Notiz über die Zusammensetzung des Leucins; von *A. Strecker*.

Unter den Producten, welche bei der Zersetzung der Bestandtheile des thierischen Organismus erhalten werden, mag dieselbe durch die Wirkung der Alkalien, der Säuren oder durch den mächtigen Fäulnißproceß erfolgen, zeichnet sich das Leucin dadurch aus, daß es sowohl aus Albumin, Fibrin und Casein, als auch aus den leimgebenden Gebilden, Horn u. s. w. erhalten wird, während die übrigen, häufig das Leucin begleitenden, stickstoffhaltigen Stoffe nur aus einem Theil jener Substanzen erhalten werden; so z. B. hat man Tyrosin nicht unter den aus Leim, Glycocoll, nicht unter den aus albuminartigen Bestandtheilen, noch den aus Horn auftretenden Zersetzungsproducten beobachtet. Dieses beständige Auftreten des Leucins giebt demselben eine besondere Wichtigkeit und läßt es als wünschenswerth erscheinen, daß über die Zusammensetzung und die chemische Formel dieses Stoffes keinerlei Zweifel mehr bestehen.

Das Leucin wurde zuerst von Mulder analysirt, welcher die Zusammensetzung desselben durch die Formel: $C_{12}H_{12}NO_4$ ausdrückte. In neuerer Zeit haben Laurent und Gerhardt, sowie Cahours *) für diesen Stoff die Formel: $C_{12}H_{13}NO_4$ aufgestellt und auch für die Verbindungen des Leucins mit Säuren eine dieser Formel entsprechende Zusammensetzung gefunden. Da indessen kürzlich Mulder **) diesen Angaben widersprochen hat und durch neuere Versuche seine alte Formel: $C_{12}H_{12}NO_4$ bestätigt fand, so mußte eine gewisse Unsicherheit über die wahre

*) Diese Annalen Bd. LXVIII.

**) Scheik. Onderz. V, 371.

Formel des Leucins bestehen bleiben. Auf die Veranlassung des Hrn. Prof. Liebig habe ich daher diese Zweifel durch genaue Bestimmungen zu beseitigen gesucht; ich richtete mein Augenmerk besonders auf möglichste Reindarstellung der Substanz, da die Unterschiede, welche zwischen den Analysen von Mulder und den anderen Chemikern, sowie den ersten und den späteren Analysen von Laurent und Gerhardt bestehen, nicht wohl bei so vortrefflichen Analytikern von den Fehlern der Bestimmungen, sondern vielmehr von einer mehr oder weniger beträchtlichen Verunreinigung des Leucins herrühren mußten.

Das Leucin war nach der Methode von Bopp *) dargestellt, durch wiederholte Krystallisationen aus Wasser und Kochen mit Blutkohle gereinigt worden. Es wurde hierauf mehrmals mit Weingeist ausgekocht, welcher außer Leucin noch andere Stoffe aufnahm und der durch diese Operationen, trotz der beträchtlichen, zu dem Versuche anfangs verwendeten Quantität, sehr verminderte Rückstand wurde endlich aus heißem Wasser umkrystallisirt.

Zur Bestimmung des Aequivalentes oder vielmehr der Anzahl der Kohlenstoffatome benutzte ich eine Verbindung mit Bleioxyd, welche sich leicht in reinem Zustande gewinnen läßt und sich, getrocknet, in der Form perlmutterglänzender Blättchen, die sich im Aussehen nicht besonders von reinem Leucin unterscheiden, darstellt. Diese Verbindung erhält man, wenn man eine kochende Lösung von Leucin mit essigsaurem Bleioxyd vermischt und hierzu vorsichtig Ammoniak tropft.

Die Analyse der über Schwefelsäure getrockneten Verbindung ergab :

0,4218 Grm. gaben 0,4540 Kohlensäure oder 29,3 pC. Kohlenstoff.

*) Diese Annalen Bd. LXIX, S. 23.

0,497 Grm. gaben 0,313 schwefelsaures Bleioxyd oder 46,3 pC. Bleioxyd.

Es ergibt sich hieraus, daß 1 Aeq. Leucin 12 Aeq. Kohlenstoff enthält, da nach dieser Bestimmung auf 1 Aeq. Bleioxyd 11,8 Aeq. Kohlenstoff gefunden wurden.

Ich wendete mich hierauf zur Analyse des Leucins selbst. Dasselbe wurde, bei 110° getrocknet, mit chromsaurem Bleioxyd verbrannt.

I. 0,2630 Grm. gaben 0,5245 Kohlensäure und 0,2375 Wasser.

II. 0,3654 Grm. einer anderen Bereitung gaben 0,7335 Kohlensäure und 0,3275 Wasser.

In 100 Theilen :

	Aeq.	berechnet		gefunden	
				I.	II.
Kohlenstoff	12	72	54,9	54,4	54,7
Wasserstoff	13	13	9,9	10,0	10,0
Stickstoff	1	14	"	"	"
Sauerstoff	4	32	"	"	"
		131.			

Das Leucin enthält also in der That 13 Aeq. Wasserstoff; die Formel: $C_{12}H_{12}NO_4$ verlangt nämlich nur 9,2 pC. Wasserstoff und es ist unmöglich, bei einer sorgfältigen Analyse einen Ueberschuß von 0,8 pC. Wasserstoff zu erhalten. Die Abweichungen, welche Mulder bei seinen Analysen fand, rühren gewiß nur von einer Beimengung eines anderen Stoffes her; in der That hängt dem Leucin hartnäckig eine Substanz an, welche sich, wie mir schien, am besten durch wiederholte Behandlung mit warmem Alkohol entfernen läßt.