
D. Pharmacie.

VIII. Ueber das Eieröl.

Das Eieröl ist kein ganz gleichgültiger Artikel in der Pharmacie, da es als äußeres Heilmittel mit Nutzen in mehreren Fällen gebraucht wird. Dabei flößt es ein nicht geringes Interesse auch in physiologischer Hinsicht ein, als Hauptbestandtheil des Eyer gelbs, jenes Hauptnahrungstoffes vieler Organismen in der ersten Periode ihres Daseyns. Durchläuft man indessen die neuesten Werke der Chemie, so findet man, daß die Angaben darüber nur höchst dürftig sind. Ich habe daher den Herrn Candidaten Franzen bewogen, eine genauere Arbeit darüber in jener doppelten Hinsicht zu unternehmen. Herr Candidat der Pharmacie Sebens unterstützte ihn dabei.

Folgendes sind die Resultate ihrer im akademischen Laboratorium mit aller Sorgfalt vorgenommenen Arbeiten.

Darstellung des Eieröls.

Das hartgekochte Eigelb von zwanzig Eiern gab, auf dem gewöhnlichen Wege ausgepresst, 48 Grammen, 7 Dgr. und 5 Egr. (13 Quentchen.)

Eigenschaften des Eieröls.

Das erhaltene Del war rothgelblich von Farbe, geruchlos, von fettig mildem Geschmack, in der gewöhnlichen Temperatur war es starr, es schmolz bei 20° R., auf Laftmuspapier zeigte es keine Reaction.

Um zu erfahren, ob das Eieröl sich mit dem Baumöl so vermischen ließe, daß man es nicht an den äußern Kennzeichen oder durch chemische Agentien erkennen könne, stellte ich folgende drei Versuche an.

- 1) Ich vermischte einen Theil Baumöl mit zwei Theilen Eieröl; dieses Gemisch war nach dem Erkalten starr, und unterschied sich durch nichts von dem echten Eieröl, bloß der Schmelzpunkt war etwas niedriger, ungefähr $15-17^{\circ}$ R.
- 2) Ich vermischte gleiche Theile Baumöl und Eieröl, aber auch in diesem Verhältnisse erstarrte das Gemisch in der gewöhnlichen Temperatur, die Farbe war aber etwas blässer, und es schmolz schon bei einer geringeren Temperaturerhöhung.
- 3) Ich vermischte zwei Theile Baumöl mit einem Theile Eieröl; dieses Gemisch blieb flüssig.

Das Gemisch von gleichen Theilen Baumöl und Eieröl, von jedem 1 Gr. 2 Dgr. 5 Egr., wurde mit

22 Gr., 5 Dgr. Alkohol von 0,835 spec. Gew. über-
gossen und der Wärme ausgesetzt. Der Weingeist färbte
sich schwach gelblich, etwas ins Grünliche spielend, zeigte
aber sonst keine auflösende Kraft auf diese Verbindung.

Um die Auflöslichkeit des Eieröls in Weingeist zu
prüfen, übergoss ich zwei Gr. Eieröl mit 45 Gr. Wein-
geist von 90 pSt. Richter, und kochte es eine Stunde,
nachdem ich das Del mit dem Weingeist 24 Stunden ge-
linde digerirt hatte. Aus dieser Auflösung setzte sich
beim Erkalten eine schmierige Masse ab, die bei 40° R.
schmolz. Bei dieser Gelegenheit versuchte ich, das Gal-
lenfett, welches nach der Analyse von Lecanu im Eieröl
enthalten seyn soll, aufzufinden, aber aller angewandten
Mühe ungeachtet, konnte ich keine Spur davon erhalten;
wohl schieden sich weiße Flocken aus der alkoholischen
Auflösung ab, die fast ein krystallinisches Ansehen hatten,
aber der Perlenmutterglanz, wodurch sich das Gallenfett
auszeichnet, fehlte gänzlich; auch wurden die Flocken
schon bei einer Temperatur von 40° R. flüßig, während
das echte Gallenfett erst bei 137° R. schmilzt. Der in
Weingeist unaufgelöste Theil des Eieröls erstarrte nach
dem Erkalten und hatte eine weiße, ins Gelbliche spie-
lende Farbe; er war sehr fest, beinahe von der Consistenz
des Talgs, und schien weiter nichts wie Stearine zu seyn,
das Aufgelöste schien aber seinem Verhalten nach ein Ge-
menge aus Clain und Stearine zu seyn.

Verseifung des Eieröls.

Fünfzehn Grammen echtes Eieröl wurden mit einer Natriumkali-Lauge, die 2 Gr. 5 Dgr. Natriumkali aufgelöst enthielt, so lange gekocht, bis sie vollständig saponificirt waren. Um der erhaltenen sehr weichen Seife mehr Consistenz zu geben, wurden 5 Gr. 5 Dgr. Kochsalz hinzugesetzt. Sie stellte jetzt eine hellgelbe, trockene Seife dar, und löste sich vollkommen in Wasser und Weingeist auf.

1. a) 2 Grammen dieser Seife wurden mit 4 Grammen Alkohol von 0,835 spec. Gew. übergossen, und zwei Tage hingestellt. 1 Gr. 4 Dgr. blieben unaufgelöst. Der Rückstand wurde wieder mit 2 Grammen kalten Alkohols übergossen, wo sich in einer Zeit von zwei Tagen nur 1 Dgr. 5 Egr. aufgelöst hatten.
- b) Der Rückstand von a, welcher jetzt 1 Gr. 2 Dgr. 5 Egr. betrug, wurde in heißem Wasser aufgelöst, und mit so viel Weinsäure versetzt, bis sich saures, weinsteinsaures Kali bildete, dann die oben aufschwimmende erstarrte Säure abfiltrirt, mit Wasser abgewaschen, ausgepreßt, und in kochendem Alkohol von 0,835 spec. Gewicht aufgelöst, wo sie beim Erkalten in weißen Nadeln und Blättchen herauskrystallisirte. Einer Temperatur von $+ 60^{\circ}$ R. ausgesetzt, schmolz sie zu einer durchsichtigen, farblosen, öartigen Flüssigkeit, welche das Lackmuspapier nicht rö-

thete, wodurch sich ergab, daß die Säure reine Margarinsäure sey.

c) Die alkoholische Auflösung von a wurde ebenfalls mit Weinsäure versetzt, bis sich cremortartari bildete, die oben auf schwimmende Säure abfiltrirt und in heißem Alkohol aufgelöst, aus welchem sie beim Erkalten sich in Gestalt öligter Tropfen abschied. Sie röthete das Lackmuspapier, und verhielt sich beinahe wie Delsäure; war aber nicht ganz rein, sondern mit etwas Margarinsäure vermischt; sie erstarrte in einer Temperatur von $+4^{\circ}$ R. Wegen der geringen Menge konnte ich aber keine weiteren Versuche damit anstellen.

2. a) 10 Grammen Eieröl-Seife wurde in warmem Wasser aufgelöst, in eine kleine Retorte gebracht, mit 30 Grammen Salzsäure von 1,137 spec. Gew. versetzt, und ungefähr 12 Grammen überdestillirt. Das Destillat röthete stark das Lackmuspapier, und gab, mit salpetersaurem Silber versetzt, einen käsigen Niederschlag, der am Lichte violett wurde. Es hatte einen ranzigen, dem Wachs ähnlichen Geruch.

b) Das Salzsäure enthaltende Destillat wurde mit schwefelsaurem Silber gefüllt, in eine Retorte gebracht, und wieder übergezogen. Die über-

gegangene Flüssigkeit röthete das Lakmuspapier, zeigte, mit salpetersaurem Silber versetzt, keine Salzsäure an, und hatte den eigenthümlichen Geruch nach Fettsäure. Mit Ammoniak gesättigt und abgeraucht konnten keine Krystalle erhalten werden.

Behandlung des Eigelbs mit Aether und Alkohol.

Das hart gekochte Eigelb von 10 Eiern, welches 103 Gr. 6 Dgr. 2 Egr. 5 Mgr. betrug, wurde in einer Porcellainschale im Wasserbade erwärmt, um es von der Feuchtigkeit zu befreien. Es hatte an Gewicht 46 Grammen verloren. Das Zurückgebliebene wurde in zwei Hälften getheilt, und die eine Hälfte mit Schwefeläther und die andere mit Alkohol behandelt.

I. Behandlung des Eigelbs mit Aether.

Der Auszug dieser 28 Gr. 7 Dgr. 5 Egr. Eigelb mit 120 Grammen Schwefeläther von 0,730 spec. Gew. war dunkelweingelb. Es wurde die Hälfte des Aethers davon abdestillirt, und die zurückgebliebene Flüssigkeit 24 Stunden in die Kälte gestellt. Es hatte sich eine gelbliche Materie (1) abgeschieden.

- 1) Die gelbliche Materie wurde abfiltrirt, und in einem Kölbchen mit nach und nach hinzugesetztem Alkohol von 0,835 spec. Gew. kochend behandelt, bis dieser nichts mehr auflöste. Diese Auflösung (a)

a) setzte beim Erkalten eine gelblich weiße flockige Masse (α) ab.

α) Sie schmolz bei einer Temperatur von $+60^{\circ}$ R.

β) Das beim Erkalten in Alkohol aufgelöst Gebliebene wurde abgedampft, und hinterließ sehr wenig eines braungelben, schmierigen Rückstandes, der ekelhaft schmeckte, mit Kalkali sich nicht veränderte, in Schwefelsäure sich etwas auflöste, sich grünlich färbte, und mit conc. Salpetersäure mehr dunkelgrün gefärbt wurde.

b) Der im Alkohol nicht aufgelöste Rückstand von 1) löste sich in heißem Aether vollständig auf, schied jedoch beim Erkalten eine gelblich weiße Materie (α) ab.

α) Sie würde nochmals in heißem Aether aufgelöst, schied sich beim Erkalten wieder krystallinisch ab, und schmolz bei 50° R.

β) Das beim Erkalten in Aether aufgelöst Gebliebene wurde weiter abgeraucht, und hinterließ ziemlich viel einer bräunlich gelben Materie, welche auf Lakmuspapier nicht reagirte, ekelhaft schmeckte, mit Kalkali behandelt eine hellgelbe Farbe annahm, durch Schwefelsäure weiß, durch Salpeter-

säure schmutzig weiß, gelatinös verändert wurde, und sich in Terpentinöl vollständig auflöste.

- 2) Die von 1) abfiltrirte ätherische Flüssigkeit trennte sich in 2 Schichten, die obere verschwand jedoch beim ferneren Abbrauchen.

Das zurückbleibende Del setzte in der Kälte einen dunkelgelben Bodensatz (α) ab.

α) Dieser Bodensatz löste sich in Alkohol beinahe auf.

- β) Das vom Bodensatz abgegossene Del hatte eine orangengelbe Farbe und betrug 6 Gr. 2 Dgr. 5 Egr.; es bildete mit 1 Gr. 2 Dgr. 5 Egr. Aetzkali eine Seife von gelblicher Farbe und eigenthümlichem Geruch, die sich in Wasser und Weingeist vollkommen auflöste und von sehr weicher Consistenz war.

Diese Seife wurde in Wasser aufgelöst und mit Weinsäure versetzt. Es schied sich eine weißliche Materie ab, die abfiltrirt und in Alkohol kochend aufgelöst wurde.

Diese alkoholische Auflösung setzte beim Erkalten sehr wenig einer weißen Masse (a) ab,

a) die sich wie Stearinsäure verhielt.

- b) Das im kalten Alkohol aufgelöst Gebliebene hinterließ, nach dem Verdunsten des Alkohols, eine gelbliche Flüssigkeit, die sauer reagirte, etwas unter 0° R. erstarrte, und bei 0° R. wieder flüssig wurde, sich demnach wie Delsäure verhielt.

II. Behandlung des Eigelbs mit Alkohol.

1) Der Auszug von 28 Gr. 7 Dgr. 5 Egr. Eigelb mit 128 Grammen Alkohol von 0,835 spec. Gew. war hellgelb, und schied, nachdem die Hälfte Alkohol abdestillirt war, nur wenig einer dunkelbraunen, schmierigen Materie (a) ab.

a) Diese löste sich in Aether vollkommen auf, reagirte nicht auf Lakmuspapier, zeigte, mit Salpetersäure behandelt, eine grünliche, mit Schwefelsäure eine blasröthliche, und mit Aeskali eine hellgelbe Farbe, löste sich in Terpentinöl vollständig auf, und schmolz nicht bei der Kochhitze des Wassers; in einer Glasröhre über der Weingeistflamme erhitzt, blähte sie sich auf und roch nach verbrannten thierischen Theilen.

b) Die von a) abgegoffene Flüssigkeit wurde weiter abgezogen. Es setzte sich in der Kälte eine ziemliche Quantität einer hellbraunen Masse (α) ab.

α) Sie schmolz bei 50° R., mit Salpetersäure destillirt wurde eine saure Flüssigkeit erhalten, welche eigenthümlich roch, auf essigsaures Blei und Goldauflösung nicht reagirte, mit salpetersaurem Silber und salpetersaurer Quecksilberlösung sich weißlich trübte. Mit Ammoniak gesättigt, zeigte sich keine Reaction auf salzsaures Eisenoxyd, und gab, mit Schwefelsäure versetzt, einen deutlichen Geruch nach Essigsäure.

β) Die von α) abfiltrirte Flüssigkeit wurde verdunstet und hinterließ eine bräunlich gelbe Masse, die mit Salpetersäure eine grüne Farbe annahm.

2) Der Rückstand des mit Alkohol behandelten Eigelbs wurde drei Mal mit Aether ausgezogen. Nachdem von diesem Auszuge der Aether abdestillirt war, blieben 7 Gr. 5 Dgr. Del zurück, welche sich wie das oben durch Aether erhaltene ausgezogene Del verhielten.

3) Das durch Aether und Alkohol erschöpfte Eigelb betrug 25 Gr. 2 Dgr. 5 Egr., und verhielt sich, vor dem Löthrohr verbrannt, wie Eiweißstoff. Mit Wasser gekocht zeigte das Filtrat auf Zusatz von salpetersaurem Silber einen weißen Niederschlag, der sich in Ammoniak nicht auflöste. — Auf einem Uhrglase mit Gallusäure übergossen wurde die gelbliche Farbe desselben ins bräunlich Grüne verändert,

**IX. Ueber Bereitung der Phosphorsäure aus
verschiedenen Arten von Knochen und den ver-
schiedenen Gehalt derselben an phosphor-
saurer Talkerde.**

Eine mir gelegentlich vorgekommene Verunreinigung einer nach der Vorschrift der Pharmacopoea Slesvico-Holsatica bereiteten Phosphorsäure mit Talkerde, veranlaßte mich, eine Reihe von Versuchen unternehmen zu lassen, um auszumitteln, ob jene Verunreinigung nicht etwa durch ein bloßes Versehen in der Bereitung veranlaßt worden, oder mit derselben nothwendig verknüpft sey. Zugleich sollte bei dieser Gelegenheit die verschiedene Ausbeute an Phosphorsäure aus gleichen Mengen von Knochen verschiedener Thiere, so wie wenigstens im Allgemeinen der verschiedene Gehalt derselben an phosphorsaurer Talkerde bestimmt werden. Der Herr Candidat der Pharmacie Lebens hat diese Reihe von Versuchen mit großer Sorgfalt ausgeführt. Folgendes waren die Resultate dieser Versuche.

- 1) Bei genauer Befolgung der in der Pharmacopoea gegebenen Vorschrift erhält man eine von aller Talkerde vollkommen freie Phosphorsäure.
- 2) Um die Phosphorsäure von allem Kohlengehalt ganz frei und vollkommen wasserklar wie reines Eis (ac. phosph. glaciale) zu erhalten, ist eine zweibis dreimal wiederholte Schmelzung im Platin- oder Silbertiegel, Wiederauflösung und Filtrirung erforderlich.
- 3) Die größte Menge Phosphorsäure lieferten Kalbsknochen; eine gleiche Menge Rinds- und Menschenknochen; die geringste Menge Pferdeknochen, und zwar erstere auf 325 Grammen 26, die beiden mittleren 23, die Pferdeknochen aber nur 17 Grammen ac. phosph. glaciale.
- 4) Die ganze Menge der Talkerde fand sich als schwefelsaure Talkerde in dem erdigen Niederschlage, welcher durch den höchst rectificirten Weingeist in der zur Syrupconsistenz abgerauchten sauren Flüssigkeit hervorgebracht worden war.
- 5) Den geringsten Antheil von Talkerde zeigten die Pferdeknochen, demnächst die Menschenknochen, am meisten, und zwar fast gleich viel, zeigten Rinds- und Kalbsknochen. Von diesem größern Antheil an phosphorsaurer Talkerde, welche durch die Schwefelsäure vollkommener wie die phosphorsaure Talkerde zersezt wird, scheint vorzüglich das

Uebergewicht der Ausbeute an Phosphorsäure aus den Kalbs- und Rindsknochen, verglichen mit den Pferdeknochen, abzuhängen.

- 6) Den größten Gehalt an kohlensaurem Kalk hatten, nach dem Aufbrausen mit Schwefelsäure zu urtheilen, die Pferdeknochen.

Pfaff.