

Virus" genannt, obgleich ein Teil davon nicht filtrierbar ist. Über die Natur dieser Virusarten haben sich die Ansichten in den letzten Jahren sehr geändert, nachdem sich gezeigt hat, daß manche von ihnen ihrer Größenordnung nach sich Eiweiß- und Enzymteilchen nähern. Da sie auch sonst sich von den mikroskopisch sichtbaren Infektionserregern in vielen Richtungen wesentlich unterscheiden, so ist die Frage aufgetaucht, ob es sich um echte Lebewesen handelt oder um ein Mittelding zwischen belebter und unbelebter Materie. Mit Rücksicht darauf begegnen die Größenbestimmungen von subvisiblem Virus erhöhtem Interesse.

Vortr. unterzieht die bisherigen Methoden zur Größenbestimmung einer kritischen Prüfung. Die optischen Methoden (Mikroskop, Ultramikroskop und Ultraviolettphotographie) haben die Größenbestimmung von subvisiblem Virus bisher nicht wesentlich gefördert. — Günstigere Aussichten bietet für die allerkleinste Erreger die Bestimmung des Diffusionskoeffizienten; auch die Messung der Sedimentationsgeschwindigkeit durch raschlaufende Zentrifugen ist nicht aussichtslos.

Die einzige Methode, welche bisher überhaupt Rückschlüsse auf Größen gestattete, war die Filtration und Ultrafiltration. Jeder Filtration müssen Versuche über Adsorption bei verschiedenen pH und bei Gegenwart oberflächenaktiver Stoffe vorausgehen, um festzustellen, welcher Anteil diesen Faktoren, welcher Anteil der Siebwirkung zuschreiben ist.

Zur Bestimmung der Siebwirkung ist die Kenntnis der Porengröße erforderlich. Dafür wurden drei Methoden entwickelt (Blasendruckmethode, Durchflußgeschwindigkeit auf Grund des Poiseuilleschen Gesetzes und schließlich fraktionierte Drucksteigerung, welche eine Charakteristik des benutzten Filters ergibt). Zwischen Porengröße der Filter und Siebwirkung besteht eine gewisse Relation, die an kolloiden Goldlösungen bekannter Teilchengröße und Hämoglobinlösungen festgestellt wurde. So konnte dazu übergegangen werden, die Größenordnung des Bakteriophagen festzustellen, die sich als kleiner wie rund 50 m μ ergab. — Vortr. geht auf die Schwierigkeiten der Größenbestimmungen von anderen subvisiblen Viren und stellt fest, daß die bisher gemachten Angaben der Größenordnung keinen Anspruch auf Wahrscheinlichkeit haben, weil die Ansichten über die Bezugssysteme noch zu stark schwanken. Beispielsweise sind die verschiedenen Forscher uneinig darüber, ob Albuminteilchen eine Größenordnung von 2 bis 3 m μ oder 30 bis 50 m μ (Fadenlänge) besitzen.

Vortr. hält auch kataphoretische Versuche für bedeutungsvoll. — Er schließt mit dem Hinweis auf die Wichtigkeit von Forschungen, welche geeignet sind, eine feste Basis zu schaffen.

Gemeinsame Sitzung der Deutschen Gesellschaft für Metallkunde und der Deutschen Gesellschaft für technische Physik.

Berlin, 28. März 1930.

Vorsitzender: Dr. G. Masing.

Dr. Otto Eisenhut, I. G. Farbenindustrie, Werk Oppau, Forschungslaboratorium: „Das System Eisen-Stickstoff nach röntgenographischen Untersuchungen.“

Die Beobachtung, daß Eisen Stickstoff aufnimmt, hat technisches Interesse bekommen, als im Jahr 1860 Fremy feststellte, daß technisches Eisen Stickstoff enthalte und die Eigenschaften des Stahles von der Stickstoffaufnahme des Eisens abhängen. Oft erfolgt die Stickstoffaufnahme an den Beimengungen des Eisens, z. B. an Chrom. Ein weiteres technisches Interesse fanden diese Fragen für die Härtung des Stahles. Vom chemischen Gesichtspunkt aus wurde die Frage von zwei Seiten verfolgt. Man suchte über Eisennitrid Ammoniak herzustellen und erkannte, daß Eisen für die Ammoniaksynthese ein guter Katalysator ist. Reinstes Eisen aus Eisencarbonyl wurde mit Ammoniak bei 600° behandelt und man erhielt dann ein Eisen mit 11,2% Stickstoffgehalt, das ungefähr der Zusammensetzung Fe₂N entspricht und als Ausgangsmaterial für die Darstellung der übrigen Verbindungen diente. Unter Stickstoffabgabe kann man durch verschiedene langes Zersetzen aus dem Fe₂N Eisenstickstoffproben mit be-

liebigem Stickstoffgehalt erhalten bis zu 5,8% Stickstoff entsprechend dem Fe₄N. Vortr. gibt eine Übersicht über das röntgenographische Diagramm. Insgesamt wurden vier homogene Phasen festgestellt: Die raumzentrierte α -Phase, identisch mit der normalen α -Phase, bei 0,04 bis 0,42% Stickstoff; eine flächenzentrierte γ -Phase mit 1 bis 2,75% Stickstoff und einem eutektischen Punkt bei 591° mit 2,35% Stickstoff; die ebenfalls flächenzentrierte γ' -Phase (Fe₄N mit 5,93% N) zwischen 5,5 und 6,02% Stickstoff und mit einem peritektischen Punkt bei 650° und 5,75 bis 5,85% Stickstoff; die letzte homogene Phase ist die hexagonale ϵ -Phase, die stickstoffreichste zwischen 5,8 und 11,2% N. Das Gitter des normalen α -Eisens wird durch die Stickstoffaufnahme ausgedehnt. In den homogenen Phasen wurde durch Vergleich mit der Analyse der Proben eine stetige, teilweise sogar lineare Änderung der Gitterkonstanten bei Aufnahme von Stickstoff in Eisen beobachtet. Durch exakte Gitterbestimmung aus dem Röntgenbild ist es daher möglich, aus der gefundenen Gitterkonstante direkt den Stickstoffgehalt der Proben festzustellen. —

Dr. Lehrer, I. G. Farbenindustrie, Werk Oppau, Betriebskontrolle: „Das System Eisen-Stickstoff nach magnetischen Untersuchungen.“

Im Zusammenhang mit Untersuchungen über Ammoniak-Katalysatoren wurden Untersuchungen über die Verbindungen und Mischkristalle von Stickstoff und Eisen in Angriff genommen, wobei für die Untersuchung des Eisen-Stickstoff-Systems neben der chemischen und röntgenographischen Analyse auch die magnetische Analyse herangezogen wurde, die auf der Änderung der Sättigungsmagnetisierung mit der Temperatur beruht. Die Magnetisierung nimmt mit Erhitzen ab und fällt bei einer bestimmten Temperatur auf 0°. Dies ist der sog. Curiepunkt, den man zum Nachweis ferromagnetischer Körper benutzen kann. Vortr. beschreibt die Apparatur, mit der die Sättigungsmagnetisierung in Abhängigkeit von der Temperatur registriert wurde, und zeigt die Temperaturnagnetisierungskurven der verschiedenen Phasen des Eisen-Stickstoff-Systems. Aus der Lage der Wendepunkte kann man auf die einzelnen Phasen schließen. Die magnetische Untersuchung von etwa 600 Nitriden führte zur Bestimmung des Zustandsdiagramms für das System Eisen-Stickstoff. Dieses besitzt vier verschiedene Phasen: die α -Phase, eine feste Lösung von Stickstoff in α -Eisen; die γ -Phase, eine feste Lösung von Stickstoff in γ -Eisen; dann die γ' -Phase, Fe₄N-Mischkristall, und 4. die ϵ -Phase. Außer dem bekannten Eutektoid „Braunit“ der α - und γ -Phase ergab die magnetische Analyse noch das Vorhandensein eines zweiten Eutektoids, der γ - und γ' -Phase mit einer eutektoiden Temperatur von 650° und einem Stickstoffgehalt von 4,5%. Dieses bildet sich beim Abkühlen eines Nitrids der ϵ -Phase mit etwa 4,5% Stickstoff. Die γ' -Phase wandelt sich bei 672° in die ϵ -Phase um. Unterhalb etwa 2,6% Stickstoff stimmt das Zustandsdiagramm mit dem von Fry aufgestellten überein. Die röntgenographischen Untersuchungen (Eisenhut und Kaupp) zeigen in den meisten Gebieten des Diagramms eine völlige Übereinstimmung mit den magnetischen Ergebnissen.

VEREINE UND VERSAMMLUNGEN

Deutsche Gesellschaft für Gewerbehygiene.

Die diesjährige (VII.) Jahreshauptversammlung findet vom 22. bis 24. September in Breslau statt. Hauptverhandlungsthemen sind: „Arbeit und Wohnung“ und „Hygiene im Büro und in kaufmännischen Betrieben“.

Kurze, ange meldete Referate über wichtige Beobachtungen auf gewerbehygienischem Gebiet ergänzen die Tagesordnung. An die Jahreshauptversammlung schließen sich eine Ärztl. Jahrestagung und ein allgemeiner gewerbehygienischer Vortragskurs an. Nähere Auskunft erteilt die Geschäftsstelle der Deutschen Gesellschaft für Gewerbehygiene, Frankfurt a. M., Platz der Republik 49.

Heidelberger Chemische Gesellschaft.

An Sonnabend, den 3. Mai d. J., findet eine Gedächtnisfeier für Theodor Curtius im großen Hörsaal des Chemischen Instituts der Universität Heidelberg statt. Die Gedächtnisrede hat Geh.-Rat Prof. Dr.,