslich.	8. Gleichfalls.	8. In der Kälte sehr wenig löslich.
9. Aus der Lösung des Bariumsalzes scheidet Kohlensäure die Säure aus, bei Kochen bildet sich wieder das Salz.	9. Gleichfalls.	9. Gleichfalls.
10. Die Lösung in Alkali-hydroxyden gelbroth.	10. Tiefroth.	10. Schön gelbroth, nach kurzem Stehen nicht zu sehr verdünnter Lösungen krystallisiert bei Ueberschuss des Alkalis das Salz in prächtig orangen bis chromsäureroten, filzigen Nadeln. Bei genügender Concentration gelatinirt infolge dessen förmlich die Lösung (Trennungsmethode). Das reine Natronsalz ist leicht umzukrystallisiren; in Alkohol löslich, kann es durch Aether daraus schön krystallisiert werden.

<sup>1)</sup> Diese Berichte IV, Seite 359, Zeile 29 v. o. gilt in der Mittheilung des Hrn. E. Schunk die Anthraflavinsäure als in Aether löslich.

<sup>2)</sup> Ueberschuss an Barytwasser bedingt die Unlöslichkeit; das reine Barytsalz ist leichter löslich.

<i>I. Anthraflavinsäure.</i>	<i>II. Isoanthraflavinsäure.</i>	<i>III. Anthraxanthinsäure.</i>
11. Sublimirt in Nadeln oder Blättchen mit gleicher Farbe.	11. Ebenso.	11. Bei Luftzutritt im Rohr erhitzt, zersetzt sich ein Theil, der Rest sublimirt in prächtig irisidirenden, gelben Blättchen.
12. Färbt Beizen nicht an.	12. Ebenso.	12. Ebenso.
13. Durch Schmelzen mit Aetznatron: Alizarin <sup>1)</sup> .	13. Durch Schmelzen ein Produkt von rothvioletter Farbe.	13. Konnte bisher auf keine Art durch Schmelzen mit Aetznatron verwandelt werden.
14. Gewinnbar aus dem Alizarin des Handels.	14. Ebenso. (Marke f. „Rothstich“?).	14. Neben reinem Isopurpurin (Neuroth der Alizarinfabrik: Prizibram u. Comp.) aufgefunden.
15. Von der Sulfirungsmethode reinen Anthrachinons unabhängig.	15. Ebenso.	15. Bisher nur unter bestimmten Verhältnissen der Sulfirung chemisch reinen Anthrachinons erhalten.

Aus vorstehender Tabelle ergiebt sich die Verschiedenheit der drei Säuren, insoweit als ihre Eigenschaften derzeit bekannt sind, und wir glauben durch diesen Vergleich am besten die Verdächtigung zurückgewiesen zu haben, welche die HH. E. Schunk und H. Römer in oben citirter Mittheilung auszusprechen für nöthig fanden, als hätte ihre vorläufige Notiz uns erst Anlass zu unserer Arbeit geboten.

Wenn wir bisher keine Eigenschaften der Anthraxanthinsäure mitgetheilt haben, so geschah es aus dem in unserem Schreiben d. d. 13. Januar an die chemische Gesellschaft zu Berlin angeführten Grunde, demzufolge wir eine Abhandlung über den Gegenstand sammt Präparaten und Rohstoff Hrn. Prof. Rosenstiehl zur Publication und detaillirten Studium übersendet hatten, dem wir weitere Mittheilung vorbehalten.

Wenn wir nach der vorläufigen Mittheilung über die Isoanthraflavinsäure uns bemüssigt fühlten, unsere Auffindung der chemischen Gesellschaft mitzutheilen und durch Mitsendung von Präparaten dieselbe zu bestätigen, so thaten wir dies im vollen Bewusstsein, seit Monaten den Körper (Anthraxanthinsäure) zu kennen; leider hatten wir unterlassen, durch „vorläufige Notiz“ das Terrain zu occupiren.

Die Eigenschaften, welche in der ersten Angabe über Anthraflavin- und Isoanthraflavinsäure enthalten sind, differiren in einzelnen Fällen mit jenen, die wir bei der Anthraxanthinsäure fanden, trotzdem glaubten wir eher die Identität der beiden letztgenannten annehmen zu sollen, weil die Löslichkeitsverhältnisse bezüglich Baryt- und Kalkwassers, nicht allein für die Annahme des gegentheiligen

<sup>1)</sup> Auerbach, Anthracen und Derivate. Schunk, Antraflavinsäure Proc. Lit. and Phil. Soc. 1871. C. Liebermann, diese Berichte V, S. 868.

Falles bestimmend sein konnten, und die wichtige Lösungsreaction in Alkalien noch keine Erwähnung gefunden hatte.

Königsberg bei Eger, 4. April 1876.

**161. F. Kessler: Vorlesungsversuch: Objective Darstellung des Sonnenspectrums.**

(Eingegangen am 9. April; vorgetragen in der Sitzung von Hrn. Oppenheim.)

Die zur objectiven Darstellung des Spectrums gebräuchliche Einrichtung, das aus dem Spalt eines Heliostaten oder einer electricischen Lampe austretende Lichtband durch ein oder mehrere Schwefelkohlenstoffprismen zu zerstreuen und als Spectrum durch eine Linse auf eine weisse Fläche zu projiciren, lässt sich, sofern zur Erzielung deutlicher Bilder ohnehin ein Sammelapparat erforderlich ist, mit Vortheil dahin abändern, dass man die Linse durch einen Hohlspiegel ersetzt und mittelst dieses die Strahlen, nachdem sie das Prisma oder die Prismen passirt haben, ein zweites Mal in umgekehrter Richtung durch dieselben Prismen auf die Fläche, in welcher sich der Spalt befindet, zurücksendet. Man spart auf diese Weise die Hälfte der Prismen oder erlangt mit einer gegebenen Anzahl derselben den doppelten Effect.

Die beifolgende Zeichnung Fig. 1 giebt in  $\frac{1}{10}$  nat. Grösse die von mir vorläufig mit einem Prisma für das Sonnenspectrum getroffene Vorrichtung.

In einer das helle Zimmer *L* mit dem dunklen Zimmer *O* verbindenden Thüre ist der Spalt *F* eingelassen und ist die nach dem dunklen Zimmer gekehrte Fläche auf beiden Seiten des Spalts mit nassem Papier belegt. Den von einem Heliostat in der Richtung *HF* in das dunkle Zimmer eintretenden Strahlen wird vorerst der Hohlspiegel *S*, dessen Radius etwa 1 Meter beträgt, so entgegengekehrt, dass unmittelbar neben dem Spalt ein scharfes und ihm gleich grosses Bild entsteht; sodann setzt man das Prisma *P* vor den Spiegel und bringt dasselbe mittelst des nunmehr seitlich gehaltenen Spiegels auf das Minimum der Ablenkung; endlich wird der Spiegel, wie die Zeichnung angiebt, so gerichtet, dass das Spectrum auf beiden Seiten des Spalts erscheint. Durch kleine Aenderungen in der Winkellage des Spectrums wie auch des Spiegels gelingt es leicht, beliebige Theile des Spectrums zur Deckung mit dem Spalt, dagegen andere zur grössten Deutlichkeit zu bringen, so dass die stellenweise Unterbrechung des Spectrums durch den Spalt kaum in Betracht kommt. Das Spectrum hat bei den angegebenen Dimensionen von Fraunhofer *B* bis *H* eine Länge von etwa 26 Cm. und erscheinen beispielsweise die drei Hauptlinien der Gruppe *b* für sechs bis acht nebenstehende Personen vollkommen getrennt — selbst wenn, wie hier der Fall, die Ränder des Spalts aus freier Hand gefeilt und der Spiegel ein gewöhnlicher