

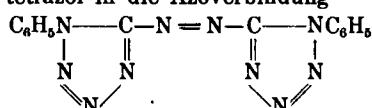
R. Stolle: „Über eine neue Klasse von Benzothiazolabkömmingen“ (nach Versuchen von Herrn W. Geisel).

Thionaphthenchinon und Benzothionaphthenchinon liefern, in stark ammoniakalischer Lösung mit 30%igem Wasserstoffperoxyd behandelt, die Amide der Benzothiazol- und Naphthothiazolcarbonsäure.



Die entsprechenden Säuren schmelzen bei 143° oder 212°, die Athylester bei 45° bzw. 130° und liefern ausgezeichnet kristallisierende Silbernitratdoppelverbindungen. Die Säuren spalten beim Erhitzen über den Schmelzpunkt Kohlensäure ab und liefern die entsprechenden Thiazole, so Benzothiazolcarbonsäure Benzothiazol, das bei 45° schmilzt.

R. Stolle: „Über Aminotetrazole“. Die Nitrosoverbindung des Phenyl-1-amino-5-tetrazols 1,2,3,4 (B. 55, 1291) läßt sich zu Phenyl-1-hydrazino-5-tetrazol reduzieren, durch die Benzylidenverbindung vom Schmelzp. 205° zunächst gekennzeichnet. Die Einwirkung von salpetriger Säure auf Phenyl-1-amino-5-tetrazol in salzsaurer Lösung führt zu Phenyl-1-chlor-5-tetrazol vom Schmelzp. 122°, welches andererseits durch Einwirkung von Phosphoroxychlorid auf Phenyl-1-oxy-5-tetrazol erhalten wird. Brom in Gegenwart von Eisen wirkt auf Phenyl-1-tetrazol unter Bildung von Phenyl-1-Brom-5-tetrazol ein, das bei 150° schmilzt und beim Erhitzen mit alkoholischen Natriumhydroxyd in Phenyl-1-Oxy-5-tetrazol übergeht. Chlor oder unterchlorige Säure führen Phenyl-1-amino-5-tetrazol in die Azoverbindung



vom Schmelzp. 228° über, wohl unter Zwischenbildung einer explosiven Chloraminverbindung; die entsprechende Hydrazoverbindung schmilzt bei 198° und liefert eine bei 195° schmelzende Diacetylverbindung. Bei Einwirkung von unterchloriger Säure auf Amino-1-aryl-5-tetrazole entstehen explosive Chloramino- bzw. Azoabkömmlinge.

Münchener Chemische Gesellschaft.

Sitzung vom 25. 1. 1923. Vorsitzender: Prof. Dr. H. Fischer.

K. Fajans: „Struktur und Deformation der Elektronenhüllen in ihrer Bedeutung für die chemischen und optischen Eigenschaften anorganischer Verbindungen“. Es wird gezeigt, daß für eine Reihe von physikalischen und chemischen Eigenschaften der Stoffe von großer, oft ausschlaggebender Bedeutung die bei der Wechselwirkung von Ionen, Atomen und Molekülen eintretende Deformation der Elektronenhüllen dieser Gebilde ist. Die Deformierbarkeit verschiedener Hüllen wurde gemeinsam mit G. Joos an Hand der Molekularrefraktion für unendlich lange Wellen oder auf Grund der ultravioletten Eigenschwingung verglichen. Die Deformierbarkeit von Edelgashüllen steigt mit steigender Größe, ist für Anionen größer als für die entsprechenden Kationen; durch Anlagerung von H-Kernen an Edelgashüllen werden diese gefestigt.

Eines der unmittelbarsten Anzeichen der Deformation ist das Auftreten von Farbe beim Zusammentreten an sich farbloser Gebilde, worauf in einigen Fällen bereits J. Meisenheimer aufmerksam gemacht hat. Das wasserfreie Cupriion (im Sulfat und Fluorid) ist farblos, die Farbe seines Chlorids, Bromids, Hydrats, Ammoniakats, Oxyds usw. ist auf die Deformation der Elektronenhüllen der angelegerten Ionen oder Moleküle an das stark deformierende Cupriion zurückzuführen. Die Deformierbarkeit des Jod-, Cyan-, Nitritions ist so groß, daß ihr Elektron ganz zum Cupriion herübergezogen wird unter Bildung von Cuprosalz. An Hand des Auftretens der Farbe wird gemeinsam mit H. Beutler geschlossen, daß die Deformation der Anionen durch Kationen mit Edelgashüllen um so stärker ist, je höher geladen und je kleiner das Kation ist. Kationen, die keine Edelgashüllen besitzen, z. B. Ag^+ oder Hg^{++} deformieren viel stärker als Kationen vom Edelgastypus.

Bei der Deformation wird nicht allein die Bahn der Elektronen des Anions in der Richtung zum Kation herübergezogen, sondern das ganze deformierte Anion kommt näher an das Kation heran als ein nicht deformiertes, wodurch sich die sehr verschiedene Abstufung der Gitterabstände der Halogenide etwa des Natriums einerseits, des viel stärker deformierenden Silberions andererseits erklärt. Da bei der Deformation Energie frei wird, erklärt sich, weshalb die Abstufung der Gitterenergien etwa der Silberhalogenide oder der Ionisierungsarbeiten der Halogenwasserstoffe anders ist als die der Gitterenergien der Alkalihalogenide. Die Gitterenergie eines Schwermetallsalzes (z. B. Silbersalz) übersteigt um so mehr die des analogen Salzes eines Kations vom Edelgastypus (z. B. Natriumsalz), je deformierbarer das Anion ist (gemeinsam mit A. Scott).

Bei schwerlöslichen Salzen nimmt im allgemeinen die Löslichkeit mit der Lösungswärme ab; diese stellt aber die Differenz zwischen Hydratationswärme der freien Ionen und der Gitterenergie vor. Somit erklärt die starke Deformation der Anionen durch Schwermetallkationen die Schwerlöslichkeit und deren Abstufung bei Verbindungen der Schwermetalle mit leicht deformierbaren Anionen, also der Oxyde, Hydroxyde, Sulfide, Selenide usw. sowie die oft vorkommende Abnahme der Löslichkeit vom Chlorid zum Jodid. Denn

die Gitterenergie wird stark, die Hydratationswärme relativ wenig durch die Deformation beeinflußt. — Die Bedeutung der Deformation für die Komplexbildung ergibt sich aus den dabei auftretenden Farberrscheinungen und aus der Tatsache, daß typische Komplexbildner einerseits unter den stark deformierenden Schwermetallkationen, andererseits unter den leicht deformierbaren Anionen, wie Cyan- oder Nitrition, und Neutralteilen, wie Ammoniak, zu finden sind.

Die Deformationsenergie erhöht die Ionisierungsarbeit, und es erklärt sich auf diese Weise, weshalb gerade die Hydroxyde der Schwermetalle schwache Basen bilden und weshalb deren Stärke im allgemeinen mit fallender Größe und steigender Ladung des Kations abnimmt. Bei der Ionisation der Säuren spielt die Deformationsenergie eine große Rolle, wie sich schon daraus ergibt, daß die Anlagerung eines H-Kerns an ein Anion, wie aus Versuchen von Hantzsch und Schaefer folgt, mit erheblichen Änderungen der optischen Eigenschaften verknüpft ist, und daß diese Änderungen im allgemeinen um so weitgehender sind, je schwächer die Säure. Daß die Perchloräure z. B. eine so starke Säure ist, muß damit zusammenhängen, daß die Elektronenhülle des Perchlorats eine ausgeprägte Festigkeit aufweist, bei der Anlagerung eines H-Kerns somit relativ wenig Deformationsenergie liefert und dementsprechend leicht den H-Kern an das Wasser abgibt. — Die Deformationserscheinungen erklären auch die Flüchtigkeit und Löslichkeit in organischen Lösungsmitteln mancher salzartigen Verbindungen, wie Sublimat, sowie dessen schwache Dissoziation in wässriger Lösung, ferner die Tatsache, daß die Hydroxyde stark deformierender Kationen, wie Ag^+ und Hg^{++} unbeständig sind usw.

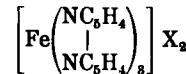
Während in den meisten Fällen die Deformation der Elektronenhülle des Anions in deren Lockerung (Hervortreten der Farbe) besteht, beobachtet man in einer Anzahl von Fällen bei Deformationen durch sehr kleine oder hochgeladene Kationen, durch die man eine besonders weitgehende Lockerung zu erwarten hätte, im Gegenteil eine Verfestigung der Elektronenhülle des Anions, so im Falle der Bildung des HCl aus Cl^- und H^+ -Kern, des SiCl_4 aus Si^{4+} und Cl^- oder des ClO_4^- aus Cl^{7+} und O^- . Hier führen extreme Deformationen offenbar zur homöopolaren Bindung, über deren Wesen C. A. Knorr (München) eine Ansicht entwickelt hat, über die ebenfalls berichtet wird. Eine solche Bindung wird danach durch Elektronen besorgt, die den beiden Atomen gemeinsam sind, wobei die Ebene der Bewegung dieser Elektronen nicht, wie bis jetzt gewöhnlich angenommen wurde, senkrecht zur Verbindungslinie beider Kerne steht, sondern es liegt nach Knorr die große Achse der exzentrischen Bahn eher in dieser Linie, im Idealfalle einer Bindung zwischen zwei gleichen Atomen (etwa Cl_2) umkreisen die gemeinsamen Elektronen beide Kerne. Diese Vorstellung scheint geeignet zu sein, die Ansichten von Langmuir mit den Forderungen der Bohrschen Theorie zu verknüpfen. Der Zusammenhang mit den Deformationen der Ionen ergibt sich daraus, daß wenn die Deformation extrem groß wird, die Elektronen des Anions so stark zum Kation herübergezogen werden, daß sie auch in dessen Kern in nahe Beziehung treten und durch diesen in ihrer Bahn stabilisiert werden.

Zwischen dem idealisierten Extrem eines aus starren Ionen bestehenden heteropolaren Gebildes und den homöopolaren Stoffen, deren Atome durch gemeinsame Elektronen verbunden sind, gibt es eine vielfältige Reihe von Übergängen, die sicherlich durch Quantengesetze nähergeregelt werden. Da die Deformation selbst bei den Alkalihalogeniden, die dem heteropolaren Ideal am nächsten kommen, eine gewisse, wenn auch relativ geringe Rolle spielt, sind die chemischen Kräfte in allen Fällen als gerichtet anzusehen.

Verein deutscher Eisenhüttenleute.

Berichtigung.

In dem Referat des Düsseldorfer Vortrages „Raumchemische Betrachtungen in der anorganischen Chemie“ von P. Pfeiffer muß es in Zeile 12 der rechten Spalte der Seite 703 dieser Zeitschrift heißen statt „bei den Molekülverbindungen der allgemeinen Formel CA_4 “ „bei den Verbindungen der allgemeinen Formel CA_4 “. Der englische Forscher (Seite 704, linke Spalte) heißt Bragg, nicht Brack. Ferner ist die Formel Seite 704, oben links, durch folgende zu ersetzen:



Verein der Zellstoff- u. Papierchemiker u. Ingenieure.

Berichtigung zum Referat über die letzte Tagung (vgl. Ang. Chem. 36, S. 38 [1923]): Der Vortragende heißt Dr. R. Lorenz, nicht Lorentz.

Personal- und Hochschulnachrichten.

Dr. W. Nienburg, Kustos an der Biologischen Anstalt in Helgoland, wurde zum Nachfolger des Prof. H. Schroeder auf den Lehrstuhl der Botanik an der Universität Kiel berufen.

Prof. Dr. H. Miehe wurde zum Rektor an der Landwirtschaftlichen Hochschule Berlin für die Amtszeit vom 1. 4. 1923 bis zum 1. 4. 1924 gewählt.

Dr. Lippo-Cramer wurde vom Süddeutschen Photographenverein in München die Goldene Fortschrittsmedaille verliehen.

Dr. K. Goldschmidt, bisher Generaldirektor der Th. Goldschmidt A.-G. Essen, ist aus dem Vorstande ausgeschieden und wird der nächsten Generalversammlung zur Wahl in den Aufsichtsrat vorgeschlagen werden. Zum Generaldirektor wurde Dr. Th. Goldschmidt gewählt.

Gestorben sind: Dr. F. Bößenecker, Chemiker der Chemischen Fabrik Griesheim-Elektron, in Nördlingen am 13. 1. — Patentanwalt A. W. Brock, Berlin. — Prof. H. Drehschmidt, Chefchemiker der Berliner Gaswerke, am 23. 2. im Alter von 70 Jahren. — Dr. K. Stäuber, München-Gladbach, früher Bitterfeld, am 25. 1. 1923 im Alter von 40 Jahren.

Verein deutscher Chemiker.

E. A. Merck †.

Nachdem sich das Grab über Geheimrat Dr. E. A. Merck geschlossen hat, drängen uns die Gefühle der Dankbarkeit, noch einmal seiner in unserer Zeitschrift zu gedenken, an deren Ausbau und weiterer Förderung der Verstorbene so hervorragenden Anteil hatte.

Es erübrigts sich, hier seine ganze Lebensarbeit nochmals zu schildern, nachdem dies bereits in Nummer 11 der „Chemischen Industrie“ geschehen ist, die dem vorigen Heft unserer Zeitschrift bei-



gegeben war. In dem Manuskript zu diesem Nachruf, den die Firma Merck, der Feder eines seiner langjährigen Mitarbeiter entstammend, sowohl der „Chemischen Industrie“ wie unserer Zeitschrift zur Verfügung gestellt hatte, stehen folgende Sätze, die an der angegebenen Stelle nicht zum Abdruck gelangten und die wir deshalb hier wiedergeben:

„Ganz besonders eng fühlte er sich allezeit mit den Aufgaben und Interessen des Vereins deutscher Chemiker verbunden, zu dessen Mitbegründern er gehörte. 1901—1906 stand er an der Spitze des Vereins. In diese Zeit fällt die Stiftung der Liebig-Medaille. 1908 wurde Dr. E. A. Merck die Ehrenmitgliedschaft des Vereins verliehen, eine Auszeichnung, die ihm zeitlebens teuer war.“

Das hier bestätigte warme Gefühl der Zusammengehörigkeit, das ihn mit uns und uns mit ihm verband, läßt uns den Dahingegangenen so schwer vermissen, auch wenn er bereits in den letzten Jahren wegen seines Leidens unseren Hauptversammlungen und den Sitzungen unseres Vorstandes ferngeblieben war, an denen er sonst als Altvorsitzender rege teilgenommen hatte.

Von all dem, was unser Verein unter seiner Leitung getan, sei noch die Gründung der Hilfskasse erwähnt, die im Jahre 1903 erfolgte und seitdem so unermülllich viel Gutes an notleidenden Standesgenossen und deren Hinterbliebenen getan und damit ganz wesentlich zur Hebung unseres Standes beigetragen hat.

Den zahlreichen Freunden des Verstorbenen glauben wir eine Freude zu bereiten, wenn wir sein Bild wiedergeben, das die „Geschichte des Vereins deutscher Chemiker“ zierte und Merck in der Vollkraft seiner Jahre und seines Wirkens für unseren Verein zeigt.

An der Beerdigung nahm der Unterzeichnete als Vertreter des Vereins teil; er legte einen Kranz an seinem Sarge nieder.

Scharf.

Beiträge für die Hilfskasse gingen ein im Dezember 1922 und Januar 1923:

Dr. Avenarius-Herborn, Gau Algesh.	100 000
Th. Goldschmidt A.-G., Essen	50 000
Chem. Fabrik von Heyden A.-G., Dresden	30 000
Hirsch, Kupfer- und Messingwerke, Berlin	25 000
Farbenfabriken vorm. Fr. Bayer & Co., Leverkusen	10 000
Dr. Otto Lampe, Leipzig	10 000
Kast & Ehinger, Stuttgart	10 000
Böhringer & Söhne, Mannheim	10 000
Springer & Möller, Leutzsch	10 000
Joh. A. Benckiser, Ludwigshafen	10 000
G. Siegle & Co., Stuttgart	10 000
Chemische Fabrik Heufeld	10 000
Dr. O. Knöfler & Co., Plötzensee	6 000
Dr. E. Haussmann, Wolfen; Gehe & Co. A.-G., Dresden; Pauling & Schrauth, Leipzig; Lonza-Werke, Waldshut; Fr. Müller, Stäffurt; Dr. F. Müller, Mannheim; Zahn & Co., Berlin; Dr. K. Thoma, Winnenden; Knoll & Co., Ludwigshafen; Tonerde-Werke Curtius, Duisburg; C. H. Böhringer Sohn, Nieder-Ingelheim; H. Wolf, B. Homburg; je M 5000	60 000
Chr. Dierig, Oberlangenbielau; Paul Hartmann, Heidenheim; Morgenstern, Bigot & Co., Hamburg; Staatsanstalt Ilmenau; Dr. Schmitz & Co., Düsseldorf; Gummiwarenfabrik Peter, Frankfurt; Dr. O. Schaal, Tornesch; je M 3000	21 000
Ungenannt	2 500
A. Beringer, Charlottenburg; Dr. E. Laudenheimer, Dürren; P. Pollatschek, Frankfurt a. M.; Dr. Rud. Alberti, Goslar; Dr. E. Krafft, Wiesdorf; Dr. F. C. Engelhorn, Mannheim; Dr. R. Salis, Grenzach; je M 2000	14 000
Dr. P. Hoffmann, Bövinghausen	1 650
Rohstoff-Trocknungsgesellschaft, Frankfurt a. M.	1 500
Ströhlein & Co., Hamburg	1 200
Dr. Otto Stillich, Krefeld	1 170
F. B. Silbermann, Augsburg; Dr. W. Suchanek, Elsterberg; Dr. Ph. Hirsch, Berlin; Dr. Ad. Christ, Mannheim; Hugo Petersen, Berlin-Steglitz; B. Neumann, Werne; Dr. W. Haarmann, Höxter; Dr. Heinrichs, Schweinfurt; M. Prager, Berlin-Wilmersdorf; Dr. R. Nake, Weferlingen; Dr. Avenarius-Herborn, Gau Algesheim; Dr. C. Sohn, Berlin; Krämer & Flammer, Heilbronn; Kielberg, Wiesbaden; G. Steuler, Coblenz; Dr. Max Kitschelt, Wiesdorf; Dr. E. H. Weber, Reisholz; Dr. E. Fröhlich, Berlin; Gebr. Schwarz, Nachf., Merseburg; Chem. Fabrik Heiligensee; Wollkämmerei Blumenthal; G. Rübelmann, Fridingen; Gesellschaft für Lindes Eismaschinen, Höllriegelskreuth; W. Schäfer, Friemersheim; Carl Stoecke, Melle; Bochumer Verein, Bochum; Dr. L. Löwy, Saarbrücken; Dr. K. Kaiser, Hostewitz; Henschel & Sohn, Heinrichshütte; Ed. Wegener, Narva; je M 1000	30 000
An kleineren Beiträgen gingen ein	93 366
	M 517 386

Allen gütigen Spendern nochmals herzlichen Dank! Die Sammlung wird fortgesetzt.

Im Auftrage des Kuratoriums der Hilfskasse.
Die Geschäftsstelle.

Aus den Bezirksvereinen.

Bezirksverein Hamburg. In der wissenschaftlichen Sitzung am Freitag, den 26. Januar 1923, sprach Herr Dr. Hans Franzen über „Ölraffination und Margarinefabrikation“. In der daran anschließenden Mitglieder-Hauptversammlung erstattete Herr Dr. Bode den Jahres- und den Kassenbericht.

In der Sitzung am Freitag, den 23. 2. 1923, abends 8 Uhr im Chemischen Staatsinstitut, sprach Herr Dr. F. V. v. Hahn über „Die neuen Anwendungen der Kolloidchemie“. Aus der Fülle des Materials griff der Vortr. drei Gebiete der Kolloidchemie heraus, die Adsorption, die Koagulation und die Quellung, und zeigte, in welche Probleme der wissenschaftlich- angewandten Chemie, der Medizin, der Industrie und Technik die Dispersoidwissenschaft eingreifen kann. An den Vortrag schloß sich eine kurze anregende Aussprache. Der Vortrag wird in erweiterter Form in der Zeitschrift „Wissenschaft und Industrie“ erscheinen.

Bezirksverein Oberhessen. Monatsverammlung am 15. Februar im großen Hörsaal des Chemischen Instituts zu Gießen. Vom Vorstand waren anwesend Prof. Brand, Dr. Löhr, Wrede, Dr. Wamser und 40 Mitglieder. Der Vorsitzende Prof. Brand hielt einen Vortrag über „Blütenfarbstoffe“, der außerordentlich interessantes bot. Dr. Löhr dankte dem Vortragenden im Namen des Bezirksvereins. Als 2. Beisitzer wurde aus der Reihe der studierenden Mitglieder cand. chem. Oscar Loehr durch Zuruf gewählt.