Nachdem nun die Xanthinstoffe nicht nur im Fleischextrakte allein vorkommen, sondern auch in vegetabilischen Extrakten enthalten sein können, ist die für die Untersuchung und Beurtheilung derartiger Extrakten nicht unwichtige Frage zu beantworten, ob in den beiden Arten von Extrakten auch stets dieselben Xanthinstoffe enthalten sind und ferner ob ihr gegenseitiges Mengenverhältniss dasselbe ist.

Die diesbezüglichen Untersuchungen habe ich bereits in Angriff genommen.

Referate.

Eier.

Uhlenhut: Neuer Beitrag zum specifischen Nachweis von **Eiereiweiss** auf biologischem Wege. — Deutsch. medicin. Wochenschr. 1900, 26, 734 bis 735.

Verf. suchte festzustellen, ob in dem Serum mit Eiereiweiss behandelter Thiere sich spezifische Antikörper entwickeln und ob sich etwa auf diese Weise die Eiweissstoffe verschiedener Vögel unterscheiden lassen. Zu diesem Zweck wurde Hühnereiweiss, mit physiologischer Kochsalzlösung verdünnt, Kaninchen in die Bauchhöhle gespritzt. Wenige Tropfen des Serums dieser Thiere rufen in verdünnten Hühnereiweisslösungen Trübungen hervor, und wurde bei einer Verdünnung 1:100000 noch eine deutliche Reaktion erhalten, während die chemischen Agentien schon bei Verdünnungen des Eiweisses 1:1000 versagen. Normales Kaninchenserum zeigte die Reaktion gegenüber Hühnereiweiss nicht. Bei der Untersuchung verschiedener Eiweisspräparate des Handels ergab sich, dass das Serum von in oben angegebener Weise mit Eiweiss behandelten Kaninchen nur in den Präparaten Trübungen hervorrief, welche aus Eialbumin hergestellt waren. Aber auch bei Taubeneiweisslösungen trat eine deutlich positive Reaktion ein; ebenso trübte das Serum von Kaninchen, welchen wiederholt intraperitoneal Taubeneiweiss eingespritzt wurde, Lösungen von Hühnereiweiss. Von besonderem Interesse ist ferner, dass auch die intrastomachale Einverleibung von Hühnereiweiss (mittels Schlundsonde) bei Kaninchen im Serum Stoffe bildet, welche beim Zusatz von Hühner- und Taubeneiweisslösungen Trübungen bezw. Niederschläge hervorrufen.

Verf. hatte ferner gefunden, dass das Serum eines mit Hühnerblut behandelten Kaninchens in einer sehr stark verdünnten Hühnerblutlösung schnell eine deutlich auftretende Trübung hervorruft, während sich dasselbe Serum gegen Lösungen von Pferde-, Esel-, Rinder-, Hammel- und Taubenblut indifferent zeigte. Verf. hat sich in Folge dessen die Aufgabe gestellt, mit Hilfe dieser biologischen Methode die verschiedenen Blutarten zu differenciren.

Bemerkenswerth ist noch, dass das Serum der mit Eiereiweiss behandelten Kaninchen durch einstündige Erhitzung auf 60° seine Reaktionsfähigkeit nicht einbüsste.

A. Juckenack.

Leo Langstein: Die Kohlenhydratgruppe des krystallisirten Ovalbumins. — Zeitschr. physiol. Chem. 1900, **31**, 49—57.

In der Frage nach dem Kohlenhydratkomplex des Ovalbumins ist eine Einigung bisher noch nicht erreicht. Einerseits wird genannte Spaltung des Ovalbumins gelehrt, andererseits herrscht keine Uebereinstimmung in der Charakterisirung des abgespaltenen Komplexes. Verf. stellte sich 100 g krystallisirten Ovalbumins (aus 4 l Eierklar) nach dem Verfahren von Hopkins und Pinkus dar. Eine Verunreinigung durch Ovomucoid wurde dadurch vermieden, dass das Ovalbumin aus mit Ammonsulfat halbgesättigter Lösung durch Salzsäurezusatz wiederholt umkrystallisirt wurde. Durch Vorversuche mit 5 g der sorgfältigst gereinigten, mit Alkohol koagulirten, getrockneten und gepulverten Substanz, welche nach Quellung in Alkali mit 100 ccm 3%iger Salzsäure am Rückflusskühler auf dem Sandbade erhitzt wurde, ergab sich, dass nach 4 Stunden die grösste Kohlenhydratmenge (7%) mit Fehling'scher Lösung nachgewiesen werden konnte. In Folge dessen wurde zur Charakterisirung des abspaltbaren Kohlenhydrates die Hauptmasse des gereinigten Ovalbumins in ähnlicher Weise behandelt. Nach der Inversion wurde das Filtrat neutralisirt und ohne die gelösten Eiweisskörper zu entfernen benzoylirt. Nach der Neutralisation der Benzoylirungsflüssigkeit wurde das Benzoylprodukt abgesaugt, mit verdünntem Ammoniak und Wasser gewaschen, getrocknet und in Alkohol gelöst. Aus der filtrirten Lösung schieden sich im Verlaufe von drei Tagen seidenglänzende Nadeln und amorphe Krümel aus; die mit kaltem absolutem Alkohol von dem amorphen Körper getrennten Nadeln zeigten einen Schmelzpunkt von 202—203° und einen Stickstoffgehalt von 1,962%. Es liegt demnach anscheinend Pentabenzoylglykosamin vor. Aus den vorerwähnten alkoholischen Mutterlaugen wurde nunmehr der Zucker selbst abzuspalten versucht. Zu dem Zwecke wurde mit grossen Mengen destillirten Wassers das Benzoylprodukt als weisse, bald körnig werdende Flocken abgeschieden. Dasselbe wurde 24 Stunden bei 100° mit Salzsäure (Spec. Gew. 1,1) im zugeschmolzenen Rohr behandelt. Nach dem Erkalten wurde filtrirt, mit Aether ausgeschüttelt und die Salzsäure bei 60° abgeraucht. Aus dem so erhaltenen braunen Syrup krystallisirten neben Kochsalz und Gyps (?) Sphenoide, später rhombische Platten. Durch Behandlung des Syrups mit absolutem Alkohol und Umkrystallisiren der erhaltenen Substanz aus salzsäurehaltigem Wasser wurden die letztgenannten Krystalle rein erhalten. Dieselben zeigten zwar nicht die von Ledderhose für Glykosamin beschriebenen charakteristischen Formen, jedoch liessen die analytischen Befunde keinen Zweifel über die Identität mit salzsaurem Glykosamin bestehen (33,51% Kohlenstoff; 6,53% Wasserstoff; 6,38% Stickstoff). Aus den Untersuchungen geht demnach unzweifelhaft hervor, dass Glykosamin am Aufbau des krystallisirten Ovalbumins zu etwa 10—11% theilhaftig ist.

Bemerkenswerth ist es ferner, dass es Verf. weder durch Spaltung von krystallisirtem Ovalbumin mit concentrirter Salzsäure noch mit concentrirter Salzsäure und Zinnchlorür gelang, aus Eiweiss Kohlenhydrat zu erhalten. Es erklärt sich dies dadurch, dass das durch starke Basen aus dem Eiweiss abgespaltene Ammoniak die Reaktion in anderem Sinne verlaufen lässt.

Die Untersuchungen sollen auch auf krystallisirtes Serumalbumin ausgedehnt werden.

A. Juckenack.

Loges und Pingel: Ueber „Eisen-Eier“. — Sächs. landw. Zeitschr. 1900, **22**, 409—411.

Verff. haben das Verfahren von Carl Aufsberg (Diese Zeitschrift 1901, **4**, 309) zur Erzielung eisenreicher Eier mittelst besonderen eisenhaltigen Futters nachgeprüft. Zu dem Zwecke wurde der eine Theil von Hühnern gleichen Alters und Stammes drei Wochen in der von Aufsberg angegebenen Weise gefüttert, während der andere Theil das gleiche Futter ohne Zusatz des Eisenpräparates erhielt. Zur Untersuchung gelangten je 10 Eier. Das Ergebniss war folgendes:

	Ohne Eisenfütterung				Mit Eisenfütterung			
	Eiweiss	Eigelb	Schale	Einhalt	Eiweiss	Eigelb	Schale	Einhalt
Eisenoxyd	0,0024 %	0,0088 %	0,0272 %	0,0047 %	0,0040 %	0,0095 %	0,0272 %	0,0059 %
Asche	0,699	1,500	—	0,992	0,699	1,430	—	0,963
Eisenoxyd in der Asche	—	—	—	0,474	—	—	—	0,612

Demnach entsprechen die in beiden Versuchsreihen erhaltenen Befunde annähernd dem Durchschnitte der bisherigen Untersuchungsergebnisse, zudem enthalten die „Eisen“-Eier nur 0,0012 % Eisenoxyd mehr als die gewöhnlichen Eier. Ganz abgesehen davon, dass dieser Unterschied innerhalb der unvermeidlichen Fehlergrenzen liegt, kann, wenn er als wirklich bestehend angenommen wird, von einer diätetisch wichtigen Anreicherung des Eisens in den Eiern keine Rede sein, da im Verhältniss zu den sonst Verwendung findenden Eisenpräparaten täglich 88—117 Eiseneier von einer Person zu nehmen sein würden, welche nebenbei 17—23 M. kosten. A. Juckenack.

P. Hoffmann: Ueber den Eisengehalt des Hühnereies, sowie Versuche über Anreicherung des Eisens im Ei nach Fütterung mit Hämogallol und Ferrohämol. — Zeitschr. analyt. Chemie 1901, **40**, 450—459.

Nach den bisher über den Eisengehalt gewöhnlicher Hühnereier in der Litteratur gemachten Angaben schwankt derselbe zwischen 10,7 und 29,88 mg Eisenoxyd in 100 g Eidotter. Verf. fand im Durchschnitt von 10 Bestimmungen in 100 g Eidotter 12,065 mg, in einem ganzen Ei ohne Schale 1,81 mg Eisenoxyd. Socin hat nun schon vor Jahren (Zeitschr. physiol. Chemie 1891, **15**, 112) festgestellt, dass die organische Eisenverbindung des Hühnereies, das Hämatogen, resorbierbar ist. Bei der Bedeutung des Eisens für den Körper würde es nun nicht unwichtig sein, wenn auf künstlichem Wege der Hämatogengehalt erhöht und die Möglichkeit einer grösseren Eisenzufuhr in dieser Form geboten würde. Es erhielten daher längere Zeit hindurch 2 Hühner neben der nicht besonders geregelten Nahrung täglich je 10 g Hämogallolpastillen, entsprechend 16,24 mg Eisenoxyd. Wie die Versuche ergaben, hatte sich nun in der That der Eisenoxydgehalt der Dotter von 12,06 % beim Beginn der Fütterung auf 15,26 % beim Schluss derselben erhöht. Darauf wurden dieselben Hühner mit Ferrohämol, einem von Prof. Kobert durch Fällung des Rinderblut-hämoglobins mit Metallsalzen dargestellten Erzeugniss gefüttert, jedoch konnte nur bei einem Theil der Eier ein Ansteigen der Eisenmenge festgestellt werden, während im Durchschnitt von 14 Dotter-Analysen der Eisengehalt sich auf 10,74 % belief, somit nicht einmal die vom Verf. in gewöhnlichen Eiern gefundene Menge erreichte. Diese Schwankungen sind wahrscheinlich auf äussere Verhältnisse, z. B. auf das Futter, zurückzuführen, da die niedrigsten Zahlen zu einer Zeit erhalten wurden, als den Hühnern hauptsächlich Grünfutter gereicht wurde. Aus den Versuchen ergibt sich

also, dass das eisenärmere Hämogallol günstiger für eine Anreicherung des Eisens im Ei zu verwenden ist als das Ferrohämol. Nach Ansicht des Verf.'s ist es nicht wahrscheinlich, dass die Menge des Eisens im Ei noch wesentlich stärker erhöht werden kann, als es in den vorliegenden Versuchen der Fall war. Durch mikroskopische Untersuchung konnte nämlich nachgewiesen werden, dass die zum Eierstock führenden Lymphwege von Eisen strotzten. Wenn dennoch nicht mehr vom Ei aufgenommen wurde, so muss die Natur Vorkehrungen besitzen, das überschüssig dem Eierstock zugeführte Eisen nicht ins Ei gelangen zu lassen. Schliesslich wurde noch ein Huhn mit Cuprohämolpillen gefüttert. Das Thier, das sich andauernd wohl befand, erhielt im Ganzen innerhalb 32 Tagen 235 Pillen, trotzdem fand sich niemals Kupfer im Ei; beim Verfüttern von Kupferverbindungen geht somit kein Kupfer in das Ei über.

Max Müller.

H. Kreis: Eisengehalt der Eier. — Jahresbericht des kantonalen chemischen Laboratoriums Basel 1900, S. 15.

Verf. erhielt den Auftrag, drei Hühnereier auf einen durch eigenartige Fütterung erzielten angeblichen Mehrgehalt an Eisen zu prüfen. Die Untersuchung ergab indessen, dass diese Eier noch etwas weniger Eisen enthielten, als ein zum Vergleich herangezogenes gewöhnliches Ei.

Der Eisenoxydgehalt betrug nämlich 0,0038, 0,0040 und 0,0042 % vom Eiinhalt, während im gewöhnlichen Ei 0,0046 % gefunden wurden.

C. Mai.

Patente.

Ernst Utescher in Hamburg: Verfahren zur Herstellung eines Eierkonservierungsmittels und Anwendung desselben zur Konservierung von Eiern. D.R.P. 119575 vom 11. März 1900. — Patentbl. 1901, 22, 657.

Das neue Konservierungsmittel wird hergestellt, indem man ein Eisenoxydulsalz, Calciumhydroxyd und Paraffinöl innig mit einander vermischt. Die Anwendung des Konservierungsmittels geschieht zweckmässig in der Weise, dass man die Eier in die wässrige Mischung dieses Präparates legt und ab und zu beim Einlegen bzw. Einsenken neuer Eier von dem Konservierungsmittel, welches noch mit Talcum, Paraffinpulver oder einem anderen indifferenten Stoff vermischt werden kann, in die Flüssigkeit einstreut.

E. Utescher in Hamburg: Verfahren zur Konservierung von Eiern. D.R.P. 122388 vom 6. Oktober 1900. — Patentbl. 1901, 22, 1185.

Die Eierschalen werden vor dem Einlegen in eine Konservierungsflüssigkeit, z. B. eine Calciumhydroxydlösung, mit Paraffinöl benetzt, was zweckmässig in der Weise geschieht, dass man die Eier durch eine auf der Konservierungsflüssigkeit schwimmende Schicht Paraffinöl fallen lässt.

A. Oelker.

Butter, Speisefette und Oele.

D. Holde und M. Stange: Gemischte Glyceride in natürlichen Fetten. — Ber. Deutsch. Chem. Ges. 1901, 34, 2402—2408.

Bis vor wenigen Jahren nahm man allgemein an, dass die natürlichen Pflanzen- und Thierfette im Wesentlichen aus Gemischen einfacher Triglyceride der Typen Olein $C_3H_5(C_{18}H_{33}O_2)_3$ und Stearin, $C_3H_5(C_{18}H_{35}O_2)_3$ bestehen. Blith und Robertson dagegen stellten aus der Butter durch fraktionirte Krystallisation mittelst Alkohol-Aether ein festes