

## Referate

(zu No. 13; ausgegeben am 29. Juli 1895).

### Allgemeine, Physikalische und Anorganische Chemie.

**Das Molecularvolum bei absolutem Nullpunkt**, von C. M. Guldberg (*Zeitschr. physikal. Chem.* 16, 1—17). Theoretische Betrachtungen. Le Blanc.

**Die Gefrierpunkte von verschiedenen Flüssigkeitgemengen**, von R. Pictet und M. Altschul (*Zeitschr. physikal. Chem.* 16, 18—23). Die experimentell bestimmten Gefrierpunkte einer Anzahl Mischungen aus Alkohol und Wasser werden angegeben. Le Blanc.

**Ueber die Gefrierpunkte einiger organischer Flüssigkeiten**, von M. Altschul und B. v. Schneider (*Zeitschr. physikal. Chem.* 16, 24—25). In Betreff der Beobachtungen siehe *diese Berichte* 28, Ref. 9. Aus ihnen ergeben sich folgende Regeln: Tritt in der aromatischen Reihe eine Methylgruppe ein, so wird der Gefrierpunkt herabgedrückt (Toluol und Benzol). Substituirt man ein Wasserstoffatom der eintretenden Methylgruppe durch Chlor, so steigt der Erstarrungspunkt. Der v. Baeyer'sche Satz: Bei homologen Gliedern von gleicher Structur steigt und fällt abwechselnd der Schmelzpunkt, die Glieder mit ungerader Anzahl von Kohlenstoffatomen haben den niedrigeren Schmelzpunkt, findet Bestätigung. Je symmetrischer die Molekel isomerer Verbindungen beschaffen ist, um so höher liegt der Gefrierpunkt. Le Blanc.

**Die kritische Temperatur als Kriterium chemischer Reinheit**, von R. Pictet und M. Altschul (*Zeitschr. physikal. Chem.* 16, 26—28). Siehe *diese Berichte* 28, Ref. 104. Le Blanc.

**Ueber die elektromagnetische Drehung der Polarisations-ebene in Lösungen des Chlorwasserstoffes**, von O. Schönrock (*Zeitschr. physikal. Chem.* 16, 29—44). Verf. hatte für die elektromagnetische Drehung von Chlorwasserstoff in Amylätber andere Zahlen als Perkin erhalten. Als Grund dafür wird jetzt ausfindig gemacht, dass zur Untersuchung verschieden concentrirte Lösungen benutzt

worden waren und die Drehung sich mit der Concentration der Lösung ändert.

Le Blanc.

**Beiträge zur Thermodynamik der galvanischen Polarisation**, von H. Jahn und O. Schönrock (*Zeitschr. physikal. Chem.* 16, 45—71). Durch thermodynamische Ueberlegungen mit Hilfe des Entropiebegriffes ohne specielle Vorstellungen kommen Verff. zu denselben Ergebnissen, die Referent experimentell gefunden hatte.

Le Blanc.

**Ueber die Abhängigkeit des Dissociationszustandes einiger Säuren der Fettreihe von der Temperatur**, nach Versuchen von E. Schröder mitgeteilt von H. Jahn (*Zeitschr. physikal. Chem.* 16, 72—90). Die Dissociationsconstanten der niederen Glieder der Fettreihe erwiesen sich als nahezu unabhängig von der Temperatur, woraus zu schliessen ist, dass die Steigerung der Leitfähigkeit der Säurelösungen mit steigender Temperatur so gut wie ausschliesslich der Abnahme der den Ionen entgegenstehenden Bewegungshindernisse zuzuschreiben ist. Die Dissociationswärmen müssen in Folge dessen klein sein. Sie sind berechnet worden und stimmen der Grössenordnung nach mit den früher von Arrhenius berechneten überein.

Le Blanc.

**Ueber die Volumänderungen bei der Neutralisation verdünnter Lösungen**, von G. Tammann (*Zeitschr. physikal. Chem.* 16, 91—96). Es wurden Untersuchungen über die Abhängigkeit der bei der Neutralisation von Natronlauge mit Säuren eintretenden Volumänderungen von der Concentration angestellt. Die Aenderungen waren bei den starken Säuren verhältnissmässig nicht gross, erheblicher bei den schwachen Säuren; bei allen tritt mit steigender Concentration eine Abnahme ein.

Le Blanc.

**Specifische Wärme und Siedepunkt des Kohlenstoffs**, von J. Violle (*Compt. rend.* 120, 868—869). Mit Hilfe des Moissan'schen elektrischen Ofens wird ermittelt, dass oberhalb 1000° die mittlere specifische Wärme des Graphits linear mit der Temperatur wächst nach der Formel  $C_0 = 0.355 + 0.00006 t$ , und dass die von einem Gramm festen Graphits abgegebene Wärmemenge, wenn er von seiner Siedetemperatur auf 0° gebracht wird, 2050 cal. beträgt, woraus sich die Siedetemperatur von 3600° berechnet.

Le Blanc.

**Ueber Photographie in natürlichen Farben, nach indirecter Methode**, von A. und L. Lumière (*Compt. rend.* 120, 875—876). Der von Cros und Ducon du Hauron angegebenen indirecten Methode der Photographie in natürlichen Farben standen bisher Schwierigkeiten im Wege, die jetzt zu beseitigen versucht wird.

Le Blanc.

**Moleculare Drehung und moleculare Ablenkung**, von Ph. A. Guye (*Compt. rend.* 120, 876—877). Nicht wesentliche Bemerkungen zu dem Aufsatz von Aignan (*diese Berichte* 28, Ref. 409). Le Blanc.

**Ueber die spezifische Wärme unterkühlter Flüssigkeiten**, von L. Bruner (*Compt. rend.* 120, 912—914). Die spezifischen Wärmen von flüssigem Thymol und  $\pi$ -Kresol werden bis etwa 30° unterhalb des normalen Gefrierpunktes bestimmt. Le Blanc.

**Ueber das Erstarren einiger organischer Körper**, von L. Bruner (*Compt. rend.* 120, 914—915). Es giebt Körper, welche die beim Uebergang aus dem flüssigen in den krystallinischen Zustand auftretende Wärmetönung erst allmählich zum Vorschein kommen lassen. Hierzu gehören die Hydrate des Chlorals und Bromals. Le Blanc.

**Neuere Untersuchungen über die Verbindungswärmen des Quecksilbers mit den Elementen**, von R. Varet (*Compt. rend.* 120, 921—923). Zusammengefasst werden folgende Werthe gegeben:  $\text{Hg}(\text{fl}) + \text{Cl}_2 = \text{HgCl}_2(\text{fest}) + 53.3 \text{ Cal.}$ ;  $\text{Hg}(\text{fl}) + \text{Br}_2(\text{fl}) = \text{HgBr}_2(\text{fest}) + 40.6 \text{ Cal.}$ ;  $\text{Hg}(\text{fl}) + \text{J}_2(\text{fest}) = \text{HgJ}_2(\text{fest})$   $\left\{ \begin{array}{l} \text{roth} + 25.2 \text{ Cal.}, \\ \text{gelb} + 22.2 \text{ } \end{array} \right.$ ;  $\text{Hg}(\text{fl}) + \text{O}(\text{gasf.}) = \text{HgO}(\text{fest, gelb und roth}) + 21.5 \text{ Cal.}$  Le Blanc.

**Ueber das Erstarren von Lösungen bei constanter Temperatur**, von A. Colson (*Compt. rend.* 120, 991—993). Es wird experimentell untersucht, ob eine Beziehung zwischen dem Moleculargewicht eines gelösten Körpers und dem Druck besteht, der angewendet werden muss, damit das Lösungsmittel bei einer bestimmten constanten Temperatur erstarrt. Als Lösungsmittel diente Benzol, als gelöste Stoffe Benzoëssäure, Essigsäure, Naphtalin,  $\pi$ -Dichlorbenzol,  $\mu$ -Dinitrobenzol. Eine derartige Beziehung wurde nicht aufgefunden. Dagegen wird aus den Versuchen geschlossen, dass die Temperaturerniedrigungen, die die Lösungen gegenüber dem reinen Lösungsmittel beim Erstarrungspunkt zeigen, mit dem in Frage kommenden Druck in Zusammenhang stehen; in drei Fällen musste nämlich für verschiedene Lösungen, von denen jede 1° Gefrierpunktserniedrigung aufwies, der gleiche Druck angewendet werden. Le Blanc.

**Untersuchungen über die Quecksilbersulfate, -nitrate und -acetate**, von R. Varet (*Compt. rend.* 120, 997—1000).  $\text{S}(\text{fest}) + \text{O}_4(\text{gasf.}) + \text{Hg}_2(\text{fl.}) = \text{Hg}_2\text{SO}_4(\text{fest}) + 175.0 \text{ Cal.}$ ;  $\text{N}_2(\text{gasf.}) + \text{O}_6(\text{gasf.}) + \text{Hg}_2(\text{fl.}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{fl.}) = \text{Hg}_2(\text{NO}_3)_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}(\text{fest}) + 69.4 \text{ Cal.}$ ;  $2\text{C}_2(\text{Diamant}) + 3\text{H}_2(\text{gasf.}) + 2\text{O}_2(\text{gasf.}) + \text{Hg}_2(\text{fl.}) = \text{Hg}_2(\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2)_2(\text{fest}) + 202.1 \text{ Cal.}$  Le Blanc.

**Thermochemische Beziehungen zwischen den isomeren Zuständen der gewöhnlichen Glucose**, von Berthelot (*Compt. rend.* 120, 1019—1023). Siehe diese Berichte 28, Ref. 461. Die Umwandlung der drei Glucosen ist mit folgenden Wärmetönungen verknüpft: Im wasserfreien Zustand ergiebt der Uebergang der Glucose  $\alpha$  in Glucose  $\beta$

— 1.55 Cal., der Glucose  $\gamma$  in Glucose  $\beta$  — 0.67 Cal. Im gelösten Zustand liegen die Unterschiede innerhalb der Versuchsfehler.

Le Blanc.

**Untersuchungen über die Chlorüre, Bromüre, Jodüre und Oxydulverbindungen des Quecksilbers**, von R. Varet (*Compt. rend.* 120, 1054—1057). Ermittlung der Bildungswärmen. Die Werthe stimmen mit den früher von anderen Forschern erhaltenen gut überein.

Le Blanc.

**Ueber den molecularen Ursprung der Absorptionsbanden der Cobalt- und Chromsalze**, von A. Étard (*Compt. rend.* 120, 1057—1060). Die Chrom- und die rothen Cobaltsalze zeigen nach Art der seltenen Erden und der Uransalze scharfe Spectralbanden, die als Molecularspectren anzusprechen sind und den von organischen Stoffen wie vom Chlorophyll gelieferten ähneln. Die Hypothese, nach der jeder Bande des Spectrums einer seltenen Erde ein Element entsprechen soll, wird durch die Beobachtungen an den Cobaltsalzen nicht gestützt. Denn für ein und dasselbe Element können Banden sich merkbar verschieben oder gar verschwinden, je nachdem die Molekel, in der sich das Element befindet, Aenderungen erleidet.

Le Blanc.

**Neue Untersuchungen über die thermochemischen Beziehungen zwischen den Aldehyden, Alkoholen und Säuren**, von Berthelot und Rivals (*Compt. rend.* 120, 1086—1095). Experimentelle Feststellung und Erörterung der thermochemischen Beziehungen zwischen den Aldehyden einerseits und ihren Reductionsproducten, den Alkoholen, sowie ihren Oxydationsproducten, den Säuren, andererseits.

Le Blanc.

**Anordnung der chemischen Elemente**, von Lecoq de Boisbaudran (*Compt. rend.* 120, 1097—1103). Speculationen über das periodische System, das Urelement und die Umwandlung der Elemente in einander.

Le Blanc.

**Ueber die Spectralanalyse der aus verschiedenen Mineralien entwickelten Gase**, von N. Lockyer (*Compt. rend.* 120, 1103—1104). Ramsay hat aus einem Mineral ein neues gasförmiges Element erhalten mit einer charakteristischen gelben Linie, das Helium. Verf. hat diese Linie bereits vor 25 Jahren beobachtet und sie damals einem hypothetischen Element zugewiesen. Jetzt hat er die aus einer grösseren Anzahl von Mineralien durch Erhitzen entwickelten Gase untersucht und eine Menge Spectrallinien gefunden, die theilweise mit unbekanntem Linien der weissen Sterne des Orions und der Sonnenchromosphäre zusammenfallen.

Le Blanc.

**Vergleich des Gasspectrums des Cleveïts mit dem Spectrum der Sonnenatmosphäre**, von H. Deslandres (*Compt. rend.* 120, 1112—1114). Siehe vorstehendes Referat.

Le Blanc.

**Ueber die Umwandlungen der isomeren Quecksilbersalze,** von R. Varet (*Compt. rend.* 120, 1114—1115).  $\text{HgJ}_2$  gelb krystall. =  $\text{HgJ}_2$  roth krystall. + 3.0 Cal.  $\text{Hg}_2\text{J}_2$  grün-gelb, amorph =  $\text{Hg}_2\text{J}_2$  gelb, amorph + 0.3 Cal.  $\text{HgO}$  gelb, amorph =  $\text{HgO}$  roth, amorph + 0.0 Cal.  $\text{HgS}$  schwarz, amorph =  $\text{HgS}$  roth, amorph + 0.24 Cal.  $\text{HgS}$  schwarz, amorph =  $\text{HgS}$  roth, krystall. + 0.30 Cal.  $\text{HgS}$  roth, amorph =  $\text{HgS}$  roth, krystall. + 0.06 Cal.  $\text{HgSe}$  amorph =  $\text{HgSe}$  krystall. + 3.96 Cal.

Le Blanc.

**Die Löslichkeit als ein Schlüssel für den Ursprung der Elemente,** von T. Blanshard (*Chem. News* 71, 187—188). Für Kohlenwasserstoffverbindungen hat Belohoubek folgende Sätze aufgestellt: Sauerstofffreie Körper sind in Wasser unlöslich. Die Löslichkeit nimmt mit steigendem Sauerstoffgehalt zu. Körper lösen einander um so leichter, je ähnlicher ihre Structur ist. Durch Vergleich der vorliegenden (im Allgemeinen wenig genauen) Löslichkeiten von Metallsalzen in Wasser ergeben sich angenähert folgende Sätze: Bei den Gruppen II und IIa des periodischen Systems ändert sich die Löslichkeit umgekehrt mit dem Atomgewicht des Metalls. Bei den Salzen der Gruppe I nimmt die Löslichkeit zuerst ab, um dann wieder zu steigen. Bei anderen Gruppen scheint die Löslichkeit der Salze sich proportional dem Atomgewicht zu ändern.

Le Blanc.

**Lösung und Pseudolösung. Theil II. Einige physikalische Eigenschaften von Arsensulfid und von anderen Lösungen,** von E. Linder und H. Picton (*Journ. Chem. Soc.* 1895, 63—74). Vier »Grade« von wässrigen Arsensulfidlösungen können hergestellt werden:  $\text{As}_2\text{S}_3$  ( $\alpha$ ) enthält unter dem Mikroskop sichtbare kleine Theilchen;  $\text{As}_2\text{S}_3$  ( $\beta$ ) zeigt diese nicht mehr, diffundirt aber noch nicht;  $\text{As}_2\text{S}_3$  ( $\gamma$ ) diffundirt, geht jedoch nicht durch ein Filter;  $\text{As}_2\text{S}_3$  ( $\delta$ ) ist filtrirbar, zerstreut und polarisirt das Licht. Mit verdünnten Lösungen von  $\gamma$  und  $\delta$  wurden Versuche angestellt, um die coagulirende Kraft verschiedener Salz- und Säurelösungen zu erproben. Es ergab sich, dass diese von der Zahl der vorhandenen positiven Ionen abhängt. Ueber die Art, wie diese Wirkung vor sich geht, liegen vorläufig keine Anhaltspunkte vor. Eine Volumänderung sowie eine Aenderung der Oberflächenspannung tritt bei der Coagulation nicht ein. Beim Gefrierpunkt schied sich alles Sulfid aus. Nach Zusatz von Alkohol zur Verhinderung des Gefrierens trat unter dem Einfluss einer Kältemischung von Salz und Eis keine Coagulation ein.

Le Blanc.

**Ueber die Bestimmung hoher Temperaturen mittelst eines Platin-Widerstandspyrometers,** von T. Heycock und H. Neville (*Journ. chem. Soc.* 1895, 160—199). Eingehende Beschreibung der Methode und Bestimmung von Schmelzpunkten einiger Salze und Metalle, die mit den Daten anderer Forscher vielfach nahe übereinstimmen. Es wurde gefunden: Natriumcarbonat  $852.0^\circ$ ; Natrium-

sulfat 883.2°; Kaliumsulfat 1066.5°; Zinn 231.9°; Zink 418.96°; Antimon 629.54°; Magnesium 632.6°; Aluminium 654.5°; Silber 960.7°; Gold 1061.7°; Kupfer 1080.5°.

Le Blanc.

**Die elektromotorische Kraft der Legirungen in einer Volta'schen Zelle**, von P. Laurie (*Journ. Chem. Soc.* 1895, 1031—1039). Verf. sucht in Fortsetzung früherer Versuche durch Messung der elektromotorischen Kräfte, die Metallgemenge gegenüber einer Lösung zeigen, zu ermitteln, ob Verbindungen der Metalle vorliegen oder nicht. Die Ergebnisse stimmen mit früheren Versuchen Matthiessen's über die Leitfähigkeit derselben Legirungen überein. Zu bedauern ist, dass die gegebenen Zahlenwerthe für die elektromotorische Kraft viel von ihrer Bedeutung verlieren, da auf die Concentration der betreffenden Metallionen, von der der Potentialsprung mit abhängt, niemals Rücksicht genommen ist.

Le Blanc.

**Specifische Wärme der Gase**, von H. Petrini (*Zeitschr. physikal. Chem.* 16, 97—117). Theoretische Betrachtungen.

Le Blanc.

**Einige Betrachtungen über elektrische Leitfähigkeitskurven**, von Fr. Swarts (*Zeitschr. physikal. Chem.* 16, 118—124).

Le Blanc.

**Bildungswärmen von Benzoyl- und Toluylchlorid**, von P. Rivals (*Compt. rend.* 120, 1117—1120).  $C_7$  (Diamant) +  $H_5$  +  $Cl$  +  $O$  =  $C_7H_5ClO$  + 53.9 Cal., die entsprechende Bildungswärme des o-Toluylchlorids ist + 57.6 Cal.

Le Blanc.

**Ueber die Dichte des Heliums**, von Clève (*Compt. rend.* 120, 1212). Clève theilt mit, dass Langlet im Laboratorium zu Upsala die Dichte des Heliums zu 0.139 (Luft = 1) oder 2.02 (Wasserstoff = 1), d. h. beträchtlich niedriger als Ramsay gefunden hat. Das Gas war aus Clevit hergestellt, von Wasserstoff durch glühendes Kupferoxyd, von Stickstoff durch Magnesium befreit und enthielt kein Argon.

Täuber.

**Ueber die Reduction des Stickoxyduls durch die Metalle in Gegenwart von Wasser**, von P. Sabatier und J. B. Senderens (*Compt. rend.* 120, 1212—1215). Verff. theilten kürzlich (*diese Berichte* 28, Ref. 532) mit, dass Stickoxyd durch Eisen und Zink bei Gegenwart von Wasser zu einem Gemenge von Stickoxydul und Stickstoff reducirt wird, und dass im Laufe des Versuchs das Mengenverhältniss der beiden Reductionsproducte sich allmählich zu Gunsten des Stickstoffs ändert. Hieraus war zu schliessen, dass das Stickoxydul ein intermediäres Reductionsproduct wäre und dass es allmählich weiter zu Stickstoff reducirt würde. Directe, mit reinem Stickoxydul angestellte Versuche bestätigen diese Annahme; sie zeigen, dass eine Anzahl Metalle, wie Eisen, Zink, Cadmium und Magnesium bei Gegenwart von Wasser das Stickoxydul, unter geeigneten Bedin-

gungen fast vollständig, zu Stickstoff reduciren können. Nebenber bildet sich eine kleine Menge Ammoniak.

Täuber.

**Neue Verbindung des Argons: Synthese und Analyse**, von Berthelot (*Compt. rend.* 120, 1316 — 1319). Das Argon verbindet sich, unter dem Einflusse der dunklen elektrischen Entladung, noch energischer und vollständiger mit Schwefelkohlenstoff, als mit Benzol. Durch andauernde Einwirkung der Elektrizität unter öfterem Hinzufügen neuer Mengen Schwefelkohlenstoffs ist es gelungen, das Argon bis zu 56 pCt. zur Reaction zu bringen, ohnedass dabei die Grenze der Reactionsfähigkeit erreicht worden wäre. Eine Fluorescenz, wie bei der Verbindung des Argons mit Benzol ist hier nicht zu beobachten. Das Reactionsproduct enthält Quecksilber, doch ist vorläufig nicht festgestellt worden, ob das Quecksilber mit dem Argon zusammen in einer chemischen Verbindung vorkommt. Durch Erhitzen des Productes über Quecksilber auf höhere Temperaturen wurde ungefähr die Hälfte des absorbirten Argons regenerirt. Dass das wiedergewonnene Gas in der That Argon war, wurde mit Bestimmtheit nachgewiesen. Argon kann also Verbindungen eingehen und aus diesen unverändert wiedergewonnen werden.

Täuber.

**Ueber die Verbindung des freien Stickstoffs mit den Elementen des Schwefelkohlenstoffs**, von Berthelot (*Compt. rend.* 120, 1315 — 1316). Lässt man durch ein Gemisch von reinem Stickstoff und Schwefelkohlenstoffdämpfen, das sich in einem Glasrohr über Quecksilber befindet, den elektrischen Funken andauernd hindurchschlagen, so beobachtet man neben einer Abscheidung von Kohle und Schwefel die Bildung von Condensationsproducten, während die Menge des gasförmigen Stickstoffs allmählich abnimmt. Mit Hülfe der dunklen elektrischen Entladung gelingt es sogar, eine vollständige Condensation des gasförmigen Stickstoffs herbeizuführen. Das Condensationsproduct, das stets eine kleine Menge Quecksilberrhodanid enthält, liefert beim Erhitzen auf ca. 500° unter Luftausschluss eine gewisse Menge Schwefelkohlenstoff, aber nur ganz unerhebliche Mengen Stickstoff zurück.

Täuber.

**Darstellung und Eigenschaften des reinen Molybdäns**, von H. Moissan (*Compt. rend.* 120, 1320 — 1326). Erhitzt man ein im Kohlentiegel befindliches Gemisch von reinem Molybdänoxyd mit 10 pCt. Zuckerkohle im elektrischen Ofen nur so lange, dass das gebildete Metall nicht zum Schmelzen kommt, so erhält man reines, kohlenfreies Molybdän; erhitzt man länger, so wird der Tiegel von dem geschmolzenen Metall angegriffen und ein mehr oder weniger kohlenstoffhaltiges, dem Gusseisen analoges Product erhalten. Das reine Molybdän besitzt ein spec. Gew. von 9.01. Es ist schmiedbar wie Eisen und ritzt weder Quarz noch Glas. An der Luft erhitzt, bedeckt es sich unterhalb der Rothgluth mit einer irisirenden Schicht

wie der Stahl. Gegen  $600^{\circ}$  oxydirt es sich langsam zu Molybdänsäure, im Sauerstoffstrom beginnt es bei  $500$ — $600^{\circ}$  zu brennen. Mit Kohlenpulver auf ungefähr  $1500^{\circ}$  erhitzt, nimmt das Metall oberflächlich Kohlenstoff auf und erlangt dadurch eine beträchtliche Härte, die sich durch Erwärmen auf etwa  $300^{\circ}$  und plötzliches Abkühlen durch Eintauchen in kaltes Wasser noch wesentlich erhöhen lässt. Das Gussmolybdän, d. h. die kohlenstoffreichste Modification besitzt ein spec. Gew. von  $8.6$ — $8.9$ . Es ist viel leichter schmelzbar als reines Molybdän, löst leicht Kohlenstoff auf und scheidet ihn in der Kälte in Form von Graphit wieder ab. Mit Molybdänoxid erhitzt, verliert es seinen Kohlenstoff und geht in reines Molybdän über. In Gegenwart eines Ueberschusses von Kohle liefert das Molybdän im elektrischen Ofen ein krystallisirtes Carbid, dem die Formel  $Mo_2C$  zukommt. Bezüglich der weiteren Details der ausführlichen Abhandlung muss auf das Original verwiesen werden.

Täuber.

**Ueber einige basische Halogenverbindungen der Erdalkalimetalle**, von Tassilly (*Compt. rend.* 120, 1338—1340). Wird eine concentrirte wässrige Lösung von Strontiumbromid mit gepulvertem Strontian gekocht und filtrirt, so scheidet sie beim Abkühlen Krystalle des Oxybromids  $SrBr_2$ ,  $SrO$ ,  $9 H_2O$  ab. In ähnlicher Weise lässt sich ein Strontiumoxyjodid erhalten, dem die Formel  $2 SrJ_2$ ,  $5 SrO$ ,  $30 H_2O$  zugeschrieben wird; ferner ein Baryumoxybromid  $BaBr_2$ ,  $BaO$ ,  $5 H_2O$  und ein Baryumoxyjodid  $BaJ_2$ ,  $BaO$ ,  $9 H_2O$ . Die drei letzteren Verbindungen hat Beckmann früher bereits dargestellt, aber nicht analysenrein erhalten.

Täuber.

**Reduction der Kieselsäure durch Kohle**, von H. Moissan (*Compt. rend.* 120, 1393 — 1394). Erhitzt man in elektrischen Ofen ein in einem einseitig geschlossenen Kohlencylinder befindliches Gemisch von Bergkrystall- und Kohlenpulver, so erhält man unter flockiger Kieselsäure, die die Mündung des Cylinders erfüllt, einerseits schöne, fast farblose Krystalle von Kohlenstoffsilicium, und andererseits schwarze glänzende Siliciumkrystalle, die auch mit Kügelchen von geschmolzenem Silicium durchsetzt sind. Die schwarzen Siliciumkrystalle werden erst durch ein Gemisch von Salpetersäure und Fluorwasserstoffsäure angegriffen; im Fluorgas entzünden sie sich ohne äussere Wärmezufuhr und brennen lebhaft unter Bildung von Fluorsilicium.

Täuber.

**Ueber das saure Sulfat des Hydroxylamins**, von Ed. Divers (*Journ. chem. Soc.* 1895, 1, 226—227). Wenn man Hydroxylaminchlorhydrat mit der für die Bildung des sauren Sulfats nothwendigen Menge Schwefelsäure erhitzt, bis die Salzsäure ausgetrieben ist, und die resultirende Flüssigkeit längere Zeit in der Kälte stehen lässt, so scheidet sich das saure Sulfat des Hydroxylamins,  $NH_3O \cdot H_2SO_4$ ,

in langen prismatischen Krystallen ab. Das Salz ist sehr zerfiesslich.

Schotten.

**Quecksilber- und Wismuth-Hypophosphit**, von S. Hada (*Journ. chem. Soc.* 1895, 1, 227—229). Wird eine schwachsaure Lösung von Mercurio- oder auch Mercurinitrat mit einer Lösung von Kaliumhypophosphit versetzt, so scheidet sich das Doppelsalz  $\text{HgH}_2\text{PO}_2 \cdot \text{HgNO}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$  als weisses, glänzendes Pulver aus. Es giebt das Krystallwasser über Schwefelsäure ab und zersetzt sich dann nur langsam weiter. In Wasser ist es mässig löslich und zerfällt dabei ziemlich bald unter Abscheidung von Quecksilber. Ueber  $100^\circ$  erhitzt oder mit einem glühenden Eisen berührt, explodirt es. — Verf. hält auch das von Rose (*Ann. Phys. Chem.* 1837, 40, 75) beschriebene Salz für ein Doppelsalz von salpetersaurem und unterphosphorigsaurem Quecksilberoxydul,  $3\text{HgNO}_3 \cdot \text{HgH}_2\text{PO}_2$ . — Durch Fällung einer möglichst schwach sauren Lösung von Wismuthnitrat mit Kaliumhypophosphit erhält man Wismuthhypophosphit,  $\text{Bi}(\text{H}_2\text{PO}_2)_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ , in Form eines weissen krystallinischen Pulvers, welches sich trocken tagelang unzersetzt hält. In der Hitze zerfällt es gemäss der Gleichung  $2\text{Bi}(\text{H}_2\text{PO}_2)_3 = 2\text{Bi} + \text{Bi}(\text{PO}_3)_3 + 6\text{P} + 9\text{H}_2\text{O}$ .

Schotten.

**Ueber eine merkwürdige moleculare Veränderung des Silberamalgams**, von Fannie Littleton (*Journ. chem. Soc.* 1895, 1, 239—242). Silberamalgam, zumal das mit etwa 12 pCt. Silber, schwillt beim Erhitzen auf etwa  $320^\circ$  auf, als wenn es ein zuvor absorbirtes Gas abgäbe; die Erscheinung wird indess auf eine moleculare Veränderung zurückgeführt. Natriumamalgam und Kupferamalgam zeigen die Erscheinung in geringerem Grade.

Schotten.

**Neue Messungen der specifischen Wärme des Quecksilbers zwischen  $0^\circ$  und  $+30^\circ$** , von A. Bartoli und E. Stracciati (*Gazz. chim.* 25, 1, 380—388). Die Messungen wurden so vorgenommen, dass reines Platin, welches durch Wasserdampf auf  $100^\circ$  erhitzt war, einmal in Quecksilber und ein anderes Mal in Wasser getaucht und die so erhaltenen Werthe der specifischen Wärmen des Platins in Bezug auf Quecksilber und Wasser auf einander bezogen wurden (vergl. diese Berichte 27, Ref. 783). Das Ergebniss der Messungen war, dass die specifische Wärme des Quecksilbers zwischen  $0^\circ$  und  $+30^\circ$ , bezogen auf die wahre specifische Wärme des Wassers bei  $15^\circ$ , ausgedrückt werden kann durch die Gleichung:  $C_T = 0.33583 + 0.00000117 T - 0.0000003 T^3$ , in guter Uebereinstimmung mit den von Winkelmann und von Naccari früher beobachteten Werthen.

Foerster.

**Ueber die specifische Wärme einiger Metalle (Platin, Silber, Zinn, Blei, Kupfer)**, von A. Bartoli und E. Stracciati (*Gazz. chim.* 25, 1, 389—393). Die gefundenen mittleren specifischen Wärmen

zwischen 100° und + 15° bezogen auf die wahre spezifische Wärme des Wassers von + 15° sind folgende:

Platin (mit Spuren Jr) . . . . .	0.032238
Silber (mit 0.047 v. H. Cu und 0.016 v. H. Au) . . . . .	0.056250
Zinn (mit 0.030 v. H. Fe und 0.008 v. H. Pb) . . . . .	0.055550
Blei (mit 0.030 v. H. Tl und Spuren anderer Metalle). . . . .	0.030887
Kupfer I (mit 0.12 v. H. Sn und 0.12 v. H. Au) . . . . .	0.093392
Kupfer II (mit 0.005 v. H. Sn und Spuren anderer Metalle)	0.093045

Foerster.

Ueber das kryoskopische Verhalten von Stoffen, welche eine derjenigen des Lösungsmittels analoge Constitution haben, von E. Paternò (*Gazz. chim.* 25, 1, 411—417; *Atti d. R. Acc. d. Lincei. Rndct.* 1895, I. Sem. 318—322). Garelli und Montanari (*diese Berichte* 27, Ref. 857) hatten aus einigen ihrer Beobachtungen gefolgert, dass alle Phenole, welche in einem Kohlenwasserstoff gelöst sind und sich von diesem nur durch Ersatz eines Wasserstoffatoms durch Hydroxyl unterscheiden, zu geringe Gefrierpunkterniedrigungen geben müssten, da sie dann mit dem Lösungsmittel analoge Constitution hätten. Verf. weist nur darauf hin, dass gerade im Falle der Lösungen von Alkoholen und Phenolen nicht allein die Aehnlichkeit von deren Constitution mit der des Lösungsmittels, sondern auch ihre chemische Natur bestimmend sei für den Gang der von ihnen hervorgerufenen Erscheinungen beim Gefrieren der Lösungen. So verhält sich Phenol kryoskopisch in ganz derselben Weise, ob man es in Benzol oder in Paraxylol löst (*diese Berichte* 27, Ref. 856), und während in der Reihe der Alkohole auch in den höheren Gliedern das kryoskopische unregelmässige Verhalten dasselbe bleibt, weicht es bei den höheren homologen Phenolen allmählich einem regelmässigen, dem Raoult'schen Gesetze gehorchenden Verhalten. Nach der Auffassung von Garelli und Montanari müsste sich Paraxylol weiter vom Raoult'schen Gesetze entfernen als Phenol, und dieses wieder mehr als jenes in benzolischer Lösung. Die Versuche ergaben aber, dass beide Phenole in den genannten Lösungsmitteln bei gleicher Concentration sich gleich unregelmässig verhielten, dass also die Beziehungen in der Aehnlichkeit der Constitution von gelöster Substanz und Lösungsmittel in diesem Falle ohne Belang sind. Andererseits aber zeigt Benzylphenol in Diphenylmethan ein ganz unregelmässiges, Phenol hingegen ein verhältnissmässig regelmässiges Verhalten. Diese Thatsache würde für die von Garelli und Montanari aufgestellte Regel sprechen, zeigt aber zusammen mit den anderen Beobachtungen, dass mehrere verschiedenartige Factoren zusammenwirken bei den Abweichungen im kryoskopischen Verhalten der Alkohole und Phenole.

Foerster.

**Das Bromoform in der Kryoskopie**, von G. Ampola und C. Manuelli (*Atti d. R. Acc. d. Lincei. Rendct.* 1895, I. Sem., 382—387). In kryoskopischer Hinsicht stellt sich das Bromoform als Lösungsmittel dem Benzol an die Seite: Kohlenwasserstoffe, wie Benzol, Paraxylol, Naphtalin, Thiophen, ebenso Paraldehyd, Anilin und Chinolin verhalten sich normal. Essigsäure und Isobuttersäure geben eine viel zu niedrige moleculare Gefrierpunktserniedrigung; Phenole (Phenol und Thymol) und Alkohole (Aethylalkohol, Trimethylcarbinol, Benzylalkohol) geben mit zunehmender Concentration eine vom normalen oder einem ihm naheliegenden Werth schnell abnehmende Moleculardepression. Es macht sich also hier in hervorragendem Maasse der Einfluss der chemischen Function auf das kryoskopische Verhalten der Verbindungen bemerkbar, während derjenige der Aehnlichkeit in der Constitution nicht hervortritt: eine Lösung von Chloroform in Bromoform verhält sich ganz normal (vergl. das vorangehende Referat). Die unter solchen Bedingungen, bei denen Störungen möglichst ausgeschlossen sind, zu beobachtende mittlere Moleculardepression beträgt für Bromoform 144.

Foerster.

**Ueber Unregelmässigkeiten in der Rotationsdispersion der Aepfelsäure**, von R. Nasini und G. Gennari (*Gazz. chim.* 25, 1, 417—438). Es wurde mit Hülfe der Landolt'schen Strahlenfilter (*diese Berichte* 27, 2872) die Rotationsdispersion der Aepfelsäure unter verschiedenen Bedingungen untersucht. Dabei ergaben sich sehr grosse Unregelmässigkeiten. Bei 20° drehte in wässriger Lösung bei niederer Concentration (4.6057 v. H.) die Aepfelsäure für alle Farben nach links und zwar für Blau stärker als für Roth, doch zeigte sich für die grünen Strahlen ein Höchstwerth der Ablenkung; bei steigender Concentration geht die Drehung allmählich in eine solche nach rechts über und zwar zuerst für die blauen (20.7348 v. H.), zuletzt für die rothen Strahlen (41.57 v. H.); hierbei wanderte der Höchstwerth der Ablenkung nach links von den grünen Strahlen allmählich zu den gelben und rothen und von da ab liegen die Drehungswinkel der gelben, grünen und hellblauen Strahlen regelmässig zwischen den von Roth und Blau gegebenen Werthen. Bei einer mittleren Concentration (8.2292 v. H.) ist die Ablenkung für alle Strahlen die gleiche. Eine Erhöhung der Temperatur wirkt in dem gleichen Sinne wie eine Verdünnung; eine etwa 33-procentige Lösung dreht bei +7° für alle Strahlen nach rechts, bei 20° zum Theil nach rechts, zum Theil nach links und bei 41.5° für alle Strahlen stark nach links mit einem Höchstwerth für die grünen Strahlen; in dem gleichen Sinne wird durch einen geringen Borsäurezusatz das Drehungsvermögen der Aepfelsäure verändert (vergl. *diese Berichte* 28, Ref. 542; 24, Ref. 818, 894). Wendet man statt der wässrigen Lösungen solche in Methylalkohol an, so ergeben sich bei mittlerer Concentration

(15.83 v. H.) starke mit der Concentration abnehmende Linksdrehungen für alle Strahlen und bei grösserer Dichte der Lösung (52.42 v. H.) beginnt für die brechbaren Strahlen Rechtsdrehung aufzutreten. Auch in Aethylalkohol, Propylalkohol und Aceton zeigt Aepfelsäure bei einer Concentration von 21—22 v. H. erhebliche Linksdrehung. Die Dispersionscoëfficienten zeigen für die wässrigen Lösungen sehr wechselnde und mehrfach ausserordentlich hohe Werthe; erst für die höchsten Concentrationen nähern sie sich in ihrem Verlauf den beim Zucker beobachteten Zahlen. Geht man von Lösungen der Aepfelsäure zu denen ihres Natriumsalzes in Wasser über, so zeigen sich ähnliche Unregelmässigkeiten wie dort; jedoch ergaben sich zwischen den Concentrationen 29.17 und 5.47 v. H. für jede Strahlengattung constante und regelmässig von Roth nach Blau ansteigende Werthe für die Dispersionscoëfficienten. Eine vollkommen ausreichende Erklärung dieser Erscheinungen würde man erhalten, wenn man nach Biot in den untersuchten Lösungen das Vorhandensein von mindestens zwei Stoffen annähme, von denen der eine nach rechts, der andere nach links dreht, und welche eine verschiedene Rotationsdispersion besitzen. Die Frage, welcher Art diese beiden Stoffe seien, wird eingehend erörtert; die elektrolytische Dissociation erweist sich nicht als geeignet zur Erklärung der Beobachtungen. Wenigleich ein endgültiges Ergebniss nicht gewonnen wird, so neigen Verf. am meisten zu einer der kürzlich (*diese Berichte* 27, Ref. 719) von Krüss und Thiele ausgesprochenen Ansicht nabestehenden Auffassung zu, dass durch das Lösungsmittel moleculare Beeinflussungen auf den Gleichgewichtszustand der gelösten Molekeln ausgeübt werden, welche bisher nur auf optischem Wege zu erkennen sind. Nach dem kryoskopischen Verfahren liess sich wenigstens auch in concentrirteren wässrigen Lösungen der Aepfelsäure gegenüber verdünnteren keine Aenderung in der molecularen Zusammenlagerung nachweisen.

Foerster.

**Ueber die Beständigkeit der am Stickstoff substituirten Succinimide**, von A. Miolati und E. Longo (*Atti d. R. Acc. d. Lincei. Rendt.* 1895, I. Sem., 351—358). Die in der früher (*diese Berichte* 27, Ref. 557 und 784) beschriebenen Weise ausgeführten Versuchsreihen haben für die Zersetzungsgeschwindigkeit einer Anzahl am Stickstoff substituirten Succinimide folgende Ergebnisse geliefert:

Isopropylsuccinimid (Schmp. 61°, Sdp. 230°) . . .	AC = 0.06781
sec. Butylsuccinimid (Sdp. 339—340° <sup>1)</sup> ) . . . . .	0.03723
Isobutylsuccinimid (Schmp. 28°, Sdp. 247—248°) . . .	0.03886
Isomethylsuccinimid (Sdp. 261—262°) . . . . .	0.03356
o-Tolylsuccinimid (Schmp. 101—102°, Sdp. 339—340°)	0.8558
m-Tolylsuccinimid (Schmp. 111—112°, Sdp. 340—344°)	1.098

<sup>1)</sup> Hier liegt möglicherweise in der Abhdlg. ein Druckfehler vor. Der Ref.

Bemerkenswerth ist an diesen Zahlen, dass bei den Succinimiden die Isopropylgruppe am Stickstoff den Ring weniger beständig macht als die normale Propylgruppe, während in anderen Fällen das Umgekehrte beobachtet ist (vergl. *diese Berichte* 25, 3173 und 26, Ref. 890). Auch die grosse Verschiedenheit in der Beständigkeit der Tolylsuccinimide ist wieder ein Beispiel dafür, welchen Einfluss Stellungsisomerieen auf die Reactionsfähigkeit von Verbindungen haben.

Foerster.

Ueber die Bildung von Kuprit bei der Elektrolyse von Kupfersulfat, von Qu. Majorana (*Atti d. R. Acc. d. Lincei. Rend.* 1895, I. Sem. 371—375). Bei gewöhnlicher Temperatur und sehr geringer Stromdichte (0.2—0.9 Milliamp. auf 1 qcm) erhält man, wenn man eine gesättigte neutrale Kupfersulfatlösung elektrolysiert, an der Kathode Kryställchen von Kupferoxydul, Kuprit. Diesen mischt sich in dem Maasse, als während der Elektrolyse die Lösung saurer wird, metallisches Kupfer bei; in Kupfersulfatlösungen, welche von Anfang an sauer sind, entsteht kein Oxydul, sondern von vornherein Metall. Je grösser die Dichte des angewandten Stromes ist, um so geringere Schwefelsäuremengen genügen, um die Oxydulbildung hintanzuhalten. Bei gesteigerten Stromdichten entsteht, wie bekannt ist, erst bei höherer Temperatur des Elektrolyten an der Kathode Kupferoxydul.

Foerster.

Beitrag zur Kenntniss der Kupfer- und Mangancyanide, von P. Strauss (*Zeitschr. f. anorg. Chem.* 9, 6—18). Manganocyankalium, welches nach der Vorschrift des Verf. leicht in guten Krystallen erhalten wird, zersetzt sich in Berührung mit Wasser sofort; es kann daher seine Umsetzung mit Eisenoxydsalzen nicht in eindeutiger Weise untersucht werden. Etwas beständiger ist Mangancyankalium, für dessen Darstellung ebenfalls genaue Angaben gemacht werden. Lässt man seine frisch bereitete Lösung unter dauernd guter Kühlung sich mit Eisenoxydulsalzen umsetzen, so erhält man einen blauen, in seiner Zusammensetzung dem Gmelin'schen Blau entsprechenden Niederschlag; dieser ist aber nur in feuchtem Zustande beständig und zersetzt sich beim Trocknen unter Abgabe von Cyan. Eine weitere Beziehung im Verhalten der Mangan- und Eisencyanverbindungen ergibt sich dadurch, dass zu den kürzlich von Messner (*diese Berichte* 28, Ref. 415) beschriebenen Kuproferrocyaniden ganz entsprechende Kupromangancyanide erhalten werden können. Zu ihrer Darstellung kann man vom Kaliummangancyanid nicht ausgehen; hierzu eignet sich aber das Salz  $\text{Cu}_2(\text{CN})_2, 6\text{KCN}$ , dessen Lösung man mit einer zur völligen Umsetzung nicht ausreichenden Menge von Manganacetat versetzt. Man filtrirt von dem dabei entstandenen Mangancyanid ab, und aus der Lösung krystallisiren weisse Würfel des Salzes  $\text{K}_2\text{Cu}_2\text{Mn}(\text{CN})_6$ , welche in Wasser unlöslich sind und sich an

der Luft oberflächlich zersetzen. Erheblich beständiger ist das aus einer 50-procentigen Kupfercyanürnatriumlösung auf Zusatz von Manganacetat in vierseitigen Prismen krystallisirende Natriumsalz  $\text{Na}_2\text{Cu}_2\text{Mn}(\text{CN})_6$ , welches sich unter theilweiser Zersetzung aus Wasser umkrystallisiren lässt; das aus dieser Verbindung durch doppelte Umsetzung entstehende Ammoniumsalz bildet sechsseitige Prismen. Man kann nun auch das Mangan in diesen Salzen durch das zweiwerthige Kupferatom ersetzen, indem man eine 50-procentige Lösung von  $\text{Cu}_2(\text{CN})_2$  6KCN kurze Zeit mit einer concentrirten Kupfersulfatlösung erhitzt; es scheidet sich das Salz  $\text{K}_2\text{Cu}_2\text{Cu}(\text{CN})_6$  in sechsseitigen Domen ab. Versuche, die entsprechende Nickel- oder Kobaltverbindung zu erhalten, führten nicht zu dem erstrebten Ziel; es entstehen durch Wasser zersetzbare Doppelverbindungen  $\text{Cu}_2(\text{CN})_2, 2\text{KCN} + 2[\text{Ni}(\text{CN})_2, 2\text{KCN}]$ , bezw. das analoge Kobaltsalz, dem jedoch stets mehr oder weniger Kobaltcyanalkalium beigemischt ist.

Foerster.

**Synthese einiger Erzminerale und analoger Metallverbindungen durch Auflösen und Krystallisirenlassen derselben in geschmolzenen Metallen**, von F. Roessler (*Zeitschr. f. anorg. Chem.* 9, 31—77). Kleine Mengen von Schwefel oder Selen, welche in Metallen verbleiben, sind in diesen als Sulfide oder Selenide enthalten. In den geschmolzenen Metallen können diese gelöst sein und beim Erkalten sich ausscheiden. Erstarrt dabei das Metall früher als die Sulfide oder Selenide, so finden sich diese dann in Formen erstarrter Tropfen zwischen den Krystallen des Metalles. Liegt aber der Erstarrungspunkt der Schwefel- oder Selenverbindungen über dem des als Krystallisationsmittel dienenden Metalles, so scheiden sie sich in Krystallen ab, und man kann so, wenn man von ihnen das Metall durch geeignete Lösungsmittel trennt, gewisse Erzminerale künstlich erhalten, gelegentlich auch Sulfide oder Selenide krystallisiren, welche man auf anderem Wege amorph erhält. In ähulicher Weise wurden auch krystallisirte Verbindungen des Arsens, Antimons oder Wismuths einerseits mit Platin, Palladium oder Gold andererseits dargestellt, für welche mehrfach eine Zusammensetzung nach atomistischen Verhältnissen festgestellt wurde, z. B. für  $\text{PtAs}_2$ ,  $\text{PtSb}_2\text{PdBi}_2$ ,  $\text{Au}_3\text{Bi}$ , während in anderen Fällen (z. B. bei Platinwismuth, Antimongold) eine solche nicht sicher zu ermitteln war. Auf die zahlreichen interessanten Einzelheiten der Untersuchung kann nur verwiesen werden.

Foerster.

**Ueber das Ferrocyanokupfer**, von G. Rauter (*Zeitschr. f. angew. Chem.* 1895, 315—316). Es wurden unter wechselnden Bedingungen Kupfersulfatlösung und Ferrocyanalkaliumlösung zusammengebracht und in den dabei entstehenden Niederschlägen von Ferrocyanokupfer stets nicht unerhebliche, je nach den Versuchsbedingungen

aber sehr schwankende Gehalte an Kalium gefunden; Verf. glaubt diese auf eine schwer auszuwaschende Verunreinigung von Ferrocyan-  
kalium zurückführen zu dürfen (vergl. auch *diese Berichte* 28, Ref. 415).

Foerster.

## Organische Chemie.

**Octacetylmaltose**, von A. Ling und J. Baker (*Journ. chem. Soc.* 1895, 1, 212—215). Vergl. Herzfeld, *diese Berichte* 28, 440—443.

Schotten.

**Ueber die Einwirkung von Hitze auf  $\beta$ -Amidocrotonsäure-  
ester. II.**, von N. Collie (*Journ. chem. Soc.* 1895, 1, 215—226).  
Bei der Destillation von  $\beta$ -Amidocrotonsäureester geht zunächst  
Ammoniumcarbamat, Alkohol, Essigester und Aceton über, dann  
neben Aethylen Lutidoncarbonsäure (*diese Berichte* 26, Ref. 632) und  
ihre Zersetzungsproducte Kohlensäure und Dimethylpyridon. Neben  
den hier genannten Zersetzungsproducten bildet sich aber bei der  
Destillation auch Dimethylpyrrol (*Lieb. Ann.* 236, 326), ein Aethoxy-  
lutidin, Sdp. 217—218°, welches sich als Aethyläther des Pseudo-  
lutidostyrils (*diese Berichte* 17, 2904) ausgewiesen hat, und ein bei  
194—195° schmelzendes Pyridinderivat  $C_6H_8N_2O$ , wahrscheinlich ein  
Hydroxyamidopyridin.

Schotten.

**Kamala. II.**, von A. G. Perkin (*Journ. chem. Soc.* 1895, 1,  
230—238). Die Säuren, welche bei der Einwirkung von Salpetersäure  
auf Rottlerin entstehen (*diese Berichte* 26, Ref. 803) haben sich sämt-  
lich als stickstoffhaltig und zwar als Nitrosäuren ausgewiesen. Die bei  
282° schmelzende ist *p*-Nitrozimmtsäure, die bei 226° schmelzende ist  
nicht völlig reine *o*-Nitrozimmtsäure, die bei 232° schmelzende ist *p*-Nitro-  
benzoësäure. In den Mutterlaugen der beiden ersteren Säuren wurde eine  
weitere Nitroverbindung aufgefunden, wahrscheinlich *p*-Nitrobenzalde-  
hyd. Der bei 192° schmelzende gelbe krystallinische Körper hat die Zu-  
sammensetzung  $C_{33}H_{36}O_9$  und wird als Homorottlerin bezeichnet.  
Die Molecularformel des Rottlerins dürfte  $C_{33}H_{30}O_9$  sein; wenigstens  
bildet es entsprechend zusammengesetzte krystallisierte Salze. Das  
Natriumsalz,  $C_{33}H_{29}O_9 \cdot Na \cdot H_2O$ , löst sich in Alkohol und in Aether,  
nicht in kaltem Wasser; beim Erwärmen mit Wasser zerfällt es.  
Aehnlich verhält sich das Kaliumsalz  $C_{33}H_{29}O_9 \cdot K \cdot H_2O$ , das Barium-  
salz  $(C_{33}H_{29}O_9)_2 \cdot Ba \cdot 2 H_2O$ , das Strontium-, Calcium- und Bleisalz  
und das Silbersalz  $C_{33}H_{29}O_9 \cdot Ag$ . Da die Alkalisalze sich mit Hilfe