

und des Gewerbeinspektors eingehende Versuche gemacht zur Niederschlagung von Flugasche und fein gemahlenem und gesiebttem Kohlenstaub, sowie von feinstem Bleiglättestaub. Die Flugasche rührte von Braunkohlenbriketts her. Die Bleiglätte war äußerst fein, weil sie bereits durch ein Sackfilter durchgedrungen war. Trotzdem nun diese Asche und Staubarten in großen Mengen der in den Apparat eintretenden Luft beigemischt wurden, war die austretende Luft vollkommen rein, während das abfließende Waschwasser von den aufgenommenen Unreinigkeiten recht schmutzig geworden war. Vor dem Austrittsstutzen der gewaschenen Luft konnte auf angefeuchtetem weißen Papier auch nicht die geringste Spur von Staub gefunden werden. Versuche mit Mehlstaub ergaben dasselbe Resultat, da auch dieser vollständig niedergeschlagen wurde. Es wurde sodann mehrfach konstatiert, daß auch die in den Feuergasen enthaltene Flugasche und Ruß vollkommen niedergeschlagen werden. Hierbei wurden Feuer gas e angesaugt, welche durch Verbrennen von Kohle, Putzwolle, Öl usw. entstanden waren und einen ganz dunkeln Rauch bildeten. Auch hierbei wurde der leichte Ruß, sowie der gesamte mitgerissene Flugstaub im Waschwasser aufgefangen, während aus dem Gasaustrittsrohr nur ein leichter, blauer, jedoch absolut reiner Rauch entwich. Eine andere sehr interessante Anwendung, welche in kurzem in Betrieb kommen wird, ist die Niederschlagung des in den Kohlenbergwerken entstandenen Kohlenstaubes direkt vor Ort. Der Waschapparat, welcher nur ca. 900 mm hoch ist, wird dort auf einem kleinen Transportwagen montiert und dann durch einen daneben angebrachten Motor mittels komprimierter Luft betrieben. Mittels eines direkt vor Ort aufgehängenen großen Trichters soll dann die staubige Luft angesaugt und dem Apparate

zugeführt werden. Nach dem Waschen wird dieselbe dann absolut staubfrei in die Grube entweichen. Sodann hat sich der Apparat gut bewährt zum Absorbieren von Ammoniak usw. Es ist wohl ohne weiteres erklärlich, daß ein Absorptionsapparat anders dimensioniert sein muß, wie ein Wascher, weil hierbei naturgemäß mit größeren Flüssigkeitsmengen gearbeitet werden muß als beim Waschprozeß. Ein großer Vorteil des neuen Apparates ist es, daß bei demselben das Wasch- und Absorptionsmittel auch von breiiger Beschaffenheit sein kann, indem nicht zu befürchten ist, daß sich Ventile usw. verstopfen können. Man kann daher ohne weiteres Kalkmilch anwenden, wenn es sich darum handelt, etwa schweflige Säure oder Arsen aus den Abgasen zu entfernen. Bei den heutigen Fortschritten in der homogenen Verbleiung bereitet es auch keine besondere Schwierigkeiten, alle mit den Gasen oder Flüssigkeiten in Berührung kommenden Teile des Apparates mit Sicherheit gut homogen zu verbleien. Man kann daher auch stark saure Gase mit Wasser waschen oder als Waschmittel Säuren verwenden. Dieses dürfte von Wichtigkeit für solche Werke sein, die mit absolut reinen saueren Gasen arbeiten müssen. Auf diese Weise z. B. wird es möglich sein, die in mechanischen Röstöfen (z. B. in Herreshof-öfen) dargestellte schweflige Säure, welche bekanntlich fast immer ziemlich viel Flugstaub enthält, vollständig rein zu waschen, wie es für die Weiterverarbeitung in den verschiedenen Kontaktprozessen erforderlich ist. Es sei schließlich noch darauf hingewiesen, daß die Bauart des ganzen Apparates sehr einfach ist, und komplizierte Teile bei demselben nicht vorkommen. Alle mit den Gasen, sowie mit dem Waschmittel in Berührung kommenden Flächen sind gewöhnlich unbearbeitete einfache Gußstücke und werden daher nicht leicht angegriffen. [A. 227.]

Referate.

II. 17. Farbenchemie.

Verfahren zur Darstellung von roten Küpenfarbstoffen. (Nr. 216 280. Kl. 22b. Vom 29./4. 1908 ab. [B]. Zusatz zum Patente 184 905 vom 19./4. 1906¹⁾.)

Patentanspruch: Weitere Ausbildung des durch das Patent 206 717 (Zusatz zum Patent 184 905) geschützten Verfahrens, dadurch gekennzeichnet, daß man $\beta\beta$ -Dihaloantrachinone statt mit 1-Amino-6-(bzw. 7-)haloantrachinonen hier allgemein mit anderen Derivaten des 1-Aminoantrachinons, die in dem nicht amidierten Kern solche Substituenten enthalten, die an der Reaktion nicht teilzunehmen vermögen, kondensiert, oder daß man α,α -Diaminoantrachinone statt mit 1-Amino-6-(bzw. 7-)haloantrachinonen mit solchen Derivaten von β -Haloantrachinonen, deren Substituenten an der Reaktion nicht teilzunehmen vermögen, kondensiert. —

Die im Anspruch genannten Substituenten,

welche an der Reaktion nicht teilzunehmen vermögen, sind beispielsweise NH_2 -, NR_2 -, OH - und OR -Gruppen. Die erhaltenen Küpenfarbstoffe zeigen verschiedene Nuancen. Die in der Patentschrift genannten Beispiele ergeben gelblichrote bis bräunlichrote und rotviolette Färbungen.

Kn. [R. 4064.]

Verfahren zur Herstellung von Küpenfarbstoffen. (Nr. 216 224. Kl. 22e. Vom 23./7. 1908 ab. [M].)

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung von Küpenfarbstoffen, darin bestehend, daß man Thioindigo oder halogenierte Thioindigos nitriert und die Produkte direkt oder nach vorangegangener Reduktion mit Halogen oder halogenabgebenden Substanzen behandelt. —

Die erhaltenen Farbstoffe färben in grauschwarzen bis violett-schwarzen Tönen von großer Echtheit. Die als Zwischenprodukte erhaltenen reduzierten Nitrothioindigos liefern violette bis grauschwarze bzw. neutralgraue Töne und unterscheiden sich dadurch von den 6.6'- bzw. 5.5'-Diaminothioindigos (Pat. 198 644, 198 645.)

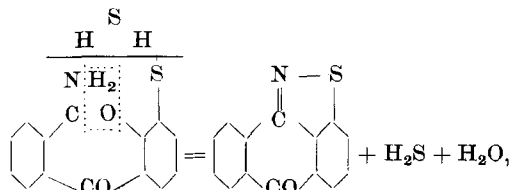
Kn. [R. 4050.]

¹⁾ Diese Z. 20, 2084 (1907).

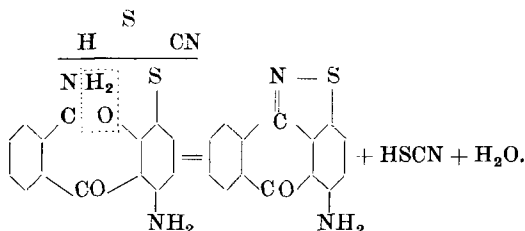
Verfahren zur Darstellung von schwefel- und stickstoffhaltigen Anthrachinonderivaten. (Nr. 216 306. Kl. 22b. [By]. Vom 18./11. 1908 ab.)
Patentansprüche: 1. Verfahren zur Darstellung von schwefel- und stickstoffhaltigen Anthrachinonderivaten, darin bestehend, daß man Anthrachinon- α -mercaptane mit Ammoniak und Schwefel bzw. Sulfiden erhitzt.

2. Ausführungsform des durch Anspruch 1 geschützten Verfahrens, darin bestehend, daß man an Stelle der α -Mercaptane solche Anthrachinonderivate, welche durch Alkalisulfide in α -Mercaptane übergeführt werden, mit Polysulfiden und Ammoniak erhitzt. —

Die Reaktion verläuft nach dem Schema



bzw. wenn nicht von fertig gebildeten Mercaptanen ausgegangen wird, z. B. bei α -Rhodaniden, nach dem Schema



Die erhaltenen Körper sollen als Farbstoffe oder als Ausgangsmaterialien für solche benutzt werden.

Kn. [R. 4043.]

W. Gössling. Die technische Darstellung des Thioindigo. (Chem. Industr. 32, 565, 1909.)

Die Ausgangsmaterialien für die Gewinnung des Thioindigo sind: Thiosalicylsäure, Thioglykolsäure, Phenylthioglykolorthocarbonsäure oder die entsprechenden substituierten Verbindungen, ferner die Thiosalicylsäure. Der Verf. bespricht die verschiedenen Darstellungsmöglichkeiten dieser Körper wie sie in der Technik durchgeführt werden. Die Umwandlung der Phenylthioglykolorthocarbonsäure in Oxythionaphthencarbonsäure oder Oxythionaphthen und Oxydation des letzteren führt zur Bildung von Thioindigo. Die Badische Anilin- und Sodafabrik hat jedoch eine Synthese aufgefunden, die gänzlich anders verläuft. Das Verfahren besteht darin, Acetylendichlorid $\text{Cl}-\text{CH}=\text{CHCl}$ mit 2 Mol. des Alkalisalzes der Thiosalicylsäure in Reaktion zu bringen, wobei die bisher unbekannte Acetylenbisthiosalicylsäure entsteht. Die Reaktion läßt sich auf Anthranilsäure nicht übertragen. Aus der erstgenannten Verbindung läßt sich mit sauren Kondensationsmitteln, am elegantesten mit Chlorsulfosäure der Thioindigo erhalten. Von dem Thioindigorot sind nun einerseits eine große Anzahl von Substitutionsprodukten hergestellt worden, andererseits Kondensationsprodukte, welche den Oxythionaphthenrest nur einmal enthalten. Der Artikel schließt mit dem

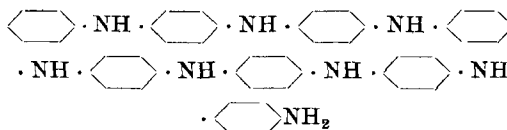
Hinweis auf die Farbstoffe der Gesellschaft für Chemische Industrie, welche durch Kondensation von Oxythionaphthen mit α -Isatinaryliden unter Verwendung von Essigsäureanhydrid oder aromatischen Nitrokohlenwasserstoffen als Kondensationsmitteln entstehen. *Massot.* [R. 3561.]

II. 18. Bleicherei, Färberei und Zeugdruck.

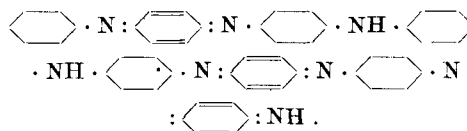
R. Willstätter und St. Dorogl. Über Anilinschwarz.

II. (Berl. Berichte 42, 2147—2168. 12./6. 1909.)

Ob die Oxydation des Anilins zu Chinon nach Nietzki über Phenylhydroxylamin und Aminophenol führt, ist in den Arbeiten von Bamberger nicht untersucht. Phenylhydroxylamin kann bei der Chinonbildung keine Rolle spielen, da es mit Bichromat und Schwefelsäure kein Chinon, sondern Nitrosobenzol liefert. Bei der Oxydation des Anilins nach Nietzki wird als erstes Zwischenprodukt Anilinschwarz beobachtet, das, wenn alles Anilin als Anilinschwarzsulfat gefällt ist, zu Chinon oxydiert wird. Das erhaltene Anilinschwarz enthält keinen Sauerstoff, es ist kein Derivat des Phenylhydroxylamins oder Aminophenols. Aminodiphenylamin spielt bei der Oxydation des Anilins zu Schwarz keine Rolle. Die Konstitution eines Azins kommt dem Anilinschwarz nicht zu, vielmehr liegt ihm, da es mit einer Ausbeute von 95% der Theorie in Benzochinon übergeführt werden kann, folgende indaminartige Kette als Leukoverbindung zugrunde



und das Bichromatschwarz der Formel $\text{C}_{5,97}\text{H}_{4,55}\text{N}$ ist ein dreimal chinoides Derivat dieser Leukoverbindung gemäß der Formel



Diese Formel eröffnet den Ausblick auf verschiedene Oxydationsstufen von Anilinschwarz und auf die durch Hydrolyse entstehenden sauerstoffhaltigen Glieder der Anilinschwarzgruppe. Bei der Hydrolyse von Anilinschwarz durch Erhitzen mit verdünnter Schwefelsäure wird der achte Teil des Stickstoffs als Ammoniak abgetrennt, der Farbstoff geht hierbei in ein viel tiefer gefärbtes Anilinschwarz über, dessen Salze auch viel tiefere Farbe zeigen als das Ausgangsprodukt. Die Eigenschaften von Bichromatschwarz und seinen Salzen werden genau beschrieben. *rn.* [R. 3639.]

H. Th. Bucherer. Zur Konstitution des Anilinschwarz. (Berl. Berichte 42, 2931—2933. 25./9. 1909. Biebrich a. Rh.)

Verf. hält die Willstätterschen Indaminformeln für das Emeraldin, das rote Imin und das Anilinschwarz nicht für richtig, weil die verhältnis-

mäßig große Beständigkeit des Anilinschwarz und des roten Imins gegen Säuren mit der bekannten großen Empfindlichkeit der Indamine gegen Säuren nicht im Einklang steht. Nach Ansicht des Verf. haben die Azinformeln für die Körper der Anilinschwarzgruppe den gleichen Grad von Wahrscheinlichkeit für sich wie die Willstätter-Mooreschen Indaminformeln. *rn.* [R. 3640.]

Verfahren zur Erzeugung echter brauner Farben auf der Faser. (Nr. 216 297. Klasse 8 π . Vom 15./9. 1908 ab. [M].)

Patentspruch: Verfahren zur Erzeugung echter brauner Farben auf der Faser, dadurch gekennzeichnet, daß man Nitrosoderivate phenolartiger aromatischer Verbindungen in Mischung mit aromatischen Diamino- oder Aminoxykörpern in ammoniakalischer oder ätzalkalischer Lösung auf die Faser aufbringt und nach erfolgtem Trocknen die Farbstoffbildung durch Dämpfen bewirkt. —

Die Bildung echter brauner Färbungen aus ammoniakalischem Dinitrosoresorcin für sich oder in Gegenwart von aromatischen Aminokörpern ist bekannt (Bll. de la Société indust. de Mulhouse 1898, 344), doch soll nach den dortigen Angaben die Verbindung zwischen den Aminokörpern und dem ammoniakalischen Dinitrosoresorcin so schnell eintreten, daß die gleichzeitige Anwesenheit der beiden Komponenten unmöglich erscheint. Es mußten also beide Komponenten getrennt eingebracht werden, was eine erhebliche Komplikation der Arbeit darstellt. Nach vorliegendem Verfahren ist die gleichzeitige Anwendung der Amino- und der Nitrosoderivate möglich, da sie bei gewöhnlicher Temperatur nicht aufeinander reagieren. Da der Farbstoff beim Dämpfen ohne Anwendung eines anorganischen Oxydationsmittels entsteht, wird die Faser nicht geschädigt. Durch Aufdruck von Reduktionsmitteln vor dem Dämpfen kann die Entstehung des Farbstoffs an den bedruckten Stellen verhindert werden, so daß man weiße und bunte Reserveeffekte erhalten kann. *Kn.* [R. 4061.]

Franz Erban. Ein neues Appreturverfahren auf Grund der Erzeugung von wasserunlöslichen Metallseifeniederschlägen in und auf der Faser. (Z. f. Text.-Ind. 12, 756 [1909].)

Die Abhandlung betrifft das von Prud'homme beschriebene Agostinische Verfahren (Ref. S. 1521). [R. 3774.]

Neues und Bekanntes über die Anwendung der Monopoleise. (Z. f. Text.-Ind. 12, 773 [1909].)

Unter den in den letzten Jahren in der gesamten Veredlungsindustrie so stark aufgenommenen Produkten der Ricinussulfo-Fettsäuregruppe nehmen die Monopoleise von Stockhausen und Traiser, sowie die aus ihr hergestellten Spezialfabrikate immer noch die erste Stelle ein. Der Artikel beschäftigt sich mit dem Verhalten des Produktes zu Mineralsäuren und den technisch wichtigsten organischen Säuren, der Verwendung der Monopoleise in der Appreturfärberei auf Kreuzspulen und Kops und in der Stückfärberei. Von der fettlösenden Kraft der Monopoleise macht man vielfach und zweckmäßig Gebrauch bei der Stückfärberei von Stoffen, welche aus Baumwollabfallgarn gewebt sind, z. B. Kalmuck-Jupons usw. Bekannt ist die Verwendung der

Monopoleise für die Zwecke der Appretur und Schlichterei. Der Artikel schließt mit einem Hinweis auf Tetrapol, dem aus Monopoleise und Tetrachlorkohlenstoff gewonnenen Präparat.

Massol. [R. 3775.]

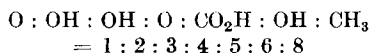
II. 19. Natürliche Farbstoffe.

P. Friedländer. Über den Farbstoff des antiken Purpurs aus Murex brandaris. (Berl. Berichte 42 765—770. 6./3. 1909. Wien.)

Im ersten Teile deckt sich die Arbeit mit dem vom Verf. auf der Frankfurter Hauptversammlung gehaltenen Vortrage (S. 321). Verf. ist es gelungen, den Farbstoff der Purpurschnecken zu isolieren und seine Identität mit 6.6'-Dibromindigo zu erweisen, die eine von den übrigen stark abweichende rotviolette Nuance besitzt. Diese auffallend starke Nuancenverschiebung wird beim Indigoblau nicht nur durch Brom in der 6-Stellung hervorgerufen. 6.6'-Dichlorindigo gibt rotviolette Färbungen im Gegensatz zu den blauen des 5.5'- und des 4.4'-Dichlorindigos, auch der 6.6-Dimethoxyindigo ist rotviolett gefärbt. Noch augenfälliger ist die Beeinflussung der Nuance durch Substitution negativer Gruppen in Stellung 6 beim Thioindigo, dessen 6.6-Dimethoxyderivat orangerot ist, während das 5.5-Derivat violette Nuance zeigt. Verf. stellt weitere Untersuchungen darüber in Aussicht, ob sich aus anderen Murex- und Purpuraarten ebenfalls 6.6-Dibromindigo gewinnen läßt oder andere Farbstoffe, sowie über die Natur der farblosen, beim Belichten Dibromindigo bildenden Verbindung. *rn.* [R. 3426.]

O. Dimroth. Zur Kenntnis der Carminsäure. (Berl. Berichte 42, 1611—1627. 8./5. 1909. München.)

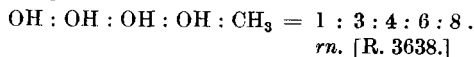
Durch Oxydation der Carminsäure mit Kaliumpermanganat in schwefelsaurer Lösung konnte ein Oxydationsprodukt von der Formel $C_{12}H_8O_7$ isoliert werden, das sich zur Cochenillesäure weiter abbauen läßt und ein Naphthochinonderivat von der Strukturformel



ist. Verf. bezeichnet es als Carminazarin. Seine blaugrüne alkalische Lösung entfärbt sich rasch bei Zutritt von Sauerstoff unter Bildung von Kresotinglyoxyldicarbonsäure, durch Oxydation mit Salpetersäure liefert es ein Tetraketon, das Carminazarinchinon. Eine mit Permanganat in schwefelsaurer Lösung bei 0° oxydierte Carminsäurelösung enthält zunächst kein Carminazarin, sondern eine Carbonsäure mit sehr locker sitzender Carboxylgruppe, eine β -Diketo- α -oxycarbonsäure, die sehr leicht die im Chinonkern sitzende Carboxylgruppe verliert. Durch Oxydation von Carminsäure mit gefälltem Mangansuperoxyd in essigsaurer Lösung entsteht ein leicht wieder in die Säure zurückzuverwandelndes Oxydationsprodukt, das Carminochinon. Verf. hält die Carminsäure für ein Carminazarin, in welchem an Stelle einer Hydroxylgruppe im Chinonkern sich der Rest $C_{10}H_{15}O_7$ befindet, sie ist also wahrscheinlich nicht, wie man bisher

annahm, ein symmetrisches Gebilde, sondern besteht aus zwei verschiedenen Gruppen. Die eine, die im wesentlichen den Farbstoffcharakter bedingt, ist ein substituiertes Naphthochinon, die zweite ist keine aromatische, sondern eine alipha-

tische oder hydroaromatische Verbindung. Das Coccinin ist möglicherweise ein Tetraoxynaphthalin der Formel



Wirtschaftlich-gewerblicher Teil.

Jahresberichte

der Industrie und des Handels.

Gewinnung von Rutil in den Vereinigten Staaten. Die General Electric Co. (Schenectady) N.-Y.) ist gegenwärtig mit dem Abbau ihrer Rutilablagerungen in dem Nelson County des Staates Virginia, 7 engl. Meilen nordwestlich von der Tye River-Station, beschäftigt. Das Mineral findet sich in Verbindung mit Apatit. Auch geringe Mengen Ilmenit sind vorhanden. Der Ilmenit-Apatitstein ist von dem Staatsgeologen Th. L. Watson „Nelsonit“ benannt worden. Die geförderten Erze sind von der General Electric Co. an eine Gesellschaft in Pennsylvanien zur Konzentration gesandt. Ungefähr $3\frac{1}{2}$ engl. Meilen davon in Roseland, 7 Meilen westlich von Arrington befinden sich die Ablagerungen der Am. Rutile Co., die einen ganz verschiedenen Charakter haben. Der Rutil bildet hier den ursprünglichen Bestandteil eines mächtigen Pegmatitganges, der außerdem Albit, glänzendblauen Quarz, Hornblende und wenig Apatit enthält. Nur ein geringer Prozentgehalt besteht aus Ilmenit und Ilmenorutil. Wird ein sehr reines Rutilprodukt gewünscht, so werden die beiden letzteren Mineralien durch einen Wetherillischen Scheider magnetisch abgeschieden, wobei man ein Produkt von 99% TiO_2 , d. h. reinem Rutil erhält. Das Mineral wird in offenen Brüchen gefördert. Die Gesellschaft besitzt eine Hütte mit 10 Stampfen und 3 Wilfleyherden. Ihr Erzeugnis wird zumeist für die Herstellung von Ferrotitan für die Stahlfabrikation verwertet. Geringere Mengen dienen zur Herstellung von Farbstoffen und Beizen für Leder, keramischen Farben und auch von Elektroden (als Titancarbid) für Bogenlampen. Im Sommer hatte die Am. Rutile Co. den Abbau eingestellt, da sie genügende Vorräte auf Lager hatte. D. [K. 1755.]

Die Goldproduktion in dem Yukon-Territorium in dem am 31./3. 1909 abgelaufenen Fiskaljahre hat nach dem Bericht des „Kommissionärs für den Yukon“, Alex. Henderson, 217 350 Unzen = 6161.785 kg im Wert von 3 260 260 Doll. betragen, was dem vorhergehenden Jahre gegenüber eine Zunahme um 740 000 Doll. bedeutet. Der Bericht erwartet insbesondere von der Yukon Gold Co. große Erfolge. Die Gesellschaft wird bei vollem Betrieb mit 7 Baggern und 3 hydraulischen Elevatoren arbeiten. D. [K. 1909.]

Brasilien. Die Ausfuhr von Manganerz ist i. J. 1908 gegen das Vorjahr sehr zurückgegangen, ihr Wert betrug 1 200 868 (2 442 984) Dollars. Brasilianischen Zeitungsberichten zufolge soll dieser Rückgang auf die hohen Kosten des Eisenbahntransports bis an Bord zurückzuführen

sein, tatsächlich aber wird er, wie der Generalkonsul der Vereinigten Staaten von Amerika in Rio de Janeiro berichtet, in gleichem Maße durch die hohen Kosten der Produktion veranlaßt, die sich um so unrentabler gestaltete, je höher der Kurs des Papiermilreis stieg. —L. [K. 1780.]

Über die Herstellung und Einfuhr pharmazeutischer Artikel in Parana entnehmen wir einem Berichte des Kaiserl. Konsulates in Curitiba folgende Angaben. In pharmazeutischen Artikeln weist Brasilien bereits eine recht bedeutende eigene Industrie auf. Die Herstellung pharmazeutischer Spezialitäten aus den zahlreichen in Brasilien vorkommenden Heilkräutern und aus den Produkten mancher Tiere ist auch in Parana bereits entwickelt. Pharmazeutische Artikel unterliegen einer Bundeskonsumsteuer, je nach ihrem Verkaufspreise für das Dutzend: solche im Werte von 5—20 Doll. für das Dutzend zahlen für das Stück von 20—100 Reis Abgabe, teurere von 200—1000 Milreis. Die Einfuhr chemischer und pharmazeutischer Artikel ist verhältnismäßig bedeutend; sie betrug 1906: 288 723 kg i. W. von 135 921 Doll. und 1907: 215 796 kg i. W. von 134 301 Doll. Einen guten Teil ihres Bedarfes beziehen die Paranenser Geschäfte von der einheimischen Industrie in Rio de Janeiro und Rio Grande do Sul; der größere Teil kommt aber noch von auswärts, das meiste von Deutschland. Viele Patentmedizinen werden auch von Nordamerika eingeführt. —L. [K. 1818.]

Westaustralien. Die Golderzeugung Westaustraliens ist seit dem Jahre 1903, das die größten je erreichten Zahlen aufweist, stetig zurückgegangen. Wohl hat man anfangs diesen Rückgang als nur von vorübergehender Natur hinzustellen versucht, auch verschiedentlich besondere Anstrengungen gemacht, ihn zu beseitigen, aber schließlich hat man sich in das Unvermeidliche fügen müssen. Geling es auch hin und wieder, die Erzeugung für einige Monate auf die alte Höhe zu bringen, dann war der Rückgang in den folgenden um so größer. Auch die Versuche, neue Felder zu erschließen, blieben ohne größeren Erfolg. Allerdings entdeckte man im Norden und Nordwesten des Staates und in der Südwestecke einige gute Adern, deren Ausbeutung reichen Lohn brachte, aber sie waren bei weitem nicht groß genug, um den Rückgang auf den anderen Feldern auch nur annähernd wett zu machen. Aus der amtlichen Statistik seien folgende Zahlen über die Golderzeugung nach Menge in Unzen fein (und Wert in Pfd. Sterl.) angeführt: 1886: 270 (1148), 1888: 3125 (13 273), 1890: 20 402 (86 664), 1892: 53 272 (226 284), 1894: 185 299 (787 099), 1897: 603 846 (2 564 977), 1900: 1 414 311 (6 007 611), 1903: 2 064 801 (8 770 719),