

# Vergleichende Untersuchungen über die Zusammensetzung und den Aufbau verschiedener Seidenarten.

## IV. Mitteilung.

### Die Monoaminosäuren aus Bengal-Seide.

Von

**Emil Abderhalden und James Sington.**

(Aus dem physiologischen Institute der tierärztlichen Hochschule, Berlin.)

(Der Redaktion zugegangen am 20. Juli 1909.)

Vor kurzem teilte der eine von uns in Gemeinschaft mit Lotte Behrend<sup>1)</sup> eine Untersuchung über Seidenfibroin aus Canton (Südchina) mit. Wir hatten Gelegenheit, eine weitere, ganz ähnlich aussehende Seidenart auf ihren Gehalt an Monoaminosäuren zu untersuchen, die aus Bengalen (Indien) stammt. Die Zusammensetzung des Seidenfibroins dieser Seidenart stimmt mit derjenigen der Canton-Seide ziemlich gut überein. Ein ausgesprochener Unterschied besteht nur im Gehalt an Glykoll. Er wurde trotz wiederholter Untersuchung etwas geringer gefunden. Im übrigen zeigte die Seide aus Bengalen dieselben Eigenschaften, wie das Seidenfibroin der italienischen Grège, nur war der Faden der ersteren etwas feiner und zarter. Der Gang der Untersuchung war der übliche. Die Hydrolyse wurde mehrmals durchgeführt, um Irrtümer auszuschließen.

Die verwendete Bengal-Seide ergab beim wiederholten Auskochen mit Wasser im Porzellanbecher unter Druck 20 bis 21% Seidenleim. Das degommierte, lufttrockene Seidenfibroin verlor beim Trocknen bei 100° bis zur Gewichtskonstanz 8,22% an Gewicht und enthielt 0,46% Asche. Zur Bestimmung des

<sup>1)</sup> Emil Abderhalden und Lotte Behrend, Vergleichende Untersuchungen über die Zusammensetzung und den Aufbau verschiedener Seidenarten. II. Mitteilung. Die Monoaminosäuren aus Canton-Seide. Diese Zeitschrift, Bd. LIX, S. 236, 1909.

Tyrosingehaltes des Seidenfibroins wurden 100 g mit der fünf-fachen Menge 25%iger Schwefelsäure hydrolysiert. Zur Darstellung der übrigen Monoaminosäuren wurde nach vorausgegangenem Abbau durch Kochen mit rauchender Salzsäure (spez. Gewicht 1,19) die Estermethode angewendet. Bei der Hydrolyse blieben nur ganz geringe Mengen melaninartiger Substanz zurück.

Die Ausbeuten an Aminosäuren betragen, berechnet auf 100 g bei 100° bis zur Gewichtskonstanz getrocknetes, asche-freies Seidenfibroin:

Glykokoll	30,5 g	Phenylalanin	1,4 g
Alanin	20,0 »	Tyrosin	10,0 »
Serin	1,75 »	Prolin	1,0 »
Leucin	1,2 »	Glutaminsäure	in Spuren vor-
Asparaginsäure	0,8 »		handen.

Hierzu ist zu bemerken, daß das Glykokoll als Esterchlorhydrat identifiziert wurde, das Alanin durch sein Drehungsvermögen ( $[\alpha]_{20}^D = + 9,2^\circ, 8,9^\circ, 9,8^\circ$  und  $10,1^\circ$ ) und durch die Analyse. Das Serin wurde ebenfalls analysiert. Vom Phenylalanin untersuchten wir das Chlorhydrat. Vom Prolin bestimmten wir den Kupfergehalt des bei 120° getrockneten Kupfersalzes, und das Leucin identifizierten wir gleichfalls in Form seines Kupfersalzes. Die Asparaginsäure endlich wurde durch die Analyse und ihre Eigenschaften sichergestellt.

#### Alanin:

0,1020 g Substanz gaben 0,1505 g CO<sub>2</sub> und 0,0715 g H<sub>2</sub>O.  
 Berechnet für C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>NO<sub>2</sub>:                      Gefunden:  
 40,45% C und 7,86% H.                      40,24% C und 7,79% H.

#### Serin:

0,1592 g Substanz gaben 0,1994 g CO<sub>2</sub> und 0,0970 g H<sub>2</sub>O.  
 Berechnet für C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>NO<sub>2</sub>:                      Gefunden:  
 34,28% C und 6,66% H.                      34,15% C und 6,76% H.

#### Asparaginsäure:

0,3025 g Substanz gaben 0,3959 g CO<sub>2</sub> und 0,1466 g H<sub>2</sub>O.  
 Berechnet für C<sub>4</sub>H<sub>7</sub>NO<sub>4</sub>:                      Gefunden:  
 36,09% C und 5,26% H.                      35,69% C und 5,39% H.