

V o r t r ä g e.

Eine neue Reaction auf Eiweisskörper und ihre näheren Abkömmlinge.

Von **Dr. G. v. Piotrowski.**

(Mittheilung aus dem k. k. physiologischen Institute zu Krakau.)

(Vorgelesen von dem w. M. Prof. Brücke.)

Ich habe gefunden, dass Eiweisskörper und ihre näheren Abkömmlinge mit einer Lösung von schwefelsaurem Kupferoxyd und sodann mit Kali- oder Natronlauge (letztere wurde gewöhnlich gebraucht) behandelt, eine schöne tief veileichenblaue Farbe annehmen¹⁾. Durch Zusatz einer Säure verschwindet diese Farbe; durch fixe Alkalien wird dieselbe, wiewohl nicht immer, mit der früheren Intensität wieder hergestellt.

Ammoniak kann den fixen Alkalien nicht substituirt werden, dasselbe bewirkt blos die bekannte lazurblaue Färbung der Kupferoxydlösung.

Setzt man früher das Alkali und darnach erst die Lösung von schwefelsaurem Kupferoxyd zum Eiweisskörper, so scheint die Reaction gar nicht, oder nur unvollkommen stattzufinden.

Diejenigen Eiweisskörper, die im gelösten Zustande erhalten werden können, lassen sich vortheilhaft in Eprouvetten behandeln:

¹⁾ Meines Wissens ist diese Reaction bisher noch nicht auf Eiweisskörper und ihre näheren Abkömmlinge angewendet und als eine ihnen gemeinschaftliche bezeichnet worden; nur *Bence Jones* hat im Jahre 1843 einen aus dem Harne eines an Knochenweichung leidenden Mannes dargestellten neuen Eiweisskörper zuerst mit schwefelsaurem Kupferoxyd, dann mit Kali behandelt, worauf sich der zuerst entstandene Niederschlag mit tief blauer (nicht aber violetter) Farbe löste, welche beim Kochen in Weinroth überging (*Ann. d. Chem. und Pharmacie* Bd. LXVII, S. 102). Nach einer nachträglich (24. April) eingelaufenen schriftlichen Mittheilung von Prof. *Brücke* an Prof. *Czermak*, durch welche ich auch auf die citirte Arbeit von *Bence Jones* aufmerksam gemacht wurde, hat auch *Dr. v. Vintschgau* fast gleichzeitig mit mir diese Reaction an Albumin und Krystallin gemacht.

gekocht verwandelt sich die violete Färbung der unverdünnten Flüssigkeit in eine bräunliche; auch diese letztere verschwindet nach Zusatz von Säuren.

Die festen eiweissartigen Körper betupfte ich gewöhnlich einfach zuerst mit der Lösung von schwefelsaurem Kupferoxyd und dann mit Kali- oder Natronlauge; denn beim Behandeln derselben in Eprovetten werden sie durch den gleichzeitig entstehenden Niederschlag von Kupferoxydhydrat verdeckt; immer ist es gut sie durch Abspülen mit Wasser von dem anhängenden Kupferoxydhydrat zu reinigen.

Auch bei mikroskopischen Untersuchungen ist diese Reaction brauchbar, da die violete Färbung (namentlich wenn die Reagentien nicht allzu kurze Zeit eingewirkt haben) selbst bei starken Vergrößerungen nicht zu verkennen ist.

Bei Körpern, bei welchen nicht alle Bestandtheile durch diese Reaction angezeigt werden, z. B. beim Mehl, bei der Milch oder bei welchen sich unlösliche Niederschläge bilden, muss man zuwarten, bis sich die Flüssigkeit abklärt, wo dann die charakteristische Färbung deutlich hervortritt.

Die Körper, die ich mit Erfolg auf diese Reaction untersuchte, waren:

1. Albumin, und zwar *a*) frisches Albumin aus Hühnereiern in der Eprovette behandelt (das durch die Lösung von schwefelsaurem Kupferoxyd gerinnende Albumin wird durch die Natronlauge wieder gelöst, und es entsteht eine klare violete Flüssigkeit); *b*) durch Erwärmen coagulirtes Albumin durch Betupfen; *c*) Blutserum; *d*) Harn eines am Morbus Brightii Leidenden (bei sehr starker Verdünnung des Harnes blieb die Reaction aus, wiewohl durch Kochen das Eiweiss noch angezeigt wurde). Auch mit Eidotter gelingt die Reaction, doch ist da die Farbe schmutzig violet.
2. Fibrin, aus Ochsenblut geschlagen (in der Eprovette löst es sich nach Zusatz des Alkali beim Erwärmen).
3. Krystallin. (Die Linse verliert dabei nichts von ihrer Durchsichtigkeit und erscheint wie ein Amethyst.)
4. Casein. (Durch Betupfen von Käse.)
5. Kleber. (Aus Weizenmehl durch Kneten dargestellt.)
6. Nasenschleim.
7. Muskeln.

8. Gehirn, Rückenmark und Nerven.
9. Sehnen.
10. Bindegewebe.
11. Glutin. (Häusenblasenlösung.)
12. Knochenknorpel. (Durch Maceration eines Rippenknochens in verdünnter Salzsäure erhalten.)
13. Permanente Knorpel.
14. Elastisches Gewebe. (*Ligamentum nuchae* vom Rind.)
15. Descemet'sche Haut und Cornea.
16. Haare, Epidermis und Nägel. (Die Haare waren weisse Kaninchenhaare.)
17. Die verschiedensten parenchymatösen Organe.

Hämatinlösung (nach Wittich dargestellt) ¹⁾, Galle und normaler Harn wurden durch diese Reaction nicht violett gefärbt; entferntere Zersetzungsproducte der Eiweisskörper, als: Harnstoff, Harnsäure, Hippursäure, so wie Kohlenhydrate (Zucker, Gummi arabicum, reines Amylum) und Fette (in Äther gelöstes Butterfett, dem *paniculus adiposus* entnommenes Fett, so wie auch Glycerin) verhalten sich gegen diese Reaction ganz indifferent, das heisst, es bildet sich unbekümmert um ihre Gegenwart, der gewöhnliche Niederschlag von Kupferoxydhydrat.

Das Verhalten der Eiweisskörper gegen schwefelsaures Kupferoxyd und fixe Alkalien dürfte dieselben in ähnlicher Weise charakterisiren, wie ihre verschiedenartige Färbung durch erhitzte Salpetersäure, erwärmte Salzsäure, Jod und das Millon'sche Reagens.

Schliesslich erwähne ich noch, dass Herr Professor J. N. Czermak die Güte hatte, die Reaction auf die genannten Körper zu wiederholen und meine Angaben bestätigt fand.

¹⁾ Defibriirtes Blut wird mit kohlen-saurem Kali versetzt, filtrirt, der Rückstand auf dem Filter getrocknet und dann mit absolutem Alkohol ausgezogen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Sitzungsberichte der Akademie der Wissenschaften mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse](#)

Jahr/Year: 1857

Band/Volume: [24](#)

Autor(en)/Author(s): Piotrowski Gustav (d.Ä.)

Artikel/Article: [Eine neue Reaktion auf Eiweisskörper und ihre näheren Abkömmlinge. 335-337](#)