

Zeitschrift für angewandte Chemie.

1904. Heft 13.

Alleinige Annahme von Inseraten bei der Annoncenexpedition von August Scherl G. m. b. H.,
Berlin SW. 12, Zimmerstr. 37—41

sowie in deren Filialen: **Breslau**, Schweidnitzerstr. Ecke Karlstr. 1. **Dresden**, Seestr. 1. **Düsseldorf**, Schadowstr. 59. **Elberfeld**, Herzogstr. 38. **Frankfurt a. M.**, Zeil 63. **Hamburg**, Neuer Wall 60. **Hannover**, Georgstr. 39. **Kassel**, Obere Königstr. 27. **Köln a. Rh.**, Hoherstr. 145. **Leipzig**, Königstr. 33 (bei Ernst Keils Nachf. G. m. b. H.). **Magdeburg**, Breiteweg 184. **I. München**, Kaufingerstr. 25 (Domfreiheit). **Nürnberg**, Kaiserstraße Ecke Fleischbrücke. **Stuttgart**, Königstr. 11, L.

Der Insertionspreis beträgt pro mm Höhe bei 45 mm Breite (3 gespalten) 15 Pfennige, auf den beiden äußeren Umschlagseiten 20 Pfennige. Bei Wiederholungen tritt entsprechender Rabatt ein. Beilagen werden pro 1000 Stück mit 8.— M. für 5 Gramm Gewicht berechnet; für schwere Beilagen tritt besondere Vereinbarung ein.

Inhalt: H. Claassen: Die Fortschritte der Rübenzuckerfabrikation in den letzten Jahren 385; — Julius Ephraim: Der gewerbliche Rechtsschutz im Jahre 1903 (Schluß) 389; — R. Sorge: Über die Bestimmung der zitronensäurelöslichen Phosphorsäure in Thomasmehlen 393; — Referate: Pharmazeutische Chemie 397; — Chemie der Nahrungs- und Genußmittel, Wasserversorgung 398; — Apparate und Maschinen 399; — Brennstoffe, feste und gasförmige 402; — Anorganisch-chemische Präparate und Großindustrie 403; — Gärungsgewerbe 404; — Fette, fette Öle und Seifen 407; — Ätherische Öle und Riechstoffe; Bleicherei, Färberei und Zeugdruck 408.

Wirtschaftlich-gewerblicher Teil: Tagesgeschichtliche und Handels-Rundschau: Chicago, Wien 409; Niederlande 411; — Handels-Notizen 411; — Personal-Notizen; Patentliste 412.

Vereinsnachrichten: Würtembergischer Bezirksverein, Prof. Hell: Über Organo-Magnesiumverbindungen 414; — Bezirksverein Aachen, Dr. Stirm: Über Indigo 415; — Mitgliederverzeichnis 416.

Zur Bauxitfrage 404.
Josef Brand, Über den Eisengehalt von Bieren, sowie über dessen Beziehung zum Eisengehalt des Peches 405.

K. Bujard, Die Ermittlung von Koblenzsäure in Luft 415.

Chemische Werke "Hansa" G. m. b. H., Herstellung von Lösungen sonst unlöslich od. schwer löslicher Antiseptika 397.

H. Claassen, Die Fortschritte der Rübenzuckerfabrik, in den letzten Jahren 385.

E. Cramer, siehe H. Seger 408.

Dampfkessel-Revisionsverein Berlin, Kieselsäure gefährlich für Dampfkessel 399.

— Zucker in Dampfkesseln 399.

C. Dansard, Trockenkanal 401.

Bernhard Deffner, Apparat zur Herstellung, Anreicherung u. eventl. Reinigung v. Salzlösungen 400.

Ernst Gillan, Sterilisation von Wasser mittels ozonisierter Luft 399.

Einfluß des Chlorcalciums auf die Abbindezeit des Zementes 403.

Einwirkung von Streusalz auf Zement 404.

J. Ephraim, Der gewerb-

liche Rechtsschutz im Jahre 1903 (Schluß) 389.

E. Ewald, siehe E. Jalowetz.

Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning, Herstellung von Cyklohexencarbonsäuren und deren Estern 408.

— Darstellung v. Oxycyklohexancarbonsäuren und Oxycyklohexancarbinolen 408.

Louis Graf, Herstellung eines von Eiweiß- und Pektinstoffen freien Extrakt aus Kaffee, Tee 399.

Cl. Haage, Welche rauchverhüttenden Feuerungen haben sich bewährt? 402.

C. Hell, Organo-Magnesium-Verbindungen 414.

E. Jalowetz u. G. Ewald, Einfluß d. Glasigkeit, der Blatlmängle, d. Körnergröße u. d. Beschaffenheit des Malzmehles a. d. Zusammensetzung der Würze 405.

Alfred Kunow, Fraktionierte Destillation mit Rückführung d. im De-phlegmator kondensiert. Produkt 399.

Barthel Langen, Verfahr. u. Vorricht. z. Erzeugung natürlicher Waldluft 398.

Valentin Lapp, Selbsttätig nach unten entleerende Schleudermaschine 400.

H. Lührig, Zur Beurteilung von Eierteigwaren 398.

Leo Martius, Apparat zur Mengenbestimmung, fester Beimischgn. v. Gas 401.

Maschinenfabrik Grevenbroich, Filter m. Reinigungsvorrichtung 402.

G. Merz u. C. Sponholz, Üb. Extraktbestimmungen in Gersten 406.

Ernest Millau, Üb. tunisische Olivenöle 407.

O. Mohr, Fakalspirit 405.

Thomas Morrison, Essentinal f. Winderhitzer 402.

O. Neumann, Enthalt der Hopfen Senföl od. ein Senföl bildendes Glykosid 406.

F. Oderheimer, Titansäure in Tonen 403.

P. Pastrovich, Versuche z. Herst. von Stearin aus Fettsäuren m. Hilfe von Alkohol 407.

Paul Pick, Techn. Fettextraktion, a. Fakalien 407.

Paul Pollatschek, Studie üb. d. Bräumen u. Schäumen von Naturbutter u. Margarine b. Braten 398.

Karl Reyscher, Kanal trockenanlage 400.

P. Rohland, Üb. d. Einwirkung d. Meerwassers auf Portlandzement 403.

H. A. G. Schumacher, Erzeugung eines Rosa auf Indigo 408.

Schwefelsaure Salze und Zement 404.

H. Seeger u. E. Cramer, Durcit 403.

— Vom Kalklöschchen 403.

R. Sorge, Üb. d. Bestimmung der zitronenlös. Phosphorsäure in Thomasmehlen 393.

C. Sponholz, s. G. Merz.

K. Stirm, Üb. Indigo 415.

Karl Fr. Töllner, Fucol, ein vollwertiger Ersatz des Lebertritans 397.

Tonzusatz z. Kalksandsteinrohmasse 404.

E. Vial, Selbsttätig wirkende Vorricht. zum Anpassen d. Zusatzmenge einer Füllungsfüssigkeit andie entstromenden Abwasser 399.

Waché, Locoge & Cie., Apparat z. ununterbrochenen Konzentration und Destillation 401.

Gustav Wendt, Zur Behringerschen Milchkons. 398.

Paul Wengraf, Üb. d. Anreicherung v. unverseifbarem Fett im Extraktöl 407.

H. Witte, Gewichtsanalyt. Stärkebestimmung von G. Baumert u. H. Bode angewandt auf Mehl und Handelsstärke 398.

Zerstörung v. Beton durch alkalisulfathaltiges Wasser 404.

Die Fortschritte der Rübenzuckerfabrikation in den letzten Jahren.

Von Dr. H. CLAASSEN.

✓ Eingeg. d. 8.1. 1904.

Die Entwicklung der Rübenzuckerindustrie hängt eng mit den Fortschritten der Züchtung und Kultur der Zuckerrübe zusammen. Je zuckerhaltiger und reiner der Saft in der Rübe ist, desto mehr wird die Herstellung des Zuckers vereinfacht und verbilligt. Fabrikationsmethoden, welche früher bei den durchweg schlechteren Zuckerrüben nicht anzuwenden waren, sind jetzt allgemein eingeführt und haben die früher für unentbehrlich gehaltenen, komplizierteren Arbeitsweisen verdrängt. Das Streben der Rübensamen-

züchtung geht daher immer weiter dahin, den Zuckergehalt und die Reinheit des Saftes zu verbessern. Alle großen Rübensamenzüchter haben sehr gut eingerichtete Laboratorien, in denen die Auswahl der Mutterrüben für die Samenzüchtung nach bestimmten Grundsätzen ausgeführt wird. Die von einigen Seiten angefeindete Stecklingkultur für die Samenzucht ist Gegenstand einer größeren Arbeit von Strohmer, Stift und Briem gewesen (Österr.-ungar. Z. f. Zuckerind. u. Landw. 29, 146), aus welcher hervorgeht, daß diese Kultur vollständig gleichwertige Resultate wie die Samenzüchtung mit Normalrüben gibt. Dieselben Forscher haben sehr interessante Versuche mit der Anpflanzung von Rüben gemacht (Österr.-ungar. Z. f.

Zuckerind. u. Landw. 31, 8), welche bereits Samen getragen hatten; es gelang ihnen, diese nicht nur zum zweiten Male, sondern sogar viermal und noch mehr zum Samenträgen zu bringen. Die so erhaltenen Rübensamenknäule waren in jeder Beziehung normal und gaben völlig normale Rüben, welche dieselben Eigenschaften hatten, wie die Mutterrübe. Ob diese Versuche für die Rübensamenzüchtung von Bedeutung sein werden, ist noch nicht festgestellt.

Die besonders in den letzten Jahren wieder sehr häufig beobachtete Erscheinung des Aufschießens oder Schossens der Rüben muß nach Hollrung dadurch erklärt werden, daß Störungen im Wachstum, veranlaßt durch schlechte Ernährung, große Trockenheit, Nachtfröste usw., stattfinden; erbliche Veranlagung kommt dabei aber auch in Betracht.

Da ein gleichmäßiger und schneller Aufgang der Rübensaaten die erste Bedingung für eine gute Entwicklung der Rüben ist, so ist empfohlen worden, den Rübensamen vor der Aussaat einzukochen, und zwar in einer desinfizierenden Flüssigkeit, z. B. in starkverdünnter Karbolsäure, um die in der rauhen Schale vorhandenen Bakterien zu töten. Den gleichen Zweck verfolgt das Schälen der Rübensamen, bei welchem die äußere, harte Schale entfernt wird. Die Ansichten über den Erfolg dieser Methode sind aber noch geteilt.

Eine sehr interessante Arbeit veröffentlichte Strohmer über die Atmung der Zuckerrübenwurzel (Österr.-ungar. Z. f. Zuckerind. u. Landw. 31, 933), in welcher er die Vorgänge bei der Aufbewahrung der Rübe durch Versuche im Kleinen aufzuklären suchte. Der dabei auftretende Zuckerverlust ist, wie bereits bekannt, die Folge der Atmung der Rübe; ein Teil des verbrauchten Zuckers geht in Kohlensäure über, während ein anderer Teil in Nichtzuckerstoffe umgewandelt wird, welche die Säfte verschlechtern. Die Stärke der Atmung wächst mit der Höhe der Temperatur und ist bei den einzelnen Individuen sehr verschieden. Bei völligem oder teilweisem Abschluß der Luft hört das Leben und die Atmung der Rüben nicht auf, sondern es tritt eine intramolekulare Atmung ein, bei welcher neben viel Kohlensäure auch Alkohol entsteht. Diese Art der Atmung bei Luftabschluß hat Stoklasa (Böh. Z. Zuckerind. 27, 633) weiter verfolgt und gefunden, daß sie identisch ist mit der durch Hefe verursachten, alkoholischen Gärung, so daß dabei Kohlensäure und Alkohol in den bekannten Mengenverhältnissen entstehen.

Die Zuckerfabrikation. Wie bekannt, dient zur Saftgewinnung in allen Rüben-

zuckerfabriken das Diffusionsverfahren. Die wesentliche Vorbedingung für dieses Verfahren, die Herstellung gleichmäßiger und dünner Schnitte ist durch Verbesserungen an den Schnitzelmaschinen und Messern wiederum gefördert. Die Diffusion selbst wird in der seit Jahren bekannten Weise ausgeführt, jedoch bevorzugt man jetzt meistens recht große Gefäße von 50—100 hl Inhalt und arbeitet mit möglichst hohen Temperaturen. Um nun auch in dem frischgefüllten Gefäß direkt eine hohe Temperatur herzustellen, haben Naudet in Frankreich und Melichar in Österreich eine Zirkulation des Saftes für diesen Diffuseur eingeführt, bei welcher der heiße Saft so lange mittels einer Pumpe durch Vorwärmer und Diffuseur zirkuliert, bis der gesamte Inhalt die vorgeschriebene Temperatur hat. Die Vorteile dieser Arbeitsweise bestehen darin, daß man reinere und dichtere Säfte erhält und Dampf erspart, da die Säfte hierbei nur für den ersten Diffuseur angewärmt werden, und zwar in Vorwärmern, welche mit Brüdendampf, also billigerem Dampf geheizt werden. In Deutschland ist diese Arbeitsweise noch nicht eingeführt.

Das Bestreben, die Diffusion stetig in einem oder mehreren Gefäßen auszuführen, hat in neuerer Zeit wieder zu neuen Konstruktionen geführt, welche aber vorläufig nur auf dem Papier bestehen. Eine kontinuierliche Preßdiffusion haben Hyros und Rak erfunden und in einem kleinen Versuchssapparat ausgeführt; die Ergebnisse sollen nach Andrik günstige sein, wenn auch der Betrieb bisher noch nicht glatt ging.

Das Diffusionsverfahren ganz verdrängen soll nach Ansicht des Erfinders das Zuckerrutter- oder Brühsaftverfahren von Steffen. Dasselbe ist ein Preßverfahren und beruht darauf, daß sich hocherhitzte Rübenschneide leicht auspressen lassen, einen Saft von hoher Reinheit und 25—35% sehr zuckerhaltige Rückstände ergeben, welche ein wertvolles Viehfutter bilden. Die Ausführung des Verfahrens, welches in etwa vier deutschen Fabriken neben der Diffusion in Anwendung ist, geschieht in der Weise, daß die zerkleinerten Rüben mit der 4—5 fachen Menge Saft von 90—100° gemischt und dadurch auf eine Temperatur von 80—85° gebracht werden. Der Saft wird dann von den Schnitzeln getrennt, teils zur Scheidung gebracht, teils nach vorhergehender Anwärmung wieder zum Anwärmen der Schnitzel benutzt, während die heißen Schnitzel in gewöhnlichen Schnitzelpressen abgepreßt werden. Die Preßrückstände werden getrocknet. Man erhält so ungefähr drei Viertel des in der Rübe enthaltenen Zuckers im Saft, während der Rest

in den getrockneten Zuckerschnitzeln sich findet. Die Rentabilität des Verfahrens hängt wesentlich von dem Wert dieser Zuckerschnitzel ab. Der Erfinder Steffen schreibt dem Verfahren allerdings auch andere Vorteile zu; so soll damit mehr Zucker gewonnen werden, als mit den gewöhnlichen Untersuchungsmethoden in den Rüben nachzuweisen ist. Diese Behauptung, sowie die phantasievollen Erklärungen dafür werden aber von Herzfeld, von Lippmann, Claaßen und anderen lebhaft bestritten. Claaßen kommt auf Grund eingehender Berechnung zu dem Resultat, daß eine bessere Verwertung der Rüben mit dem Verfahren nicht erzielt werden kann, wenn die Zuckerschnitzel mit dem ihrem wahren Futterwert zukommenden Preise eingesetzt werden.

Den Hauptbeweis für die Güte seines Verfahrens gegenüber der Diffusion findet Steffen darin, daß bei letzterer große Mengen Zucker durch Fermente zerstört werden. Gleicher Ansicht in bezug auf die Diffusion sind Schöne, Abraham und Dewald. Demgegenüber behaupten Pellet und Claaßen, daß bei der normalen Diffusionsarbeit die an den Rüben und in den Säften enthaltenen Keime so schnell durch die hohen Temperaturen getötet oder unwirksam werden, daß sie keine merklichen Zuckermengen zerstören können; tatsächlich sind denn auch keine unbestimmbaren Verluste bei der Diffusionsarbeit bisher mit Sicherheit nachgewiesen. Raschkowitsch neigt auf Grund seiner Versuche zu der gleichen Ansicht.

Die Scheidung der Diffusionssäfte wird in der einen Hälfte der deutschen Fabriken mit Trockenkalk, in der anderen mit Kalkmilch ausgeführt; im Auslande bevorzugt man meistens die letztere Methode. Die Mengen Kalk hat man bei sehr reinen Rüben bis auf $1\frac{1}{4}$ — $1\frac{1}{2}\%$ der Rüben verringert. Mit einer kalten Scheidung, bei welcher die Kalkmilch sehr lange auf die kalten Rohsäfte einwirkt, und das Gemenge dann erst langsam erwärmt wird, will Aulard sehr gute Resultate erzielt haben.

Die Saturation der geschiedenen Säfte erfolgt auf zwei oder drei Stationen. Man bevorzugt jetzt meistens die zweifache Saturation, da viele Versuche und die Praxis gezeigt haben, daß die dritte Saturation für die Reinigung völlig überflüssig ist. Die Saturations, besonders die zweite, werden in sehr vielen Fabriken kontinuierlich ausgeführt, und zwar meistens ganz einfach in der Weise, daß der geschiedene Saft stetig in die Saturationspfanne fließt, während das Saturationsgas in solcher Menge eingeführt wird, daß der Saft stets die vorgeschriebene Alkalität

hat. Kompliziertere Einrichtungen, wie die von Naudet, Mathis, Limpicht und anderen, welche teilweise auch selbsttätig arbeiten sollen, haben wenig Anklang gefunden.

An der Empfehlung von Mitteln, welche die Säfte in besserer Weise reinigen sollen als der Kalk oder diesen teilweise ersetzen sollen, fehlt es auch in letzter Zeit nicht. Friedrich will mit einem Zusatz von 0,002—0,004% Formaldehyd in die Diffusion Eiweiß und andere organische Verbindungen unlöslich machen und eine große Wirkung damit erzielen. Lehmkuhl setzt zu gleichem Zweck dem Rohsaft Alminumsulfat, Berkefeld schweflige Säure, Dupont Baryumaluminat zu. Wohl und Kollrepp empfehlen eine Elektrodialyse, bei welcher die negative Elektrode aus Eisen, die positive aus Kohle besteht; die an dieser letzteren sich ansammelnden Säuren sollen durch Bleisaccharat, welches im Saft suspendiert ist, gebunden werden. Lavollay und Bourguin wenden zur Reinigung der Dünnsäfte ein manganelektrisches Verfahren an. Harms gibt an, daß er mit Silikaten, die er neuerdings in gekörnter Form künstlich herstellt, sowohl im Rohsaft als auch im Dünnsaft die Alkalien entfernt, und Rümpler gibt durch Versuche die wissenschaftliche Erklärung für die Wirkung der Silikate. Es erscheint sehr unwahrscheinlich, daß diese Mittel eine bessere Wirkung ausüben sollen als die ca. 300, welche nach einer von v. Lippmann aufgestellten Liste bereits versucht worden sind.

Für die Filtration der Dünnsäfte, besonders aber auch der Dicksäfte und Sirupe werden vielfach verbesserte Sandfilter, welche im kleinen Raum eine große Oberfläche bieten, angewandt; gelobt werden die Konstruktionen von Abraham, Danek und Reinecke.

Die Verdampfung wird in neueren Fabriken mit dampfsparenden Maschinen häufig mit sechsfacher Wirkung ausgeführt, indem dem eigentlichen Vierkörperapparat zwei zu einem Zweikörper verbundene Saftkocher vorgeschaltet werden. Eine bessere Verwertung des Dampfes ist nach Claaßen durch die bereits von Körting vorgeschlagene Verwendung von Dampfstrahlapparaten zu erwarten, durch welche hochgespannter Heizdampf die Brüdendämpfe wieder auf eine höhere Spannung bringen, sie also nochmals als Heizdampf benutzbar machen soll. An Stelle der Heizkörper mit senkrecht stehenden Heizröhren nehmen Witkowicz und Neumann solche mit schrägstehenden Röhren, welche einen besseren Saftumlauf geben sollen. Greiner macht den sehr beachtenswerten Vorschlag (Centralbl. f. Zuckerind. 11, 366), die einzelnen Verdampfkörper in langgestreckter

Form aus mehreren Teilen von kofferförmigem Querschnitt und mit stehenden Heizröhren herzustellen; die Zahl dieser Teile kann dann nach Belieben vermehrt oder vermindert werden, ohne daß kostspielige Umbauten für solche Veränderungen der Heizflächen nötig sind.

Die Verteilung der Heizflächen in den einzelnen Körpern eines Verdampfungssystems will Willaime (Bll. Ass. chim. franç. 20, 1163) auf Grund mathematischer Berechnungen in der Weise vornehmen, daß die Körper der Reihenfolge nach immer größere Heizflächen erhalten. Claassen weist aber darauf hin, daß die Grundlagen für diese Berechnung unrichtig sind, da die Wärmeübertragungskoeffizienten, welche Willaime als konstant für die einzelnen Körper annimmt, sehr wechselnde Größe haben. Sehr eingehende Versuche (Z. Ver. d. Ing. 46, 418) im großen Betriebe und im kleinen haben gezeigt, daß diese Koeffizienten von sehr vielen Faktoren abhängig sind, und daß unter Berücksichtigung ihres Einflusses die Körper der Reihe nach kleinere oder höchstens gleich große Heizflächen erhalten müssen.

Die Wärmeverluste, welche der Dampf auf seinem Wege von den Dampfkesseln durch die Maschinen zum Verdampfapparat erleidet, entstehen nach Vrancken (Bll. Ass. Belg. 31, 462) nur durch äußere Abkühlung und durch Leistung äußerer Arbeit; Verluste durch die Expansion des Dampfes finden entgegen der bisher herrschenden Ansicht nicht statt.

Für die Verkochung der Säfte wurden die Heizkörper von Witkowicz und Neumann ebenfalls empfohlen; Greiner hält sie jedoch für diesen Zweck nicht für geeignet, da in den schrägliegenden Rohren die Bewegung der zähflüssigen Masse eine zu geringe ist. Fast alle Fabriken verkochen jetzt die Füllmassen 1. Prod. nach Bocks Methode mit Sirupzuzug für das Abkochen, da nur auf diese Weise eine genügende Entzuckerung des Muttersirups stattfindet.

Zur Herstellung von Kristallzucker oder Granulated aus den Rohzuckerfüllmassen wendet man vielfach mehr oder weniger stark überhitzen Dampf zum Decken an, nach den Patenten von Zahn und Deutsch; dadurch soll die Ausbeute wesentlich erhöht werden.

Die Verarbeitung der Ablaufsirupe, welche früher bis zum Beginn der nächstfolgenden Kampagne dauerte, ist immer mehr verkürzt und vereinfacht worden. Hierzu hat sehr wesentlich das Verkochen der Sirupe auf Korn beigetragen; dadurch ist es möglich gemacht, die Sirupe nach einer verhältnismäßig kurzen Kochdauer mit nachfolgender Kristallisation in Bewegung in vier bis sechs

Tagen völlig aufzuarbeiten, so daß von einem körnigen Zucker Melasse abgeschleudert wird. Für diese Verarbeitung gibt es eine sehr große Zahl von Verfahren und Apparaten, welche ihren Zweck bald mehr, bald weniger gut erfüllen, so z. B. die Verfahren von Sachs, Freitag-Lenze, Claassen, Gräntzdörffer, Mathis und die Apparate von Große, Fölsche, Neumann-Schröder, Karlik-Czapikowski, Ragot usw. Diejenigen Fabriken, welche die alte Kastenarbeit beibehalten, verkürzen die Kristallisation darin durch zeitweises Rühren mittels Rührwerken, Pumpen oder eingepreßter Luft.

Für die Kristallisation des Zuckers, sowohl bei dem Verkochen als auch bei der weiteren Auskristallisation, ist der von Claassen eingeführte Übersättigungskoeffizient von grundlegender Bedeutung. Das Ziel der Rohzuckerfabrikation ist die Gewinnung des kristallisierbaren Zuckers in großen gleichmäßigen Kristallen, und solche werden nur erhalten, wenn der die Kristalle während ihres Wachstums umgebende Sirup, der Mutter-sirup, dauernd eine ganz bestimmte Höhe der Übersättigung hat, welche von der Temperatur und Reinheit des Sirups abhängig ist. Diese Höhe bestimmt Claassen durch den Übersättigungskoeffizienten, d. h. durch eine Zahl, welche angibt, wievielmal mehr Zucker auf ein Teil Wasser im übersättigten Sirup gelöst ist als in dem gesättigten.

Wie die Versuche von Herzfeld, Schuckow, Schnell und Claassen gezeigt haben, ist die Sättigungszahl der Zuckerslösungen nicht nur von der Temperatur, sondern auch von der Reinheit abhängig, und zwar wird um so mehr Zucker gelöst, je unreiner der Sirup ist.

Nach vielfachen Angaben soll die Verarbeitung der Ablaufsirupe wesentlich verbessert werden, wenn die Sirupe vor dem Verkochen filtriert werden, wobei vorher noch eine Behandlung mit Kalk und Saturation mit schwefliger Säure empfohlen wird. Nach Andrlik übt die Filtration aber keinen nachweisbaren Einfluß auf die Reinheit des Sirups aus, und Schnell hat durch die genannten Operationen keine besseren Ergebnisse erzielt.

Über die Einwirkung der Wärme auf die Sirupe hat Claassen (Z. Ver. d. Rübenzucker-Ind. 52, 104 u. 53, 333) Versuche angestellt; er fand zunächst, daß beim wiederholten Eindampfen oder Verkochen der Sirupe das Erreichen höherer Konzentrationen immer mehr erschwert wird. Die Versuche ergaben ferner, daß beim Verkochen der Sirupe auf Korn mit nachfolgender Kristallisation in Bewegung unter normalen Verhältnissen nur sehr geringe

Mengen Zucker zersetzt werden, welche jedenfalls noch geringer sind als die bei der früher üblichen Kastenarbeit zerstörten Mengen. Bei abnormen Vorgängen, so besonders bei der sogen. Schaumgärung der Sirupe tritt aber stets eine stärkere Zuckerzersetzung auf, und zwar infolge der Inversion in den sauer werdenden Sirupen. Daß die Schaumgärung keine Gärungserscheinung ist, sondern eine Kohlensäureentwicklung infolge der Zersetzung organischer Nichtzuckerstoffe, bestätigt neuerdings nochmals Andrlik, welcher in einigen Fällen neben der Kohlensäure auch Stickoxyd beobachtete.

(Schluß folgt.)

Der gewerbliche Rechtsschutz im Jahre 1903.

Von Dr. JULIUS EPHRAIM.

✓ (Eingeg. d. 2./I. 1904)

(Schluß.)

4. Verfahren.

Die Frage der *Abänderung der Patentansprüche* ist wiederholt Gegenstand von Entscheidungen gewesen. Das Reichsgericht hatte in älteren Entscheidungen, namentlich in Sachen des Thomas-Prevostschen Mercierisierungsverfahrens, präzisiert, daß das Patent nicht auf einen anderen Gegenstand erteilt werden dürfe, als angemeldet und dann bekannt gemacht worden ist. Seit diesen Darlegungen spielt die Frage der Zulässigkeit oder Unzulässigkeit von im Erteilungsverfahren erfolgten Abänderungen der Patentansprüche eine gewisse Rolle in Nichtigkeitsklagen. In Sachen des oben bereits erwähnten D.R.P. 121450: „Verfahren zur Herstellung von Indigoküpen mittels fein verteilten Indigos“, erklärte das Reichsgericht: „Ist ein Patent erteilt auf ein Verfahren zur Herstellung von Indigoküpe mittels Indigo, welcher durch Behandlung mit Schwefelsäure in den Zustand feiner Verteilung gebracht ist, während die Anmeldung gerichtet war auf ein Verfahren zur Herstellung von fein verteiltem, in der Küpe leicht löslichen Indigo durch Behandlung mit Schwefelsäure, so liegt eine Beschränkung der Anmeldung, nicht die Erteilung eines Patentes auf einen nicht angemeldeten Gegenstand vor.“

Das Patentamt hat über die Zulässigkeit der Änderung der Unterlagen und die Anteilnahme des Anmelders an derselben im Erteilungsverfahren verschiedene Entscheidungen veröffentlicht. „Wie ist zu verfahren, wenn der Anmelder nach Mitteilung des unbedingten Beschlusses auf Bekanntmachung einer Anmeldung vor Ablauf der gewährten sechsmonatigen Aussetzungsfrist erklärt, die Be-

kanntmachung nicht mit den bisherigen, sondern mit geänderten Unterlagen zu wünschen? Vor der Bekanntmachung hatte der Anmelder neue Unterlagen eingereicht und gewünscht, daß diese Unterlagen bekannt gemacht würden. Die Beschwerdeabteilung II (22. Januar 1903) entschied, daß der Anmelder nicht mehr sein Einverständnis zu der Bekanntmachung des vorgeschlagenen Anspruches gegeben habe. Die Anmeldeabteilung konnte die Anmeldung zurückweisen, wenn sie die Änderungen für unzulässig hielt. Die Ausführung des Bekanntmachungsbeschlusses durfte aber ohne Zustimmung des Anmelders nicht stattfinden.

Die Befugnis des Anmelders, bis zum Beschlusse über die Bekanntmachung der Anmeldung Abänderungen der darin enthaltenen Angaben vorzunehmen, bezieht sich lediglich auf die Art und Weise der Darstellung der Erfindung (Beschwerdeabteilung II, 4. Dezember 1902). Das Patentamt führte in Übereinstimmung mit der bisherigen Praxis aus: Nach § 20, Abs. 3 des Patentgesetzes können bis zum Beschlusse über die Bekanntmachung der Anmeldung nur die Angaben, d. h. die Art und Weise der Darstellung der Erfindung für den Patentschutz, um klare Patentrechte zu schaffen, geändert werden. Nicht aber darf der Erfindungsstoff selbst ganz oder teilweise ersetzt oder erweitert werden.

Weicht die Formulierung des Patentanspruches im Beschlusse, betreffend die Bekanntmachung einer Anmeldung, von dem Antrage des Anmelders ab, so kann dieser verlangen, vor der Bekanntmachung über die Änderung gehört zu werden (Beschwerdeabteilung II, 24. September 1903). Die Anmeldeabteilung hatte das Wort „erheblicher“ am Ende des Anspruches eingeschaltet und denselben in der Fassung „von „erheblicher“ endlicher Größe“ bekannt gemacht, ohne den Anmelder vorher Gelegenheit zu Ausführungen zu geben. „Ein Hinweis oder eine Beanstandung in der Richtung der von der Anmeldeabteilung einseitig vorgenommenen Änderung hat weder in dem Verfahren vor dem Vorprüfer, noch vor der Anmeldeabteilung vor Erlaß des Bekanntmachungsbeschlusses stattgefunden. Es ist ein der Anmelderin unbekannter Umstand, daß in dem von ihr eingereichten Patentanspruch das Wort „erheblicher“ eingeschaltet worden ist, und es wäre erforderlich gewesen, die Anmelderin gemäß § 22, Abs. 2 Pat.-Ges. zuvor auf diesen Umstand hinzuweisen. Denn es muß als ein jedem Anmelder zustehendes, auf der letzterwähnten Bestimmung beruhendes Recht hingestellt werden, daß er, auch bei, doch nur nach Meinung der Abteilung, lediglich formalen und selbst redaktionellen Än-