

Patentbericht.

Klasse 8: Bleicherei, Wäscherei, Färberei, Druckerei und Appretur.

Beizen von Wolle mit Chromaten unter Benutzung von Ammonsalzen als Hülfsbeizen. (No. 122 284. Vom 14. März 1900 ab. Actiengesellschaft für Anilinfabrikation in Berlin.)

Es hat sich gezeigt, dass für viele Fälle neutrale Ammonsalze, wie z. B. Ammonsulfat, sehr werthvolle Hülfsbeizen darstellen. Ein mit Kaliumbichromat und Ammonsulfat angesetztes Beizbad ist ganz neutral. Es wird erst beim Kochen ganz allmählich sauer, indem ein Theil des Ammoniaks abgespalten wird und entweicht oder durch die freigewordene Chromsäure zu Wasser oder Stickstoff oxydiert wird. Das Beizen geht deshalb sehr allmählich und gleichmässig vor sich. Bei Anwendung genügender Mengen von Ammonsulfat wird das Chrom der Lösung fast vollständig entzogen. Diese besonderen Eigenthümlichkeiten der oben genannten Beize gestatten, eine Anzahl Beizenfarbstoffe dem Beizbade von Anfang an zuzusetzen, ohne dass eine Lackbildung im Bade selbst eintritt. Da das Bad neutral ist, tritt dann zunächst keine weitere Reaction ein, als dass der Farbstoff von der Wolle aufgenommen wird. Die beim Kochen des Färbebades freiwerdende, zunächst nur sehr geringe Menge Chromsäure wird sofort von der Wolle aufgenommen und verbindet sich mit dem inzwischen schon fixirten Farbstoff. Der Process geht in derselben Weise weiter, bis, unterstützt durch die immer stärker sauer werdende Reaction des Bades, sowohl Farbstoff als auch Chromsäure aus dem Bade verschwunden sind und sich auf der Wolle vereinigt vorfinden.

Patentanspruch: Benutzung von Ammonsalzen als Hülfsbeize beim Beizen von Wolle mit Chromaten im neutralen Bade.

Schwarzfärben von Wolle mit Monoazofarbstoffen. (No. 122 686. Vom 8. Juli 1899 ab. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M.)

Der Ersatz des Blauholzes in der Wollfärberei durch Theerfarbstoffe ist für einen wichtigen Zweig der Wollfärberei, nämlich die Stückfärberei von Damenkleiderstoffen aus Kammgarnen, bislang noch nicht erreicht worden. Es wurden nun in den Einwirkungsproducten der diazotirten Pikraminsäure auf die 1,8 - Amidonaphtolsulfosäuren bez. die in der Amidogruppe alkylirten 1,8 - Amidonaphtolsulfosäuren dunkel färbende Monoazofarbstoffe aufgefunden, welche durch ihr Egalisirungsvermögen, ihre Farbkraft und ihre sonstigen Färbeeigenschaften für die Färberei der Kammgardamenstoffe geeignet sind. Ausserdem ist ihnen die Eigenschaft gemeinsam, dass ihre Ausfärbungen durch die Einwirkung des Sonnenlichts sich nach Grün verändern. Erfinder verwenden nun zum Färben der Wollstoffe die beiden Gruppen von Monoazofarbstoffen gleichzeitig und erzielen unter Mitverwendung geeigneter Nüancifarbstoffe dadurch, dass sich die unliebsame Eigenschaft des

Verschiessens gegenseitig aufhebt, Schwarznüancen von einer Lichtecheinheit, welche den Ansprüchen der beregten Industrie im vollen Maasse genügt.

Patentanspruch: Verfahren zum Färben von Schwarz und Dunkelblau auf Wolle im sauren Bade, dadurch gekennzeichnet, dass man die Wolle mit solchen Monoazofarbstoffen, die als eine Componente einseitig diazotirtes p-Phenylen diamin oder ein Homologes oder ein Derivat desselben, als zweite Componente eine 1,8 - Dioxyphthalinsulfosäure oder Acetyl-1,8 - Amidonaphtolsulfosäure enthalten, und mit solchen Monoazofarbstoffen, die durch Einwirkung diazotirter Pikraminsäure auf 1,8 - Amidonaphtolsulfosäure oder deren Alkyl-derivate entstehen, gleichzeitig ausfärbt.

Verfahren zum Weiss- und Buntätzen indigogefärbter Wollengewebe. (No. 122 265; Zusatz zum Patente 118 287 vom 17. Januar 1900. Badische Anilin- und Soda-fabrik in Ludwigshafen a. Rh.)

Patentanspruch: Abänderung in dem Verfahren des Patents 118 287 und dessen Zusatz 121 142¹⁾, darin bestehend, dass man zur Erzeugung reiner, weißer und bunter Ätzeffekte auf indigo-blau gefärbter Wolle eine Weiss- oder Buntätze aufdrückt, dämpft, ätzt und schliesslich dem im Patent 118 287 gekennzeichneten Bleichprocesse oder der Einwirkung von Kaliumpercarbonat unterwirft.

Klasse 12: Chemische Verfahren und Apparate.

Herstellung von Schwefelsäure. (No. 122 920. Vom 6. März 1900 ab. Jean Potut in Paris.)

Bei dem vorliegenden Verfahren wird die Reaction der Salpetersäure auf die schweflige Säure in der Weise durchgeführt, dass ein äusserst inniges Ge-

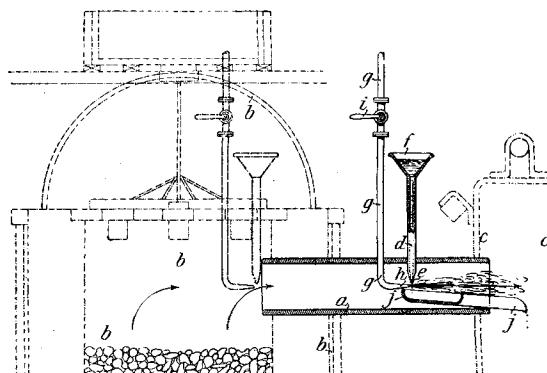


Fig. 2.

misches hoherhitzter schwefliger Säure mit der durch einen Dampfstrahl fein vertheilten Salpetersäure erzeugt wird. Eine hierzu geeignete Vorrichtung (Fig. 2) besteht im Wesentlichen aus folgenden Theilen: 1. Einem vertical angeordneten Rohre *d*

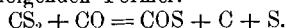
¹⁾ Zeitschr. angew. Chemie 1901, 623.

aus Thon, Glas, Porzellan, Ebonit etc. mit einer fein ausgezogenen Düse *e* und einem Trichter *f*, in dem Salpetersäure sich befindet; 2. Einem Dampfzuleitungsrohr *g*, welches am unteren Ende mit einer Platinspitze *h* versehen ist. Die Dampfzufuhr kann durch einen Hahn *i* geregelt werden. Der aus der Platinspitze *h* austretende Dampfstrahl zerstäubt die aus der Düse *e* austretende Salpetersäure und treibt sie in das Bleirohr *a* und die Bleikammern *c*; 3. Einer geneigten, aus Thon oder Steingut hergestellten Rinne *j* zum Auflangen der aus der Düse *e* etwa austretenden einzelnen, nicht zerstäubten Salpetersäuretropfen, welche sonst eine Zerstörung des Bleirohres *a* verursachen würden. Durch diese Rinne *j* werden diese Salpetersäuretropfen in die Bleikammern geleitet, wo sie sich verdünnen und so unschädlich gemacht werden. Der Zerstäuber *h* sowie der Salpetersäuretrichter *f* können anstatt in dem Bleirohre *a* auch in dem Gloverthurm *b* untergebracht sein, wie die Zeichnung in punktierten Linien erkennen lässt, in welchem Falle die Rinne *j* gänzlich fehlen kann. Man kann den Gang des Prozesses so regeln, dass die auftretende Reaction stets vollkommen ist und dass ferner weder ein Verlust an Salpetersäure, noch an schwefliger Säure eintritt.

Patentanspruch: Verfahren zur Erzeugung von Schwefelsäure, dadurch gekennzeichnet, dass die durch einen Dampfstrahl zerstäubte Salpetersäure in das zwischen dem Gloverthurm und der nächsten Bleikammer befindliche Verbindungsrohr eingeleitet wird zum Zweck, alle Theile der schwefligen sauren Gasmasse gleichmässig zu oxydiren und zugleich die Salpetersäure möglichst schnell der Einwirkung der im Gloverthurm herrschenden Hitze zu entziehen.

Beseitigung der Schwefelverbindungen aus Kohlentheerdestillaten. (No. 123053. Vom 28. Juni 1900 ab. Friedrich D a u b in Haarlem (Holland.)

Die in Steinkohlentheerdestillaten, Rohbenzol, leichten Theerölen etc. vorhandenen Schwefelverbindungen — d. i. zum weitaus grössten Theile Schwefelkohlenstoff, daneben etwas Thiophen — können in der Weise entfernt werden, dass man die Dämpfe der genannten Destillate mit kohlenoxydhaltigen Gasen mischt und kurze Zeit überhitzt. So wird z. B. zur Entfernung der Schwefelverbindungen aus Rohbenzol das Benzol destillirt, während man gleichzeitig in das destillirende Rohproduct einen Strom von Kohlenoxydgas einleitet. Die so hergestellte Gasmischung (Benzol und Kohlenoxyd) überhitzt man dann zweckmässig auf 200 bis 300° und kühlte hierauf das Gasgemenge wieder ab. Bei dieser Überhitzung zersetzen sich die Schwefelverbindungen, wahrscheinlich im Wesentlichen im Sinne der folgenden Formel:



Wenn man das auf diese Weise erhaltene Condensations- oder Destillationsproduct mit verdünnter Schwefelsäure behandelt und nochmals destillirt, so erhält man das Benzol frei oder doch fast frei von Schwefel.

Patentanspruch: Verfahren zur Beseitigung der Schwefelverbindungen aus Kohlentheerdestillaten, wie Rohbenzol, leichte Theeröle etc., dadurch ge-

kennzeichnet, dass in das destillirende Product ein Strom von Kohlenoxyd oder kohlenoxydreichen Gasgemischen (Generatorgase) eingeleitet, das so erhaltene Dampf- und Gasgemenge auf circa 200 bis 300° erhitzt und dann wieder abgekühlt wird, wonach das Condensationsproduct mit verdünnter Schwefelsäure behandelt und nochmals destillirt wird.

Darstellung aromatischer Basen. (No. 122474. Vom 31. Mai 1900 ab. Dr. Ernst Erdmann in Halle a. S.)

Bei Einwirkung von Formaldehyd auf die wässrigen Lösungen der salzsauren Salze parasubstituierter, primärer, aromatischer Amine bei Gegenwart oder Ausschluss von freier Salzsäure entstehen stark gelb gefärbte Lösungen, welche die salzsauren Salze neuer Basen enthalten. Die Basen lassen sich ausfällen durch Übersättigen mit Soda und Abtreiben des überschüssigen Amins durch Wasserdampf; sie werden dabei als amorphe, in der Hitze zähflüssige Substanzen erhalten, welche nach dem Erkalten sich zu hellgelben Pulvern verreiben lassen. In krystallisiertem Zustande wurde bisher nur eine dieser Basen erhalten, nämlich die aus p-Chloranilin. Charakterisiert sind die neuen Basen durch die gemeinsame Eigenschaft, dass ihre salzsauren Salze bei der Einwirkung auf Baumwolle, die mit substantiven, säureempfindlichen Farbstoffen gefärbt ist, die Säureempfindlichkeit der Färbung herabmindern. Die neuen Basen sollen in der Färberei Verwendung finden.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung aromatischer Basen durch Einwirkung von Formaldehyd auf die salzsauren Salze parasubstituierter primärer aromatischer Amine mit oder ohne Zusatz freier Salzsäure.

Abscheidung reiner Ellagsäure aus den Rückständen der Gallussäurefabrikation. (No. 123128. Vom 4. Nov. 1900 ab. Dr. Adolf Heinemann in Magdeburg.)

Beim Invertiren von Galleextracten vermittelst Säuren entsteht stets ein Niederschlag, der im Wesentlichen aus Ellagsäure besteht. Da die Gallussäure in Wasser leicht löslich, die Ellagsäure dagegen darin unlöslich ist, so lassen sich, wie bekannt, beide Säuren leicht durch Auswaschen der Gallussäure aus dem Niederschlage trennen. Die weitere Reinigung der im Rückstande verbliebenen Ellagsäure nach vorliegendem Verfahren beruht darauf, dass das Kalium- und Natriumsalz der Ellagsäure in Wasser löslich sind, während das Ammoniumsalz sich in Wasser nicht löst. Man löst den nach dem Waschen mit Wasser verbliebenen gesammten Rückstand in heißer Alkalilauge, filtrirt und fällt mit einem Ammoniumsalz, am besten Chlorammonium, das Ammoniumsalz der Ellagsäure aus, aus welchem dann mittels einer beliebigen Säure die freie Ellagsäure abgeschieden wird, welche man in sehr fein vertheilter amorpher Form erhält. Die freie Ellagsäure wird dann noch durch Auswaschen und Decantiren gereinigt. Auch kann man den mit Wasser gewaschenen Rückstand der Gallussäure-Inversion direct mit Ammoniak waschen, wodurch alle in letzterem löslichen Verunreinigungen entfernt werden, worauf man, wie

angegeben, die Ellagsäure aus ihrem Ammonsatz durch eine Säure frei macht. Die Ellagsäure soll für medicinische Zwecke Anwendung finden.

Patentansprüche: 1. Verfahren zur Abscheidung reiner Ellagsäure aus den bei der Inversion von Tanninlösungen erhaltenen Niederschlägen, dadurch gekennzeichnet, dass man die alkalischen Lösungen der mit Wasser ausgewaschenen Niederschläge mit einem Ammonsatz fällt. 2. Abänderung des in Anspruch 1 beschriebenen Verfahrens in der Weise, dass man die mit Wasser gewaschenen Niederschläge mit Ammoniak wäscht.

Klasse 23: Fett- und Oelindustrie.

Gewinnung der Paraffine aus Braunkohlentheer. (No. 123101. Vom 18. August 1900 ab. Dr. Robert Pauli in Berlin.)

Das vorliegende Verfahren, welches ermöglicht, aus einem Theer innerhalb 10 Stunden jedes darin enthaltene Paraffinquantum zu gewinnen, beruht auf der Eigenschaft des Alkohols, selbst in der Kälte äusserst leicht die im Theer enthaltenen Harze, Kreosote und Öle zu lösen, wodurch die Abscheidung der Harze mittels Säure und Alkali, was bei den bisherigen Verfahren unumgänglich nötig ist, um ein einigermaassen handelsfähiges Paraffin zu gewinnen, unnötig wird. 100 Ctr. Theer werden in 1000 Ctr. 90-proc. Alkohol bei 80° C. in einem Autoklaven gelöst. Die Lösung wird in eiserne Zellen geführt und daselbst auf eine jeweils bestimmte Temperatur abgekühlt. Nach dem Auskristallisiren des Paraffins lässt man die Lösung sammt dem darin suspendirten Paraffin in eine Centrifuge laufen, wo der Alkohol nebst sämmtlichem Harz, Kreosot und Öl abgescheudert wird. Hierauf wird mit ca. 100 Ctr. Alkohol nachgespült und die Paraffinmasse (10 bis 20 Ctr.) zum Abtreiben der letzten Alkoholreste bei 80° C. aus einem mit Dampfschlange versehenen Behälter abdestillirt, in demselben Behälter abgeblasen und mit Knochenkohle, wie bei dem alten Verfahren, vollständig entfärbt. Das nach diesem Verfahren dargestellte Paraffin übertrifft durch seine schneeweisse Farbe an Aussehen das nach den bekannten Verfahren dargestellte.

Patentanspruch: Verfahren zur Gewinnung der Paraffine aus Braunkohlentheer, dadurch gekennzeichnet, dass der Braunkohlentheer im Autoklaven mit siedendem Alkohol in Lösung gebracht wird, aus welcher durch Abkühlung unter Innenhaltung bestimmter Krystallisationstemperaturen die Paraffine der verschiedenen Schmelzpunkte abgeschieden werden.

Klasse 40: Hüttenwesen, Legirungen (ausser Eisenhüttenwesen).

Niederschlagkammer für Zinkschachtöfen. (No. 122126. Vom 7. Januar 1900 ab. Amédée Mathurin Gabriel Sébillot in Paris.)

Nach vorliegender Erfindung werden Zinkschachtöfen mit einer Niederschlagkammer verbunden, welche so eingerichtet ist, dass sowohl die leichteren Verbrennungsprodukte als auch die schwereren Metalldämpfe, z. B. Bleidämpfe, von den eigent-

lichen Zinkdämpfen geschieden und gesondert verdichtet und abgelagert werden. Der Schachtofen (Fig. 3—5) ist durch eine oben absetzende Scheidewand *b* in den Schmelzraum *a* und den Reductionsraum *p* getheilt. Das Röhrensystem *c* führt die Verbrennungsluft zu. Die Metalldämpfe entweichen durch die Öffnungen *d* in den Reductionsraum *p*, unter welchem eine Feuerung mit Rost *q* angeordnet

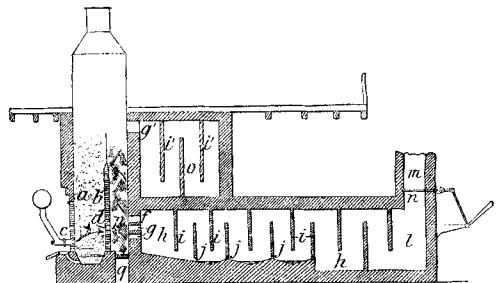


Fig. 3.

ist. Dem Schachtofen ist eine zweitheilige Niederschlagkammer angebaut, welche durch die Öffnungen *g* der Zwischenwand *f* mit den Räumen *a* und *p* in Verbindung steht. Die untere Kammer *h* ist mit Scheidewänden *i* versehen. Am Boden dieser Kammer sind neben einander liegend zwischen geneigten Abflussebenen mehrere Sumpfe *j* angeordnet. Die obere Kammer *o* ist gleichfalls

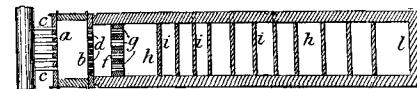


Fig. 4.

mit den Scheidewänden *i* ausgestattet. Die leichteren Verbrennungsprodukte und Dämpfe strömen aus den Räumen *a* und *p* durch die obere Öffnung *g* in die Kammer *o* und werden hier verdichtet unter gleichzeitiger Ablagerung des Flugstaubes. Die schweren Metalldämpfe gelangen aus dem Schmelzraum *a* durch die Öffnungen *d* in den Reductionsraum *p*, werden hier gereinigt und

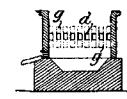


Fig. 5.

treten alsdann durch die unteren Öffnungen *g* in die untere Verdichtungskammer *h* ein. Das flüssige Metall lagert sich in den Sumpfen *j* ab und wird hier von Zeit zu Zeit abgestochen. Die Anordnung mehrerer Sumpfe *j* zwischen Scheidewänden *i* hat den Zweck, das Zink von dem mitgeführten Blei zu scheiden, das sich vorzugsweise in dem ersten Sumpf ablagert.

Patentanspruch: Niederschlagkammer für Zinkschachtöfen, gekennzeichnet durch zwei über einander liegende Kammern, von denen die untere (*h*) in bekannter Weise zur getrennten Ablagerung des Zinks und des mitgeführten Bleies, die obere Kammer (*o*) dagegen zur Aufnahme und Verdichtung der leichteren Verbrennungsprodukte und Dämpfe des Schmelzraumes (*a*) und Reductionsraumes (*p*) des Ofens dient.

Verhüttung von zusammengesetzten Schwefelerzen, insbesondere von bleireichen Zinkerzen. (No. 122 663. Vom 23. Juni 1900 ab. Hugh Fitzalis Kirkpatrick-Picard in London.)

Den Gegenstand vorliegender Erfindung bildet ein Verfahren zur Verhüttung von zusammengesetzten Schwefelerzen, welche als wesentliche Bestandtheile Zink, Blei, Gold, Silber und Schwefel enthalten, wie beispielsweise die Broken Hill Erze.

Patentanspruch: Verfahren zur Verhüttung von zusammengesetzten Schwefelerzen, insbesondere von bleireichen Zinkerzen, dadurch gekennzeichnet, dass das Erz in zerkleinertem Zustande auf Metalloxyde vorgeröstet und hierauf zwecks feiner Vertheilung und Verbindung der die Wände der Retorte schädigenden Abschmelzens der Metalle, hauptsächlich des Bleies, mit einer beim Erhitzen kokenden kohlenstoffhaltigen Substanz, vortheilhaft in Form von mit dem Erz hergestellten Briquetts bei hoher Temperatur in Retorten oder dergl. reducirt wird, wobei das Zink durch Destillation abgeschieden wird, während das Blei und die übrigen Metalle in feiner Vertheilung in dem Koks zurückgehalten und in geeigneter Weise gewonnen werden.

Klasse 89: Zucker- und Stärkegewinnung.

Gewinnung des Zuckers in Krystallform aus unreinen Syrupen der Rohzuckerfabrikation oder Zuckerraaffination. (No. 122 123. Vom 6. März 1900 ab. Arthur Baermann in Berlin.)

Patentanspruch: Ein Verfahren zur Gewinnung des Zuckers in Krystallform aus unreinen Syrupen der Rohzuckerfabrikation oder Zuckerraaffination, dadurch gekennzeichnet, dass dem in geeigneten, mit kräftigem Rührwerk ausgestatteten Vacuumapparaten oder gleichwerthigen Apparaten auf eine zwischen 70 bis 100° C. oder darüber liegende, die Sättigung des Syrups bedingende Temperatur erwärmten Syrup trockenes Zuckermehl unter kräftigem Rühren des Apparatinhaltes zugeführt, nach Absperrung des Heizmittels eine langsam steigende, die Abkühlung bis nicht unter 70° C. bewirkende Luftleere im Apparat erzeugt wird und darauf nach Aufhebung der Luftleere neuerdings eine Erhitzung der Masse bis zur oberen Temperaturgrenze und hierauf eine neuerliche Abkühlung durch Verdampfen unter Luftleere bei fortgesetztem, kräftigem Mischen der Masse vorgenommen wird, welcher Vorgang sich so lange wiederholt, bis genügend Zucker auskristallisiert ist, worauf die Abtrennung der Krystalle von der Mutterlauge in geeigneten Vorrichtungen stattfindet.

Wirthschaftlich-gewerblicher Theil.

Die Zucker-Industrie auf den Hawaii-Inseln.

M. In der am 15. Februar cr. abgehaltenen Sitzung der „Louisiana Sugar Planters Association“ hielt Dr. W. C. Stubbs, Director der Louisiana Zucker-Versuchs-Stationen, einen Vortrag über die Hawaii-Inseln, in welchem der Redner der Versammlung die von ihm auf einer im Auftrage der Regierung der Vereinigten Staaten nach dem neuen Territorium unternommenen Reise gesammelten Beobachtungen mittheilte. Besonderes Interesse für unsere Leser dürften die die Zucker-Industrie auf den Inseln betreffenden Angaben haben, welche wir im Auszuge nachstehend folgen lassen. Insbesondere können dieselben nicht verfehlten, die noch vielfach gehalte Befürchtung, dass die Zucker-Production auf den Inseln noch einer bedeutenden Vergrösserung fähig ist, zu zerstreuen.

Die zwischen dem 19. und 30. Breitengrade und dem 154. und 172. Längengrade (östlich von Greenwich) gelegene Inselgruppe besteht aus 20 Inseln, von denen indessen nur die folgenden 8 bewohnt sind: Hawaii, Maui, Oahu, Kauai, Molokai, Lanai, Kahoolawe und Nilhau. Die anderen Inseln bestehen nur aus Felsen und Riffen und haben nur ihrer Guano-Ablagerungen wegen und für den Shark-Fischfang Bedeutung. Für die Zucker-Industrie kommen nur die 4 erstgenannten in Betracht, auf den anderen 4 wird nur Weidewirthschaft betrieben.

Die vorherrschende, auf den Inseln gezogene Frucht ist Zucker. Auf dieser Industrie beruht

ihre gegenwärtige wirtschaftliche Bedeutung und ihr Reichthum, alle anderen Betriebe sind im Vergleich mit dieser Industrie von geringer Bedeutung. Während des vergangenen Jahres wurden von den Hawaii-Inseln im Ganzen für Doll. 22 628 741 ausgeführt und hiervon entfielen mehr als 22 Mil. Doll. auf den Export von Zucker. Der Grund hierfür liegt natürlich in der Rentabilität des Anbaues von Zuckerrohr. Der durchschnittliche Ertrag variiert allerdings je nach dem Charakter des Bodens, der Lage der Plantage, den klimatischen und Wasserverhältnissen etc., indessen gibt es nur wenige Plätze, welche, wenn überhaupt geeignet für den Rohrbau, weniger als 30 bis 40 tons Rohr pro Acre liefern. Bei dem gegenwärtigen Preisstande von Doll. 5—6 pro 1 ton Rohr, repräsentiert dies einen Brutto-Ertrag von Doll. 150 bis 240 pro Acre, welcher, auch nach Abzug der Bestellungs- und Erntekosten, einen Reingewinn gewährt, wie solcher in keiner anderen gewöhnlichen Frucht erzielt werden kann. So lange die gegenwärtigen Zucker-Preise aufrecht erhalten bleiben, wird in diesem Verhältniss auch keine Veränderung eintreten. Im vorigen Jahre wurden von den sämtlichen Plantagen 289 544 tons Zucker producirt; das unter Rohr-Cultur befindliche Areal betrug ca. 100 000 Acres, von denen die Hälfte alljährlich abgeerntet wird, so dass sich also der Durchschnittsertrag auf ca. 5,8 tons Zucker im Mittel pro Acre stellte. Das Geheimniß der hohen Ernteerträge auf den Hawaii-Inseln, welche von Uneingeweihten oft bezweifelt werden, liegt nach