

# Sitzungsberichte

der

königl. bayer. Akademie der Wissenschaften

zu München.

---

Jahrgang 1864. Band I.

---

München.

Druck von F. Straub (Wittelsbacherplatz 3).

1864.

---

In Commission bei G. Franz.

so viel ist gewiss, dass unter ihrem Einfluss der Wasserstoffschwefel in S und HS zerfällt.

Die oben angeführten Thatsachen scheinen mir nun zu der Annahme zu berechtigen, dass, wenn nicht in allen, doch in den meisten der erwähnten Fälle die Zerlegung des Wasserstoffschwefels durch gewöhnliche chemische Wirksamkeiten bewerkstelligt werde und die Aehnlichkeit, welche zwischen den Zersetzungserscheinungen der genannten Schwefelverbindungen und des Wasserstoffsuperoxydes besteht, nur eine scheinbare sei.

## 2) Ueber ein neues höchst empfindliches Reagens auf das Wasserstoffsuperoxyd und die salpetrigsauren Salze.

Vor einiger Zeit habe ich gezeigt, dass unter der Mitwirkung eines Eisenoxydulsalzes der angesäuerte Jodkaliumkleister ein so empfindliches Reagens auf  $\text{HO}_2$  sei, dass dadurch noch verschwindend kleine Mengen dieses Superoxydes mit Sicherheit sich erkennen lassen. Ein anderes Reagens, welches dem erwähnten an Empfindlichkeit wo nicht völlig gleich, doch sehr nahe kommt und in manchen Fällen angewendet werden kann, wo gewisser Umstände halber der Jodkaliumkleister nicht einmal zu gebrauchen wäre, ist die durch Wasserstoffschwefel entfärbte Indigotinktur, von der in voranstehender Mittheilung die Rede gewesen. Hat man zur Bereitung dieses Reagens nicht mehr gelöste Schwefeleber angewendet, als genau zur Entbläuung der Indigotinktur erforderlich ist, so wird diese farblose Flüssigkeit durch Wasser, welches nur Spuren von  $\text{HO}_2$  enthält, noch deutlich und augenblicklich gebläut werden, sobald man dem Gemisch einige Tropfen verdünnter Eisenvitriollösung zufügt, wobei jedoch zu bemerken ist, dass die unter diesen Umständen anfänglich eingetretene Bläuung wieder verschwin-



det, falls das Wasser mehr  $\text{HO}_2$  enthält, als zur Zersetzung des in der entfärbten Indigolösung vorhandenen Wasserstoffschwefels nöthig ist und zwar um so rascher, je grösser jener Ueberschuss an Wasserstoffsuperoxyd sein sollte. Wie empfindlich unser Reagens auf  $\text{HO}_2$  sei, mögen nachstehende Angaben zeigen.

Bekanntlich entstehen nach meinen Versuchen beim Schütteln einer Anzahl leicht oxydirbarer Metalle mit Wasser und gewöhnlichem reinen und atmosphärischen Sauerstoff nachweisbare Mengen Wasserstoffsuperoxydes, unter welchen das Zink ganz besonders sich auszeichnet. Schüttelt man 50 Gramme amalgamirter Zinkspäne mit etwa ihrem doppelten Gewichte destillirten Wassers in einem etwas geräumigen lufthaltigen Gefässe nur wenige Sekunden lebhaft zusammen, so wird das Wasser schon so viel  $\text{HO}_2$  enthalten, um den nicht angesäuerten Jodkaliumkleister beim Zufügen einiger Tropfen verdünnter Eisenvitriollösung sofort augenfälligst zu bläuen, das gleiche Wasser vermag aber auch die durch Wasserstoffschwefel entfärbte Indigotinktur unter Mitwirkung der genannten Eisensalzlösung rasch und deutlich blau zu färben. Aus diesen Angaben ersieht man, dass zur Ermittlung kleinster Mengen von  $\text{HO}_2$  die besagte Indigolösung eben so gut als der Jodkaliumkleister dienen kann und wie in einer nachstehenden Mittheilung gezeigt werden wird, lassen sich durch jenes Reagens noch eben so kleine Mengen Wasserstoffsuperoxydes in Flüssigkeiten nachweisen, die Substanzen enthalten, welche die Bläuung des Jodkaliumkleisters verhindern, wesshalb derselbe in solchen Fällen als Reagens gar nicht zu gebrauchen ist. Das empfindlichste mir bekannte Reagens auf die Nitrite ist der mit verdünnter Schwefelsäure versetzte Jodkaliumkleister, welchen schon äusserst kleine Mengen irgend eines jener Salze auf das Tiefste zu bläuen vermögen. Von gleicher Empfindlichkeit für die Nitrite ist die durch Wasserstoff-

schwefel (ohne Ueberschuss) entfärbte Indigotinktur, welche beim Vermischen mit Wasser, das verschwindend kleine Mengen eines salpetrigsauren Salzes enthält, noch augenblicklich und deutlichst gebläut wird. Da es bisweilen geschieht, dass einer schwach nitrihaltigen Flüssigkeit noch anderweitige (reducirende) Materien beigemischt sind, welche die Bläuung des angesäuerten Jodkaliumkleisters verhindern, nicht aber diejenige der entfärbten Indigotinktur, so ist in einem solchen Falle die Anwesenheit sehr kleiner Mengen eines salpetrigsauren Salzes nur durch das letzterwähnte Reagens zu erkennen, wie aus den Angaben der folgenden Mittheilungen erhellen wird.

### 3) Ein Beitrag zur genauern Kenntniss des menschlichen Harnes.

Wie noch nichts vollkommen gekannt ist, so auch nicht der viel untersuchte Harn, an dem ich unlängst bei Gelegenheit meiner Untersuchungen über die Verbreitung katalytisch wirksamer Materien in thierischen Flüssigkeiten eine Reihe von Thatsachen ermittelte, welche mir der Beachtung sowohl der Chemiker als Physiologen nicht ganz unwerth zu sein scheinen. Herr Pettenkofer hat zuerst die Beobachtung gemacht, dass frischer Harn in einem auffallenden Grade das Vermögen besitze, die wässrige Jodstärke zu entbläuen, ohne dass meines Wissens der ausgezeichnete Münchner Gelehrte die Ursache dieser Wirkung näher angegeben hätte. Meine über den gleichen Gegenstand angestellten Untersuchungen haben zu folgenden Ergebnissen geführt.

Ein Raumtheil frisch gelassenen, deutlich sauer reagirenden und honiggelb gefärbten Harnes mit vier Raumtheilen stark rothbraunen Jodwassers versetzt, lieferte ein Gemisch, das nach wenigen Minuten den Stärkekleister nicht im Mindesten mehr zu bläuen vermochte und nur noch