

**Kolloide. I. Mitteilung: Verhalten der Gelatine.** (Hofmeister's Beiträge zur chem. Physiol. u. Pathol. 2, 1, 1902.)

Der Zusatz kristalloider Stoffe zur Gelatine ändert deren Schmelz- und Erstarrungspunkt, und zwar sowohl der Zusatz ionisierter als nicht ionisierter, Gelatine fällender und nicht fällender Körper; die Aenderung der Gelatinekonzentration ist dabei ohne Einfluß auf das Vermögen, Schmelz- und Erstarrungspunkt zu erhöhen oder zu erniedrigen. Auf beide Punkte wirkt bei derselben Gelatinekonzentration das Salz in gleichem Sinne ein, doch kommt es wie bei der reinen Gelatine, so auch bei der Salzgelatine mit wachsendem Leimgehalt rascher zu einer Abnahme der Schmelz- als der Erstarrungspunkterhöhung. — Die Wirkung der Mischung zweier kristalloider Körper (sowohl elektrolytischer, als nicht elektrolytischer, als auch beider untereinander) auf die Gelatinierung entspricht der algebraischen Summe der Wirkung jedes einzelnen. — Auch das Verhältnis von Nichtelektrolyten zur Fällung der flüssigen Gelatine durch Elektrolyte wird untersucht und ergibt (nachgewiesen an Harnstoff, Trauben- u. Rohrzucker) ausnahmslos eine Hemmung der Elektrolytwirkung im Gegensatz zum Gelatinierungsvorgang, auf den ja, wie oben erwähnt, Elektrolyte und Nichtelektrolyte additiv einwirken.

Hans Handovsky (Wien).

Pauli, W., **Untersuchungen über physikalische Zustandsänderungen der Kolloide.** II. Mitteilung: **Verhalten der Eiweißkörper gegen Elektrolyte.** (Hofmeister's Beiträge zur chem. Physiol. und Path. 3, 225, 1903.)

Hinsichtlich der Wirkung auf gelöstes Eiweiß lassen sich die Salze in zwei scharf geschiedene Gruppen einteilen: Die von Schwermetallen hervorgerufenen Fällungen sind irreversibel, während die Alkalisalz-fällungen durch Dialyse oder Verdünnung rückgebildet werden können. Fällungsversuche mit Kombinationen von fällenden Alkalisalzen zeigen, daß sowohl Anion als Kation an der Ausflockung Anteil haben, diese also als additive Ionenwirkung aufgefaßt werden kann. Es gibt indes eine Reihe von hinreichend löslichen Salzen, bei denen die Fällungserscheinung ausbleibt, obwohl jedes seiner Ionen in anderen Elektrolyten fällende oder wenigstens die Fällung anderer Ionen verstärkende Wirkung zeigt. Dieses Verhalten legt den Schluß nahe, daß es sich

bei der Ausflockung von Eiweiß um eine additive, antagonistische Wirkung beider entgegengesetzt geladener Ionen handle; da die H-Ionen der Säure die Fällung begünstigen, die OH-Ionen der Lauge sie jedoch hemmt, dürfte überhaupt den Kationen die fällende, den Anionen die lösende Wirkung zuzuschreiben sein. Nach der Fähigkeit, die Fällung zu fördern resp. zu hemmen, steigend geordnet, sind die Kationen: Mg, NH<sub>4</sub>, K, Na, Li; die Anionen: F, SO<sub>4</sub>, PO<sub>4</sub>, C<sub>2</sub>H<sub>3</sub>O<sub>2</sub>, Cl, NO<sub>3</sub>, ClO<sub>3</sub>, Br, I, SCN. Aus diesen Reihen lassen sich leicht Salze kombinieren, die stark fällen (NaNO<sub>3</sub>, KCl), die selbst nicht fällen, aber die Fällung begünstigen (KNO<sub>3</sub>), die lösend wirken (KBr, KSCN). Zunehmende Salzkonzentration steigert sowohl die Eiweiß fällende als auch die die Fällung hemmende Wirkung, wachsende Eiweißkonzentration drückt die Fällungsgrenze herab, wirkt also die Fällung begünstigend.

Hans Handovsky (Wien).

Pauli, W., **Untersuchungen über physikalische Zustandsänderungen der Kolloide.** III. Mitteilung: **Irreversible Eiweißfällungen durch Elektrolyte.** (Hofmeister's Beiträge zur chem. Phys. u. Pathol. 5, 27, 1904.)

Ca, Sr, Ba nehmen in bezug auf die Fällung gelösten Eiweißes eine besondere Stellung ein; von den Alkalisalz-fällungen unterscheiden sie sich durch die Irreversibilität, von den Schwermetallsalz-fällungen durch die hohen Fällungswerte. Gegenüber den Alkalisalz-fällungen (vgl. obiges Ref.) ist ferner für die Ausflockung durch Erdalkalien charakteristisch: das Ueberwiegen der Wirkung des fällenden Ca-Ions über das hemmende Ion, ferner wirkt bei Kombination mit Alkalien das Anion fördernd, das Alkali-Ion hemmend auf die Ausflockung. Die Reihenfolge der wirkenden Ionen der bei der Erdalkalifällung ist der bei der Alkalifällung gefundenen entgegengesetzt (fällungsfördernde Anionen: CNS > I > Br > NO<sub>3</sub> > Cl > C<sub>2</sub>H<sub>3</sub>O<sub>2</sub>; fällungshemmende Kationen: Mg > NH<sub>4</sub> > K > Na). Eine derartige Umkehr der Ionenreihe findet sich auch bei der Reaktionsänderung des Eiweißes. Bei der Säuerung wie bei der Erdalkalieiweißfällung handelt es sich um eine festere Bindung des positiven (H- bzw. Ca-)Ions an das Eiweiß. Wie beim Ca hängt auch bei der Säurefällung die Wirkung von der Zahl der freien positiven Ionen ab. Bei 0,01 bis 0,02 n HCl tritt durch sonst fällende Elektrolyte eine reversible, durch sonst