

absorbirt, thonerdereiches stärker als kieselerdereiches. Thonerdereiches Blau hat mitunter das leuchtende Roth von *A* bis *a* sehr stark entwickelt.

Violettes Ultramarin dagegen absorbirt den grünen Theil des Sonnenlichtes und behält den rothen und orangen Theil, der vom blauen Ultramarin am stärksten absorbirt wird. Merkwürdigerweise absorbirt das violette Ultramarin auch das tiefste Violet hinter *H*.

Grünes Ultramarin hat seine Farbe daher, dass es den violetten Theil des Lichtes vollständig und einen Theil des Roth theilweise absorbirt. Da es aber auch das Orange und Gelb theilweise absorbirt und das äusserste Roth behält, so ist es erklärlich, warum es einen in das Bläuliche gehenden nicht sehr lebhaften Ton hat.

Neben der Zusammensetzung hat auch die Art des Brennens einen Einfluss auf das Spectrum eines Ultramarins. Man hat daher zur Erforschung der chemischen Constitution des Ultramarins nicht allein seine Zusammensetzung zu berücksichtigen, sondern auch, welches die wesentlichen und welches accessorische Bestandtheile (die beim Brennen nicht in Reaction getreten sind) eines Ultramarins sind, wozu die Untersuchung des Absorptionsspectrums eine berücksichtigungswerthe Beihülfe bietet.

Die spectroscopische Untersuchung von anderen organischen und unorganischen Farben und Metalloxyden, bei Anwendung der Harz-lacke, wozu ich leider die Zeit nicht habe, mag interessante Resultate geben.

Andere Ultramarinverbindungen habe ich in chemischer und spectroscopischer Untersuchung.

Lauf, im Februar 1876.

## 80. M. Nencki: Zur Geschichte des Indols und der Fäulnissprocesse im thierischen Organismus.

(Eingegangen am 20. Februar; verlesen in der Sitzung von Hrn. Oppenheim.)

Seitdem ich das Indol als ein Produkt der Verdauung erkannte und auch dessen Darstellungsmethode aus Albumin gefunden habe, konnte ich erwarten, auch die Natur der nach Fütterung mit Indol im Harne auftretenden, Indigo bildenden Substanz, erforschen zu können. Und nachdem ich gesehen, dass Hunde mit einem Gramm Indol gefüttert, keine Intoxicationerscheinungen zeigten, habe ich in meiner letzten Publication<sup>1)</sup> mir die weitere Untersuchung über diesen Gegenstand vorbehalten. Da nun Hr. Baumann<sup>2)</sup> angezeigt hat,

<sup>1)</sup> Diese Berichte VIII, 727.

<sup>2)</sup> Diese Berichte IX, 58.

dass er mit Versuchen, ob bei Thieren das Indol nicht in Form einer Sulfosäure ausgeschieden werde, beschäftigt ist, so werde ich meine Versuche vorläufig einstellen und die Publication des Hrn. Baumann abwarten. Nur möchte ich bemerken, dass aus dem, nach Fütterung mit Indol erhaltenen Hundeharn, durch Zusatz von Salzsäure und Chlorkalklösung Indigblau abgeschieden wird, durch Salzsäure allein dagegen ein purpurrother, sublimirbarer Farbstoff erhalten wurde, sehr ähnlich, wenn nicht identisch mit dem, welchen Hr. Niggeler in meinem Laboratorium nach Fütterung mit Isatin aus dem Harne isolirt hatte. Grössere Dosen Indol (2 Grm. in 24 Stunden) wurden von dem gleichen Hunde nicht mehr ertragen, der an heftigen Durchfällen, mit Hämaturie verbunden, erkrankte.

Im zweiten Hefte der diesjährigen Berichte findet sich über den gleichen Gegenstand eine Mittheilung von Hrn. E. Salkowski, worin der Verfasser, gestützt „auf zahlreiche neuere Untersuchungen von Kühne, Hüfner, Hoppe-Seyler, es als immer wahrscheinlicher bezeichnet, dass ein grosser Theil des Eiweisses im lebenden Körper ganz in derselben Richtung zerfällt, wie bei der Fäulniss — beide Processe identisch sind“. Ich glaubte umgekehrt, auf Grund der Versuche von Kühne, Hüfner und mir annehmen zu müssen, dass diese beiden Processe, d. h. die Zersetzung des Eiweisses durch thierische, ungeformte (niedrige Organismen) schon durch die auftretenden Spaltungsprodukte wesentlich von einander verschieden sind. Hat doch gerade Hüfner beobachtet, dass Eiweiss mit reinem Pankreasferment digerirt, unter Ausschluss aller organisirten Gebilde selbst nach mehreren Tagen keinen unangenehmen Geruch entwickelte, dass also kein Indol dabei gebildet wurde. Umgekehrt hat in meinem Laboratorium Hr. A. Secretan die älteren Versuche von Bopp über die Zersetzung des Eiweisses durch Fäulniss wiederholt und gefunden, dass aus Eiweiss beim blossen Stehen an der Luft, ohne jeden Zusatz von Pankreas, oder eines anderen thierischen Gewebes, Indol gebildet wird, und wobei die mikroskopische Untersuchung der faulenden Flüssigkeit zahllose Mengen der Micrococcen und Bacterien ergab. Die der hiesigen medicinischen Facultät bereits im vorigen Sommer als Doctor dissertation vorgelegte Arbeit findet sich auch in dem letzten Hefte der in Genf erscheinenden *Archives des sciences physiques et naturelles* abgedruckt. In einem, in der Versammlung des schweizerischen, ärztlichen Centralvereins in Olten am 23. October 1875 gehaltenen Vortrage<sup>1)</sup> habe ich daher das Indol als ein spezifisches Zersetzungsprodukt des Eiweisses durch geformte Fermente bezeichnet, gegenüber den durch ungeformte thierische Fermente entstandenen Produkten. Das Auftreten von Indican im Harne beim Hunger kann

<sup>1)</sup> Correspondenzblatt für Schweizer Aerzte No. 23, 1875.

nicht als Beweis für die Bildung des Indols im thierischen Organismus durch ungeformte Fermente angesehen werden, seitdem wir durch die älteren Versuche von Béchamp und die neueren von Tiegell wissen, dass die Keime der niedrigen Organismen nicht ausschliesslich im Pankreas, sondern auch im Muskel, in der Leber und anderen thierischen Geweben vorkommen und nichts steht der Annahme im Wege, dass die minimalen Quantitäten von Indol nicht im Darms, sondern wo anders gebildet werden.

### 81. H. Ritthausen: Ueber Vicin. Bestandtheil der Samen von *Vicia sativa*.

(Eingegangen am 20. Februar; verlesen in der Sitzung v. Herrn Oppenheim.)

Vor längerer Zeit bereits habe ich einige Mittheilungen über eine in den Wickensamen aufgefundene, in farblosen und glänzenden Nadelbüscheln krystallisirende stickstoffreiche Substanz gemacht<sup>1)</sup>, nach welchen ich geneigt war, dieselbe für einen dem Asparagin ähnlichen Körper zu halten. Die folgenden vorläufigen Notizen werden jedoch darthun, dass diese vermuthete Aehnlichkeit nicht existirt, die Substanz vielmehr ganz anderer Art und ihren Zersetzungsprodukten nach ein eigenthümlicher Körper ist.

Aus der gefundenen Zusammensetzung war die empirische Formel  $C_8H_{16}N_3O_6$  berechnet worden. Die mit sehr geringen Mengen Material früher angestellten wenigen Versuche geben zwar nur sehr ungenügende Anhaltspunkte zur Beurtheilung der Natur des neuen Körpers, führten jedoch schon damals zu dem Schluss, dass eine Verwandtschaft mit dem Asparagin nicht wahrscheinlich sei. Bei Behandlung mit salpetriger Säure wurde zwar reichlich Stickgas entwickelt, aber keine Aepfelsäure oder eine davon sich ableitende Säure gebildet, es wurde keine krystallisirbare und in Wasser lösliche Kupferverbindung erhalten; beim Kochen mit Kalilauge erwies sich die Substanz als sehr beständig, entwickelte kein Ammoniak, schied sich vielmehr nach dem Erkalten und Neutralisiren der Lösung mit Säure unverändert wieder ab; Salpetersäure von 1.2 spec. Gew. verwandelte die Krystallmasse in eine kleisterartige, in überschüssiger Säure beim Erwärmen sich ohne Gasentwicklung zu gelber Flüssigkeit lösende Materie, die beim Trocknen in gelinder Wärme einen amorphen, gelblichen, an den Rändern tief violettblau gefärbten Rückstand liess; rauchende Salpetersäure löste sie unter stürmischer Entwicklung farbloser Gase schon in der Kälte.

<sup>1)</sup> Journ. f. pr. Chemie (N. F.) II, 336—338; VII, p. 374, und Ritthausen: die Eiweisskörper der Getreidearten etc. p. 168—169.