

## Notiz zur Darstellung und quantitativen Bestimmung von Tyrosin und von Glutaminsäure.

Von

**Emil Abderhalden.**

(Aus dem physiologischen Institut der Universität Halle a. S.)

(Der Redaktion zugegangen am 8. Januar 1912.)

In einer früheren Mitteilung<sup>1)</sup> war vorgeschlagen worden, zur präparativen Darstellung des Tyrosins aus Seidenabfällen diese mit starker Salzsäure in gewohnter Weise zu hydrolysieren, dann das Hydrolysat zur Entfernung der Hauptmenge der Salzsäure zur Trockene zu verdampfen und nun zu dem in Wasser aufgenommenen Rückstand zur Bindung der Salzsäure Natronlauge zuzugeben. Man erhält auf diesem Wege direkt Tyrosin, das sich durch einmaliges Umkrystallisieren aus heißem Wasser unter Anwendung von Tierkohle vollkommen reinigen läßt. Dieses einfache Verfahren ist der zeitraubenden und umständlichen bisher üblichen Gewinnung von Tyrosin aus Proteinen nach Hydrolyse mit verdünnter Schwefelsäure vorzuziehen. Es hat nur den einen Nachteil, daß die Ausbeuten keine quantitativen sind, und ferner ist die weitere Verarbeitung der Mutterlauge des abgetrennten Tyrosins auf die anderen Aminosäuren umständlich, weil die große Menge Kochsalz stört.

Die folgende Methode beseitigt diese Mängel in einfachster Weise. Eiweiß, z. B. Seidenabfälle, wird durch 6stündiges Kochen mit der 3fachen Menge rauchender Salzsäure (spez. Gew. 1,19) hydrolysiert. Man dampft nun unter vermindertem Druck zur Entfernung der Hauptmenge der Salzsäure wiederholt bis zur Trockene ein, nimmt den Rückstand

<sup>1)</sup> Emil Abderhalden und Yutaka Teruuchi, Notiz zur Darstellung von Tyrosin aus Seide. Diese Zeitschr., Bd. 48, S. 528. 1906.

in Wasser auf und leitet Ammoniakgas in die Lösung, bis sie gesättigt ist, oder man löst den Destillationsrückstand in überschüssigem wässrigem Ammoniak, falls man keine Ammoniakbombe zur Verfügung hat. Jetzt dampft man wieder zur Trockene, um das überschüssige Ammoniak zu vertreiben, und laugt dann — falls man Seidenabfälle verwendet hat — den Rückstand mit kaltem Wasser aus. Es verbleibt das Tyrosin. Noch vorteilhafter löst man den ganzen Rückstand in heißem Wasser und kocht mit Tierkohle. Aus dem Filtrat krystallisiert reines Tyrosin aus. Die Ausbeute ist eine quantitative. Die Mutterlauge von Tyrosin wird zur Trockene verdampft und nunmehr in der gewohnten Weise verestert. Vom ungelösten Chlorammonium wird abfiltriert. Die weitere Verarbeitung erfolgt in der üblichen Weise.

Die angegebene Methode gestattet, im gleichen Hydrolysat Tyrosin und die übrigen Monoaminosäuren zu bestimmen. Gleichzeitig erlaubt sie, Tyrosin in kürzester Zeit in großen Mengen darzustellen.

Bei der Darstellung von Glutaminsäure aus dem salzsauren Salz kommt man sehr rasch zum Ziele, wenn man in dessen Lösung in Wasser Ammoniak einleitet und dann zur Trockene verdampft. Der Rückstand wird aus heißem Wasser umkrystallisiert. Die Hauptmenge der Glutaminsäure läßt sich durch fraktionierte Krystallisation abtrennen. Den Rest gewinnt man aus der Mutterlauge durch Fällern mit Alkohol.