

deutliche Spuren im Kaffee, der Cichorienwurzel, dem Krapp. Auch Zucker aller Art soll eine kupferhaltige Kohle geben und beim-Stärkezucker soll dieser Gehalt bis 4 Proc. der Kohle steigen. Danger und Flandin wollen zu der Ueberzeugung gelangt sein, dass Kupfer vom Organismus nie durch den Urin, sondern durch die Secretion der Bronchien und der Speicheldrüsen eliminirt werde, und sich daher, weil diese Excremente verschluckt zu werden pflegen, in den Excrementen des Darmkanals wieder finde. Das resorbirte Kupfer lässt sich am deutlichsten in der Leber nachweisen. (*Annal. d'Hyg.* 30. — *Pharm. Centralbl.* No. 52. 1843.) B.

Eisen und Schwefeleisen, Gegengift gegen Quecksilber-, Kupfer- und Bleisalze.

Orfila zieht bei Sublimatvergiftungen die Anwendungen des Eiweisses der des feinzertheilten Eisens, Goldes, der alkalischen Schwefelverbindungen und des Zuckers vor. Die Eiweissverbindungen der Metalle haben sich indess nicht vollkommen unlöslich, also unschädlich gezeigt. Bouchardat und Sandras fanden, dass ein Gemenge von Eisen- und Zinkpulver die Sublimat- und Grünspanlösungen schnell zersetze, auch das durch Wasserstoff reducirt, feinzertheilte Eisen wirkte günstig, das Erbrechen wurde aufgehoben und die Genesung gelang. Zink ist natürlich nicht so unbedenklich anzuwenden. — Da die alkalischen Sulfüre die Metalle als unlösliche Schwefelmetalle abscheiden, so könnten sie als Gegenmittel dienen, wenn sie nicht wegen statt findender Bildung von Doppelverbindungen bedenklich wären. Mialhe hat Eisensulfür empfohlen. Die Verf. bedienten sich des Eisensulfids, welches sie darstellten durch Niederschlagen einer höher oxydirten Eisenvitriollösung durch verdünnte Schwefelleberlösung, indem das Eisensalz in die Schwefelkaliumlösung gegossen wird, und Auswaschen. Dieses Präparat, an sich unlöslich und nie schädlich, zeigte sich von gutem Erfolge bei Vergiftungen mit essigsauerm Kupfer und Blei. (*Bull. de therap.* 25. — *Pharm. Centralbl.* No. 53. 1843.) B.

Eigenschaften des Käsestoffs.

In Angabe der Eigenschaften des Caseins finden sich zahlreiche Widersprüche, wesshalb Dr. Fr. Rochleder, um hierüber Gewissheit zu erlangen, folgende Versuche anstellte.

Um reines Casein darzustellen, wurde frische Milch mit verdünnter Schwefelsäure versetzt und erwärmt, wobei sich der Käse als zusammenhängende Masse abscheidet, welche durch Kneten mit reinem Wasser von den eingeschlossenen Molken getrennt und mit einer concentrirten Lösung von kohlensaurem Natron behandelt wurde bis alles Casein zu einer trüben, syrupartigen Flüssigkeit gelöst war. Die Lösung wurde bei $+ 20^{\circ}$ stehen gelassen, bis sich die Butter in einer oben aufschwimmenden Schicht getrennt hatte. Die Butterschicht wurde abgeschöpft, das Casein aus der alkalischen Lösung durch verdünnte Schwefelsäure gefällt und durch Kneten mit Wasser gereinigt. Das Lösen des Casein in Natron und Fällen mit Säure wurde dreimal wiederholt. — Das so erhaltene Casein enthält noch Schwefelsäure, die einen Theil davon in Wasser löslich macht. Diese Lösung bekommt beim Verdampfen eine Haut, die sich nach dem Wegnehmen erneuert. Die Flüssigkeit, mit kohlensaurem Natron versetzt, scheidet Casein in weissen Flocken aus, die sich im Ueberschuss des Fällungsmittels wieder lösen.

Nachdem durch Waschen mit kaltem Wasser die meiste Säure entfernt ist, erhitzt man das Casein mit dem 60—70 fachen Gewicht Wasser zum Kochen. Nach dem Absetzen giesst man das Flüssige ab und wiederholt das Verfahren mit neuen Mengen Wasser. Nach 15—20maliger Behandlung auf eben angeführte Art ist das Casein säurefrei und nun unlöslich in Wasser. Zur Entfernung von Fett wird das Casein mit absolutem Alkohol und Aether erschöpft. — Essigsäure wird vom Casein ebenfalls nicht zurückgehalten. Da nun das durch Schwefelsäure oder Essigsäure aus der Lösung in kohlensaurem Natron gefällte Casein nichts von diesen Säuren enthält, so ergiebt sich, dass das Casein aus seinen Verbindungen mit Alkalien, durch Säuren als säurefreies Casein gefällt wird. — Die Elementaranalyse ergab einen etwas höhern Kohlenstoffgehalt, als Dumas gefunden hat, was in der verschiedenen Art zu trocknen begründet ist, indem Rochleder bei 145° im Oelbade, Dumas bei 100° getrocknet hat.

Reines Casein ist sehr wenig löslich in Wasser; röthet feuchtes Lackmuspapier, selbst nach dem Trocknen bei 145° , ohne dem Wasser diese Eigenschaft mitzutheilen. Trotz der sauern Reaction treibt das Casein die Kohlensäure aus doppelt kohlensaurem Kali bei gewöhnlicher Temperatur nicht aus. Es löst sich leicht in ätzenden und kohlensauern Alkalien; woraus es durch alle Säuren, ausgenommen Kohlensäure, wieder gefällt wird. Der Nie-

derschlag ist im Ueberschuss von Säure wieder löslich. Die Lösungen des Casein in verdünnten Säuren sind trübe, schäumen beim Schütteln und überziehen sich beim Abdampfen mit einer Haut, die sich, weggenommen, erneuert. Barytsalze geben mit einer Lösung von Casein in Säuren eine Trübung.

Aus den angeführten Versuchen ergibt sich, dass das reine Casein in Wasser fast unlöslich ist, dass das sogenannte Lösliche eine Verbindung von Casein mit Alkalien ist, dass das Coaguliren desselben durch Säuren, in der Verbindung der Säure mit dem Alkali besteht, wodurch Casein ausgeschieden und als unlöslich niederfällt. Es ergibt sich ferner hieraus der Grund, warum die Pottasche, in geringer Menge der Milch zugesetzt, das Gerinnen derselben verhindert. (*Annal. der Chem. u. Pharm. B. 45. p. 253.*) *Meurer.*

Wirkung des Fettes bei den Milchgährungen.

Ueber die Wichtigkeit des Fettes bei der thierischen Stoffmetamorphose, sowie bei den sogenannten Milchgährungen, hat C. G. Lehmann vorläufige Mittheilungen gemacht, welche bei dem grossen Interesse desselben für Medicin, wie Chemie unsere Aufmerksamkeit verdienen, wesshalb wir hier die Resultate seiner Arbeit kürzlich mittheilen wollen.

Bedingungen zu dieser Gährung.

Proteinverbindungen. Nicht nur löslicher Käsestoff und Eiweiss sind bei Gegenwart von Fett im Stande den Milchzucker und ähnliche Stoffe zu metamorphosiren, sondern auch durch dieselben Stoffe, sowie Fibrin (arterielles und venöses) und Globulin im coagulirten Zustande, ja auch durch reines Protein wird eine Säuerung des Zuckers bei Gegenwart von Fett bewerkstelligt. Merkwürdig ist es, dass nach den bis jetzt von Lehmann angestellten Untersuchungen alle jene Stoffe nur gleichgrosse Quantitäten Milchzucker zu säuern im Stande zu sein scheinen.

Fette. Die Stelle des Eidotterfettes können alle andern nicht verseiften und auch phosphorhaltigen Fette vertreten, Zellgewebefett, eintrocknende und nicht eintrocknende Pflanzenöle, Butterfett, Phocänin, Margarin, Elain, die phosphorhaltigen Fette des Gehirns, der nicht verseifbare Theil des Dotterfettes. In Bezug auf die von jedem einzelnen Fette metamorphosirbaren Quantitäten Zucker erwartet derselbe täglich neue Resultate zu finden. Rücksichtlich