

Lokomotive von derselben Station (c) nach seinem Erkalten; diese Manövrierrlokomotive arbeitete weniger als die erste.

	a	b	c
Trockenrückstand (150°) .	0,648	6,331	5,636
Kalk (CaO) . . . . .	0,104	0,073	0,664
Magnesia (MgO) . . . . .	0,0565	0,0396	0,0216
Schwefelsäure (SO <sub>3</sub> ) . . .	0,1818	1,516	1,2237
Kohlensäure (CO <sub>2</sub> ) . . .	0,088	0,0308	0,024

Beim Entnehmen des Wassers durch das Wasserglas wird ein Teil verdampft und reißt aus dem Kessel einige Teilchen suspendierter Salze mit. Wenn es auch gleich filtriert wird, ist es doch möglich, daß sich bei gewöhnlichem Luftdruck etwas CaSO<sub>4</sub> auflöst. Trotzdem ist der Unterschied an CaSO<sub>4</sub>-Gehalt ziemlich groß. Diese Beobachtungen beabsichtigen wir noch fortzusetzen, jetzt können wir nur einige Analysen der äußeren, an verschiedenen Stellen der Kessel abgeschiedenen Produkte bringen, um die erforderliche Zusammensetzung der Wässer im Kessel kennen zu lernen.

#### IV.

Je reicher ein Wasser an sogen. gelösten Salzen ist, desto bedeutender sind die Ablagerungen an den äußeren Teilen der Kessel. Gewöhnlich sind sie etwas bräunlich gefärbt, seltener vollkommen weiß, und nur in einem Falle war eine solche etwas grünlich.

1. Der Niederschlag war einer Lokomotive entnommen, welche mit gereinigtem Wasser (siehe S. 541) gespeist war. Im Wasser löste er sich vollkommen. Die Analyse gab SO<sub>3</sub> 28,34% und Cl 3,16%, CaO und MgO 0. Beim Trocknen (bis 105°) verlor der Niederschlag 44,42% H<sub>2</sub>O. Also ist seine Zusammensetzung folgende: NaCl 5,2%, Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 50,3% und H<sub>2</sub>O 44,42%, in Summe 99,92%. Die Reaktion der Lösung ist ganz neutral. Man muß annehmen, daß hier Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> mit 7 H<sub>2</sub>O gebunden ist (Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> + 7 H<sub>2</sub>O).

2. In einem anderen Falle (festliegender Kessel) zeigt der Niederschlag von demselben Wasser eine andere Zusammensetzung, nämlich: Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 96,08, NaCl 3,60, H<sub>2</sub>O 0,23, in Summa 99,91%.

3. Die Ablagerung (bei einer Lokomotive) von stark gebräunter Farbe, hatte folgende Zusammensetzung: Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 69,47, NaCl 26,68, H<sub>2</sub>O (105°) 1,04, in Summa 99,11%.

4. Das Wasser Nr. II (s. Tabelle II) gab in den Lokomotiven vollkommen weiße Ablagerungen, die sich im Wasser leicht lösten. Ihre Zusammensetzung war: Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 26,00, NaCl 72,85 und H<sub>2</sub>O 1,20, in Summa 100,05%.

5. Auf einer Station, wo die Lokomotiven einstweilen mit Meerwasser gespeist waren, haben sich diese Ablagerungen in großer Menge gebildet; die Stücke hatten ein Gewicht von 3—5 kg. Die Zusammensetzung war folgende:

	%
Natriumchlorid (NaCl) . . . . .	88,79
Magnesiumchlorid (MgCl <sub>2</sub> ) . . . . .	2,19
Schwefelsaures Calcium (CaSO <sub>4</sub> ) . . . . .	2,64
Eisenoxyd (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) . . . . .	0,52
Organische Beimengungen . . . . .	0,29
Wasser (105°) . . . . .	5,73
Summa	100,16

6. Die grünliche Ablagerung, welche wir zu untersuchen Gelegenheit hatten, war folgende Zusammensetzung: Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 75,76, NaCl 2,48, H<sub>2</sub>O 16,71, MgSO<sub>4</sub> 2,22, CaSO<sub>4</sub> 0,18, CaO 0,48, in Summa 97,70.

Wie alle diese Analysen beweisen, bestehen die äußeren Ablagerungen an den Kesseln aus sogenannten löslichen Salzen, jenen Verbindungen, welche gewöhnlich im Kessel nicht abgeschieden werden. Die unlöslichen steinbildenden Salze: CaSO<sub>4</sub>, MgCO<sub>3</sub> und CaCO<sub>3</sub> sind hier fast nicht vorhanden. Ich glaube deshalb, daß sie beim Eindringen des Wassers in den Kessel, bei geeigneter Temperatur und Druck, sogleich abgeschieden werden, und daß das Dampfkesselwasser keine mehr enthält.

Wenn die Herren Prof. Goldberg und Dr. Pfeiffer in solchen Wässern CaSO<sub>4</sub> gefunden haben, so erklärt es sich dadurch, daß sie eine unrichtige Methode angewandt haben. Nehmen wir ein Kesselsteinstück, und übergießen wir es mit destilliertem Wasser, dann können wir uns überzeugen, daß das Wasser den Stein auflöst. Dieser Prozeß wird sehr beschleunigt, wenn der Stein, gut gemahlen, mit Wasser etwas erwärmt wird: Das Wasser wird dabei sehr hart, eine Erscheinung, welche auch im Kessel bei seinem Erkalten eintritt, und welche auch durch die Anwesenheit von NaCl und Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> beeinflusst wird.

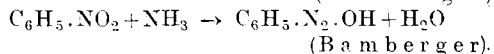
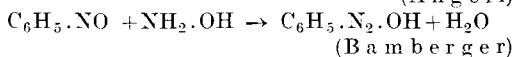
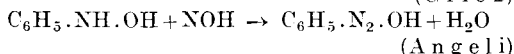
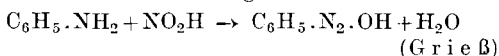
## Referate.

### II. 13. Teerdestillation; organische Halbfabrikate und Präparate.

Angelo Angeli. Neue Bildungsweise von Diazoverbindungen. (Berl. Berichte 37, 2390f. 25./6. [24./5.] 1904. Palermo.)

Der von F. und A. Angeli als Nitroxyl bezeichnete und als Dioxyammoniak, NH(OH)<sub>2</sub>—H<sub>2</sub>O, aufgefaßte Rest (?) NOH ist eine äußerst reaktionsfähige Substanz, die auf Phenylhydroxylamin nach der Gleichung C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>.NHOH + NOH → C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>.N<sub>2</sub>.OH + H<sub>2</sub>O einwirkt unter Bildung von Diazohydrat, das bei Gegenwart von α-Naphtol in alkalischer Lösung weiter reagiert, wobei ein Azofarb-

stoff entsteht. Für die Bildung von Diazoverbindungen ergibt sich infolge der Angelischen Synthese das folgende interessante Schema, das keiner weiteren Erläuterung bedarf.



Bucherer.

**K. Fries.** Über die Einwirkung von Brom auf die halogenwasserstoffsäuren Salze der aromatischen Amine. (Berl. Berichte **37**, 2338 bis 2346. 11./6. [21./5.] 1904. Marburg.)

Verf. hat die Einwirkung von Halogenen auf die halogenwasserstoffsäuren Salze der aromatischen Basen studiert und dabei gefunden, daß sich labile Additionsprodukte bilden, die nach verschiedenen Typen gebaut sind, nämlich 1.  $(\text{Ar} \cdot \text{NX}_2 \cdot \text{HBr})_2 \text{Br}$ , 2.  $(\text{Ar} \cdot \text{NX}_2 \cdot \text{HBr}) \text{Br}$ , 3.  $(\text{Ar} \cdot \text{NX}_2 \cdot \text{HBr}) \text{Br}_2$ , wobei  $\text{Ar} = \text{Aryl}$ ,  $\text{X} = \text{H}$ , Alkyl oder Aryl. Die aus den Chlorhydraten entstehenden Verbindungen sind noch labiler als die Bromhydrate; sie entsprechen dem 3. Typus. Die aus primären und sekundären aromatischen Aminen gebildeten Bromadditionsprodukte lassen sich, z. B. durch Auflösen in Eisessig, leicht in die kernsubstituierten Halogenverbindungen überführen. Dagegen treten bei den p-substituierten tertiären Aminen Nebenreaktionen auf, die zu Benzidinderivaten führen. Andererseits findet bei den o,p-di-halogen-substituierten tertiären Aminen auch neben der Kernsubstitution eine Entalkylierung statt, also unter Entwicklung von Bromalkyl Bildung kernsubstituierter sekundärer Amine, z. B. 2,4-Dibromdimethylanilin  $\rightarrow [\text{C}_6\text{H}_3\text{Br}_2 \cdot \text{N}(\text{CH}_3)_2 \cdot \text{HBr}]_2 \text{Br}$  und  $[\text{Br}]_2$ ; letztere Verbindung liefert o, o, p- $\text{C}_6\text{H}_2\text{Br}_3 \cdot \text{NH} \cdot \text{CH}_3 + \text{CH}_3\text{Br}$ . *Bucherer.*

**W. N. Oglobin.** Die Darstellung von Benzol und seinen Homologen aus russischer Naphta nach dem Verfahren von A. N. Nikiforoff. (Z. Farb.-u. Textilind. **3**, 293f. 15./8. 1904. Iwanowo-Wosnessensk.)

Nach diesem Verfahren wird Naphta (am besten Rohnaphta, aber auch Abfälle) zunächst bei gewöhnlichem Druck einer Temperatur von 525–550° ausgesetzt und alsdann bei einem Druck von zwei Atm. einer Temperatur von ungefähr 1200°. Hierbei bilden sich aus den Naphtenen, unter Abspaltung von H, Benzol und dessen Homologe. Nach der ersten Operation zerlegt man die Naphta in 3 Fraktionen: 1. Teer (ungefähr 35%, Kp. > 200°), 2. Kohlenwasserstoffe, sogen. „nützlicher Teer“ (ungefähr 27–32%, Kp. < 200°), 3. Gase (13–18%). Fraktion 2 (spez. Gew. 0,84–0,88) wird der 2. Operation unterworfen, wobei sich wiederum 3 Fraktionen ergeben: 1. die schweren Anteile, 2. die leichten Anteile, 3. die Gase. Fraktion 2 und 3, der sogen. „aromatische Teer“, werden weiter rektifiziert. Dabei gewinnt man als 1. Anteil, bis 120°, das „graue Benzol“ (in einer Ausbeute von etwa 12%), das neben Benzol (58%) noch Toluol (28%) und Xylole enthält, während die höheren Anteile, bis 200°, nochmals der Zersetzung unter Druck unterworfen werden; aus den Fraktionen über 200° können Naphtalin (2–3% der Rohnaphta) und Anthracen (1%) gewonnen werden. Nach Zielinski sind die aus russischer Naphta erzeugten Kohlenwasserstoffe frei von Thiophen und seinen Homologen, sowie von Hydroderivaten, Säuren und Phenolen, erfordern also keine chemische Reinigung. Nach Ansicht des Verf. eröffnen die guten Ausbeuten, vor allem an Benzol (> 6% der Rohnaphta), dem Verfahren technische Aussichten. *Bucherer.*

**C. Liebermann und B. Pleus.** Zur Thiophenreaktion mit Nitroseschwefelsäure. (Berl. Berichte **37**, 2461–2464. 25./6. 1904. [13./6.] Berlin.)

Auf Grund der Veröffentlichung von C. Schwalbe (s. Ref. in dieser Z. **17**, 1252) über das Versagen der Liebermannschen Thiophenreaktion haben Verf. genauere Untersuchungen über diesen Gegenstand angestellt und gefunden, daß allerdings bei sehr geringem Thiophengehalt (ca. 0,25–0,18%) die Färbung erst nach einigen Minuten, bei 0,12% erst nach ca. 20 Minuten und bei 0,10% erst nach 1–2 Stunden eintritt, während die Indopheninreaktion (mittels Isatin) auch bei 0,01% noch positiv ausfällt. Das von C. Schwalbe untersuchte Ludwigshafener Benzol enthielt ca. 0,077% Thiophen, gab daher die Nitrosereaktion nicht mehr, wohl aber auf Zusatz von nur 0,05% Thiophen  $(0,077 + 0,05 = 0,127 \text{ also } > 0,1)$ . Hieraus ergibt sich, daß bei sehr thiophenarmen Benzolen sich die Anwendung der Indopheninreaktion empfiehlt. Diese gelingt nach Angabe der Verf. auch ohne Gegenwart eines Oxydationsmittels (vgl. die gegenteilige Behauptung von Bauer, Ref. in dieser Z. **18**, 191, sowie die Mitteilung von Storch, Ref. in dieser Z. **18**, 355). Das Indophenin läßt sich sulfonieren und liefert eine sowohl die tierische wie auch die pflanzliche Faser kräftig blau färbende Sulfonsäure. *Bucherer.*

**K. Bertels.** Über Nitroso-m-phenylendiamin. (Berl. Berichte **37**, 2276–2282. 11./6. [17./5.] 1904.

Für das nach Täuber und Walden durch Nitrosierung von m-Phenylendiamin entstehende Produkt weist Verf. die Konstitution  $\text{NO}$ ,  $\text{NH}_2$ ,  $\text{NH}_2 = 1, 2, 4$  nach, einerseits durch Oxydation (mittels  $\text{H}_2\text{O}_2$  in Gegenwart von  $\text{NH}_3$ ) zum bekannten Nitro-m-phenylendiamin und andererseits durch Reduktion zum Triamidobenzol, das sich bei der Chinoxalinbildung als identisch mit dem aus Chrysoidin entstehenden erwies. Durch Erhitzen mit verd. Alkalilauge entsteht ein Nitroso-m-amidophenol, dem die Konstitution  $\text{NO}$ ,  $\text{NH}_2$ ,  $\text{OH} = 1, 2, 4$  zukommt, da es sich, nach der Reduktion zum Diamidophenol, zu einem Oxychinoxalin kondensieren ließ. Mit Benzaldehyd bildet das Nitroso-m-phenylendiamin eine Dibenzylidenverbindung und außerdem, in Gegenwart von Säuren, ein Monobenzylidenderivat von der Zusammensetzung  $\text{C}_{13}\text{H}_{11}\text{N}_3\text{O}$ , das Verf. als ein Benzimidazol ansieht. Dasselbe läßt sich diazotieren und zu Azofarbstoffen kombinieren. *Bucherer.*

**Walther Löb und Jos. Schmitt.** Über die Bedeutung des Kathodenmaterials für die Reduktion des m- und p-Nitrotoluols. (Z. f. Elektrochem. **10**, 756–764. 23./9. [29.8.] 1904. Bonn.)

Die Versuche wurden in alkalischer Suspension (2%ig. NaOH) ausgeführt unter Verwendung rotierender Drahtnetze aus Ni, Zn und Cu; Stromstärke 1 Amp., Temperatur bei der m-Verbindung 50–60°, bei der p-Verbindung 70–80°. m-Nitrotoluol liefert m-Azoxytoluol, m-Tolidin und m-Toluidin; p-Nitrotoluol p-Azoxy- und Azotoluol, Semidin und p-Toluidin. Das Kathodenmaterial ist von großem Einfluß auf die Reduktionsenergie:

die schwächste Reduktion erfolgt an den Ni-Kathoden, die stärkste an den Cu-Kathoden (besonders wenn man dem Elektrolyten noch Kupferpulver zusetzt). m-Nitrotoluol ist schwieriger reduzierbar als die p-Verbindung. Je schneller die Reaktion abläuft, desto weniger leicht sind die Zwischenprodukte zu fassen, und es bildet sich vorwiegend das Endprodukt, das Toluidin. Als praktisches Ergebnis ist anzuführen, daß m-Azoxytoluol an Ni-Kathoden auf diesem Wege zweckmäßig hergestellt werden kann; ebenso dürfte die Darstellung der Toluidine bei Anwendung von Cu-Kathoden unter Zusatz von Kupferpulver brauchbar sein. Die anderen Reduktionsprodukte lassen sich nur in ungenügender Ausbeute erhalten.

Dr—.

**E. Vongerichten und K. Weiling.** Über einige Reaktionen in der Triphenylmethanreihe. (Z. Farb.- u. Textilind. 3, 217 f. 15./6. 1904. Jena.)

Nachdem schon früher festgestellt worden war, daß in den Triamidotriaryl- und den Diamidodiarylmethanderivaten durch die Einwirkung von ar. Aminen in Gegenwart ihrer Chlorhydrate ein Austausch des einen Arylrestes gegen den anderen stattfindet, haben Verff. nun auch die Diamidotriarylmethane auf ihr Verhalten gegen primäre Amine untersucht. Dabei zeigte sich, daß das p-Diamidotriphenylmethan mit einem großen Überschuß von o-Toluidin und o-Toluidinchlorhydrat erhitzt in p-Diamidodi-o-tolylphenylmethan übergeht, und daß umgekehrt die letztere Verbindung durch Erhitzen mit überschüssigen Anilin + Anilinchlorhydrat wieder in das p-Diamidotriphenylmethan zurückverwandelt wird. Von beiden Diamidobasen wurden Derivate, u. a. die Tetraacetylderivate, dargestellt.

Bucherer.

**W. Hallerbach.** Tabelle für Anthracenanalysen. (Chem. Ztg. 28, 848. 7./9. 1904.)

Die Tabelle zeigt den Gehalt an Reinanthracen an, welcher einem gefundenen Anthrachinongehalte entspricht.

—br—

**Verfahren zur Darstellung von Monochlorfettsäuren.** (Nr. 157 816. Kl. 12o. Vom 7./6. 1903 ab. Firma Hugo Blanck in Berlin.)

**Patentanspruch:** Verfahren zur Darstellung von Monochlorfettsäuren durch Einwirkung von Sulfurylchlorid auf Fettsäuren, dadurch gekennzeichnet, daß man das Sulfurylchlorid mit den Fettsäuren unter Zusatz von Chloriden oder Anhydriden der letzteren auf unterhalb des Siedepunktes des Sulfurylchlorids liegende Temperaturen erwärmt. —

Das Verfahren läßt die Chlorierung unterhalb des Siedepunktes des Sulfurylchlorids ohne Nebenreaktionen quantitativ verlaufen.

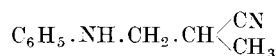
Karsten.

**Verfahren zur Darstellung von Säurenitrilen.** (Nr. 157 710. Kl. 12q. Vom 28./1. 1902 ab. Dr. Hans Bucherer in Dresden.)

**Patentanspruch:** Verfahren zur Darstellung von Säurenitrilen, darin bestehend, daß man solche sauer reagierenden Verbindungen bzw. Abkömmlinge von aromatischen Aminen, welche imstande sind, mit cyanwasserstoffsäuren Salzen unter Freimachung von Blausäure und gleichzeitigem Ver-

lust ihrer sauren Reaktion zu reagieren, mit molekularen Mengen der Cyanide bei Gegenwart eines solchen indifferenten Lösungsmittels zusammenbringt, welches für die Cyanide kein oder nur ein geringes Lösungsvermögen besitzt, und daß man alsdann das erhaltene Gemisch behufs Herbeiführung der Kondensation mit dem entsprechenden Aldehyd oder Keton, gleichfalls in molekularem Verhältnis vermischt. —

Das Verfahren besitzt den Vorteil, daß die Verwendung freier Blausäure vermieden wird, auch während des Verfahrens keine freie Blausäure entsteht, weil die Nitrilbildung sofort eintritt, und daß die Reaktion, da sie in konzentrierter Lösung verläuft, eine bessere Ausnutzung der Apparatur gestattet, wobei gleichzeitig auch eine stete Wiederbenutzung der indifferenten Lösungsmittel erfolgen kann. Darin liegen gegenüber dem für Aldehyde bereits bekannten Verfahren von v. Miller u. Plöchl, Berl. Berichte 25, 2023 ff., bei dem freie Blausäure zur Verwendung kommt, wesentliche Vorzüge, während bei Ketonderivaten eine direkte Darstellung der Nitrile ohne Bildung von Zwischenprodukten überhaupt nicht bekannt war. Beschrieben wird beispielsweise die Herstellung des Nitrils



aus Anilinchlorhydrat, Cyankalium und Aceton in ätherischer Lösung, sowie von analogen Verbindungen.

Karsten.

**Verfahren zur Darstellung von Säurenitrilen.** (Nr. 157 840. Kl. 12q. Vom 14./11. 1901 ab. Dr. Hans Bucherer in Dresden.)

**Patentanspruch:** Verfahren zur Darstellung von Säurenitrilen der allgemeinen Formel



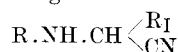
(in welcher R ein Aryl, R<sub>1</sub> ein Aryl oder Wasserstoff bedeutet) mit Ausnahme des ω-Cyanmethylanilins und von dessen Derivaten, darin bestehend, daß man die Bisulfitanlagerungsprodukte der sogenannten Schiff'schen Basen von der allgemeinen Formel  $\text{RN} \cdot \text{CHR}_1 \cdot \text{NaHSO}_3$  mit wässrigen Lösungen blausaurer Salze in molekularem Verhältnis behandelt. —

Während bisher nur die Überführung von Bisulfitverbindungen aus Anhydroformaldehydverbindungen der Benzolreihe in Nitrile bekannt war (Patent 132 621), gestattet das vorliegende Verfahren auch die Ausführung der entsprechenden Umsetzung bei Bisulfitverbindungen der Naphtalinreihe und solchen Bisulfitverbindungen, die sich von aromatischen Aldehyden ableiten. Die erhaltenen Nitrile dienen als Zwischenprodukte für die Darstellung der entsprechenden Amide, Säuren, Ester und dgl.

Karsten.

**Verfahren zur Darstellung von Säurenitrilen.** (Nr. 157 909. Kl. 12q. Vom 14./11. 1901 ab. Dr. Hans Bucherer in Dresden.)

**Patentanspruch:** Verfahren zur Darstellung von Säurenitrilen der allgemeinen Formel

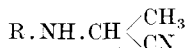


in welcher R ein Aryl, R<sub>1</sub> ein Aryl oder Wasserstoff bedeutet, darin bestehend, daß man, unter Umgehung der Schiffschen Basen, durch Kondensation äquimolekularer Mengen eines Aldehyds, eines Bisulfits (bzw. schwefliger Säure) und eines aromatischen Amins wässrige Lösungen herstellt, die durch unmittelbare Weiterbehandlung mit Cyankalium bzw. anderen blausauren Salzen in Nitrile übergeführt werden. —

Die Vermeidung der Bildung der Schiffschen Basen, die bei der Kondensation der Aldehydbisulfite mit Aminen auch nur vorübergehend nicht entstehen können, hat den Vorzug, daß der zu der wenig rasch und glatt verlaufenden Anlagerung des Bisulfits an die Basen erforderliche Überschuß an Bisulfit vermieden wird. Es kann infolgedessen bei der Behandlung mit Cyankalium keine Blausäureentwicklung eintreten, die die Ausbeute verschlechtert und gefährlich ist. Außerdem gestattet das Verfahren besonders auch die Herstellung leicht löslicher und daher schwer absehbbarer Anlagerungsprodukte und die Darstellung der Derivate in solchen Fällen, wo, wie bei dem  $\beta$ -Naphthylamin, die Schiffschen Basen nur schwierig erhältlich sind. Die erhaltenen Nitrile dienen als Zwischenprodukte für die Darstellung von Amiden, Säuren, Estern usw. und weiterhin von Farbstoffen.

Karsten.

**Verfahren zur Darstellung von Säurenitrilen.** (Nr. 157 910. Kl. 12q. Vom 24./1. 1902 ab. Dr. Hans Bucherer in Dresden. Zusatz zum Patente 157 909 vom 14./11. 1901.)  
*Patentanspruch:* Eine weitere Ausbildung des Verfahrens des Patents 157 909, darin bestehend, daß man behufs Darstellung von Säurenitrilen der spezielleren Formel



statt des Formaldehyds oder anderer, aromatischer Aldehyde hier sich des Acetaldehyds bedient.

Karsten.

**Verfahren zur Darstellung von Methylolamiden.** (Nr. 158 088. Kl. 12o. Vom 23./9. 1902 ab. Dr. Alfred Einhorn in München.)

*Patentanspruch:* Verfahren zur Darstellung von Methylolamiden, darin bestehend, daß aromatische Säureamide und Formaldehyde in Gegenwart von Säuren, und zwar nur kürzere Zeit zusammengebracht werden. —

Die Reaktion verläuft in dem angegebenen Sinne auch dann, wenn überschüssiger Formaldehyd vorhanden ist, während bei längerer Einwirkung von Acetamid und Benzamid in Gegenwart von Salzsäure Methylendiamide entstehen, und die Methylolamide bisher nur mittels basischer Kondensationsmittel erhalten worden waren. Bei längerer Einwirkung treten sekundäre Reaktionen ein.

Karsten.

**Verfahren zur Nitrierung aromatischer Arylsulfamide.** (Nr. 157 859. Kl. 12q. Vom 15./12. 1903 ab. A.-G. für Anilin-Fabrikation in Berlin.)

*Patentanspruch:* Verfahren zur Nitrierung aromatischer Arylsulfamide, darin bestehend, daß man

die Arylsulfamide mit verd. wässriger Salpetersäure in der Wärme behandelt. —

Während die bei dem p-Toluolsulfamid des o-Toluidins angewendete Nitrierung mit konz. Salpetersäure in Eisessiglösung technisch zu kostspielig ist, kein einheitliches Produkt liefert, und bei der Nitrierung in konz. Schwefelsäure der Arylsulforest abgespalten wird, verläuft das vorliegende Verfahren, bei dem 1—2 Mol. Salpetersäure angewendet werden, glatt unter Bildung des Mononitroderivates fast ohne Bildung von Nebenprodukten, und indem die Nitrogruppe zur Arylsulfamidogruppe in p-Stellung tritt. Aus den Nitroarylsulfamiden erhält man durch Abspaltung des Arylsulforestes die entsprechenden p-Nitroamine, durch Reduktion p-Aminoarylsulfamide, die zur Darstellung von Farbstoffen dienen sollen. Die nitrierten Sulfamide sind in Wasser sehr schwer, in Alkohol, Äther, Benzol und Toluol besser, aber schwerer, als die nicht nitrierten Verbindungen löslich. Die Derivate der primären Basen lösen sich in Natronlauge mit tiefgelber Farbe unter Bildung von Natriumsalzen. Beschrieben sind die Derivate der Sulfamide aus p-Toluolsulfochlorid mit Anilin, o-Toluidin, o-Anisidin, o-Chloranilin, p-Xylidin, o-Amido-p-kresoläther, Monoäthylanilin, a-Naphthylamin und aus Benzolsulfochlorid mit o-Anisidin und o-Chloranilin.

Karsten.

**Verfahren zur Darstellung von o-Dimethoxyanthrachinonen.** (Nr. 158 278. Kl. 12q. Vom 11./2. 1904 ab. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M.)

*Patentanspruch:* Verfahren zur Darstellung von o-Dimethoxyanthrachinonen, dadurch gekennzeichnet, daß man Nitromethoxyanthrachinone, welche Nitrogruppe und Methoxyl in benachbarter Stellung enthalten, mit Alkalien in methylalkoholischer Lösung erhitzt. —

Die Reaktion gestattet beispielsweise die Herstellung des durch direkte Methylierung nicht erhältlichen Alizarindimethyläthers. Der Austausch von Nitrogruppen gegen Methoxyl war zwar für 1-Nitroanthrachinon, sowie 1,5- und 1,8-Dinitroanthrachinon, sowie Nitroanthrachinonsulfosäure bereits bekannt. Die Reaktion ist aber nicht allgemein, da sie z. B. bei Nitrooxyanthrachinonen und Nitroaminoanthrachinonen nicht gelingt, ebenso auch nicht bei Nitromethoxyanthrachinonen anderer Stellung. Die Produkte liefern mit Schwefelsäure die entsprechenden Oxyanthrachinone, wobei als Zwischenprodukte saure Äther entstehen. Die neuen Körper dienen als Ausgangsmaterialien für Farbstoffe.

Karsten.

**Verfahren zur Darstellung von Oxyanthrachinonglykolsäuren bzw. deren Estern.** (Nr. 158 277. Kl. 12q. Vom 27./1. 1904 ab. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M.)

*Patentanspruch:* Verfahren zur Darstellung von Oxyanthrachinonglykolsäuren bzw. deren Estern, dadurch gekennzeichnet, daß man Monohalogenessigester auf Salze von Oxyanthrachinonen einwirken läßt. —

Die Reaktion ist insofern überraschend, als nicht anzunehmen war, daß die Halogenessigester leichter reagieren würden, als die Halogenalkyle, deren Umsetzung nur schwer erfolgt. Die neuen Ester lassen sich leicht verseifen. Die Säuren und Ester dienen als Ausgangsmaterialien für die Farbstoffherstellung. Näher beschrieben ist der 2-Oxyanthrachinonglykolsäureäthylester, die entsprechende 1-Oxyverbindung, der Alizarin-2-glykolsäureäthylester, der Anthrachryson-3,7-diglykolsäureäthylester und die entsprechenden Säuren.

Karsten.

## II. 14. Farbenchemie.

**F. Pollak. Die substantiven Schwefelfarbstoffe.** (Farb.- u. Textilind. 3, 233—237 u. 253—258. 1. und 15./7. 1904. Wien.)

Verf. weist hin auf die große Bedeutung der Schwefelfarbstoffe, während im Gegensatz dazu die Erkenntnis ihrer Konstitution noch in den Anfängen stecke. Daß die blauen Farbstoffe aus Diphenylaminderivaten als Thiazine anzusehen seien, liege nahe und sei auch durch verschiedene Synthesen wahrscheinlich gemacht. Andererseits seien die von Vidal über die Konstitution der Schwefelfarbstoffe geäußerten Ansichten zu stark hypothetischer Natur, um ohne weiteres als sichere Grundlage angenommen werden zu können. Verf. teilt die Schwefelfarbstoffe nach den zu ihrer Darstellung benutzten Ausgangsmaterialien in zwei Hauptgruppen ein: 1. Farbstoffe aus einfachen Benzolderivaten (auch Azokörper, Azine usw.), 2. Farbstoffe aus Indophenolen und Diphenylaminderivaten. Die Einzelheiten der Abhandlung, in der an vielen Stellen versucht wird, dem Leser einen Einblick in den Mechanismus der Farbstoffbildung zu geben, müssen im Original nachgelesen werden.

Bucherer.

**R. Gnehm und F. Kaufler. Zur Kenntnis des Immedialreinblaus.** (Berl. Berichte 37, 2617 bis 2623. 9./7. [21./6.] 1904. Zürich.)

Verff. bezwecken, einen Beitrag zu liefern zur Aufklärung der noch in ziemlich tiefes Dunkel gehüllten Konstitution der Schwefelfarbstoffe, da früher, auch von anderer Seite unternommene Versuche ein sicheres Ergebnis nicht gezeitigt hatten. Sie verwirklichten ihre Absicht durch Darstellung kristallisierter Abbauprodukte. Nachdem die verschiedenen Reduktionsmethoden sich als unbrauchbar erwiesen hatten, gelang es ihnen, durch gleichzeitige Oxydation und Bromierung einen Teil des im Farbstoffmolekül enthaltenen Schwefels zu eliminieren und durch Brom zu ersetzen. Als Ausgangsmaterial diente Cassellas Immedialreinblau, das aus p-Dimethylamido-p<sub>1</sub>-oxydiphenylamin in der Schwefelschmelze entsteht. Der Farbstoff wurde nach seiner Reinigung mit KBrO<sub>3</sub> + HBr behandelt und lieferte in einer Ausbeute von nahezu 50% ein kristallinisches Produkt, dessen Analyse und Eigenschaften mit einem Tetrabrommethylenviolett übereinstimmen, was auf die Thiazinnatur des Immedialreinblaus schließen läßt. Beim Versuch, durch direkte Bromierung vom Methylenviolett zum Tetrabromderivat zu gelangen, wurde ein Produkt erhalten, das zwar in vielen,

nicht aber in allen Punkten mit dem aus Immedialreinblau entstandenen übereinstimmt. Bucherer.

**K. Raczkowski. Nitrosoblau auf p-Nitranilinrot.** (Z. Farb.- u. Textilind. 3, 276f. 1./8. 1904. Iwanowo-Wosnessensk.)

Gegenüber den von G. v. Block gemachten Angaben über das Nitrosoblau (s. das Ref. in dieser Z. 17, 1255) bemerkt Verf., daß das Verfahren darauf beruht, daß das  $\beta$ -Naphthol der Grundierung an der Entwicklung des Nitrosoblaus teilnimmt, d. h. verbraucht (reserviert) wird, so daß die Diazolösung an den zu Blau entwickelten Stellen ohne Einwirkung bleibt. Voraussetzung ist aber, daß in der Grundierung kein Überschuß an  $\beta$ -Naphthol gegenüber der Nitrosobase vorhanden ist. In dieser Beziehung sei die v. Block'sche Vorschrift nicht ganz angemessen; auch sei die Anwendung geringerer Mengen Nuancierfarbstoff angezeigt. Im übrigen werde derselbe so fest durch das Blau gebunden, daß bei Anwendung der richtigen Mengenverhältnisse ohne Gefahr im Strang gewaschen und geseift werden könne. Ein zweiter Fehler der v. Block'schen Vorschrift bestehe darin, daß unmittelbar an die Entwicklung des Rot (im diazotierten p-Nitranilin) sich die Passage durch die Brechweinsteinlösung anschließe, was zu einer Verunreinigung derselben führe. Besser sei, nach der Entwicklung des Rots zunächst mit kaltem Wasser zu waschen, was ohne Schaden für das Blau geschehen könne. Schließlich empfiehlt Verf. statt des von v. Block vorgeschlagenen Brechweinsteins für die  $\beta$ -Naphtholgrundierung den Zusatz eines geeigneten Ölpräparats.

Bucherer.

**Verfahren zur Darstellung beizenfärbender Monoazofarbstoffe.** (Nr. 157 786. Kl. 22a. Vom 18./7. 1902 ab. Farbenfabriken vorm. Fr. Bayer & Co. in Elberfeld.)

**Patentanspruch:** Verfahren zur Darstellung beizenfärbender Monoazofarbstoffe für Wolle, darin bestehend, daß man die Diazoverbindungen der Sulfosäuren und Homosulfosäuren des o-Amidophenols sowie der Derivate der Sulfosäuren des o-Amidophenols mit 1,5-Dioxynaphtalin vereinigt.

Während sonst die vom o-Amidophenol und seinen Derivaten abgeleiteten Farbstoffe an sich nur Farblacke liefern, die gegen Licht, Wäsche und Walke echt sind, zeigen die vorliegenden Farbstoffe außerdem noch eine große Echtheit gegen eine energische Behandlung mit kochendem Wasser (sogenannten Pottingprozeß) und besitzen außerdem ein vorzügliches Egalisierungs- und Durchfärbvermögen. Die chromierten Färbungen eignen sich auch sehr gut zum Überfärben in saurem Bade. Die Farbstoffe färben Wolle rot bis violett; beim Nachchromieren wird ein schönes blumiges Schwarz erhalten. Die Eigenschaften der Farbstoffe sind um so auffällender, als die analogen Kombinationen aus 2,7-Dioxynaphtalin diese Eigenschaften nicht besitzen.

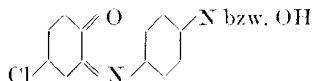
Karsten.

**Verfahren zur Herstellung von indophenolartigen Oxydationsprodukten aus p-Chlorphenol.** (Nr. 158 091. Kl. 12q. Vom 20./12. 1903 ab. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M.)

**Patentanspruch:** Verfahren zur Herstellung von

indophenolartigen Produkten, darin bestehend, daß man molekulare Mengen von p-Chlorphenol einerseits und alkylierten p-Diaminen oder p-Amidophenolen in wässriger Lösung mit Hilfe der bekannten Oxydationsmittel oxydiert. —

Das Verfahren ermöglicht zum ersten Male die Herstellung von Körpern, die sich von o-Chinonen ableiten, und denen wahrscheinlich die Formel



zukommt. Andere p-substituierte Phenole zeigen im Gegensatz zum p-Chlorphenol dieses Verhalten nicht. Man erhält so beispielsweise aus Dimethyl-p-phenylendiamin ein Indophenol, das ebenso wie seine durch Reduktion mit Schwefelnatrium erhältliche Leukoverbindung beim Erhitzen mit Alkalipolysulfid einen blauen Farbstoff, bei Kupferzusatz einen grünen liefert. Analoge Produkte erhält man aus anderen alkylierten p-Diaminen und aus p-Amidophenolen, ohne daß sich die einzelnen Produkte wesentlich unterscheiden.

Karsten.

**Verfahren zur Darstellung von blauschwarzen löslichen Farbstoffen der Naphtalinreihe.** (Nr. 157 684. Kl. 22b. Vom 9./1. 1904 ab. Badische Anilin- & Soda-Fabrik in Ludwigshafen a. Rh.)

*Patentanspruch:* Verfahren zur Darstellung von blauschwarzen löslichen Farbstoffen der Naphtalinreihe, dadurch gekennzeichnet, daß man Naphtazarin mit den Sulfosäuren von aromatischen Aminen kondensiert. —

Die direkte Kondensation mit den Sulfosäuren der Amine unter dem Einfluß von Borsäure ist sehr auffallend und bildet eine wesentliche Vereinfachung gegenüber dem Verfahren nach Patent 101 525, bei dem das Naphtazarin zunächst mit Aminen kondensiert und die Produkte sulfoniert werden, welche letztere Reaktion keineswegs glatt verläuft. Die Färbungen werden nach den für Naphtazarin gebräuchlichen Methoden erhalten und ergeben beim Nachchromieren ein tiefes Blauschwarz.

Karsten.

**Verfahren zur Darstellung von Dinitrodiamidoanthrachinondioxaminsäuren.** (Nr. 158 076. Kl. 12o. Vom 11./12. 1900 ab. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M.)

*Patentanspruch:* Verfahren zur Darstellung von Dinitrodiamidoanthrachinondioxaminsäuren, darin bestehend, daß man die Dioxaminsäuren der Diamidoanthrachinone mit Salpetersäure behandelt. —

Die Dioxaminsäuren der Diaminoanthrachinone werden erhalten, indem man Diaminoanthrachinone mit Oxalsäure erhitzt. Die Nitrierung verläuft glatt, und die erhaltenen Nitroverbindungen lassen sich durch Erhitzen in Schwefelnatriumlösung in Aminoverbindungen überführen, deren Sulfosäuren Wolle in saurem Bade rein blau färben. Die Nitroverbindungen liefern mit aromatischen Aminen anscheinend Diaryltetraminoanthrachinone, deren Sulfosäuren wertvolle Farbstoffe bilden. An-

dere Acylderivate sind nicht geeignet, indem z. B. die Formylgruppe beim Nitrieren leicht abgespalten wird, während bei den Benzoylderivaten die Nitrierung z. T. im Benzoessäurerest erfolgt.

Karsten.

**Verfahren zur Darstellung von blaugrauen bis rotgrauen Farbstoffen der Anthracenreihe.** (Nr. 157 685. Kl. 22b. Vom 10./1. 1904 ab. Badische Anilin- & Soda-Fabrik in Ludwigshafen a. Rh.)

*Patentanspruch:* Verfahren zur Darstellung von blaugrauen bis rotgrauen Farbstoffen der Anthracenreihe, dadurch gekennzeichnet, daß man die Diamidoanthrachinone 1.5, 1.8, 1.3, 2.6 und 2.7 bzw. deren Sulfosäuren mit kaustischen Alkalien verschmilzt. —

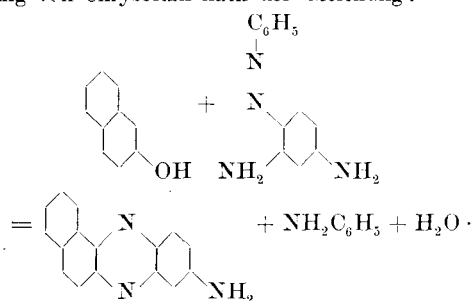
Die Produkte können nach denselben Verfahren gedruckt und gefärbt werden, nach denen man die nach Patent 129 845 und 133 686 aus  $\beta$ -Amidoanthrachinon durch Oxydation bzw. Verschmelzen mit kaustischem Kali erhältlichen blauen und gelben Farbstoffe (Indanthren und Flavanthren, färbt und druckt. Die Farbstoffe gehören offenbar ebenfalls zu den Anthrachinonazinen. Sie bilden mit Reduktionsmitteln in Gegenwart von kaustischen Alkalien braune Küpen, die die vegetabilische Faser direkt anfärben. Die Farbstoffe aus den 1.5- und 1.8-Verbindungen geben rötlich-graue, die aus den 1.3-, 2.6- und 2.7-Verbindungen grünlichgraue Färbungen von außerordentlicher Echtheit.

Karsten.

**Verfahren zur Darstellung von Naphtazinderivaten.** (Nr. 157 861. Kl. 22c. Vom 31./1. 1904 ab. A.-G. für Anilin-Fabrikation in Berlin.)

*Patentanspruch:* Verfahren zur Darstellung von Naphtazinderivaten, darin bestehend, daß man o-Amidoazoverbindungen mit  $\beta$ -Naphtol verschmilzt.

Die Reaktion verläuft z. B. bei der Verwendung von Chrysoidin nach der Gleichung:



*Beispiel:* In 15 T. geschmolzenes  $\beta$ -Naphtol trägt man 10 T. Chrysoidinbase (aus Diazobenzol und m-Phenylendiamin) ein, die sich mit rotbrauner Farbe auflöst. Bei etwa 205° beginnt die Entwicklung von Wasserdampf, und bei 210–215° destilliert ein Gemenge von Anilin und Wasser ab. Sobald ruhiges Schmelzen eingetreten ist, läßt man erkalten, kocht die zerkleinerte Reaktionsmasse mit Alkohol aus, wobei das gebildete Amidonaphtazin als gelbes Kristallpulver zurückbleibt. Das Produkt ist identisch mit dem aus Chinondichloridiimid und  $\beta$ -Naphtylamin erhältlichen (Berl. Berichte 21, 1599, 1898). Es färbt gebeizte Baumwolle orange-

farben. In analoger Weise kann man das Produkt aus m-Toluyldiamin behandeln und ähnlich auch o-Amidoazetoluol. Karsten.

**Verfahren zur Darstellung eines Trioxyphenylrosindulins.** (Nr. 158 077. Kl. 22c. Vom 4./12. 1902 ab. Kalle & Co. in Biebrich a. Rh.)

**Patentansprüche:** 1. Verfahren zur Darstellung eines Trioxyphenylosindulins, darin bestehend, daß man Substanzen, welche befähigt sind, 1, 4-Naphtylen-diamin zu bilden, wie z. B. die Azofarbstoffe des  $\alpha$ -Naphtylamins, mit p-Amidophenol und Salzsäure verschmilzt.

2. Abänderung des unter 1. geschützten Verfahrens, darin bestehend, daß man fertig gebildetes 1,4-Naphtylendiamin mit Amidophenol und Salzsäure verschmilzt und dabei der Reaktionsmasse ein Oxydationsmittel, vorteilhaft in Form einer aromatischen Nitroverbindung, hinzufügt.

3. Abänderung des unter 1. geschützten Verfahrens, darin bestehend, daß man *a*-Naphtylamin in Gegenwart aromatischer Nitrokörper mit *p*-Amidophenol in Gegenwart von Salzsäure verschlüpft.

4. Abänderung des unter 1. geschützten Verfahrens, darin bestehend, daß man *a*-Nitronaphtalin mit p-Amidophenol in Gegenwart von Salzsäure verschmilzt.

*Beispiel:* 28,5 kg salzsaures Benzolazo-*a*-naphthylamin und 40,0 kg p-Amidophenol werden in einem emaillierten, mit Destillationsrohr versehenen Kessel 5 Stunden auf 160–170° erhitzt. Die Schmelze wird mit verd. Salzsäure ausgelaugt und filtriert. Das Trioxyphenylosindulin bleibt als sandiges Pulver zurück. In Alkohol und in verd. Alkalien löst es sich mit rotvioletter Farbe; aus der alkalischen Lösung wird es durch Säuren vollständig in rotenbraunen Flocken ausgefällt. *Karsten.*

**Verfahren zur Darstellung eines Trioxypheuylosindulins.** (Nr. 158 100. Kl. 22c. Vom 29./8. 1903 ab. Kalle & Co. in Biebrich a. Rh.

Zusatz zum Patente 158 077 s. vorst. Referat.

**Patentsanspruch:** Abänderung des durch Patent 158 077 geschützten Verfahrens, darin bestehend, daß man bei dem Verschmelzen der 1, 4-Naphthylendiamin liefernden Verbindungen mit p-Amidophenol einen Teil desselben durch die äquivalenten Mengen p- oder m-Nitranilin ersetzt. —

Die Verwendung von p- oder m-Nitranilin als Nitroverbindungen in dem Verfahren des Hauptpatents hat den Vorzug, daß dadurch an p-Amidophenol gespart und die Ausbeute an Rosindulin vermehrt wird. Das Produkt entspricht dem nach dem Hauptpatent erhaltlichen. *Karsten.*

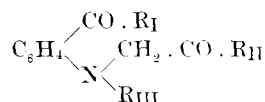
**Verfahren zur Darstellung eines Kondensationsprodukts aus Anthranilsäure und Formaldehyd.** (Nr. 158 090. Kl. 12q. Vom 15./10. 1903 ab. Badische Anilin- & Soda-Fabrik in Ludwigshafen a. Rh.)

**Patentanspruch:** Verfahren zur Darstellung eines alkalilunlöslichen Kondensationsprodukts aus Anthranilsäure und Formaldehyd, darin bestehend, daß man äquimolekulare Mengen der beiden Verbindungen in wässriger Lösung bzw. Suspension längere Zeit aufeinander einwirken läßt. —

Während aus 2 Mol. Anthranilsäure und 1 Mol. Formaldehyd-Methylendianthranilsäure, ferner bei Kondensation in saurer Lösung ein harziges Produkt und bei Kondensation in wässriger Lösung unter Zusatz von Eis ein sehr unbeständiges, alkalilösliches Anhydroderivat entsteht, liefert das vorliegende Verfahren, vielleicht indem zunächst als Zwischenprodukt diese Anhydroverbindung entsteht, das gleiche Produkt wie die Kondensation in ätherischer Lösung nach Patent 117 924. Das in Alkali unlösliche Produkt spaltet durch Erwärmen in verdünnter Salzsäure Formaldehyd ab und liefert durch Diazotieren und Umkochen Salicylsäure. Man kann so die Anthranilsäure noch aus sehr verdünnten Lösungen ausfällen. Das Produkt dient zur Darstellung von Ausgangsmaterialien für die Indigofabrikation, z. B. liefert es mit Blausäure oder deren Salzen  $\omega$ -Cyanmethylanthranilsäure bzw. deren Salze. Karsten.

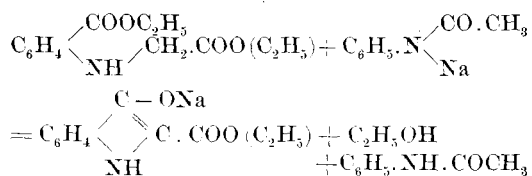
**Verfahren zur Darstellung von Derivaten der Indoxylsäure, deren Homologen und Substitutionsprodukten.** (Nr. 158 089. Kl. 12p. Vom 30./10. 1901 ab. Chemische Fabrik von Heyden, A.-G. in Radebeul bei Dresden.)

**Patentanspruch:** Verfahren zur Darstellung von Derivaten der Indoxylsäure, deren Homologen und Substitutionsprodukten durch Behandeln von Phenylglycin-o-carbonsäurederivaten, deren Homologen und Substitutionsprodukten von der Formel



(wobei R<sub>I</sub> und R<sub>II</sub> Oxyalkylgruppen, Ammoniak- oder substituierte Ammoniakreste und R<sub>III</sub> Säurereste oder Wasserstoff bedeutet) mit Alkaliverbindungen substituierten oder nicht substituierten Ammoniaks, dadurch gekennzeichnet, daß man diese Behandlung bei Gegenwart von indifferenten Verdünnungsmitteln und bei Temperaturen bis 130° ausführt, bei denen eine Verseifung der Seitenkettenderivate durch das an Stickstoff gebundene Alkali noch nicht eintritt. —

Das Verfahren liefert eine Ausbeute bis zu 90% der Theorie, während bei der Einwirkung von Natriumäthylat auf neutrale Phenylglycino-carbonsäureester (Patent 105 495) nur gegen 50% erhalten werden. Vom Verfahren nach Patent 137 955 unterscheidet sich das vorliegende dadurch, daß nicht Indoxyl selbst, sondern Indoxylsäurederivate entstehen. Die Reaktion verläuft z. B. nach der Gleichung



Die Indoxylcarbonsäurederivate werden zur Darstellung von Farbstoffen der Indigoreihe in Substanz und auf der Faser benutzt. *Karsten.*

**Verfahren zur Darstellung eines gelben Schwefelfarbstoffs.** (Nr. 157 862. Kl. 22d. Vom 24./3. 1904 ab. Chemische Fabriken Weiler ter-Meer in Uerdingen a. Rh.)

**Patentanspruch:** Verfahren zur Darstellung eines gelben Schwefelfarbstoffs, darin bestehend, daß man ein Gemenge aus Nitroäthenyl-o-phenyldiamin (Nitro-*a*-methylbenzimidazol) und Benzidin mit Schwefel auf höhere Temperatur erhitzt. —

Das Verfahren gestattet, die Hälfte des Benzimidazols durch Benzidin zu ersetzen, und ist daher wesentlich billiger als das Verfahren zur Darstellung eines Farbstoffs aus p-Amido-*a*-methylbenzimidazol (Patent 142 155), das zudem schwerer zugänglich ist, als die Nitroverbindung, die aber für sich allein keinen brauchbaren Farbstoff liefert. Der Farbstoff liefert auf Baumwolle sehr farbkraftige und echte rein grüngelbe Töne, die grünstichiger sind als die mittels der Amidoverbindung erhältlichen.

Karsten.

**Verfahren zur Darstellung eines rotvioletten Schwefelfarbstoffs.** (Nr. 152 373. Kl. 22d. Vom 12./6. 1903 ab. Kalle & Co. in Biebrich a. Rh.)

**Patentanspruch:** Verfahren zur Darstellung eines rotvioletten Schwefelfarbstoffs, darin bestehend, daß man das gemäß Patent 158 077 erhältliche Trioxyphenylrosindulin mit Schwefel und Schwefelnatrium verschmilzt. —

Bisher waren nur Azine, die neben Hydroxylgruppen vorteilhaft noch Amidogruppen enthalten, in Schwefelfarbstoffe übergeführt worden (Patent 126 175), wobei durch Einführung von Alkyl- oder Arylresten am Azinstickstoff die Nuance beeinflusst wurde. Hieraus ließen sich auf ein Naphthophenazin ohne Amidogruppen, bei dem die Hydroxylgruppen nicht direkt mit dem Azinring verbunden sind, keine Schlüsse ziehen. Der erhaltene Farbstoff ist sehr wasch-, seifen- und lichtecht.

Karsten.

## Wirtschaftlich-gewerblicher Teil.

### Tagesgeschichtliche und Handelsrundschau.

**Vereinigte Staaten.** Am 2./2. d. J. ist eine Anzahl neuer Bestimmungen in Kraft getreten, welche von dem Ackerbaudepartement kürzlich in betreff der Einfuhr von verschiedenen Nahrungsmitteln in die Vereinigten Staaten erlassen worden sind. In einem von dem Chef des Bureau of Chemistry, Dr. H. W. Wiley darüber veröffentlichten Rundschreiben wird zunächst darauf hingewiesen, daß die Frage noch nicht entschieden sei, ob der Zusatz von Kupfersulfat zu vegetabilischen Nahrungsmitteln auch in sehr geringen Mengen gesundheitsschädlich sei oder nicht. Es sind daher bis zur Beendigung der gegenwärtig hierüber angestellten Untersuchungen sämtliche Nahrungsmittel, welche durch Kupfersulfat gefärbt sind, oder denen Kupfersulfat zu irgend einem Zwecke zugesetzt ist, bei ihrer Einfuhr mit der englischen Aufschrift „coloured with sulphate of copper“ oder „prepared with sulphate of copper“ in großen Buchstaben zu versehen. Ebenso haben Nahrungsmittel, welche durch andere Stoffe als Kupfersulfat künstlich gefärbt sind, die Aufschrift „artificially coloured“ zu tragen oder falls der Fabrikant dies vorzieht, die Aufschrift „coloured with anilin dye“ bzw. mit irgend einem anderen verwendeten Farbstoff.

Ferner müssen Nahrungsmittel, bei deren Herstellung Glykose („sugar made by hydrolysis with an acid or otherwise from starch“) an Stelle von Zucker oder für andere Zwecke verwendet worden ist, mit der Aufschrift „prepared with glucose“ oder einer ähnlichen versehen werden. Die zur Verwendung gekommene Glykose selbst muß frei von Arsen und anderen schädlichen Stoffen sein.

In solchen Ländern, in welchen Olivenöl das gewöhnliche Speiseöl bildet, müssen in Öl verpackte Nahrungsmittel, wenn ein anderes Öl oder eine Mischung von Öl verwendet worden ist, mit einer

dementsprechenden Aufschrift versehen werden, da die bloße Bezeichnung „prepared with oil“ oder „packed in oil“ die Ansicht hervorrufen würde, als ob es sich nur um reines Olivenöl handele.

Wie zu erwarten, hat die Verordnung unter den Importeuren der davon betroffenen Nahrungsmittel, die schon so wie so auf das Ackerbaudepartement nicht gut zu sprechen sind, erneuten Unwillen hervorgerufen, und nach einer Mitteilung des New-Yorker „Journal of Commerce“ werden sich die Gerichte demnächst mit der Frage zu beschäftigen haben, ob das Vorgehen des Ackerbausekretärs James Wilson gesetzlich ist oder nicht. Der betreffende „test case“ wird wahrscheinlich von den Importeuren von konservierten Eipräparaten („egg yolk“ oder „egg white“) anhängig gemacht werden. In diesen Artikeln hat sich in letzter Zeit ein sehr bedeutender Einfuhrhandel, namentlich von China und Australien aus, entwickelt. Früher wurden diese Waren, welche hauptsächlich in den Bäckereien und Konditoreien in die Vereinigten Staaten zugelassen, sobald sie mit einer Aufschrift, in welcher die Natur und Qualität des benutzten Konservierungsmittels angegeben waren, versehen wurden. Durch eine kürzliche Entscheidung des Ackerbaudepartements sind sie indessen von der Einfuhr wegen ihres angeblich hohen Gehaltes von Borsäure ausgeschlossen worden.

Die Ermächtigung des Ackerbaudepartements, die importierten Nahrungsmittel auf ihre Gesundheitsschädlichkeit zu prüfen, gründet sich nicht auf ein besonderes Budgetgesetz, sondern auf eine Klausel, welche den Bundesgesetzen der letzten beiden Jahre eingefügt worden war. Auch das Budgetgesetz für das mit dem 1. Juli 1905 beginnende Fiskaljahr enthält dieselbe und da dasselbe bereits die Zustimmung des Kongresses gefunden hat, so ist dem Departement wenigstens bis zum 30. Juni 1906 die Kontrolle über die Nahrungsmiteleinfuhr gesichert.



Die betreffende Klausel findet sich in dem Abschnitt, welcher von den Verwilligungen für das Bureau of Chemistry handelt. Es werden hier die vielseitigsten Aufgaben einzeln angeführt, die das Bureau auf dem Gebiete der Nahrungsmitteluntersuchung zu erledigen hat. Weiterhin heißt es wörtlich:

„Die Verfälschung, falsche Bezeichnung oder falsche Markierung (false labeling or false branding) von Nahrungsmitteln, Drogen, Getränken, Gewürzen und Ingredienzen dieser Artikel, falls von dem Ackerbausekretär für ratsam gehalten, zu untersuchen; und der Ackerbausekretär soll, wenn immer er Grund zu dem Glauben hat, daß solche Artikel von fremden Ländern eingeführt werden, welche der Gesundheit des Volkes der Verein. Staaten gefährlich oder welche falsch bezeichnet oder falsch markiert sind, sei es in Bezug auf ihren Gehalt oder auf ihren Fabrikations- oder Produktionsort, den Schatzamtssekretär um Proben aus den Originalverpackungen solcher Artikel zwecks Inspizierung und Analysierung ersuchen, und der Schatzamtssekretär wird hierdurch ermächtigt, solche Originalverpackungen zu öffnen und Proben dem Ackerbausekretär zu dem erwähnten Zweck zu liefern, unter Benachrichtigung des Eigentümers oder Konsignators solcher Artikel, welche zugegen sein mögen und das Recht haben, Beweismittel beizubringen; und der Schatzamtssekretär soll die Auslieferung von irgendwelchen Artikeln an den Konsignator verweigern, welche nach dem ihm von dem Ackerbausekretär erstatteten Bericht inspiziert und analysiert und als gesundheitsgefährlich oder falsch bezeichnet oder markiert gefunden worden sind, sei es in Bezug auf ihren Gehalt oder ihren Fabrikations- oder Produktionsort, oder deren Zulassung oder Verkauf in dem Lande, in welchem sie fabriziert oder produziert, oder von welchem sie ausgeführt worden sind, verboten oder eingeschränkt ist.“

Die bewilligte Summe von 125 920 Doll. kann im Verhältnis zu dem riesigen Arbeitsfelde gewiß nicht als übermäßig groß betrachtet werden.

Dem Kongreß liegen gegenwärtig derartig umfangreiche Vorlagen vor, welche befürchten lassen, daß das nächste Fiskaljahr mit einem Defizit von rund 40 Mill. Doll. abschließen wird. Auch in dem laufenden Fiskaljahr werden die Einnahmen von den Ausgaben bis jetzt (Anfang Februar) schon um 24 814 550 Doll. überstiegen, und das Schatzamt wird sich nach Mittel und Wegen umsehen müssen, den Ausfall zu decken. Natürlich wird man bei einer derartigen Finanzlage weniger als je geneigt sein, gesetzliche Vorlagen zu befürworten, welche eine weitere Herabsetzung der Staatseinnahmen zur Folge haben müssen. Die verschiedenen Gesetzentwürfe betreffend die Erniedrigung der Konsumsteuer für Alkohol zu industriellen Zwecken, die Zollrückvergütungsvorlagen usw. sind dadurch in weite Ferne gerückt. Auch die gänzliche oder teilweise Aufhebung der Einfuhrzölle für Waren aus den Philippineninseln hat sehr an Aussicht verloren.

Andererseits aber ist es auch mehr als wahr-

scheinlich geworden, daß eine allgemeine Revision des gegenwärtigen Einfuhrzolltarifes vorgenommen werden wird. Allerdings wird diese dann nicht in der von den bisherigen hauptsächlich Befürwortern beabsichtigten Weise erfolgen und auf eine Erniedrigung einzelner Zollsätze hinzielen, vielmehr wird sie wohl vor allem sich auf eine gründliche Revidierung der jetzigen Freiliste richten. D.

**White Dextrin.** Unter diesem Namen wurde ein Produkt eingeführt, welches der chemischen Analyse nach die folgende Zusammensetzung hatte:

	%	%
Wasser . . . . .	9,70	9,78
Lösliche Stärke . . . . .	52,22	51,84
Dextrin . . . . .	29,27	28,83
Dextrose . . . . .	5,56	5,56
Asche . . . . .	0,45	0,40
Sonstige Bestandteile, nicht bestimmt . . . . .	2,80	3,59
	100	100

Die Beweisaufnahme ergab, daß zurzeit des Erlasses des jetzt bestehenden Tarifgesetzes — und schon lange vorher — derartige Artikel im Handel als „weißes Dextrin“ bekannt waren. Der Importeur selbst gibt zu, daß während der letzten 20 Jahre er das Produkt als „white dextrin“ importiert hätte und als solches zu Preisen, welche für weißes Dextrin gewöhnlich bezahlt würden, verkauft hätte. Bei einem solchen Tatbestande ist es ganz gleichgültig, daß die Analyse ergeben hat, daß der Artikel chemisch nicht reines Dextrin ist, da es eines der Prinzipien des Tarifgesetzes ist, Waren dem Handelsnamen und der Handelsbezeichnung nach zu beurteilen.

Die Definitionen, welche in chemischen Werken zu finden sind, zeigen, daß das Dextrin des Handels nicht notwendigerweise chemisches Dextrin zu sein braucht. So finden wir in Thorpes Dictionary of applied Chemistry den folgenden Satz: „Die Substanzen, welche in England als Dextrin, British Gum, Starch Gum usw., in Frankreich als Amidon grillé, gomme d'Alsace, Leiogomme Gommeline usw. und in Deutschland als Dextrin, Stärkergummi, Rostgummi usw. bekannt sind, werden durch Einwirkung von Hitze, Säuren oder Diastase auf Stärke erhalten und sind nicht einheitliche Körper, sondern Mischungen, in welchen der eine Bestandteil Dextrin sein mag; aber augenblicklich haben wir wenig oder gar keine Beweise dafür, daß Dextrin wirklich in diesen Produkten anwesend ist.“

In Watts Dictionary finden wir die folgende Angabe: „Die meisten Substanzen, denen man den Namen Dextrin gibt, haben viele Eigenschaften mit Dextrin gemein, es ist jedoch augenscheinlich, daß viele dieser Produkte in gar keiner Beziehung zu Dextrin stehen, und viele unreine Substanzen sind. Behandlung mit verdünnten Säuren, anorganisch und organisch, führen Stärke in Dextrin und andere Körper über. Die Handelsprodukte, welche so dargestellt sind, enthalten Dextrin, aber es existieren keine Analysen, welche zeigen, was für Dextrin sie enthalten.“

Das weiße Dextrin muß daher einen Zoll von 2 Cents pro Pfund bezahlen als Dextrine, Burnt

Starch, Gum Substitute oder British Gum und nicht 1—1½ Cents pro Pfund als Stärke, einschl. aller Präparate (ungeachtet, von welcher Substanz dieselben hergestellt sind), welche als Stärke verwendet werden können.

G. O.

**Neu-York.** Präsident Roosevelt empfang am 8./3. eine Abordnung der Vereinigung Alter Deutscher Studenten in Amerika, unter denen sich auch unsere Mitglieder Dr. Hugo Schweitzer und Prof. Dr. H. W. Wiley befanden. Die Abordnung überreichte dem Präsidenten ein Diplom als Ehrenmitglied der Vereinigung alter Deutscher Studenten. In seiner Ansprache hob der Obmann des Ausschusses Dr. Beck, hervor, daß Präsident Roosevelt mehr als jeder seiner Vorgänger die Ziele und Ideale des Universitätsgedankens zu würdigen wisse. Der Präsident nahm die Abordnung höchst liebenswürdig auf und betonte in seiner Erwiderung die große Wichtigkeit des Einflusses, welchen die Universitäten auf die Volkserziehung ausübten, und daß er sich von dem Kartell, das zwischen deutschen und amerikanischen Universitäten durch Austausch von Lehrkräften gebildet worden sei, die wertvollsten Resultate verspreche.

**Rom.** Der Arbeitsausschuß des VI. Internationalen Kongresses für angewandte Chemie hielt am 2./3. zu Rom eine Sitzung unter dem Vorsitz von Prof. Dr. Paternò ab. Bei dieser Gelegenheit wurden die Abteilungen in derselben Zahl und Art wie auf dem Berliner Kongreß eingerichtet. Als Termin für den Kongreß wurde der April 1906 festgesetzt, und zwar die Osterwoche, entsprechend dem Wunsch fast aller Vorsitzender der auswärtigen Ausschüsse.

## Handelsnotizen.

**Münsterberg.** Die Hauptversammlung der deutschen Ton- und Steinzeugwerke genehmigte den Rechnungsabschluß und setzte die Dividende auf 8% fest. Den Vorschlägen der Verwaltung entsprechend wurde die Ausgabe von 500 000 M neuer Aktien, die an dem diesjährigen Ertragnis voll teilnehmen, beschlossen. Die Aussichten für das laufende Jahr wurden als günstig bezeichnet.

**Berlin.** Die chemische Fabrik und Drogen-großhandlung I. D. Riedel in Berlin wurde unter Mitwirkung der deutschen Bank in eine Aktien-gesellschaft verwandelt.

**Hamburg.** Die A.-G. A. L. Mohr verzeichnet für das verflossene Jahr einen Rohgewinn auf Waren von 3 180 695 M (i. V. 2 781 419 M). Hierzu kommt noch ein Buchgewinn aus der Kapitalherabsetzung von 3 605 000 M. Von letzterem Betrage dienten 2 210 000 M zur Abschreibung auf die Forderung an J. H. Mohr (i. V. 26 654 M), ferner wurden nach Deckung des Fehlbetrages von 1 398 562 M und Abzug der Unkosten, Steuern, Zinsen usw. im Gesamtbetrage von 2 781 324 M (2 681 847 M) auf die Anlagewerte 235 000 M (182 871 M) und auf Außenstände 124 411 M (226 095 M) abgeschrieben. Der Rest des Gewinnes wurde für Stempel und Anfertigung der neuen

Aktien, Gewinnanteil und Rückstellung für zweifelhafte Forderungen verwendet. Das Aktienkapital besteht nunmehr aus 5915 Stück gewöhnlichen und 605 Stück Vorzugsaktien.

**Braunschweig.** Der Verband deutscher Juteindustrieller beschloß, die Hessianspreise um 0,6 Pfennig für das Meter 40 Zoll Breite zu ermäßigen, sowie die Betriebseinschränkung unter den Druck unzureichender Nachfrage für das nächste Vierteljahr um 5% zu erhöhen.

**Stettin.** Der Stettiner Schamottefabrik vorm. Didier wurde die ausschließliche Ausübung der Patente der Gesellschaft für hygienische Müllverbrennung, System Dr. Dörr-Schuppmann, die Müllverbrennungsanstalten in Wiesbaden und Beuthen ausgeführt haben, übertragen.

**Halle.** Von dem der Internationalen Bohrgesellschaft zu Erkelenz gehörenden Kalifeldbesitz in den Gemarkungen Teutschenthal und Langenhagen bei Halle sind 10 preußische Normalfelder von dem Bankhaus Friedmann & Weinstock in Halle und Friedrich H. Krüger in Halberstadt erworben worden. Sie sind unter dem Namen Kaliwerk Krügershall, A.-G., gegründet und zwar mit 5 Mill. M Kapital, von denen 2 Mill. als voll eingezahlte Aktien und 3 Mill. mit 25% eingezahlten Aktien begeben werden. Die Kalilager sollen von ausgezeichnete Güte sein, ihre Mächtigkeit bis zu 55 m betragen. Die Lagerung ist sehr flach und über dem Kalilager befindet sich eine regelmäßige Anhydritdecke von 50 m Stärke. Der Sitz der neuen Gesellschaft wird Halle sein.

**Paris.** Unter der Firma „Société Italienne de la Viscose“ wurde mit einem Kapital von 2 400 000 Fcs. in Lyon eine neue Kunstseiden-A.-G. gegründet.

**Dresden.** Der Geschäftsbericht der chemischen Fabrik von Heyden, A.-G. in Radebeul teilt mit, daß der Geschäftsgang im Jahre 1904 ein recht lebhafter war. Erzeugung, Umsatz und Verbrauch sind gewachsen; dennoch entsprach der Gewinn nicht den gesteigerten Umsätzen, da die für die einzelnen Waren erzielten Preise infolge des scharfen Wettbewerbes niedrige waren. Für kostspielige Versuche, deren Nutzen nicht vor dem laufenden Jahr zum Ausdruck kommen wird, entstanden größere Ausgaben, die Preise für Roh- und Hilfsstoffe befanden sich durchweg in Aufwärtsbewegung. Als ungünstiger Umstand kam ferner der Ausfall des großen Süßstoffgeschäfts zur Geltung. Es wurde nach 279 536 M (i. V. 413 798 M) Abschreibungen einschließlich 64115 M (53 646 M) Vortrag ein Reingewinn von 429 702 M (477 549 M) erzielt, wovon eine Dividende von 8% (wie i. V.) zur Ausschüttung gelangen kann. Für das Jahr 1905 ist bis jetzt eine befriedigende Beschäftigung in den einzelnen Betrieben zu verzeichnen; die Verwaltung hofft, eine weitere Ausdehnung des Geschäftes und insbesondere eine Nutzbarmachung der neu aufgenommenen zum Teil vielversprechenden Waren zu erzielen.

**Frankfurt.** Der Geschäftsbericht der metallurgischen Gesellschaft gibt

Aufschluß über die mit 10 133 834 M (i. V. 8 890 728 Mark) ausgewiesenen Beteiligungen, die im allgemeinen die gleichen geblieben sind wie im Vorjahre. Die verschiedenen Unternehmungen, an denen die Gesellschaft beteiligt ist, haben befriedigende und zum Teil erhöhte Erträge gegen das Vorjahr gebracht. Der Gesamtgewinn stellt sich darum auf 1 076 894 M (i. V. 755 670 M), wovon 350 000 M (150 000 M) an die Sonderrücklage, 576 000 M (480 000 M) als Dividende von 12% (10%) an die Aktionäre, 122 415 M (100 720 M) als Gewinnanteil an die Verwaltung, und 28 478 M (24 950 M) als Vortrag auf neue Rechnung gehen.

Neuß. Das Geschäftsjahr 1903/1904 der Farbenindustrie S. G. Heerdt brachte dem mit einem Aktienkapital von 600 000 M arbeitenden Unternehmen nach 13 661 M (i. V. 20 029 M) Abschreibungen einen neuen Verlust von 13 495 M (36 853 M), wodurch der Fehlbetrag auf 275 877 M anwächst.

Berlin. Das Gasglühlicht-Syndikat hat mit dem 1./4. aufgehört zu bestehen.

Berlin. In der Hauptversammlung der Chemischen Fabrik auf Aktien vorm. E. Schering wurde seitens einiger Aktionäre bemängelt, daß der Geschäftsbericht zu wenig ausführliche Mitteilungen enthalte. Die Verwaltung führte mit Recht an, daß nähere Einzelheiten über schwebende und in der Entwicklung begriffene Geschäfte nicht gegeben werden könnten, ohne die Wettbewerbsunternehmungen herauszufordern. Im Besonderen sei über die Herstellung von künstlichem Kampfer nichts erwähnt worden, da die Versuchsanlage bald nach der vorjährigen Hauptversammlung vollständig abgebrannt sei, und infolge von Konzessionsschwierigkeiten die neue Anlage erst am Ende des vorigen Jahres in Betrieb genommen werden konnte, so daß das Geschäft mit künstlichem Kampfer bisher noch keine Rolle gespielt hat. Die Verwaltung hofft, daß die Ware sich entwickeln und zum Ertragnis dieses Jahres beitragen werde, wobei jedoch nicht zu verkennen sei, daß der Preis für Kampfer ganz erheblichen Schwankungen unterworfen ist. Inwieweit die Militärverwaltung sich entschließen werde, von dem natürlichen Kampfer zum künstlichen überzugehen, hänge von den von ihr angestellten Versuchen ab, die noch nicht abgeschlossen seien. Der Ausgabe-kurs der neuen Aktien wurde auf 240 M festgelegt.

### Dividenden.

	1904	1903
	%	%
Glas- und Spiegelmanufaktur Gelsen-		
kirchen . . . . .	10	
Chemische Werke vorm. H. & E.		
Albert . . . . .	18	15
Farbwerke Mühlheim . . . . .	4	4
Zellulosefabrik Feldmühle . . . . .	9	9
Die Gewerkschaft Justus I Volprichausen M 40.—		
Ausbeute pro März.		

### Personalnotizen.

Privatdozent Dr. Franz Peters an der Bergakademie zu Berlin wurde zum a. o. Lehrer für Elektrometallurgie ernannt.

Privatdozent Dr. Hermann Mehner an der Bergakademie zu Berlin wurde zum a. o. Lehrer für Thermochemie ernannt.

Oberlehrer Dr. Eugen Jahnke, Privatdozent an der Technischen Hochschule zu Berlin wurde zum etatmäßigen Professor für Mathematik und Mechanik an der Berliner Bergakademie ernannt.

Der Agrikulturchemiker Geh. Hofrat Dr. Julius Neßler, der sich durch Arbeiten auf dem Gebiete des Weinbaues und um die Bekämpfung der Rebschädlinge verdient gemacht hat, ist, 77 Jahre alt, in Karlsruhe gestorben.

Dr. Albert B. Prescott, Prof. der Chemie und Direktor der chemischen Laboratorien an der Universität von Michigan, ist am 25./2. gestorben.

### Neue Bücher.

**Adreßbuch 1905** sämtlicher Berg-, Hütten- und Walzwerke Deutschlands. 2. Jahrg. (XXII, 234 S.) 8°. Dresden-A., H. Kramer.

Geb. M 5.—

**Heusler, Fr., Dr.** Chemische Technologie. (Teubners Handbücher f. Handel u. Gewerbe. Herausgegeben vom Präs. van der Borght, DD. Prof. Schuhmacher u. Reg.-R. Stegmann.) (XVI, 351 S. m. Abb.) gr. 8°. Leipzig, B. G. Teubner 1905.

M 8.—; geb. M 8.60

**Jahresbericht** über die Leistungen der chemischen Technologie mit besonderer Berücksichtigung der Elektrochemie und Gewerbestatistik für das Jahr 1904. 50. Jahrg. oder neue Folge 35. Jahrg. Bearb. von Prof. Dr. Ferd. Fischer. (Jahrg. I bis XXV von R. v. Wagner.) gr. 8°. Leipzig, O. Wigand. 1. Abt.: Unorganischer Teil. Mit 224 Abb. Mit dem Bildnis Prof. Fischers. XXVII, 628 S.). 1905.

M 14.—

**Janke, Ludw., Dir. Prof. Dr.** Das chemische Staatslaboratorium zu Bremen 1877—1901. Bericht. (445 S.) gr. 8°. Bremen, Rühle & Schlenker 1904.

M 5.—

**Lassar-Cohn, Prof. Dr.** Praxis der Harnanalyse. Anleitung zur chemischen Untersuchung des Harns, sowie zur künstlichen Darstellung der für Übungs- u. Unterrichtszwecke nötigen patholog. Harne. Nebst einem Anhang: Analyse des Mageninhalts. 3. verb. Aufl. (71 S.) 8°. Hamburg, L. Voss 1905.

M 1.20

**Rieke, Reinhold.** Über die drei Jodbenzaldehyde und Derivate derselben. Inaugural-Dissertation Freiburg i. Br. 1905. Universitätsbuchdruckerei U. Hochreuther.

M 0.—

**Riedler, A., Geh. Reg.-R. Prof. Dr.** Groß-Gasmaschinen. (IV, 193 S. m. 130 Abb.) 4°. München, R. Oldenbourg. 1905.

M 10.—

**Step, Jos., Bergverw., und Becke, F.** Das Vorkommen des Uranpecherzes zu St. Joachimstal. (Aus: „Sitzungsber. d. kgl. Akad. d. Wissensch.“) (34 S. m. 4 Fig., 1 Übersichtskarte u. 3 Taf.) gr. 8°. Wien, C. Gerolds Sohn 1904.

M 1.70

**Schrättinger, Ferd., Dr.** Vorschule der Chemie und Mineralogie. Ein Hilfsbuch für den experimentellen Elementarunterricht. (116 S.) gr. 8°. Teschen, S. Stuks, 1905.

M 1.80

**Tollens, B., Geh. Reg.-R., Prof. Dir. Dr.** Einfache Versuche für den Unterricht in der Chemie. Für agrikultur-chem. Laboratorien zusammengestellt 3. durchges. und verm. Aufl. (VII, 85 S. m. 46 Abb.) gr. 8°. Berlin, P. Parey 1905.

Geb. M 4.—