

im niederländischen Diluvium unter moorigem Rasen ein nur aus Eisenoxyd bestehender Eisenocker. — Vivianit, der an der Luft blau wird, findet sich zwischen Pflanzenfasern, außerdem sind weisse, beim Eintrocknen gelb oder braun werdende Adern beobachtet worden, welche Ferriphosphat enthalten. Die blau werdenden Anteile sind sämmtlich krystallisiert, die gelbbraun werdenden amorph. Die Blaufärbung wird durch partielle Oxydation hervorgerufen; bei fortschreitender (künstlicher) Oxydation schlägt die blaue Farbe in Braun um. Die farblosen Krystalle bestehen aus $(\text{FeO})_3 \cdot \text{P}_2\text{O}_5 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$, blau (bez. braun) gefärbte enthalten Eisenoxyd. Die Krystallpulver enthalten neben reinem Vivianit obiger Zusammensetzung noch Beraunit, amorphes Eisenoxyd, krystallisiertes Eisen-carbonat, CaO , MgO , SiO_2 , Alkalien und Pflanzenthüle. Die amorphen Anteile, welche sich nicht blau färben, bestehen aus amorphem Ferriphosphat (oder amorphem Beraunit) nebst etwas krystallisiertem Vivianit, krystallinischem Eisenspath und durch Oxydation von amorphem Eisencarbonat entstandenem Eisenoxyd.

Concretionen in allen Verhältnissen von Eisen-carbonat, Eisenphosphat und Calciumcarbonat finden sich in den Bruchmooren, wie schon Gärtner bei den Mecklenburger Mooren beobachtet hat.

Von den Betrachtungen, die Verf. über die Bildung der beschriebenen Eisenconcretionen anstellt, sei erwähnt, dass er neben der Lufoxidation eine Oxydation durch Bakterien annimmt, nämlich durch Leptothrix ochracea und Chrenothrix Kühniana. Um die Bildung der Eisenmassen zu erklären, giebt Verf. an der Hand einer geologischen Karte eine Schilderung der Lage des Emmer Compascums. Dasselbe liegt einer diluvialen Sandschicht auf, welche in directer Verbindung mit höher gelegenen, das Moor umgebenden Diluvialschichten steht. Auf dieser Sandschicht ruht die unterste, etwa 0,5—1 m dicke unterste Schicht des Moors, der Darg. Dieser, ein Bruchmoor, zugleich der (fast) ausschliessliche Fundort der Eisenconcretionen, ist später von Wald überwachsen worden, von dem Wurzel- und Stammresten sich in der nächst höheren Schicht des Moors, dem Dosterd (ca. 0,3 m dick), finden. Auf dieser Schicht lagert eine ca. 0,8 m starke Hochmoorschicht. Die obere Begrenzung endlich bildet graues Moosmoor. — Verf. ist der Meinung, dass die Eisenablagerungen aus dem Grundwasser

abgeschieden sind, welches aus den höheren Diluvialschichten in die unter dem Moor liegende Sand-schicht strömte, dort aufquoll und in der Darg-schicht in Folge von Kohlensäureverlust seinen Eisengehalt niederschlug. Das geschah während der Bildung der Darg-schicht, da die Eisennester von derselben ganz umschlossen sind. Die Nester erreichen oft eine bedeutende Grösse, das grösste bisher beobachtete war 14 m lang, 6 m breit und 0,5 m hoch. Im Übrigen beschränkt sich der Eisengehalt des Moors nicht auf diese Nester, sondern das Ganze ist von, wenn auch geringen, Eisenmengen durch-setzt. Die Nester verdanken ihre Entstehung stehenden Wassergruben, während der gleichmässig vertheilte geringe Eisengehalt des Darg dem denselben durch-tränkenden Wasser entstammt. Die Nester enthalten vorzugsweise amorphes Ferrocyanat, wenig Calciumcarbonat, eine Spur Ferrophosphat, geringe Mengen krystallinischen Eisenspath und weniger als 10 Proc. Pflanzenreste. An den östlichen und westlichen Enden des Nestes finden sich Anhäufungen von Vivianit.

Anzunehmen ist, dass das Ferrocyanat erst ein secundäres Product ist, welches sich aus zunächst abgeschiedenem Eisenoxyd während der unter Lustabschluss sich vollziehenden Vertorfung des Moors durch Reduction mittels Humusstoffen gebildet hat. Die primäre Entstehung des Eisen-oxyds könnte unter Mitwirkung der oben genannten Bakterien vor sich gegangen sein. — Die Bildung des Vivianits wird ebenfalls als secundärer Vorgang aufgefasst, die Phosphorsäure soll den Loichen der das Moor bevölkernden Thiere entstammen. In ganz ähnlicher Weise hat sich nach des Verf. Mei-nung die Bildung von Eisenspath und Vivianit in den von Gärtner untersuchten Wiesenmooren Mecklenburgs vollzogen. — Raseneisenstein bildet sich unter einem Moor oder unter moorigem Rasen ebenfalls aus eisenhaltigen Grundwässern, welche beim periodischen Steigen und Fallen ihren Eisen-gehalt in Form von Eisenoxyd absetzen. Dieser Raseneisenstein ist zuweilen mit krystallinischem Eisenspath und Vivianit durchsetzt, dessen Her-kunft zunächst unerklärt bleibt. Die Bildung des Raseneisensteins erfolgt demnach von unten her, im Gegensatz zum sogenannten Ortstein, der sich unter nicht urbar gemachtem Haideboden findet, und dessen Bildung von oben her durch Vermitt-lung der in Humification befindlichen oberen Vege-tationsschichten stattfindet.

Kl.

Patentbericht.

Apparat zur Filtration schwer filtrirbarer Flüssigkeiten. (No. 107 624. Vom 25. No-vember 1898 ab. Axel Krefting in Christiania.)

Das Verfahren besteht darin, dass die Lösung, z. B. aus dem Tang, durch eine Reihe von Geweben, die sich continuirlich in Bewegung befinden, filtrirt wird, und dass dann die auf den Geweben fest-klebenden und ziemlich grossen festen Theile durch passende Vorrichtungen wieder entfernt werden. Fig. 4 zeigt einen Filtrirapparat mit horizontal beweglichen Filterflächen, Fig. 5 eine Ausführungs-

form, bei welcher die Filterflächen sich im Kreise bewegen. Aus den Zuflussröhren *a* fliesst die Tanglösung auf das erste Filtertuch *b* mit den grössten Maschen, welches in der durch den Pfeil angedeuteten Richtung bewegt wird; die Lösung der Tangprodukte (tangsaures Natrium) läuft zu-gleich mit einem Theil der festen Produkte durch die Filtermaschen, während die gröberen Theile auf dem Gewebe zurückbleiben und mit demselben zu dem Punkt *c* fortgeführt werden, wo ein Wasser-strahl auf der jetzt unten liegenden Seite des Ge-webes die festen Theile in das zur Aufnahme der

selben bestimmte Gefäss *d* hineinspült. Die durch die Filtrirfläche gehende Lösung fällt auf eine Platte oder in eine Rinne *e*, von der aus sie jetzt auf ein zweites Filter *f* mit kleineren Maschen

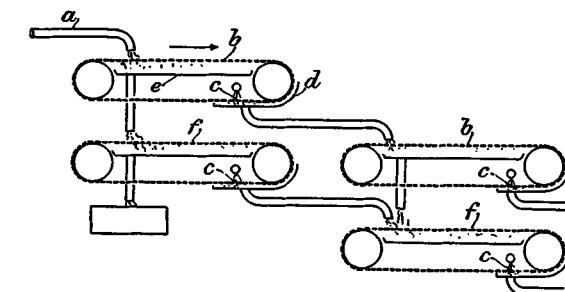


Fig. 4.

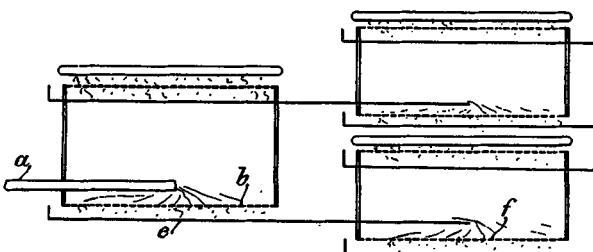


Fig. 5.

gelangt, welches sich gleichfalls mit passender Geschwindigkeit bewegt. Hier wiederholt sich der selbe Process. Ein Theil der weniger groben Partikel wird aus der Lösung entfernt und dann aus den Maschen wieder herausgewaschen, wodurch dieselben jetzt wieder der von dem ersten Filterelement kommenden Flüssigkeit in offenem Zustande dargeboten werden. Auf diese Weise können so viele bewegliche Filtertücher mit abnehmender Maschengröße angeordnet werden, wie nötig sind, um die Flüssigkeit so klar, wie erforderlich, zu filtriren.

Patentansprüche: 1. Verfahren zum Filtriren schwer filtrirbarer, zäher Flüssigkeiten, dadurch gekennzeichnet, dass die Flüssigkeit nach einander Gewebe mit offenen Maschen und abnehmender Maschengröße passirt, wobei dafür gesorgt wird, dass die Flüssigkeit über frische Filterflächen geführt wird, um eine Verstopfung der Poren zu verhindern, und zwar dadurch, dass die verstopfenden festen Theile durch einen an die entgegengesetzte Seite des Filtertuches angreifenden, durchschlagenden Wasserstrahl entfernt werden. 2. Apparat zur Ausführung des unter 1 geschützten Verfahrens, gekennzeichnet durch eine Reihe von Filterflächen mit abnehmender Maschengröße, welche Filterflächen in Bewegung gehalten werden und nach Entfernung der Filterfläche aus dem Bereiche der zu filtrirenden Flüssigkeit mit durchgehendem Wasser von den zurückgehaltenen festen Theilen befreit werden, zum Zwecke, der zu filtrirenden Flüssigkeit stets neue Filterflächen zu bieten und die Maschen durch Entfernung der verstopfenden festen Theile offen zu halten.

Herstellung von Calciumcarbid. (No. 108 548.)

Vom 21. April 1897 ab. John Landin in Stockholm.)

Die bisherigen Verfahren zur Herstellung von Calciumcarbid werden in der Weise ausgeführt, dass eine Mischung von Kalk (Oxyd oder Carbonat) mit Kohle oder kohlenstoffhaltigen Materialien in pulvrisirtem Zustande in einem elektrischen Schmelzofen erhitzt wird, wobei sich Calcium und Kohlenstoff mit einander verbinden. Die vorliegende Erfindung bezweckt, das Gemisch von Kalk und kohlenstoffhaltigem Material mit calciumhaltigen, flussbildenden Mitteln zu versetzen, wodurch man nicht nur leichtere Schmelzbarkeit und gute Homogenität der Mischung erreicht, wenn diese der Einwirkung des elektrischen Bogens ausgesetzt wird, sondern die Flussmittel wirken auch und hauptsächlich chemisch, wodurch die Reaction noch mehr erleichtert wird. Man kann auch Calciumcarbid durch die Einwirkung des elektrischen Bogens auf eine Mischung erhalten, die nur aus dem calciumhaltigen Flussmittel und kohlenstoffhaltigen Materialien besteht.

Patent-Anspruch: Verfahren zur Herstellung von Calciumcarbid unter Benutzung von Kalk (Oxyd oder Carbonat) und Kohle oder kohlenstoffhaltigem Material in Mischung mit Chlor- oder Fluorcalcium.

Darstellung von Oxyanthrachinonsulfosäuren. (No. 108 459.) Vom 25. December 1897 ab. Badische Anilin- und Sodaefabrik in Ludwigshafen a. Rh.)

Das Diazotiren von Amidoanthrachinonen ist schon verschiedentlich ausgeführt worden; es hat sich dabei gezeigt, dass, entgegen den Arbeitsbedingungen in der Benzol- bez. Naphtalinreihe, es zweckmäßig ist, in wesentlich concentrirterer saurer Lösung zu arbeiten. Man kann nun aus Amidoanthrachinonderivaten glatt zu Oxyanthrachinonsulfosäuren gelangen, wenn man die Diazotirung in rauchender Schwefelsäure vornimmt. Dieses Resultat ist durchaus unerwartet; es findet bis jetzt weder in der Benzol- noch in der Naphtalinreihe Anwendung und ist die einfachste und billigste Methode, um Amidoanthrachinone direct in Oxyanthrachinonsulfosäuren überzuführen.

Patent-Ansprüche. 1. Verfahren zur Darstellung von Oxyanthrachinonsulfosäuren, darin bestehend, dass Amidoanthrachinone, in rauchender Schwefelsäure gelöst, mit festem Natriumnitrit behandelt werden, und die Mischung auf 100 bis 130° erwärmt wird. 2. Als besondere Ausführungsform des unter Anspruch 1 gekennzeichneten Verfahrens die Verwendung von 1-4'- und 1-3-Diamidoanthrachinon.

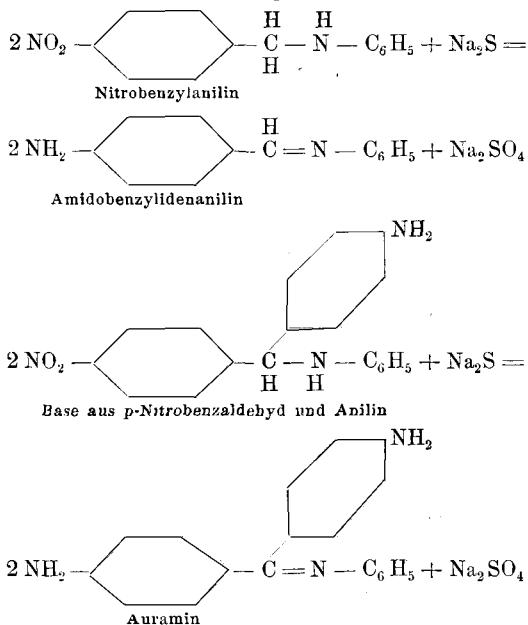
Darstellung von Auraminen. (No. 108 346.)

Zusatz zum Patente 99 542 vom 5. November 1897. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M.)

In dem D. R. P. 99 542¹⁾) ist ein Verfahren beschrieben, Nitrobenzylaniline und Homologe in Amidobenzylidenaniline und Homologe überzuführen. Eine ganz analoge Reaction tritt ein,

¹⁾ Zeitschr. angew. Chem. 1899, :29.

wenn man die in der CH_2 -Gruppe substituirten Amidobenzylanilinderivate des D.R.P. 106 497²⁾, soweit sie sich von Nitrobenzaldehyden ableiten, der Reduction mit Schwefelalkali unterwirft. Die so erhaltenen Körper werden wegen ihrer nahen Beziehung zum Auramin „Auramine“ genannt. Die Analogie beider Reactionen sei durch folgende Gleichungen anschaulich gemacht:



Statt Schwefelalkali wird zweckmässig eine Lösung von Schwefel in Schwefelalkali oder Alkali benutzt. Die nach dem Verfahren darstellbaren Auramine haben als Farbstoffe keinen Werth; sie sind lediglich Zwischenproducte bei der Darstellung von Diamidobenzophenon und Homologen, da sie wie alle Auramine mit Säuren die bekannte Spaltung in Keton und Amin erleiden.

Patent-Ansprüche: 1. Verfahren zur Darstellung von Auraminen, darin bestehend, dass man unter Benutzung des durch Patent 99 542 geschützten Verfahrens die in der CH_2 -Gruppe substituirten Amidobenzylalphylamine des Patentes 106 497, soweit sich dieselben von Nitrobenzaldehyden ableiten, der Behandlung von Schwefelalkalien, mit oder ohne Zusatz von Schwefel, unterwirft. 2. Ausführungsform vorstehenden Verfahrens mit den aus p-Nitrobenzaldehyd und Anilin oder o-Toluidin dargestellten Basen.

Darstellung eines substantiven schwarzen Farbstoffes. (No. 108 496. Vom 25. März 1897 ab. Henri Raymond Vidal in Paris.) In dem D.R.P. 104 105¹⁾ wurde ein blauer, substantiver Farbstoff beschrieben, welchen man durch zwei- bis dreistündiges Erhitzen von Sulfanilsäure und p-Amidophenol auf 175 bis 225° erhält. Gegenstand vorliegender Erfindung ist die Überführung jenes blauen Körpers in einen, ebenfalls substantiven, schwarzen Farbstoff nach dem Verfahren des Patentanspruchs. Der Farbstoff färbt

Baumwolle in alkalischem (besser noch schwefelalkalischem) salzhaltigem Färbebad schwarz, und zwar wird die schwarze Nüance durch Nachchromiren noch etwas vertieft.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung eines substantiven schwarzen Farbstoffes, dadurch gekennzeichnet, dass man den im D.R.P. 104 105 beschriebenen blauen Farbstoff mit Schwefel und Natronlauge auf etwa 170° erhitzt.

Herstellung erhabener Verzierungen auf Holz, Leder u. dgl. (No. 108 307. Vom 21. Januar 1899 ab. Mathias Thür in Salzburg.)

Die Oberfläche von Holz- und Ledergegenständen ist bisher zwecks Herstellung von Verzierungen oder Fladern stets auf mechanischem Wege oder durch Einbrennen (sogen. Brandtechnik durch glühende Stifte) bearbeitet worden, während auf Celluloid und Papier die Verzierungen durch Pressung hervorgebracht worden sind. Nach dem Verfahren der Patentansprüche werden die erwähnten Gegenstände auf rein chemischem Wege mit den gewünschten Verzierungen versehen.

Patent-Ansprüche: 1. Verfahren, auf chemischem Wege Ornamente, Zeichen und sonstige beliebige Verzierungen auf Holz, Leder, Celluloid, Cartonpapier oder Pappe erhaben oder vertieft hervorzubringen, darin bestehend, dass die zu behandelnden Flächen an jenen Stellen, welche erhaben erscheinen sollen, mit einem Deckmaterial versehen, an den übrigen Stellen dagegen, welche vertieft erscheinen sollen, der Einwirkung von concentrirter Schwefelsäure ausgesetzt werden. 2. Eine Ausführungsform des unter 1. gekennzeichneten Verfahrens, um die Fladern von Holz plastisch hervortreten zu lassen, darin bestehend, dass die zu behandelnde Holzfläche der Einwirkung von concentrirter Schwefelsäure, welche die weichen Holztheile auflöst, ausgesetzt wird.

Elektrisch geheizter Ofen zur Erwärmung von Gasen. (No. 107 506. Vom 23. September 1898 ab. Denis Lance in Paris, Dr. Raphael Louis Emmanuel de Bourgade in Enghien und Léon Schmitz in Paris.)

Gegenstand der Erfindung ist ein Ofen zur Einleitung bzw. Unterstützung der chemischen Reactionen von Gasen auf einander oder auf feste Körper. Derselbe ermöglicht, dass die zugeführte Wärme schnell und gleichmässig auf alle Gastheilchen einwirkt und dass diese Gasheilchen in durchaus gleichförmigem Strome den Apparat durchfliessen. Der Ofen (Fig. 6) besteht aus einem ringförmigen Behälter *a*, welcher von zwei cylindrischen, mit geringem gleichmässigen Abstande in einander angeordneten Hohlkörpern begrenzt wird, die aus Porzellan oder anderem geeigneten Material bestehen können. An den beiden Enden dieser Ringbehälter sind an diametral gegenüberliegenden Stellen Rohrstützen *b* bez. *c* angeschlossen, durch welche das Gas zu- bez. abgeführt wird. Der obere Theil *a'* des Behälters *a* wird zweckmässig nur als Vertheilungskammer benutzt und kann zu diesem Zweck mit Porzellanscherben oder Stücken von anderem indifferenten Material gefüllt sein,

²⁾ Zeitschr. angew. Chem. 1899, 1182.

¹⁾ Zeitschr. angew. Chemie 1899, 719.

während der untere Theil a^2 als eigentliche Reaktionskammer dient und in welche je nach der auszuführenden Reaction geeignete Stoffe eingebracht sind. Die Wandungen dieses Theils a^2 der Kam-

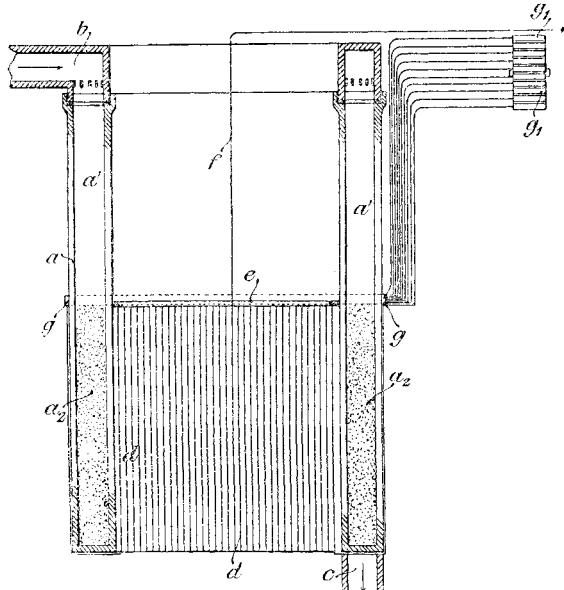


Fig. 6.

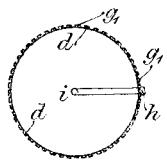


Fig. 7.

mer a werden zweckmässig durch elektrische Widerstandsdrähte von aussen beheizt. Bei der dargestellten Einrichtung ist innerhalb der inneren Wandung des Behälters a ein metallener Ring e

angeordnet, der durch einen Draht f mit dem einen Pol einer Stromquelle in Verbindung steht. An diesen Draht sind eine grosse Anzahl von Heizdrähten d angeschlossen, welche um die Wandungen der Kammer a^2 herumgelegt sind und von denen jeder in ein isoliertes Anschlussstück g ausläuft, das durch je einen besonderen Leitungsdräht mit je einem Contactstück g^1 einer Stromvertheilungstrommel in Verbindung steht, um dessen Achse i (Fig. 7) ein mit dem anderen Pol der Stromquelle verbundener, die Contactstücke g^1 berührender Schleifcontact h durch ein beliebiges Antriebsmittel beständig derart gedreht wird, dass der Strom abwechselnd durch die verschiedenen Drähte d geschickt wird. Die Breite des Schleifcontacts h ist zweckmässig so gewählt, dass derselbe stets zwei Contacte g^1 berührt, so dass eine Unterbrechung des Stromes nicht eintreten kann. Die beschriebene Einrichtung hat den Zweck, die Stärke des Heizstromes und dadurch die Temperatur der Wandungen der Kammer a^2 leichter und vollkommener, nach Bedarf, bemessen zu können. Diese Regelung kann mittels einer geeigneten Widerstandseinrichtung bewirkt werden.

Patent-Anspruch: Elektrisch beheizter Ofen, insbesondere zur Herstellung von Cyanverbindungen, bestehend aus einem vorzugsweise ringförmigen, aus zwei Abtheilungen bestehenden Behälter, deren eine zur Vertheilung und Regelung des eingeleiteten Gasstromes dient und zu diesem Zweck mit Stücken von geeigneten Materialien ausgefüllt ist, während in der anderen Abtheilung die bezweckte chemische Reaction dadurch eingeleitet wird, dass das Gas auf eine geeignete Temperatur erhitzt wird, indem die Wandungen dieser Kammer mittels außerhalb derselben angeordneter Drähte oder Streifen aus elektrisch leitendem Material erwärmt werden, wobei unter Umständen die einzelnen Drähte abwechselnd in regelmässigen Pausen von dem gesammten angewendeten Strom durchflossen werden.

Wirthschaftlich-gewerblicher Theil.

Der Goldreichthum Transvaals.

In der am 3. Januar d. J. stattgehabten Monatsversammlung des Berliner Bezirksvereins des Vereins deutscher Ingenieure machte Dr. A. Frank-Charlottenburg, im Anschluss an einen vom Ingenieur Schweder gehaltenen Vortrag über die Maschinen in den Transvaal-Goldminen, interessante Angaben über die wirtschaftliche Entwicklung und Bedeutung Transvaals, von denen mit Zustimmung des Vortragenden Nachstehendes wiedergegeben sei.

Die Gewinnung des Goldes in Transvaal und die Entwicklung der dortigen Minenindustrie datirt erst seit d. J. 1887, und zwar betrug die Goldgewinnung:

	Unzen (à 31,1 g)	im Werthe von
	£	M.
1887	230 140	81 022 rd. 1 620 000
1888	207 000	726 000 - 15 500 000
1889	369 000	1 300 000 - 25 700 000

	Unzen (à 31,1 g)	im Werthe von
	£	M.
1890	494 000	1 735 000 rd. 26 000 000
1891	729 000	2 556 000 - 31 100 000
1892	1 208 000	4 290 000 - 85 800 000
1893	1 476 000	5 180 000 - 103 600 000
1894	2 023 000	6 959 000 - 139 200 000
1895	2 277 000	7 840 000 - 156 800 000
1896	2 280 000	7 864 000 - 157 300 000
1897	3 034 000	10 500 000 - 210 000 000
1898	4 295 000	15 141 000 - 302 800 000
100 Unzen Rohgold	= 81 Unzen fein Gold.	

Der Stillstand in den Jahren 1895 und 1896 wurde durch die Wirren veranlasst, welche der Einfall von Jameson hervorrief, und der jetzige, weit ernstere Krieg wird eine noch empfindlichere Störung beim Betriebe des Goldbergbaues verursachen. Immerhin ist die Befürchtung, dass bei Ausbleiben der Goldzufuhr von Transvaal eine vollständige Goldknappheit eintreten wird, nicht begründet, da auch in den anderen Gold produ-