

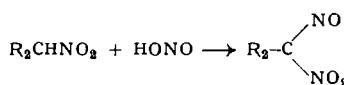
3. 15,01 g Glykokoll (Merck) und 11,70 g Natriumchlorid (p. a.) in 1000 cm<sup>3</sup> Wasser, davon 20 cm<sup>3</sup> zu 80 cm<sup>3</sup> 1/5 n Kalilauge;  
4. Nitroparaffin in 10% wässrigem Methanol.

In einem Reagenzglas werden 1 cm<sup>3</sup> der zu untersuchenden Nitroparaffin-Lösung (4) mit 2 cm<sup>3</sup> der Pufferlösung (3) gemischt, dazu läßt man aus einer 5 cm<sup>3</sup>-Pipette unter dauerndem, kräftigen Schütteln des Reagenzglases in einem gleichmäßigen Strahl eine Diazonium-Lösung einfließen, die durch Vermischen gleicher Teile der Lösungen (1) und (2) hergestellt wurde. Die Extinktionsmessungen erfolgen unmittelbar anschließend im *Pulffrich*-Photometer in Kävetten von 1 cm Schichtdicke mit den in Tab. 1 angegebenen Filtern.

Wir erwähnen noch eine weitere Möglichkeit zur spezifischen, kolorimetrischen Nitromethan-Bestimmung, die auf der Erfassung der durch die Nitrogruppe beweglich gemachten Wasserstoffatome durch eine Kondensationsreaktion beruht. Die Kondensation mit Aldehyden ist zur Bestimmung der Nitroparaffine zwar vorgeschlagen<sup>8)</sup>, unseres Wissens aber nicht zu einer quantitativen Methode entwickelt worden. Eigene Versuche in dieser Richtung waren insofern aussichtsreich, als sich Nitromethan in alkalischer Lösung mit 1,2-naphthochinon-4-sulfosäurem Natrium zu einem tief violettblauen Farbstoff kondensieren läßt, während Nitroäthan und Nitropropan unter gleichen Bedingungen nur ganz schwache Gelbfärbungen ergeben.

## 2. Kolorimetrische Bestimmung sekundärer Nitroparaffine mit der Pseudonitrolreaktion

Die bei der Umsetzung sekundärer Nitroparaffine mit salpetriger Säure



entstehenden Pseudonitrole sind in Wasser, Säuren und Laugen unlösliche und farblose Substanzen. Sie lösen sich bekanntlich in organischen Lösungsmitteln mit blauer Farbe. Für eine kolorimetrische Methode kam es nun darauf an, ein geeignetes und hinreichend schwerflüchtiges Lösungsmittel zu finden. Es erschien uns zweckmäßig, ebenso wie beim qualitativen Nachweis, bei dem man meist mit Äther ausschüttelt, ein mit Wasser nicht mischbares Lösungsmittel zu wählen, um einerseits Färbungen der wässrigen Schicht nicht mitzuerfassen und andererseits die Reaktion empfindlicher zu machen. Nach unseren Erfahrungen bewährt sich Toluol besonders gut und ist vorteilhafter als z. B. Amylalkohol.

Die beim qualitativen Nachweis auch in großer Verdünnung

<sup>8)</sup> W. F. Machte, E. W. Scott, J. F. Treon, J. ind. Hyg. Toxicol. 22, 315-32 [1940].

### Zuschrift

## Die Stalin-Prämie

Von J. von MICKWITZ, Ahrensböck in Holstein.

1939 begründete die Sowjetregierung aus Anlaß des 60sten Geburtstages Josef Wissarionowitsch Stalins die sogenannte *Stalin-Prämie*. Diese Prämie, die in zwei Stufen verliehen wird, gilt als Preis für besonders hervorstechende russische Arbeiten auf allen Gebieten der Wissenschaften, Technik und Kunst und soll den Nobelpreis ersetzen, den die Russen für sich ablehnen. Die in Betracht kommenden Arbeiten eines Jahres werden von einer Kommission, die sich aus bekannten russischen Wissenschaftlern, Wirtschaftsführern und Persönlichkeiten des öffentlichen Lebens zusammensetzt, bewertet und die für eine Prämierung würdig befundenen der Regierung vorgeschlagen. Die alljährlich einmal vom Ministerrat der UdSSR verliehene Prämie gilt als höchste Ehrung, wobei der Preisträger in der ersten Stufe 200000, in der zweiten Stufe 100000 Rubel erhält. Namen, Bild und Verdienste der Träger der Prämie werden in der sowjetamtl. Presse veröffentlicht.

Von den 1946 verliehenen Preisen sind folgende hervorzuheben: 5 Prämien für die Ausarbeitung neuer Forschungsmethoden auf dem Gebiet der analytischen Chemie seltener Metalle; 3 Prämien für Verfahren zur Gewinnung pharmazeutischer Präparate aus sibirischen Arzneipflanzen; 5 Prämien für eine neue Methode zur Gewinnung von Essigsäure aus Holz-Generatorgas; 5 Prämien für die Entwicklung und die technische Verwirklichung neuer Verfahren zur Erzeugung synthetischer Harze, Öle und Lacke; 4 Prämien für die Ausarbeitung neuer Oxydationsverfahren in der Erdölchemie; 2 Prämien, von denen die Veröffentlichung nur „die Ausarbeitung einer neuen Methode zur Gewinnung eines chemischen Produktes“ erwähnt, wobei hier darauf hingewiesen werden muß, daß die beiden Preisträger, F. A. Toropow und M. D. Kraschennikow, schon seit Jahren wiederholt durch Veröffentlichungen auf dem Gebiet der Silicat-Chemie in Erscheinung getreten sind; auf dem Sprengstoffgebiet wurden 5 Prämien, für chemisch-technische Ausarbeitungen eine ganze Reihe weiterer ausgeteilt. Eine größere Anzahl von Preisträgern hat sich bei der Erforschung und Nutzbarmachung von Bodenschätzen aller Art einen Namen gemacht. Zuletzt seien noch A. A. Lebedew und seine Mitarbeiter W. N. Werzner und N. G. Sandin erwähnt, die sich durch die Entwicklung eines Elektronen-Mikroskopes hervorgetan haben.

Die von dem Ministerrat für 1947 verliehenen *Stalin-Prämien* wurden in der „Prawda“ und der „Iswestija“ am 30. Mai veröffentlicht. Den Vorsitz

mit bloßem Auge noch wahrnehmbare Blaufärbung gibt jedoch selbst mit den günstigsten zum *Pulffrich*-Photometer gelieferten Filtern eine für genaue Messungen zu geringe Extinktion. Man ist daher auf Messungen von Lösungen im Konzentrationsbereich von 0,25 bis 1,25 Gewichtsprozent angewiesen. Der mittlere Fehler der Einzelmessungen beträgt dann höchstens 6%. Die Gültigkeit des *Lambert-Beerschen* Gesetzes geht aus der in Bild 1 ersichtlichen Konzentrationsabhängigkeit der Extinktion hervor. Die Färbung bleibt innerhalb der ersten Viertelstunde praktisch konstant, hellt sich dann langsam auf und erreicht nach mehreren Stunden einen Endwert.

Die Farbreaktion wird nicht gestört durch: primäre Nitroparaffine (Nitromethan, Nitroäthan), 1,1-Dinitropropan und Alkylnitrite.

### Arbeitsvorschrift:

Zu 10 cm<sup>3</sup> einer Lösung von 25 bis 125 mg 2-Nitropropan in währ. 40% Methanol wurden 5 cm<sup>3</sup> einer frisch bereiteten 10% Natrium-nitrit-Lösung hinzugefügt und 3 min in Eis gekühlt. Hierauf wurde mit 15 cm<sup>3</sup> Toluol versetzt und 2 cm<sup>3</sup> einer 5n Schwefelsäure unter Umschütteln zugetroppft. Nun wurde die Flüssigkeit bis zur Entfärbung der wässrigen Schicht geschüttelt, die Toluol-Schicht im Scheiderichter abgetrennt, durch ein trocknes Filter filtriert und in Kävetten von 3 cm Schichtdicke mit dem Filter S 61 im *Pulffrich*-Photometer innerhalb der ersten 10 min gemessen.

### Kolorimetrische Bestimmung von Dinitroparaffinen<sup>9)</sup>

Die von uns am Beispiel des 1,1-Dinitropropan entwinkelte Methode beruht darauf, daß dessen Alkalosalze intensiv kanariengelb gefärbt sind. Die farblosen Salze der Mono-Nitroparaffine beeinflussen diese Bestimmung nicht. Erwähnenswert ist, daß sich die Salzbildung des 1,1-Dinitropropan bereits bei pH 7 vollzählt, während die Mononitroparaffine bei diesem pH noch nicht als Salze vorliegen. Letztere können unter diesen Bedingungen daher durch erschöpfendes Ausschütteln, z. B. mit Chloroform vom Dinitroparaffin getrennt werden.

Zu 3 cm<sup>3</sup> einer 0,003 bis 0,2proz. Lösung von 1,1-Dinitropropan in 50% Methanol wurden 2 cm<sup>3</sup> 1n Natronlauge zugefügt und mit dem Filter S 43 in 1 cm-Kävetten im *Pulffrich*-Photometer gemessen.

Vorliegende Untersuchung wurde 1944 im KWI für Physikalische Chemie und Elektrochemie ausgeführt. Eingeg. am 17. Juni 1948. [A 149].

<sup>9)</sup> Bei der Gasphasennitrierung des Propans (Hass u. Mitarb., Ind. Engng. Chem. 33, 1138 [1941]) könnten grundsätzlich folgende Dinitroparaffine entstehen: 1,1-, 2,2-, 1,2- und 1,3-Dinitropropan. Davon scheidet auf Grund seiner großen Zersetzungswärme das 1,3-Dinitropropan mit ziemlicher Sicherheit aus (Keppler u. V. Meyer, Ber. dtsh. chem. Ges. 25, 1710 [1892]). Die Existenz des 1,2-Dinitropropan ist bisher noch nicht sicher erwiesen. Zur Bestimmung des 2,2-Dinitropropan haben wir bisher noch keine Methode aufgefunden, da es infolge seines Charakters als tertiäre Nitro-Verbindung, d. h. wegen des Fehlens eines aktiven Wasserstoffatoms nach den von uns geprüften Methoden nicht erfaßt werden kann.

der Gutachterkommission führte der Akademiker A. N. Nessmejanow, Mitglieder waren der Akademiker S. I. Wawilow, Vorsitzender der Akademie der Wissenschaften der UdSSR; die Akademiker S. L. Ssobolew, K. I. Ssatpajew, M. W. Kirpitschew; die Professoren I. G. Kljazkin, M. A. Ssawerin; der Minister für höheres Bildungswesen S. W. Kafanow; der Minister der Kohlenwirtschaft in den Westgebieten A. F. Sassjadko; der Minister für die Nahrungsmittel-Industrie W. P. Sotow u. a. m.

Eröffnet wird die Liste der sogenannten „Laureaten“ mit den Prämiierten für Arbeiten auf dem Gebiet der Physikalisch-Mathematischen Wissenschaften. Die Hauptprämie wurde dem Akademiker A. I. Alichanow und dem aktiven Mitglied der armenischen Akademie der Wissenschaften und Direktor des physikalischen Instituts Armeniens A. I. Alichanjan für eine von beiden gemeinsam im Zeitraum von fünf Jahren durchgeführte Arbeit zur Erforschung der kosmischen Strahlen verliehen. Die Ergebnisse ihrer Forschungen waren 1945-1947 unter folgenden Titeln veröffentlicht worden: „Die Zusammensetzung der weichen Komponente kosmischer Strahlen in einer Höhe von 3250 m über dem Meeresspiegel“, „Über die Existenz von Teilchen, deren Masse zwischen der Masse des Mesotrons und des Protons liegt“ und „Spektrum der Massen der Varitronen“.

Einen Preis der zweiten Stufe für Physik erhielt das korrespondierende Mitglied der Akademie der Wissenschaften der UdSSR und Laboratoriumsleiter beim Institut für physikalische Probleme bei der Akademie, A. I. Schalnikow. Seine Arbeiten waren unter der Überschrift: „Struktur von Supraleitern im Zwischenstadium“ und „Oberflächenerscheinungen bei Supraleitern im Zwischenstadium“ veröffentlicht worden, in denen vor allem die Elektricitätsfähigkeit von Metallen bei verschiedenen Temperaturen, bis zum absoluten Nullpunkt behandelt wird.

Als Mathematiker werden der Professor N. G. Tschebotarew für „fundamentale Erforschung der Theorie algebraischer Gleichungen“, der Professor an der Universität Leningrad, W. I. Ssminow, für seinen „Kursus der höheren Mathematik“ und der Professor bei dem gleichen Institut, G. M. Golusin, für die Entwicklung seiner Theorien über Funktionen die in der Aero- und der Hydrodynamik eine Rolle spielen, mit der Prämie der ersten bzw. der zweiten Stufe ausgezeichnet.

In der Sparte der technischen Wissenschaften erhielt der Professor bei der Lomonossow-Universität in Moskau, A. A. Iljuschin den ersten Preis für seine Forschungsarbeiten, deren Ergebnisse unter: „Widerstandsfähigkeit von Plättchen und Hüllen, nach Überschreiten der Elastizitätsgrenze“, „Elastisch-plastische Beständigkeit von Platten“ und „Theorie der Plastizität bei einfacher Belastung von Körpern, deren Material einer Steigerung der Widerstandsfähigkeit unterliegt“, erschienen sind. Einen zweiten Preis erhielten der Professor S. G. Awerschin für die Veröffentlichung: „Die Bewegung von Gebirgsmassen bei unterirdischen Arbeiten“; S. G. Lechnizki, Professor an der Universität Ssaratow, für seine Forschungen auf dem Gebiet der Elastizität, die in der Arbeit: „Anisotrope Plättchen“ entwickelt hat; Professor F. B. Nelson-Skorjanakow für seine in der Monographie; „Filtration in einheitlicher Masse“ ausgeführten Ergebnisse der Erforschung der Hydrodynamik von Grundwässern; Professor G. A. Schaumann, der in seiner Denkschrift: „Grundlagen der Theorie zur Projektierung automatischer Werkzeugmaschinen“ dem Konstrukteur ein wichtiges Hilfsmittelschuf.

Die Prämie der ersten Stufe für Chemie erhielten die Professoren N. D. Selinski und N. I. Gawrilow, die auf Grund langjähriger Forschungen auf dem Gebiet der Eiweiß-Chemie eine mit „Derzeitiger Stand der Frage der cyclischen Natur von Verbindungen der Aminosäuren in der Eiweiß-Moleköl“ übereschriebene Veröffentlichung herausbrachten. N. J. Gawriloff ist Biochemiker und befaßt sich mit elektrochemischen Problemen biogener Stoffe, Elektrolyse der Gelatine<sup>1)</sup>, elektrolytische Isolierung organischer Basen (Opiumbasen aus Mohnkapseln mit 80% Ausbeute)<sup>2)</sup> usw. — Mit dem zweiten Chemiepreis wurden honoriert: K. A. Kotscheschcow, Professor an der Universität Moskau, für die von ihm ausgearbeiteten „Synthesemethoden auf dem Gebiet metallorganischer Verbindungen von Elementen der 4. Gruppe“. K. A. Kotscheschcow hat seit 1930 eine große Zahl Arbeiten über dieses Thema veröffentlicht, wobei besonders chemotherapeutische Gesichtspunkte betont wurden: Synthese von Organo-antimon-Verbindungen mit Hilfe von Lithium-organischen Verbindungen<sup>3)</sup>, Organo-wismut-Verbindungen aus „doppelten Diazoniumsalzen“ (Typ:  $J \cdot C_6H_4 \cdot N_2J^4$ ), Sulfanilamid-Derivate des Cholesterin-kohlensäure-esters, Aminobenzthiazol (aus Thioharnstoff und Cyclohexanon) und deren Derivate<sup>4)</sup>. Ebenfalls Professor A. W. Nowosselowskaja, die auf dem Gebiet der Chemie der seltenen Elemente, besonders des Beryllium arbeitete. Von ihr sind auch Arbeiten über das Gleichgewicht  $BaCl_2 \cdot BeCl_2 \cdot H_2O^6$  und die Gewinnung von  $Fe(OH)_3$  und  $Be(OH)_2$  aus den entsprechenden Fluoriden<sup>5)</sup> bekanntgeworden. Ferner Professor an der „Kriegsakademie für chemische Verteidigung“ I. L. Krunjan, der folgende Arbeiten publizierte: „Methoden zur Einführung von Fluor in organische Verbindungen“, „Über die Wechselwirkung aliphatischer Oxyde mit Fluorwasserstoff“ und „Über Reaktionen organischer Oxyde mit Fluorwasserstoff“. Er ist ein Schüler von Tschitschibabin und Mitarbeiter von Tschelintseff während vieler Jahre. Seit 1928 hat er eine große Reihe präparativer-organischer- und chemotherapeutischer Arbeiten veröffentlicht. Seine letzten Arbeiten befassen sich aber auch mit Hochpolymeren, besonders mit Polyamiden<sup>6)</sup>. Ebenfalls erhielten den zweiten Preis Professor J. N. Kuprija, der eine Arbeit über „Die chemisch-technischen Grundlagen der Vermahlung von Getreide“ schrieb und Professor A. P. Terentjew, der über die Synthese organischer Verbindungen arbeitete und eine Monographie: „Sulfurieren acidophober Verbindungen“ veröffentlichte. A. P. Terentjew arbeitet seit 1941 über die Zerevitinoff-

<sup>1)</sup> J. Chim. gén. (Shurnal Obschtschei Chimii) 17, 77 [1947].

<sup>2)</sup> J. Chim. appl. (Shurnal Prikladnoi Chimii) [1947].

<sup>3)</sup> J. Chim. gén. (Shurnal Obschtschei Chimii) 16, 777 [1946].

<sup>4)</sup> Ebenda, 16, 891, 897 [1946].

<sup>5)</sup> Ebenda, 16, 1137, 1704, 1706, [1946].

<sup>6)</sup> Ebenda, 16, 439 [1946].

<sup>7)</sup> Ebenda, 16, 509 [1946].

<sup>8)</sup> Ebenda, 17, 987 [1947].

Reaktion in  $CO_2$ -Atmosphäre<sup>8)</sup>, Synthesen mit Acrylnitril<sup>10)</sup>, stereochemische Fragen der Oxime (1946) und über die Sulfonierung von Furan, Indol und Pyrrol mit Anhydro-pyridinsulfosäure  $C_5H_5N \cdot SO_3$ <sup>11)</sup>. Außerdem veröffentlichte er eine Arbeit über Dismutation hydroaromatischer Ketone an Pt-Holzkohle-Katalysatoren (z. B. Cyclohexanon  $\rightarrow$  Cyclohexen und Benzol).

Innerhalb der geologisch-geographischen Wissenschaften wurde der erste Preis dem Professor W. P. Baldwin verliehen, dessen petrographische Arbeiten über Absetz-Gesteine für die Erforschung von Lagerstätten verschiedenster Bodenschätze wie Kohle, Erdöl usw. bedeutungsvoll sind und in der Schrift „Petrographische Analyse der geologischen Vergangenheit mit Hilfe terrigener Komponenten“ zum Ausdruck kam. Die Prämie der zweiten Stufe bekamen: das korrespondierende Mitglied der Akademie der Wissenschaften N. M. Strachow, für geologische Lagerstättensforschung von Eisen-, Mangan- und Bauxit-Vorkommen; das korrespondierende Mitglied der Akademie der Wissenschaften W. P. Rengaren, der eine umfassende Arbeit über die Geologie des Kaukasus veröffentlichte; Doktor der geologisch-mineralogischen Wissenschaften A. W. Tschernow, der 1947 eine Denkschrift: „Über die Natur saurer Böden“ herausgab.

Auf dem Fachgebiet der Biologie wurden nur drei Prämien der zweiten Stufe verliehen, und zwar erhielten diese: A. A. Grossheim, Professor an der Universität in Aserbaidschan, für die Arbeit: „Pflanzliche Schätze des Kaukasus“; Professor N. A. Bernstein, der jahrelange Studien über die Physiologie der Bewegungen des menschlichen Körpers betrieb; das aktive Mitglied der Akademie der Wissenschaften N. W. Pawlow, der die Ergebnisse seiner Forschungstätigkeit in der Schrift „Pflanzliche Rohstoffe des Kasachstan“ zusammenfaßte.

Von den landwirtschaftlichen Wissenschaftlern erhielt die erste Prämie das Mitglied der Akademie der landwirtschaftlichen Wissenschaften P. I. Lissizyn, der über „Frage der Biologie des roten Klees“ schrieb. Die zweite Stufe verlieh man an Dr. S. P. Ssmelow für seine Arbeit „Biologische Grundlagen der Wiesenwirtschaft“; Professor I. W. Jakuschkin für vielseitige Arbeiten auf dem Gebiet agrotechnischer Kulturen.

Die erste Prämie der medizinischen Wissenschaften wurde Professor A. D. Timofejewski zuerkannt, der seine Arbeiten in der Monographie „Explantation von Geschwülsten am Menschen“ zusammenfaßte. In der zweiten Stufe war Prämienträger Professor W. W. Tschirkowski, der über Diagnose, Prophylaxe und Heilung von Trachomen schrieb.

Auf wirtschaftlichem Gebiet wurde nur die Veröffentlichung „Kriegswirtschaft der UdSSR während des Vaterländischen Krieges“ von N. A. Wosnessenski mit der Prämie ersten Grades ausgezeichnet.

Innerhalb der Kriegswissenschaften erhielten die Prämie erster Stufe Professor F. R. Gantmacher und L. M. Levin für die Erforschung der äußeren Ballistik. Die zweite Stufe verdiente sich W. S. Pugatschew, der ebenfalls Forschungsarbeiten auf dem Gebiet der Ballistik durchführte.

Als letzte auf der Liste der Stalinprämien erscheinen die historisch-philologischen Wissenschaften. Hier ist nur der zweite Preis des Professors W. W. Danilewski, der ein Buch über die Geschichte der russischen Technik publizierte, erwähnenswert.

In den Trägern der Stalinprämie sieht man in der Sowjetunion die Führer der neuen russischen Intelligenz. Die Prämie selbst soll die Wissenschaftler und Forscher zur Steigerung ihrer Leistungen anreizen, um, wie die „Prawda“ in ihren Ausführungen abschließend betont, in baldiger Zukunft die Errungenchaften der Wissenschaftler des Auslandes zu überflügeln.

Eingeg. am 1. August 1948.

[A 141]

<sup>9)</sup> Ebenda, 16, 855 [1946]; 17, 913 [1947].

<sup>10)</sup> Ebenda, 16, 859 [1946], 17, 1185 [1947].

<sup>11)</sup> C. R. Acad. Sci. URSS, 51, 605, 689.

## Versammlungsberichte

### Physikalisches Kolloquium der Universität Marburg

21. Juni 1948.

H. Jagodzinski, Marburg: Eindimensionale Fehlordnung in Kristallen<sup>1)</sup>.

Eindimensional fehlgeordnete Krystalle – das sind Krystalle mit streng geordneten Netzebenen, aber mit Unordnung in der Anordnung der Netzebenen zueinander – kommen recht häufig vor. Man erwartet sie natürlich zunächst nur bei den sogenannten Schichtgittern, bei denen die Atome ihre Hauptbindungskräfte innerhalb der Schichten abgesättigt haben und die Schichten selbst durch weniger bedeutende Bindungskräfte, oder sogar nur durch van der Waalsche Kräfte zusammengehalten werden. Tatsächlich ist diese Fehlordnungsart auch bei fast allen ausgesprochenen Schichtgittern, wie der Glimmergruppe, Graphit,  $CdBr_2$  und verwandten Gittertypen gefunden worden.

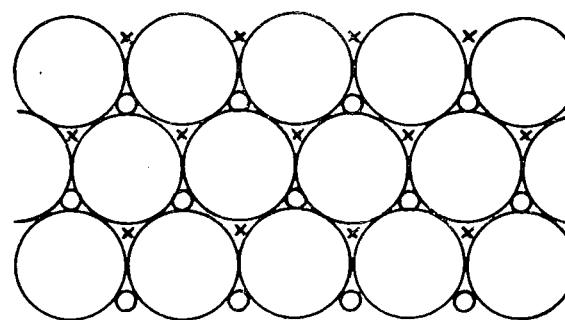
Man erkennt die eindimensionale Fehlordnung auf Laue-Aufnahmen am Auftreten kontinuierlich geschwärzter Zonenkreise, auf Drehkrystallaufnahmen am Sichtbarwerden von kontinuierlich geschwärzten Kurven, die bei Aufnahmen mit der Ebenennormalen der geordneten Netzebenen als Drehachse mit den „Schichtlinien 2. Art“ identisch liegen. Die Intensität dieser kontinuierlichen Interferenzen liegt aber weit unter der Intensität der normalen Reflexe eines Krystalls; man muß also im allgemeinen die Aufnahmen erheblich überbelichten.

Eindimensionale Fehlordnung findet man aber auch bei solchen Krystallen die keine typischen Schichtgitter (fehlende ausgeprägte Spaltbarkeit) sind, z. B. Kobalt, Carborund, Wurtzit, Cristobalit und Maucherit ( $\sim Ni_3As_2$ ). Bei allen diesen Beispiele ist es aber so, daß die Schichten mehrere Lagemöglichkeiten einnehmen können, die, wenn man nur die

<sup>1)</sup> Referat von Arbeiten, die in Kürze voraussichtlich in der „Acta Crystallographica“ erscheinen werden.

nebeneinanderliegenden Schichten berücksichtigt, völlig gleichwertig sind, also keine Veränderung der Koordinationsverhältnisse ergeben:

Bei den dichtesten Kugelpackungen gibt es drei Lagemöglichkeiten für die Aufeinanderfolge der Schichten, wir nennen sie A, B, C (Bild 1). Man



Packungsmöglichkeiten bei dichtesten Kugelpackungen.

x und o deuten die Schwerpunkte der an sich mit den gleichen Durchmessern zu zeichnenden Atome an.

kann eine geordnete Packung – z. B. ABAB (hexagonal dichteste KP) oder ABCAEC (kubisch dichteste KP) – aufbauen. Man kann aber auch eine beliebig statistische Folge der Lagen A, B, C herstellen, wobei man nur darauf zu achten hat, daß nicht zwei gleiche Buchstaben nebeneinander stehen dürfen.