

## Verschiedenes.

- Masse zur Herst. von Urformen für den Buchdruck. C. W. Woehler, Dresden. Tschechoslowakei P. 1883/22.
- Darst. von Dispersoiden. Plausons Forschungs-Institut G. m. b. H., Hamburg. Tschechoslowakei P. 8531/20.
- Düngemittel. M. Gensbauer, Kladno. Tschechoslowakei P. 233/23.
- Eisenbahnschwellen aus Asbesteisenbeton. A. Rott, Prag. Tschechoslowakei P. 3210/22.
- Elektrolytisches Element. A. E. Knowles, Denecourt (Engl.) Tschechoslowakei P. 3918/22.
- Emulsionen organischer Chloride. Krefelder Seifenfabrik, Stockhausen & Traiser, Krefeld. Tschechoslowakei P. 8566/20.
- Glühen von erschöpfter Entfärbungskohle. Allgemeine Norit-Maatschappij, Amsterdam. Tschechoslowakei P. 5239/22.
- Regenerieren von feinpulveriger sog. Entfärbungskohle. Allgemeine Norit-Maatschappij, Amsterdam. Tschechoslowakei P. 140/21.
- Filter zur Reinigung von Luft und Gasen. Deutsche Luftfilter Bau-Gesellschaft m. b. H., Berlin. Tschechoslowakei P. 148/22.
- Unlösliche Niederschläge in Folien oder Gebilden von Cellulose-Nitrocellulose, Gelatine u. dgl. Wolf & Co., Walsrode, Dr. E. Czapek und R. Weingand, Bomlitz. Tschechoslowakei P. 2069/23.
- Herst. u. Anwendung von Kohlen zur Absorption von Gasen. Chemische Werke Carbon G. m. b. H., Ratibor. Tschechoslowakei P. 2284/22.
- Abgemessene Gasmischungen. F. Mangiameli, Düsseldorf. Tschechoslowakei P. 3400/22.
- Geschmacksverbesserung bitterer Substanzen. Prof. Dr. W. Straub, Freiburg. Tschechoslowakei P. 726/23.
- Hohlkörper aller Art aus einem Faserbrei. Baumgärtner, Dr. Katz & Co., G. m. b. H., Berlin. Tschechoslowakei P. 356/23.
- Holzkonservierung. H. Laube, Dresden. Tschechoslowakei P. 1280/21.
- Spezifische Impfstoffe. Elektro-Osmose A.-G., Graf Schwerin Ges., Berlin. Tschechoslowakei P. 5547/20.
- Spezifische Impfstoffe mit Hilfe des elektrischen Stromes. Elektro-Osmose A.-G., Graf Schwerin Ges., Berlin. Tschechoslowakei P. 1498/22, Zus. z. P. 5072/20.
- Aufbereitung von tierischen Kadavern usw. Joh. Tomas, Jelsava. Tschechoslowakei P. 2136/22.
- Gekörntem Kalkstickstoff aus einem Gemisch von Kalkstickstoff und Zellpech. A. Mann, Mannheim. Tschechoslowakei P. 596/22.
- Elektrolytischen Schutz von Kesseln. Siemens & Co., Prag-Weinberge. Tschechoslowakei P. 1783/23.
- Als Klebstoff sowie als Appretur-, Binde- oder Lackierungsmittel dienendes Produkt. Oderberger Chemische Werke A.-G., Oderberg. Tschechoslowakei P. 1410/21.
- Herst. einer zum Pressen von Knöpfen und anderen plastischen Gebrauchsgegenständen geeigneten Masse aus den Abfällen der Steinrußknopffabrikation. A. Scheel, Hamburg. Tschechoslowakei P. 4087/22.
- Italienischer Lack für Geigen. F. G. Hoyer, Eger. Tschechoslowakei P. 2089/23.
- Matritzen für den Offset-Tiefdruck. A. Hervert, Prag. Tschechoslowakei P. 2148/22.
- Abtötung von Mikroorganismen mit Hilfe des elektr. Stromes. Elektro-Osmose A.-G., Graf Schwerin Ges., Berlin. Tschechoslowakei P. 5072/20.
- Trocknen von Trockengut, insbes. Pappen in Kanälen mittels Luftströme. H. Hiersfeld und A. Boleg, Hiersfeld. Tschechoslowakei P. 3979/19.
- Mittel zur Vertilgung von tierischen Pflanzenschädlingen. Verein für chemische und metallurgische Produktion, Aussig. Tschechoslowakei P. 4874/22.
- Pflanzenschutzmittel. Chemische Fabrik Ludwig Meyer, Mainz. Tschechoslowakei P. 5592/22.
- Sehlablonen durch pigmentartigen Druck. D. Gestelner Ltd., London. Tschechoslowakei P. 5199/19.
- Schreibtäfel mit Emailüberzug. R. Zulauf, Frankfurt. Tschechoslowakei P. 5335/21.
- Sprechmaschinen-Schallplatten. Dr. P. Balke und Dr. G. Leysieffer, Troisdorf. Tschechoslowakei P. 5879/21, Zus. z. P. 5847/21.
- Vergärung und anschließende Aufbewahrung von Wirtschaftsdüngern, Futterstoffen u. dgl. F. Krantz, München und Dr. H. Krantz, Bad Nauheim. Tschechoslowakei P. 5194/22.

## Verein deutscher Chemiker.

Gemeinsame Sitzung des Oberrheinischen Bezirksvereins mit der Chemischen Gesellschaft Heidelberg am 16. 5. 1924. Vorsitzender: Th. Curtius.

H. G. Grimm, München: „Anwendung von Atomforschungsergebnissen in der anorganischen Chemie“.

Nach einem kurzen Überblick über die heutigen Kenntnisse vom Aufbau der Materie und über die Verknüpfung der Atomforschung

mit der Chemie durch Kossel und Lewis wird die Frage gestellt, ob und wie weit der Chemiker durch die großen Fortschritte an den Fundamenten seiner Wissenschaft zu neuen Problemstellungen und Experimenten gelangen kann. Zur Beantwortung dieser Frage werden zunächst die wichtigsten „Atomeigenschaften“ besprochen und dem Tatsachenmaterial zugeordnet, und dann wird die auf verschiedenen Gebieten erzielte Neuordnung des Materials zu Schlüssen benutzt, die auf dem Gebiet der Kristallchemie auch zu neuen Experimenten führen.

Von den fundamentalen Eigenschaften der Atome werden behandelt: 1. die Ladung; 2. der Bau, insbesondere die das Abstoßungspotential der Ionen bestimmenden Zahl der Außenelektronen (2, 8, 18, 20, 8—18); 3. die Radien der Ionen, insbesondere ihre Abstufung bei edelgasähnlichen Ionen, für welche gilt:

$$\varrho_A - \varrho_{Ne} > \varrho_x - \varrho_{Kr} > \varrho_{Kr} - \varrho_A$$

Hierin bedeutet  $\varrho$  den Radius, und der Index bezeichnet den Bau der verglichenen Ionen.

Der Einfluß des Ganges der Ionenradien auf zahlreiche physikalische Eigenschaften von Verbindungen und Elementen, ferner auf die isomorphe Mischbarkeit, auf die in der analytischen Chemie wichtige Abstufung der Löslichkeiten wird an umfangreichem Material nachgewiesen. Der Einfluß der verschiedenen Außenelektronenzahlen der Ionen wird an der Gruppeneinteilung der qualitativen chemischen Analyse, an V. M. Goldschmidts Tabelle der geochemischen Verteilung der Elemente und am Gang der Gitterenergien anorganischer Salze aufgezeigt.

Anwendungen. Die Regelmäßigkeiten der Bildungswärmen anorganischer Verbindungen und die zahlreichen Ausnahmen werden mit Hilfe des Bornschen Kreisprozesses zerlegt und auf den Gang von fünf einfachen thermochemischen Größen zurückgeführt, und es wird gezeigt, daß die Gitterenergien in viel eindeutiger Weise als die Bildungswärmen von den Ioneneigenschaften abhängen.

Die mit K. F. Herzfeld durchgeführte Behandlung des Valenzproblems als einer Energiefrage führte zunächst zu der Feststellung, daß ein Valenzelektron oft, aber nicht allgemein durch ausgezeichnete geometrische Lage (höchste Hauptquantenzahl) und „leichte Ablösbarkeit“ zu kennzeichnen ist. Es wird nachgewiesen, daß die Valenzstufe hauptsächlich durch die Bildungswärme der entstehenden Verbindungen bestimmt wird, und daß in Übereinstimmung mit der Erfahrung von der Chemie bisher nicht aufgefundenen Verbindungen, wie z. B. Edelgashalogenide, Erdalkalihalogenide usw. sehr stark negative Bildungswärmen haben müßten. In bestimmten Fällen führen die Rechnungen jedoch zu so positiven Werten, daß die Aufsuchung unbekannter Verbindungen als aussichtsvoll erscheint.

Die Zuordnung der Ioneneigenschaften zum Tatsachenmaterial der Kristallchemie führt nicht nur zu einer neuen Systematik, durch die zahlreiche wichtige Lücken aufgedeckt werden, sondern zu der Feststellung, daß es zum Zustandekommen der Misch- und Schichtkristallbildung nicht auf die „chemische Analogie“, sondern darauf ankommt, daß 1. der chemische Bautypus gleich, 2. der Kristallgittertypus gleich, 3. der Gitterabstand ähnlich sein muß.

Diesen Bedingungen entsprechen zahlreiche Stoffpaare, die wegen ihrer chemischen Differenzen nie auf kristallchemische Verwandtschafterscheinungen untersucht wurden. Mit E. Köstermann wurde orientierte Ausscheidung von Bromnatrium auf Bleiglanz, Mischkristallbildung von Alkalihalogeniden mit zufällig ähnlichen Gitterabständen, z. B. Rubidiumchlorid und Natriumiodid, ferner von Kaliumhydroxyd und Bromnatrium nachgewiesen. Mit G. Wagner wurde gefunden, daß man in Bariumsulfat zu 8 Mol-% Kaliumpermanganat in das Kristallgitter so einbauen kann, daß kein chemischer Angriff, der das Bariumsulfat intakt läßt, das Kaliumpermanganat erreichen kann; das Kaliumpermanganat ist dadurch „stabilisiert“. Die Mischkristalle sind je nach dem Kaliumpermanganat homogen rosa bis dunkelpurpurrot gefärbt; sie sind lichtempfindlich.

Die blauvioletten Mischkristalle von  $\text{BaSO}_4 + \text{NaMnO}_4$  sind leicht. Eigentümliche Farb- und Eigenschaftsänderungen zeigen ferner Mischkristalle von  $\text{BaSO}_4 + \text{BaMnO}_4$  lila, violett, blauschwarz,  $\text{SrCrO}_4 + \text{SrMnO}_4$  gelbgrün bis dunkelgrün,  $\text{BaSO}_4 + \text{BaFeO}_4$  rotbraun, in denen die empfindlichen  $\text{MnO}_4^{--}$  und  $\text{FeO}_4^{--}$ -Ionen ebenfalls gegen chemischen Angriff stabilisiert sind. Wichtige Eigenschaftsänderungen zeigen auch Mischkristalle von  $\text{KOH} + \text{NaCl}$  sowie Schichtkristalle von  $\text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{K}_2\text{SO}_4$ .

Mit P. Beyerdorfer wurde schließlich gefunden, daß man Gewebe mit in der Faser erzeugten Mischkristallen von  $\text{BaSO}_4 + \text{BaMnO}_4$  violett, Papierstoff durch Mischkristalle von  $\text{BaSO}_4 + \text{KMnO}_4$  hellrot färben kann.

Zum Schluß wird auf einschlägige neue Arbeiten von Fajans und Frankenburger, Joos, Hassel, Knorr u. a. hingewiesen, die alle den Beweis bringen, daß mit der „Atomchemie“ ein neues Arbeitsfeld auch für den Chemiker erschlossen wird.