

Rundschau.

Reichsarbeitsblatt.

Das Amtsblatt des Reichsarbeitsministeriums und der Reichsarbeitsverwaltung hat in der letzten Zeit eine durchgreifende Umgestaltung erfahren. Es bringt durch viermaliges Erscheinen im Monat eine schnellere Berichterstattung auf allen Gebieten der Sozialpolitik und der sozialen Gesetzgebung. Ferner ist sein Aufgabenkreis erweitert und für einzelne Gebiete vertieft worden. Insbesondere wird die 3. Monatsnummer des Reichsarbeitsblattes in Zukunft ausschließlich dem Arbeiterschutz, namentlich der Unfallverhütung und der Gewerbehygiene, gewidmet sein.

Aus Vereinen und Versammlungen.

Chemische Abteilung der Niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Bonn.

Im Wintersemester 1924/25 fanden sechs Sitzungen statt mit sieben Vorträgen. An den Sitzungen nahmen regelmäßig teil die Mitglieder der Ortsgruppe Bonn des Vereins deutscher Chemiker.

Sitzung vom 24. 11. 1924. P. Pfeiffer: „Über Isomerie und Polymorphie“¹⁾.

Sitzung vom 15. 12. 1924. 1.) P. Pfeiffer „Beitrag zur Frage nach der Konstitution der Eiweißkörper“.

Vortr. erörterte zunächst die neueren, vor allem von Herzog und Abderhalden geäußerten Ansichten über die Konstitution der Eiweißkörper, nach denen ringgeschlossenen Dipeptiden, also Diacipiperazinen, ein wesentlicher Anteil am Aufbau der Proteine zukommt, nach denen ferner die Eiweißmoleküle aus Einheiten von relativ kleiner Molekulargröße bestehen, die durch Nebenvalenzkräfte (Restaffinitäten) aneinander gebunden sind. Er geht dann noch kurz auf die Bergmannschen Arbeiten über Oxazolinderivate ein, denen vielleicht auch ein gewisser Anteil am Eiweißaufbau zuzuschreiben ist.

Nach den mit Frl. Dr. Angern durchgeführten Versuchen des Vortr. kommt den Diacipiperazinen die ausgesprochene Fähigkeit zu, mit gewissen Aminosäuren, zu denen auch die Eiweißkomponente Tryptophan gehört, gut charakterisierte Molekülverbindungen zu bilden, so daß nicht daran zu zweifeln ist, daß beim Aufbau der Eiweißkörper Nebenvalenzabsättigungen eine wesentliche Rolle spielen.

2.) H. Rheinboldt: „Über eine neue Methode zur Bestimmung binärer Verbindungen“.

Die zahlreichen Schwierigkeiten, verursacht durch Unterkühlungserscheinungen, schlechtes Kristallisations- und Wärmeleitvermögen, sowie Kostbarkeit des Materials, welche namentlich bei organischen Systemen der thermischen Analyse entgegentreten, ließen eine einfache Methode wünschenswert erscheinen, welche bei geringem Materialverbrauch die Existenz und Zusammensetzung einer Verbindung zweier Komponenten einwandfrei zu ermitteln gestattet. An Hand der drei typischen Zustandsdiagramme von Systemen, welche 1. keine Verbindung geben, 2. eine homogen schmelzende Verbindung und 3. eine inhomogen schmelzende Verbindung aufweisen, erläutert Vortr., wie man zu einer solchen Methode gelangt²⁾.

Wenn man nicht, wie bei der thermischen Analyse, die Schmelzen während des Abkühlens betrachtet, sondern umgekehrt den Schmelzprozeß verschiedener Mischungen verfolgt, so beobachtet man zunächst ein „Auftauen“ der Substanz, indem der als Eutektikum vorhandene Anteil des Gemisches schmilzt. Dieser Temperaturpunkt wird vom Vortr. als „Taupunkt“ bezeichnet. Bei weiterer Temperatursteigerung nimmt die Menge des Geschmolzenen beständig zu, bis schließlich die letzten festen Anteile in der Schmelze verschwinden („Schmelzpunkt“). Bei sachgemäßer Beobachtung entspricht der „Taupunkt“ genau der Temperatur der eutektischen

Kristallisation, der „Schmelzpunkt“ der der primären Kristallisation. In dem Falle 1. gibt es nun drei Punkte, wo „Taupunkt“ und „Schmelzpunkt“ zusammenfallen: die reinen Stoffe A und B sowie das eutektische Gemisch beider Komponenten; im Falle 2. gibt es fünf Punkte, die einen scharfen Schmelzpunkt ohne vorheriges Tauen aufweisen: die beiden reinen Stoffe A und B, die Verbindung AB und die beiden Eutektika der Verbindung mit den Komponenten; im Falle 3. existieren wiederum wie bei 1. nur drei Punkte scharfen Schmelzens. Trägt man in üblicher Weise die „Taupunkte“ und „Schmelzpunkte“ verschiedener Gemische in ein Temperaturkonzentrationsdiagramm ein, so erhält man zwei Kurven, welche das Verhalten der Komponenten zueinander eindeutig wiedergeben. Für den Fall 2. des Auftretens einer homogen schmelzenden Verbindung z. B. nimmt die „Taukurve“ von dem Schmelzpunkt des Stoffes A einen steilen Verlauf abwärts zu der eutektischen Horizontale, folgt dieser über den eutektischen Punkt hinaus und steigt kurz vor der Lage der Verbindung steil zu deren Schmelzpunkt empor, um kurz danach wiederum zu der zweiten eutektischen Horizontale abzufallen, der sie über das Eutektikum hinaus folgt, um schließlich zu dem Schmelzpunkt des Stoffes B anzusteigen. Die „Taukurve“ weist also scharf auf die Lage der Verbindung hin und gewährt durch die Festlegung der eutektischen Horizontalen, bereits mit wenigen Mischungen verschiedener Zusammensetzung, ein einwandfreies Kriterium über das Auftreten oder Nichtauftreten einer Verbindung. In dem Fall 3. der Bildung einer inhomogen schmelzenden Verbindung geht die „Taukurve“ auf das hypothetische, verdeckte Maximum zu und zeigt damit augenfällig die Überlegenheit der „Taupunktsmethode“ gegenüber den bisherigen Untersuchungsverfahren.

Vortr. hat gemeinsam mit K. Hennig und Frl. M. Kirchisen die Brauchbarkeit der „Taupunktsmethode“ hinsichtlich der drei erwähnten Typen von Zustandsdiagrammen für rein organische Systeme nach zahlreichen Beispielen der Literatur geprüft. In allen Fällen ergab sich eine gute Übereinstimmung. Ferner wurden verschiedene anorganische, sowie anorganisch-organische Systeme untersucht; Untersuchungen über die Anwendbarkeit der Methode bei Systemen mit Mischungslücken, Mischkristallbildung u. a. sind in Angriff genommen.

Die Arbeitsweise ist sehr einfach: „Taupunkt“ und „Schmelzpunkt“ der feingepulverten verschmolzenen Gemische beider Komponenten werden in den üblichen Schmelzpunktsschränken und Schmelzpunktssapparaten bestimmt. Der „Taupunkt“ ist sehr scharf und häufig zuverlässiger zu bestimmen als der Schmelzpunkt; erforderlich ist allerdings, daß die reinen Komponenten einen scharfen Schmelzpunkt besitzen.

Die Vorteile der „Taupunktsmethode“ sind einleuchtend. Durch die Kombination zweier Kurven und die fortlaufende Festlegung der eutektischen Horizontalen wird die Sicherheit der Untersuchung erhöht. Daher genügt die Prüfung weniger Mischungsverhältnisse, falls es nur darauf ankommt, die eventuelle Existenz einer Verbindung nachzuweisen. Überschreitungserscheinungen analog der Unterkühlung spielen beim Schmelzprozeß keine Rolle. Da eine ganze Versuchsreihe bequem mit weniger als $\frac{1}{2}$ g Substanz durchgeführt werden kann, so ist die „Taupunktsmethode“ gegenüber den bisherigen Verfahren geradezu als eine Mikromethode zu bezeichnen. Hierdurch werden Untersuchungen ermöglicht, die bisher nicht durchführbar waren³⁾.

Sitzung vom 19. 1. 1925. H. Kappel: „Über Besonderheiten beim Ionenaustausch der Permutite“.

Vortr. berichtet über Versuche, die Ionen hydrolytisch gespaltene Salze in austauschfähiger Form in Natriumpermutit einzulagern, ein Problem, das wegen bestimmter Fragen der Bodenacidität von Interesse ist. Die Einlagerung gelang nicht bei Chrom-, Ferri- und Aluminiumsalzen; hier trat in den engen Capillaren des Permutits eine so vollständige hydrolytische Aufspaltung der Salze ein, daß nur die Hydroxyde, aber keine Ionen vom Permutit aufgenommen wurden. Bei weniger hydrolytisch spaltbaren Salzen, wie Ferro-, Kupfer- und Zinksalzen gelang es aber, die Na-Ionen des Permutits, wenigstens zum Teil, durch die Kationen dieser Salze in wiederaustauschfähiger Form zu ersetzen. Die mit Chrom-, Ferri- und Aluminiumsalzen be-

¹⁾ Vgl. J. prakt. Ch. 109, 191 [1925].

²⁾ Vgl. auch A. Stock, Ber. 42, 2059 [1909].

³⁾ Vgl. dazu Houben-Weyl, Methoden der organischen Chemie, Bd. I (3. Aufl. 1925), S. 1169 ff.