



**Die Schule der Chemie, oder erster Unterricht in der
Chemie**

Stöckhardt, Julius Adolph

Braunschweig, 1881

Rückblick auf die Thierstoffe

[urn:nbn:de:hbz:466:1-88906](#)

Versuch c. 10 Grm. zerriebener Guano werden mehrere Male mit heissem Wasser übergossen und das Flüssige abgegossen, wenn es sich durch Absetzen geklärt hat; der zuletzt übrigbleibende Schlamm wird getrocknet und gewogen, er darf höchstens 5 Grm. wiegen.

Statt des rohen Guanos wendet die Landwirthschaft jetzt mit Vortheil den aufgeschlossenen Peruguano an, in welchem durch Zusatz von Schwefelsäure der phosphorsaure Kalk löslich gemacht und das Ammoniak vor Verflüchtigung geschützt ist.

Hippursäure, $C_9H_9N\Theta_3$.

877. Die pflanzenfressenden Thiere scheiden den in ihrem Körper unbrauchbar gewordenen Stickstoff hauptsächlich in der Form von Hippursäure aus. Im menschlichen Urin ist diese Säure nur in geringer Menge vorhanden, ausser bei ausschliesslicher Pflanzenkost und nach dem Genuss von Benzoësäure oder Zimmtsäure, welche im thierischen Organismus eine Umänderung in Hippursäure erfahren (793). Man erhält sie aus frischem Pferde- oder Kuhurin, wenn man diese durch Eindampfen bis auf $\frac{1}{4}$ ihres Volums concentrirt und mit Salzsäure versetzt; sie scheidet sich dann beim Stehen als ein krystallinischer Bodensatz daraus ab. Durch Umkrystallisiren erhält man sie in ansehnlichen, farblosen, vierseitigen Prismen, die sich in kaltem Wasser schwer, in heissem Wasser und Weingeist leicht auflösen.

878. Von den Zersetzungsp producten der Hippursäure sind diejenigen von besonderem Interesse, welche durch Kochen derselben mit Säuren oder Alkalien, oder auch durch die Einwirkung von Fermenten erzeugt werden; die Hippursäure spaltet sich dadurch unter Aufnahme von Wasser in Benzoësäure und Glycerin. Aus Hippursäure, Braunstein und verdünnter Schwefelsäure entstehen beim Erhitzen Benzoësäure, Kohlensäure und Ammoniak.

Rückblick auf die Thierstoffe.

- 1) Wie in der lebenden Pflanze, so herrscht auch in dem lebenden Thierkörper ein ewiges Bewegen, ein unaufhörliches

Aufnehmen (Essen, Trinken und Athmen), Verändern (Verdauen, Assimiliren) und Ausscheiden (Secerniren, Excerniren) von luftförmigen, flüssigen und festen Stoffen.

2) In chemischer Hinsicht unterscheidet sich das Thierleben von dem Pflanzenleben hauptsächlich durch ein ununterbrochenes Einsaugen von Sauerstoff und Ausscheiden von Kohlensäure und Wasser. (Unter den Infusionsthierchen giebt es jedoch einige Arten, welche Sauerstoff ausathmen). Während des Lebens der Pflanzen dagegen wird Kohlensäure und Wasser aufgenommen und Sauerstoff abgesondert.

3) Zur Ernährung des Thierkörpers dienen, ausser Wasser, Luft und einigen Salzen, nur solche Stoffe, welche durch das Pflanzen- oder Thierleben erzeugt wurden. Die Pflanze verzehrt Kohlensäure, das Thier Pflanzenfaser, Zucker, Gummi, Fett etc.; die Pflanze verzehrt Ammoniak oder Salpetersäure, das Thier eiweissartige Stoffe, z. B. Kleber, Eiweiss, Casein, Fleisch, Blut etc.

4) Die erste Reihe der genannten Nahrungsmittel, die der kohlenstoffreichen, dient zur Unterhaltung des Athmungs- oder Zerstörungsprocesses und zur Erzeugung der thierischen Wärme (Respirationsmittel); die zweite Reihe, die der stickstoffreichen Nahrungsmittel, dient zur Unterhaltung des Ernährungs- oder Bildungsprocesses (plastische Nahrungsmittel).

5) Die Thierstoffe können eingetheilt werden

I. Nach ihrer Elementar-Zusammensetzung:

- a) in stickstofffreie (Fett, Milchzucker etc.);
- b) in stickstoffhaltige, eiweissartige Stoffe (Eiweiss, Casein, Fleisch, Fibrin etc.);
- c) in stickstoffhaltige, leimgebende Stoffe (Leimsubstanz der Knochen, Bänder, Zellen, Knorpel etc.);
- d) in stickstoffhaltige Excretionsstoffe (Harnstoff, Harnsäure, Hippursäure etc.).

II. Nach ihrem Vorkommen und ihrer Erzeugung im Thierkörper:

- a) in Producte des Verdauungsprocesses;
- b) " " " Athmungsprocesses;
- c) in Bestandtheile des rothen Blutes;
- d) " " " des weissen Blutes (Lymphe);
- e) " " " des Fleisches etc.;



- f) in Bestandtheile der Knochen etc.;
- g) " " der Haut, der Haare etc.;
- h) " " der Secretions- und Excretionsproducte (Galle, Milch, Urin etc.).

6) Die Veränderungen der Thierstoffe durch den Einfluss der Wärme, des Wassers, der Luft, der Säuren, Basen etc. kommen mit den S. 751 angegebenen der Pflanzenstoffe, insbesondere der stickstoff- und schwefelhaltigen, überein; sie übertrifffen diese an Mannichfaltigkeit, da sie noch zusammengesetzter sind als die Pflanzenstoffe. Die neuere Chemie macht keinen Unterschied mehr zwischen Thier- und Pflanzenstoffen, sondern fasst die Verbindungen beiderlei Ursprungs, nach ihrer näheren Constitution und ihren charakteristischen Umwandlungen geordnet, als organische Chemie oder Chemie der Kohlenstoffverbindungen zusammen.

7) Die von selbst eintretenden Veränderungen der Thier- und Pflanzenstoffe können aufgehalten werden:

- a) durch Entfernung des Wassers (Trocknen, Darren, Backen etc.);
- b) durch Abschluss der Luft (Appert's Conservationsmethode, Aufbewahrung von Bier, Wein etc. in verschlossenen Flaschen, Abschluss der Luft durch Oel, Fett etc.);
- c) durch Erniedrigung der Temperatur bis unter den Gefrierpunkt (Conservation in Eiskellern etc.);
- d) durch Fäulniss hemmende Stoffe, z. B. Kochsalz, Salpeter (Einpöckeln, Einsalzen), Holzessig, Kreosot (Räuchern), Weingeist, Zucker, Kohle; durch Arsenik-, Quecksilber- und andere Metallverbindungen.