

Über die freien Amidogruppen der Eiweißkörper.

III. Mitteilung.

Von

S. Edlbacher.

(Aus dem physiologischen Institut Heidelberg.)
(Der Redaktion zugegangen am 28. April 1920.)

In meiner ersten Abhandlung über dieses Thema¹⁾ habe ich die Bemerkung gemacht: „. . . daß das Dimethylsulfat sich wesentlich anders verhält, als die von Skraup und Herzig und Landsteiner angewandten Methylierungsmittel.“²⁾

Diesen Schluß zog ich aus der Tatsache, daß Herzig und Landsteiner auf Seite 461 ihrer Abhandlung zu dem Resultate gelangen, „daß ungefähr an jedem 5. bis 6. Stickstoffatom Methylierung eingetreten ist“.

Bei der Einwirkung von Dimethylsulfat auf Proteine erhalte ich nun „N-Methylzahlen“ von 15 bis 17 (unter „N-Methylzahl“ verstehe ich diejenige Zahl, welche angibt, wieviel Methylgruppen auf je 100 Stickstoffatome bei erschöpfender Behandlung mit Dimethylsulfat in alkalischer Lösung an Stickstoff gebunden werden [l. c.]) bei Gelatine, Casein und Edestin.

Aus diesen Zahlen ist auf Grund der Beobachtungen von Novák³⁾, Abderhalden und Kautzsch⁴⁾ und A. Kossel und S. Edlbacher⁵⁾ über das Verhalten von Aminosäuren

¹⁾ Diese Zeitschr. Bd. 107, S. 52 (1919) und Bd. 108, S. 287 (1919).

²⁾ Biochem. Zeitschr. Bd. 61, S. 458 (1914).

³⁾ Ber. 45, S. 834 (1912).

⁴⁾ Diese Zeitschr. Bd. 72, S. 44 (1911); ebenda Bd. 75, S. 19 (1911).

⁵⁾ Diese Zeitschr. Bd. 107, S. 45 (1919).

und einzelner Peptide bei der Methylierung, aus welchen hervorgeht, daß sich vermutlich die Mehrzahl der freien Amidgruppen in Trimethylamidgruppen verwandeln, der Schluß zu ziehen, daß bei einer „N-Methylzahl“ von z. B. 15 nur jedes zwanzigste Stickstoffatom methyliert wird, was also im Gegensatz zu der Annahme von Herzig und Landsteiner steht.

In der Arbeit dieser Autoren ist der Prozentgehalt an Stickstoff der Präparate nicht angegeben. Aus diesem Grunde war ich daher auch nicht in der Lage, die dort angeführten Werte für N-Methyl auf den N-Gehalt zu beziehen.

Herr Professor Herzig hat nun die Freundlichkeit gehabt, mich darauf aufmerksam zu machen, daß die von ihm gefundenen Werte dennoch mit den meinigen übereinstimmen. Eine einfache Rechnung ergibt auch, daß unter der Annahme, daß jedes 5.—6. Stickstoffatom monomethyliert wird, die „N-Methylzahl“ gleich 15 ist.

Es müßte nur das aus den Herzig-Landsteinerschen Untersuchungen gewonnene Resultat dahin modifiziert werden, daß also scheinbar auch bei der Methylierung mit Diazomethan nicht Mono-, sondern Trimethylderivate in der Hauptsache entstehen zu scheinen.

Der scheinbare Unterschied beider Methoden würde sich auf diese Art dann ganz zwanglos erklären. Ich muß mich daher der von Herrn Professor Herzig betonten Anschauung unter den besprochenen Voraussetzungen ganz anschließen und betrachte ebenfalls die Übereinstimmung der beiden Verfahren für eine wesentliche Stütze der dadurch ermittelten Tatsachen.

Endlich habe ich noch hinzuzufügen, daß auch noch eine weitere Übereinstimmung zwischen meinen Resultaten und denen von Herzig und Landsteiner besteht, indem die Genannten bei der Behandlung des Sturinsulfates mit Diazomethan ebenfalls einen wesentlich höheren Gehalt an Methylimid fanden als bei den anderen untersuchten Proteinen, was sich ganz mit meinen Beobachtungen bei der Behandlung dieses Protamins mit Dimethylsulfat deckt.

Es sei auch nachdrücklichst darauf verwiesen, daß bei

dem jetzigen Stande dieser Fragen alle Schlußfolgerungen nur mit großer Vorsicht aufzunehmen sind.

Über die weiteren Resultate dieser Untersuchungen werde ich demnächst in dieser Zeitschrift berichten.

In der folgenden Notiz von Herrn Herzig wird die Vermutung ausgesprochen, daß die Proteine bei der Behandlung mit Dimethylsulfat monomethyliert werden. Ich betone, daß ich mich dieser Auffassung nicht anschließen kann.
