salpetersaure Bleioxyd kann demnach dazu dienen, pyrophosphorsaures Natron von gewöhnlich phosphorsaurem Natron zu unterscheiden.

Die Widersprüche, welche sich in den Angaben von Berzelius und Heintz *) hinsichtlich der Zusammensetzung der Niederschläge von salpetersaurem Bleioxyd mit phosphorsaurem Natron zeigen, finden sich nun vollständig erklärt. Man begreift, daß Heintz, indem er nicht die angegebenen Vorsichtsmafsregeln befolgte und in der Wärme fällte, nur Gemenge von wechselnder Zusammensetzung erhalten konnte.

Nachtrag zu der Abhandlung über die stickstoffhaltigen Bestandtheile der Vegetabilien, als die Quellen von künstlichen Alkaloiden;
von Dr. *John Stenhouse*.

Seit der Niederschreibung der früher mitgetheilten Abhandlung **) habe ich noch einige weitere Versuche angestellt, deren Resultate ich mir hier beizufügen erlaube :

Organische Basen durch Fäulnifs.

Eine Quantität von klein zerschnittenem Pferdefleisch, welches man für anderweitige Versuche durch lange fortgesetztes Kochen vorher ausgezogen hatte, wurde, mit Wasser befeuchtet, an einem warmen Orte etwa einen Monat lang sich selbst überlassen. Nachdem der Fäulnifsproceß ziemlich weit fortge-

---

*) Diese Annalen Bd. LXVIII, S. 287.

**) Ebendasselbst Bd. LXX, S. 198.

schritten war, wurde es mit salzsäurehaltigem Wasser solange behandelt, als sich noch etwas löste. Die saure Flüssigkeit wurde durch Verdampfen concentrirt, filtrirt und mit kohlen-saurem Natron übersättigt, der Destillation unterworfen. Es ging eine stark alkalische Flüssigkeit über, welche hauptsächlich kohlen-saures Ammoniak neben kleinen Quantitäten organischer Basen enthielt. Durch wiederholte Rectificationen mit kaustischem Natron wurde eine leichte ölige Flüssigkeit abgeschieden, bestehend aus einer oder mehreren verschiedenen organischen Basen. Dieselbe hatte einen nicht unangenehmen aromatischen Geruch und war sehr leicht löslich in Wasser. Nach wiederholter Rectification wurde das Oel vollkommen farblos erhalten. Es zeigte eine stark alkalische Reaction und bildete mit Säuren Salze, ähnlich denen der vorhergehenden Basen. Zu meiner Verwunderung fand ich, dafs dasselbe kein Anilin enthielt. Die quantitative Ausbeute von organischen Basen, die man bei diesem Processe erhielt, war jedoch viel geringer, als ich erwartet hatte, denn anstatt mehr als die trockene Destillation hatte die Methode durch Verwesung im Gegentheil bedeutend weniger geliefert. Es läfst sich jedoch annehmen, dafs, wenn der Fäul-nisproceß längere Zeit und bis zur völligen Zersetzung des Fleisches unterhalten worden wäre, man eine gleiche oder selbst eine gröfsere Menge organischer Basen erhalten hätte, als mit Hülfe der trockenen Destillation. Der obige Versuch beweist übrigens hinlänglich, dafs Verwesung keine Ausnahme macht für das Gesetz, welches ich in einem vorhergehenden Theil dieser Abhandlung aufzustellen wagte, nämlich : dafs überall, wo Ammoniak aus zusammengesetzten organischen Substanzen in bedeutender Menge erzeugt ist, es immer begleitet ist von gröfsen oder kleineren Quantitäten organischer Basen. Es ist ebenfalls bemerkenswerth, dafs durch Verwesung des Fleisches bei obigem Versuche kein Anilin erhalten wurde, welches sich

doch sonst immer in beträchtlicher Menge erzeugt, wenn Fleisch oder Knochen der trockenen Destillation unterworfen werden.

Basen aus Lycopodium (Pollen).

Eine Quantität von Lycopodium (die Keimkörner der Lycopodiaceae) wurde mit starker kaustischer Natronlauge gekocht, — zur Trockne verdampft und der Destillation unterworfen. Man erhielt ebenfalls eine beträchtliche Menge Ammoniak und etwas basisches Oel. Letzteres war nur wenig löslich in Wasser und besaß einen eigenthümlichen, sehr durchdringenden Geruch, ähnlich dem der Boragopflanze. Es neutralisirte die Säuren ebenfalls vollständig, war aber in seinen übrigen Eigenschaften offenbar verschieden von den Basen, denen ich früher begegnete. Ein zweiter Versuch, wobei ich das Lycopodium ohne Zusatz von Soda destillirte, lieferte anscheinend dieselbe Base, gegen das Ende der Destillation jedoch trat ein basisches Oel auf, das im Geruch den früher beschriebenen mehr gleichkam. Lycopodium liefert daher wieder einen weiteren Beweis, daß man aus den verschiedenen Pflanzengattungen durch trockene Destillation verschiedene flüchtige organische Basen erhält.

Basen von Pteris aquilina.

Man verwendete zu dem Versuche die ganze Pflanze des gewöhnlichen Farrenkrautes *Pteris aquilina* und erhielt durch Destillation eine sehr alkalische Flüssigkeit, die neben Ammoniak auch eine ziemlich beträchtliche Menge organischer Basen enthielt. Letztere waren dem Geruch nach sehr ähnlich denjenigen, welche man aus Bohnen und Leinsaamen erhalten hatte. Eine nähere Untersuchung ihrer Eigenschaften war mir aber bis jetzt nicht möglich.