

# Die Lipoide der Lunge.

Von  
**N. Sieber.**

(Aus dem chemischen Laboratorium des Kaiserlichen Instituts für experimentelle Medizin zu St. Petersburg.)

(Der Redaktion zugegangen am 6. August 1909.)

Zur näheren Kenntnis der Lungentätigkeit wurden von mir und meinen Mitarbeitern vor einiger Zeit Untersuchungen in verschiedenen Richtungen angestellt. Aus äußeren, nicht vorausgesehenen Gründen kommen sie erst jetzt zur Veröffentlichung. In der hier folgenden Mitteilung berichte ich im allgemeinen über die Phosphatide: Lecithin, Jecorin und einen krystallinisch erhaltenen Körper.

## Lecithin und Jecorin.

Das Lecithin wurde aus der Lunge nach der in unserem Laboratorium ausgearbeiteten und hier kurz beschriebenen Methode gewonnen.<sup>1)</sup> Die mit Hilfe eines elektrischen Ventilators bei niedriger Temperatur (25—28°) getrocknete Lunge (12—13% Wassergehalt) wurde mit der fünffachen Menge Alkohol (85°) im Wasserbade mit Rückflußkühler im Laufe von 6—12 Stunden gekocht. Nach dem Erkalten wurde die Flüssigkeit filtriert, der Rückstand mit Alkohol (85°) vollständig ausgewaschen, die Filtrate vereinigt und im Vakuum trocken eingedampft. Der Rückstand mit Äther aufgenommen, löste sich aber nicht vollständig, wie es gewöhnlich auch bei den Lungen der Fall ist, sondern hinterließ einen festen oder sirupähnlichen Bodensatz, der abfiltriert wurde. Der aus dem Filtrat

<sup>1)</sup> Otolsky, Biochem. Zeitschrift, Bd. IV, S. 124.

Biernazky, Dissertation, 1908.

Baskoff, Diese Zeitschrift, Bd LVII, S. 395.

durch Aceton gefällte Phosphatidniederschlag wurde auf einem gewogenen Filter gesammelt, im Vakuum bis zum konstanten Gewicht getrocknet und gewogen. Zur Trennung der Phosphatide wurde der getrocknete und gewogene Niederschlag in Äther gelöst, mit absolutem Alkohol versetzt, das Jecorin im Niederschlag und das Lecithin, aus der ätherischen Lösung im Vakuum eingedampft, erhalten. Nach dieser Methode wurden die Lungen verschiedener Pferde, frisch oder getrocknet, zur Phosphatidbestimmung verwandt.

Analyse I. 100 g der getrockneten Lunge gaben 1,64 g Phosphatide, auf vollständig trockene Substanz berechnet = 1,88 %.

Analyse II. 200 g der getrockneten Lunge gaben 2,75 g Phosphatide, auf vollständig trockene Substanz berechnet = 1,59 %.

Analyse III. 300 g der getrockneten Lunge gaben 4,54 g Phosphatide, auf vollständig trockene Substanz berechnet = 1,75 %.

Aus frischen, nicht getrockneten Lungen, die mit der fünffachen Menge Alkohol (95 %) ebenfalls unter Erwärmen behandelt waren, wurden erhalten:

Analyse IV. 1020 g der frischen Lunge entsprechend 231,6 g der vollständig trockenen Substanz, 3,35 g Phosphatide = 1,44 %.

Analyse V. 1006 g der frischen Lunge entsprechend 223,7 g der vollständig trockenen Substanz, 3,34 g Phosphatide = 1,40 %.

Analyse VI. 1000 g der frischen Lunge entsprechend 222,4 g der vollständig trockenen Substanz, 4,52 g Phosphatide = 2,03 %.

Das Jecorin wurde im Verhältnis (1 : 6) zu Lecithin gewonnen.

Analyse III. Phosphatide 4,54 g, Lecithin 3,90 g, Jecorin 0,64 g.

    "    V.    "    3,34    "    2,83    "    0,51

Die Menge des in Äther nicht löslichen Rückstandes des ersten Spiritusauszuges der Lungen war sehr verschieden:

I. 300 g der getrockneten Lunge gaben 8,75 g = 2,93 % in Äther unlösliche Substanz.

II. 200 g der getrockneten Lunge gaben 6,7 g = 3,3 % in Äther unlösliche Substanz.

Auf das Nähere wollen wir an anderer Stelle eingehen und begnügen uns hier nur zu erwähnen, daß dieser Rückstand in absolutem Alkohol, Chloroform und Aceton unlöslich, in wasserhaltigem Alkohol ziemlich leicht, in Wasser mit schwacher Trübung etwas weniger, in Laugen und Ammoniak noch weniger



III. Nach dreimaliger Krystallisation aus Alkohol getrocknet bei 105°.

0,1716 g — 0,5262 g CO<sub>2</sub> — 0,1833 g H<sub>2</sub>O  
 83,63% C — 11,87% H.

Berechnet für Isocholesterin:

83,87% C und 11,82% H.

Durch wiederholtes Umkrystallisieren konnte kein stickstoffreies Präparat erhalten werden. Die Bestimmung desselben nach Kjeldahl gab ca. 1% N, nach Dumas 1,51% N.

0,5975 g gaben 8,0 ccm bei 21° t und 752 mm Druck = 1,51% N.

Eine 7% ige ätherische Lösung des krystallinischen Körpers war optisch inaktiv.

Durch den hohen Schmelzpunkt sind die Cholesterinester der Olein-, Palmititin- resp. Stearinsäure, deren Schmelzpunkte 41—45° und 79° betragen, ausgeschlossen.

In dem Blute der Pferde gelingt es, einen ähnlichen Körper nachzuweisen. Wir sind eben mit der Aufgabe beschäftigt, festzustellen, ob Isocholesterin oder ein Derivat des Isocholesterins oder des Cholesterins vorliegt, wir bemühen uns ferner, die Lungenphosphatide näher zu charakterisieren.