

Man kommt somit zu folgendem Bild: N enthält in allen Aggregatzuständen N₂-Moleküle, P hat in der schwarzen und roten Form ein Schichtengitter mit großen Atomverbänden, in der Schmelze kleine Moleküle. Beim Arsen bleiben in der Schmelze die Doppelschichten erhalten, beim Antimon und Wismut erfolgt beim Schmelzen ein Übergang in einen den Metallen nahestehenden Zustand.

Selen und Tellur, die im festen Zustand aus Ketten aufgebaut sind, zeigen beim Erhitzen senkrecht zu diesen Ketten eine starke Ausdehnung (gegen die van der Waalsschen Kräfte), dafür schrumpfen die Ketten zusammen (Analogie zum Arsen!). Im geschmolzenen Tellur nimmt das Volumen erst ab und dann wieder zu, ähnlich wie beim Wasser. Hier findet der Übergang der nichtmetallischen in die mehr metallische Struktur in der Schmelze statt.

Bei den Verbindungen (etwa des Li und Mg) hatte Zinn einen sprunghaften Übergang von salzartigen zu intermetallischen Strukturen festgestellt, wenn sich der negative Bestandteil von den typischen Nichtmetallen über die Halbmetalle zu den Metallen hin bewegt. Dies gilt jedoch nur für den Fall, daß Anionen mit Edelgasstruktur gebildet werden. Ist das nicht der Fall, so lagern sich die Anionen zu größeren Gebilden zusammen; Ketten (z. B. O₂²⁻, S₂²⁻), Flächen (Graphitverbindungen) oder dreidimensionalen Gebilden, wie im NaTl, bei dem nach Zinn ein dem Diamant entsprechendes [Tl]_∞-Anionenteilgitter gebildet wird, in dessen Lücken die Na⁺-Ionen eingelagert sind. Allerdings zeigen magnetische Messungen, daß die Voraussage von Zinn, daß Verbindungen wie LiCd, die ein Elektron weniger enthalten als NaTl, stark paramagnetisch sind, nicht zutrifft; LiCd und LiZn unterscheiden sich im magnetischen Verhalten nicht von LiIn bzw. LiGa. Das Problem des NaTl-Typs bedarf daher einer nochmaligen eingehenden Untersuchung.

Vielfach finden sich in ein und demselben System salzartige und metallische Strukturen (z. B. K₃Bi und KBi₄). Bei beiden Verbindungen zeigt sich dann volumchemisch ein Übergang von den Salzen zu den echten Legierungen. Bei den sog. „Laves“-Strukturen (MgCu₂-Typ usw.) findet sich eine Kontraktion, die mit der Differenz der Elektronegativitäten der Partner annähernd linear ansteigt. Weitere Aufschlüsse sind von einem Studium der Legierungen zwischen den Alkalimetallen und den Elementen der V. Gruppe zu erwarten, deren Untersuchung im Gange ist.

[VB 648]

**GDCh-Fachgruppe Lebensmittelchemie
Südwestdeutsche Arbeitsgemeinschaft
8. Tagung, Weinheim, am 30. Oktober 1954**

A. GRÜNE, Dassel: Papierchromatographie. Eine Einführung mit Experimenten für den Lebensmittelchemiker.

Vgl. A. Grüne, „Papierchromatographie, Einführung unter bes. Berücksichtigung der Belange der amtlichen Lebensmittelkontrolle“, Firmendruckschrift der Fa. Carl Schleicher & Schüll, Dassel.

Aussprache:

Hoffmann, Darmstadt: Wo bekommt man chemisch reine Farbstoffe als Testsubstanz? Eisenbrand, Saarbrücken: Die Fa. Bayer, Leverkusen, beabsichtigt, den chemischen Untersuchungsmethoden Standardsammlungen von zur Zulassung empfohlenen Lebensmittel-farbstoffen gegen ein geringes Entgelt zur Verfügung zu stellen.

F. W. MÜLLER, Augustenberg: Die Bestimmung der Ascorbinsäure mit Phosphor-18-Wolframsäure.

Phosphor-18-Wolframsäure gibt mit starken Reduktionsmitteln in schwach saurer Lösung eine in ihrer Intensität von der Menge des vorhandenen reduzierenden Stoffes abhängende Blaufärbung. Hierauf haben A. Fujita und T. Ebihara¹⁾ eine Methode zur Bestimmung von Ascorbinsäure begründet. Die meisten organischen Stoffe sowie schwächere anorganische Reduktionsmittel stören hierbei nicht. Nach eigenen Versuchen wird die Wirkung anderer reduzierender Stoffe im Gegensatz zu Fujita und Ebihara nicht durch Zusatz von Monojod-essigsäure ausgeschaltet. Man blockiert vielmehr besser nach einem Vorschlag von Lugg²⁾ die Ascorbinsäure durch Zusatz von Formalin, um anschließend den Einfluß der sonstigen reduzierenden Stoffe auf die Phosphor-

¹⁾ Vgl. Biochem. Z. 290, 182 [1936] und 300, 136 [1939].
²⁾ Nature [London] 150, 577 [1942].

wolframsäure gesondert zu bestimmen. Die Reaktion läuft innerhalb 30 min bei einem pH von 3,0 ab. Blindversuche sind erforderlich. Man mißt die Extinktion der Lösungen photometrisch mit Filter S 73. Eine genaue Arbeitsvorschrift wurde angegeben.

W. KOETHER, Saarbrücken: Über den Einfluß des Wassers auf die Oxydation der Ascorbinsäure durch Jod.

Heimann, Strohecker und Matt haben eine papierchromatographische Methode zur Abtrennung der Ascorbinsäure von anderen reduzierenden Stoffen mittels Butanol-Wasser angegeben³⁾. Nach eigenen Versuchen ist auch Dioxan ein geeignetes Lösungsmittel hierfür. Dieser Diäther ist mit Wasser in jedem Verhältnis mischbar. Er löst bei Zimmertemperatur etwa 6 g/l Ascorbinsäure. Eine Ascorbinsäure-Dioxan-Lösung wird bei Zugabe von höchstens der äquivalenten Menge Jod nicht entfärbt. Entfärbung wird jedoch schließlich bei Zusatz steigender Mengen Wasser erreicht. Setzt man einer solchen gerade entfärbten Ascorbinsäure-Jod-Dioxan-Lösung wiederum Dioxan zu, so färbt sich die Lösung durch ausgeschiedenes Jod wieder braun. Die Oxydation der Ascorbinsäure durch Jod ist nach Tillmans, Hirsch und Dick⁴⁾ reversibel. Gemeinsam mit Eisenbrand wurde durch kolorimetrische Messungen das Gleichgewicht nach der Gleichung



untersucht. Es ergab sich, daß sich in Dioxan ohne oder mit nur wenig Wasser ein Gleichgewicht einstellt, welches gegenüber rein wässrigen Lösungen stark nach der Seite der Ascorbinsäure verschoben ist. Die Abhängigkeit der Reaktion zwischen Ascorbinsäure und Jod von der vorhandenen Wassermenge gestattet bei Anwendung einer entspr. Methodik Wasserbestimmungen.

J. UMBRECHT, Reutlingen: Gesetzliche Fragen bei Schmelzkäse und Milch.

Da die Käse-Verordnung vom 2. Juni 1951 besonders auf dem Gebiete der Schmelzkäse und der Käsezubereitungen eine ganze Reihe Mängel aufweist, liegt der Entwurf einer neuen Käse-Verordnung vor, welcher z. Zt. den Länderregierungen zur Stellungnahme zugegangen sein soll. In Fällen, bei denen die z. Zt. gültige Käse-Verordnung versagt, wird die amtliche Lebensmittelüberwachung allein auf Grund des § 4 des Lebensmittelgesetzes urteilen müssen. Nach der geltenden Käse-Verordnung dürfen mit Milchfett angereicherte Käsezubereitungen als „Käse-Creme“ in den Verkehr gebracht werden, falls sie mindestens 50 % Fett i.T. enthalten. Sie müssen auf den Packungen als „Käsezubereitung“ kenntlich gemacht sein und brauchen nicht die in der Käse-Verordnung vorgeschriebene Menge Milchzucker zu enthalten. An Konservierungsmitteln in Schmelzkäse kommen außer benzoat-haltigen Präparaten Peroxyde in Betracht. Bromate werden im allgem. nur bei Rohkäsen, wie Tilsiter, verwendet. Vortr. behandelt sodann verschiedene Fragen aus dem Milchgebiet, bes. den Fettgehalt der Milch betreffend.

Aussprache:

Lindemann, Mannheim: Nach meinen Erfahrungen lohnt sich die Kontrolle der Milchbearbeitungsbetriebe auf genaue Einhaltung des einzustellenden Fettgehaltes. Schmitt, Speyer: Die Forderung auf Einhaltung eines bestimmten Milchzuckergehaltes erscheint für fettreiche Käse-Creme nicht gerechtfertigt; ein höherer Milchzuckergehalt geht zu Lasten des ernährungsphysiologisch hochwertigen Eiweißes. – Bei Schmelzkäse ist es erlaubt, dem Käufer durch Färbung der mittleren Schicht einen höheren Fettgehalt vorzutäuschen, obwohl dieser in der Regel kaum höher liegt als bei den Außen-schichten. Im Hinblick hierauf dürfte es nicht sinnvoll sein, darauf zu dringen, daß die mittlere Schicht wenige Prozente Fett in der Trockenmasse mehr enthalte als die Außen-schichten. Denn dies erscheint gegenüber der großen Täuschung durch die Färbung belanglos. – Man sollte nie zwischen „Rohkäse“ und „Schmelzkäse“, sondern nur zwischen „Naturkäse“ und „Schmelzkäse“ unterscheiden, um den Eindruck zu vermeiden, daß der als „Rohkäse“ bezeichnete Naturkäse noch nicht zum Genuss geeignet sei. – Nach den Bestimmungen des Milchgesetzes darf Joghurt ebenso aus Milch unmittelbar wie aus vorher eingedickter Milch hergestellt werden. Sollte daher ein geringer Zusatz von Milchpulver zu der Anstellmilch für Joghurt nicht doch erlaubt sein? – Da Milch zur Herstellung von Kondensmilch mit Pufferungsmitteln versetzt werden darf, sollte auch eine Teilneutralisation von Käseremilch zugelassen werden, um dadurch eine Pasteurisierung dieser Milch zu ermöglichen.

[VB 650]

³⁾ Vgl. Z. Unters. Lebensmittel 97, 263 [1935].

⁴⁾ Vgl. ebenda 63, 267 [1932].