

birne) die Pentosane durch die Hexosane, die eigentlich zuckerbildenden Stoffe, ersetzt. Steinobst (Kirschen, Pflaumen, Reineclauden, Aprikosen und Pfirsiche) enthält, entsprechend seinem geringeren Wassergehalt, im Mittel nur 0,7 Proc. Pentosane. Die Walnuss enthält in der Schale 5,92, im Kern 1,51 Proc. Pentosan. Bei den Beerenfrüchten scheint mit steigendem Rohfasergehalt auch der Pentosangehalt zuzunehmen; so enthält z. B. die Johannisbeere mit 3,88 Proc. Rohfaser nur 0,41 Proc. Pentosan, die Himbeere dagegen mit 9,38 Proc. Rohfaser 2,68 Proc. Pentosan, der Wachholder mit 16,09 Proc. Rohfaser 6 Proc. Pentosan. Die geprüften Gemüsearten ergaben in der Mehrzahl einen Pentosangehalt von 0,5 bis 1,5 Proc. Besonders arm an Pentosanen sind in Folge ihres sehr hohen Wassergehalts die Wasserrübe (0,36), die Gurke (0,19) und die Zwiebel (0,28 Proc.). Pentosanarm sind auch der Steinpilz (0,17) und der Champignon (0,14 Proc.). Von anderen Vegetabilien enthielten Weizenmehl 2,29, Weizenkleie 17,99, Leinsame 6,09, Leinsamenkuchen (mit 9,8 Proc. Rohfaser) 7,73, Sesamsame 2,12, Sesamkuchen (mit 7,5 Proc. Rohfaser) 3,72 Proc., sowie drei verschiedene Bierextracte im Mittel 0,34 g Pentosan pro 100 ccm Bier.

*Rh.*

**H. Weigmann und R. Eichloff. Versuche über die Filtration der Milch durch Sand, vorgenommen an Kröhnke's Sandfilter. (Milchzeitung 1901, 19, 20, 21, 22.)**

Aus ihren Versuchen ziehen die Verfasser folgende Schlüsse:

a) Hinsichtlich der Methoden der Untersuchung von Filterleistungen und -erzeugnissen. 1. Die bisher übliche Bestimmung des Schmutzgehaltes durch Sedimentation giebt zu niedrige Zahlen. Die Sedimentation muss wenigstens 30—36 Stunden unterhalten werden. Vollständiger und expeditiver ist die Ausscheidung des Schmutzes vermittelst Centrifugalkraft. — 2. Zur Beurtheilung der Leistung eines Sandfilters oder sonstigen Filters genügen Proben von einem oder

einigen Litern Milch nicht, sondern man muss grössere Mengen dazu nehmen.

b) Hinsichtlich der Eigenschaften des Sandfilters überhaupt und insbesondere des Kröhnke-Filters. 1. Die Leistung des Sandfilters in Bezug auf filtrirte Menge der Milch nimmt mit der Dauer der Filtration ab. Diese Abnahme ist im Verhältniss zur Gesamtleistung nicht gross, wird aber grösser, je grösser die Gesamtleistung, also die Filtrationsgeschwindigkeit ist und je länger die Filtration dauert. In den mitgetheilten Versuchen ist das Verhältniss der Abnahme im ersten Theil der Filtration zu der im zweiten Theile derselben etwa wie 1 : 2,5. — 2. Die Leistung des Filters auf Entschmutzung ist eine sehr gute. Sie hängt von der Filtrationsgeschwindigkeit ab und steht im umgekehrten Verhältniss zu dieser. Sie ist in der zweiten Hälfte der Filtration ebenso gross, wenigstens nicht geringer, als in der ersten Hälfte. — 3. Bei der Filtration mit dem Kröhnke-Filter erfolgt die Beseitigung der grösseren Schmutztheile durch das vor den Sand vorgelagerte Metallsieb, während der Sand den feineren Schmutz abfängt. — 4. Der Fettgehalt der Milch erleidet eine sehr geringe, nicht in Betracht kommende Verminderung. Die Aufrauhungsfähigkeit wird nicht beeinträchtigt. — 5. Die Reinigung des Filters ist eine einfache und leichte, und dieses entspricht in seiner jetzigen Gestalt den hygienischen Anforderungen. *Rh.*

**J. J. L. van Ryn. Untersuchungen über die Ursachen der wechselnden Zusammensetzung der Butter. (Landw. Vers.-Stat. 55, 347.)**

Bei der Untersuchung einer grösseren Anzahl niederländischer Butterproben fand Verfasser wiederum grössere Schwankungen, besonders in der Sättigungszahl der flüchtigen Fettsäuren, die wohl hauptsächlich auf das Einstellen der Thiere von der Weide in die Stallungen zurückzuführen sind. Jedenfalls wird man auf Grund der chemischen wie physikalischen Prüfung allein nicht ohne Weiteres ein bestimmtes Urtheil über die Reinheit einer Butter aussprechen können. *Rh.*

## Patentbericht.

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

**Verwendung gelatineartiger Sulfoleat-Seife beim Färben und Drucken mit Beizenfarbstoffen. (No. 128 691; Zusatz zum Patente 126 541 vom 28. Juli 1897. Julius Stockhausen in Krefeld.)**

Die durch Verseifung von sulfonirtem Ricinusöl (Patent 113 433) oder durch Verseifen ähnlich wirkender anderer sulfonirter Fette und Öle hergestellte gelatineartige Seife wird sehr vorteilhaft beim Färben und Drucken mit Farbstoffen, welche durch Metallbeizen fixirt werden, an Stelle der bisher bekannten Seifen und Türkischrothöle verwendet.

**Patentsanspruch:** Die Ausdehnung des durch das Haupt-Patent 126 541 geschützten Verfahrens,

die gelatineartige Seife beim Färben und Drucken mit direct färbenden Farbstoffen zu benutzen, auf das Färben und Drucken mit adjectiven Farbstoffen, welche durch Beizen, hauptsächlich Metallbeizen, fixirt werden, indem man die einen hohen Alkaligehalt aufweisende gelatineartige Seife zum Imprägniren der zu färbenden bzw. zu bedruckenden Waaren, der gefärbten und bedruckten Waaren oder als Zusatz zu den Farbbädern und zu den Druckmassen verwendet.

**Mercerisiren von Geweben unter rollendem Druck. (No. 128 284. Vom 15. Juli 1896 ab. F. A. Bernhardt in Zittau i. S.)**

Die Neuerung besteht darin, dass die Baumwollfaser zu derselben Zeit, in welcher sie mercerisirt, d. i. der Behandlung mit entsprechend starkgrädiger, etwa 15 bis 45° Bé. wiegender alkalischer Ätzlauge

oder starker Säurelösung ausgesetzt und dadurch, wie bekannt, plastisch formbar wird, der rollenden Pressung oder dem rollenden Drucke unter der Wirkung eines Waterkalanders in maschinell geeigneter Weise und durch eine von Fall zu Fall sich bestimmende Zeit hindurch unterworfen wird. Der Effect, welchen man dadurch erzielt, unterscheidet sich von demjenigen des Nachkalanderns der in bekannter Weise mercerisirten Waare dadurch, dass der nach dem neuen Verfahren erzielte Glanz in höchstem Grade gegen Wasser beständig ist.

**Patentanspruch:** Verfahren, um rohe oder geeignet vorgefärbte Gewebe aus Baumwolle oder anderen Pflanzenfasern mittelst starker Ätzlauge oder starker Säuren zu mercerisiren, dadurch gekennzeichnet, dass man die Gewebe während der Mercerisation und der darauf folgenden Neutralisation im aufgewickelten Zustande einem rollenden Druck bis zum Eintreten eines seidenähnlichen Aussehens unterwirft.

## Klasse 12: Chemische Verfahren und Apparate.

**Verarbeitung von Sulfitzellstoffablaugen.** (No. 129 227. Vom 14. Februar 1900 ab. L. J. Dorenfeldt in Wolfach i. Baden.)

**Patentansprüche:** 1. Verfahren zur Verarbeitung von Sulfitzellstoffablaugen, dadurch gekennzeichnet, dass man die aus dem Verbrennungsrückstand der Ablaugen erhaltene Lauge mit starker (zweckmässig 50-proc. oder stärkerer) Kohlensäure bis zur Natriumbicarbonatbildung und Austreibung des vorthellhaft auf Schwefel zu verarbeitenden Schwefelwasserstoffs behandelt, worauf das entstandene Natriumbicarbonat der Einwirkung der entsprechenden Menge Natriumbisulfit ausgesetzt wird, derart, dass für den Process wieder verwendbare hochconcentrirte Kohlensäure und durch schwellige Säure in Natriumbisulfit umsetzbares Monosulfit erzeugt wird, welches Natriumbisulfit zu einem Theil zur Aufschliessung von Holz, zum anderen Theil für das obige Verfahren Verwendung finden kann. 2. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass man die aus dem Verbrennungsrückstand der nach einem Zusatz von kohlensaurem Kalk verbrannten Ablaugen gewonnene Lauge mit Kohlensäure bis zur Umwandlung des vorhandenen Natriummonocarbonates und Natriumsulfides in Natriumbicarbonat und Austreibung des sämtlichen Natriumsulfidschwefels behandelt, wonach das erhaltene Natriumbicarbonat in der im Anspruch 1 angegebenen Weise weiter behandelt wird.

**Trennung von o-Nitrobenzylalkohol und o-Chlorbenzylalkohol.** (No. 128 998. Vom 20. März 1900 ab. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron in Griesheim a. M. Bekanntlich entstehen bei der Chlorirung des o-Nitrotoluols bei höherer Temperatur neben o-Nitrobenzylchlorid auch o-Chlortoluol und o-Chlorbenzylchlorid. Gemäss Patent 128 046 kann man diese Chloride in einfacher Weise in die entsprechenden Alkohole überführen. Mit der Trennung dieser Körper befasst sich das Patent 110 010<sup>1)</sup>. Es

wurde nun gefunden, dass der o-Chlorbenzylalkohol unter gewöhnlichem Druck bei 230°, der o-Nitrobenzylalkohol dagegen erst über 270° (mit geringer Zersetzung) siedet. Diese Siedepunktsunterschiede ermöglichten es, auf ausserordentlich einfache und billige Weise den o-Chlorbenzylalkohol und den o-Nitrobenzylalkohol aus dem gemäss Patent 128 046 gewonnenen Verseifungöle des chlorirten o-Nitrotoluols zu isoliren, nämlich durch eine fractionirte Destillation im Vacuum, wobei auch der o-Nitrobenzylalkohol ohne jede Zersetzung abgetrieben werden kann.

**Patentanspruch:** Verfahren zur Trennung von o-Nitrobenzylalkohol und o-Chlorbenzylalkohol von einander, sowie vom o-Nitrotoluol und o-Chlortoluol, dadurch gekennzeichnet, dass man das Gemisch dieser Körper einer fractionirten Destillation im Vacuum unterwirft.

**Darstellung von Salzen der Acetylverbindungen von Amidosulfosäuren der Benzol- und Naphtalinreihe.** (No. 129 000. Vom 7. April 1899 ab. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M. **Patentanspruch:** Verfahren zur Darstellung von Acetylverbindungen, darin bestehend, dass man die neutralen Salze der unten erwähnten Aminosulfosäuren und Aminocarbonsäuren in wässriger Lösung oder Suspension bei gewöhnlicher oder mittlerer Temperatur (ca. 50°) mit Essigsäureanhydrid behandelt. Die Aminosulfosäuren und Aminocarbonsäuren sind: Sulfanilsäure, Metanilsäure, o-Toluidinsulfosäure, p-Toluidinsulfosäure, o-, m- und p-Amidobenzoësäure, p-Amidosalicylsäure, o- und p-Amidophenolsulfosäure, o- und p-Amidophenoläthersulfosäure,  $\alpha$ -Naphthylaminsulfosäuren 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8,  $\alpha$ -Naphthylamindisulfosäuren 1.3.6, 1.4.6, 1.4.7,  $\beta$ -Naphthylaminsulfosäuren 2.5, 2.6, 2.8,  $\beta$ -Naphthylamindisulfosäuren 2.6.8, Amidonaphtolsulfosäuren 2.8.6, 1.8.4, Amidonaphtoldisulfosäuren 1.8.3.6, 1.8.4.6, 1.5.3.7, m- und p-Phenylendiaminsulfosäure, m-Toluyldiaminsulfosäure.

**Darstellung von in Wasser leicht löslichen, beständigen Alkalisalzen der durch alkalische Hydrolyse des nativen Eiweisses entstehenden Spaltungsproducte.** (No. 129 031. Vom 2. Februar 1900 ab. Kalle & Co. in Biebrich a. Rh.)

Bekanntlich werden durch die Einwirkung verdünnten wässrigen Alkalis die Eiweisskörper hydrolytisch in mehrere Verbindungen gespalten. Es wurde nun beobachtet, dass bei diesen Spaltungsproducten der Säurecharakter in viel ausgesprochenerem Maasse hervortritt als die basischen Eigenschaften, derart, dass sie mit Alkalien und Erdalkalien wohl charakterisirte, beständige, in Wasser leicht lösliche Salze zu bilden vermögen. Diese bisher zur Reindarstellung und Trennung der Verbindungen nicht verwertete Eigenschaft gestattet nun eine bequeme Isolirungsmethode der bei der alkalischen Hydrolyse des Eiweisses resultirenden Spaltungsproducte. Die neuen Salze sind durch eine gemeinsame sehr werthvolle Eigenschaft aus-

<sup>1)</sup> Zeitschr. angew. Chemie 1900, 374.

gezeichnet; sie vermögen aus den Schwermetallsalzen, namentlich aus den Salzen des Silbers, Quecksilbers bez. des Goldes die Metalloxyde bez. Metalle in colloidalen Form abzuscheiden.

**Patentanspruch:** Verfahren zur Darstellung von in Wasser leicht löslichen beständigen Alkalisalzen der durch alkalische Hydrolyse des nativen Eiweisses entstehenden Spaltungsproducte, genannt Protalbinsäure und Lysalbinsäure, darin bestehend, dass man Albumin der alkalischen Hydrolyse unterwirft, die Producte in bekannter Weise durch Ansäuern und Filtriren von einander trennt, einerseits den Niederschlag, die Protalbinsäure, in überschüssigem Alkali auflöst, andererseits die Lösung, enthaltend die Lysalbinsäure, mit überschüssigem Alkali versetzt, die alkalischen Lösungen so lange dialysirt, bis das Diffusionswasser neutral reagirt und keine Mineralsalze mehr enthält, und schliesslich vorsichtig zur Trockne eindampft.

**Darstellung von mit Brom bez. Jod ausgiebig substituirten Eiweisskörpern.** (No. 129 299; Zusatz z. Pat. 116 881<sup>1)</sup> vom 22. Januar 1898. Pharmaceutisches Institut Ludwig Wilhelm Gans in Frankfurt a. M.)

Das Verfahren schliesst sich durchaus demjenigen zur Gewinnung der Fluorpräparate an, nur dass man hier den freien event. der Eiweisslösung beigegebenen Halogenwasserstoff ebensogut wie ein Salz desselben anwenden kann. Die erhaltenen Präparate dienen medicinischen Zwecken.

**Patentanspruch:** Verfahren zur Darstellung von mit Brom bez. Jod ausgiebig substituirten Eiweisskörpern, darin bestehend, dass man in dem Verfahren des Patents 116 881 die Fluormetalle durch Brom- bez. Jodmetalle ersetzt.

### Klasse 53: Nahrungs- und Genussmittel.

**Herstellung eines wasserlöslichen, im Wesentlichen aus Acidalbumin bestehenden Bluteiweisspräparates.** (No. 129 119. Vom 30. Januar 1901 ab. Adolf Diefenbach in Bensheim a. d. Bergstrasse.) Der Vorzug des Verfahrens besteht darin, dass Körper, die im Blute anser Eiweiss enthalten sind, durch die Einwirkung des Alkalis zerstört werden, und daher eine weitere Reinigung des erhaltenen Acidalbumins durch Benzin oder Äther oder mehrmaliges Auflösen in warmem Wasser und erneutes Ausfällen mit starken Mineralsäuren nicht nothwendig ist, um das gewonnene Product als Arzneimittel oder Beifuttermittel verwenden zu können.

**Patentanspruch:** Verfahren zur Herstellung eines wasserlöslichen, vorzugsweise aus Acidalbumin bestehenden pulverförmigen Bluteiweisspräparates, dadurch gekennzeichnet, dass man das Ausgangsmaterial, z. B. frisches oder getrocknetes Blut (Blutmehl) mit so geringen Mengen von Alkali, zweckmässig Alkali- oder Erdalkalihydroxyd, behandelt, dass die Bildung von Albuminaten ausgeschlossen ist, und dann das gebildete Product mit einem Überschuss von starker Mineralsäure fällt.

**Herstellung eines amyolytischen und proteolytischen Fermente, Kohlenhydrate und Eiweissstoffe enthaltenden Nahrungsmittels.** (No. 128 881. Vom 12. Juni 1900 ab. Dr. Max Krause in Grunewald-Halensee.)

Während die Verdauung der Nährstoffe im menschlichen Körper durch organische Fermente abwechselnd durch die Thätigkeit des alkalischen Speichels, des sauren Magensaftes und des alkalischen Darmsaftes stattfindet, wobei die Thätigkeit des einen dieser Verdauungssäfte durch die Thätigkeit des anderen mehr oder weniger behindert werden kann, ist bei der künstlichen Zuführung von Verdauungsmitteln zum Organismus häufig die gleichzeitige Anwesenheit von activen diastatischen und proteolytischen Fermenten zweckmässig, ohne dass eine gegenseitige Abschwächung eintreten darf. Dies wird erreicht durch vorliegendes Verfahren, das durch folgendes Ausführungsbeispiel erläutert wird: Zu etwa 65 Proc. Traubenzuckersyrup setzt man, auf 100 berechnet, 0,1 Proc. Diastase oder ein anderes amyolytisches Ferment hinzu, welches zwei Stunden mit einer schwach sauren 0,1 proc. Citronensäure-, Weinsäure- oder Milchsäurelösung behandelt worden ist. Darauf fügt man 1 Proc. lösliches saures phosphorsaures Calcium dem Ganzen hinzu, indem man den Syrup gründlich durchrührt, und überlässt die Mischung etwa eine Viertelstunde sich selbst. Das so erhaltene Product wird nun mit etwa 2 Proc. und mehr Eiweiss in Form von geschlagenem Hühnereiweiss und Eigelb, Pepton oder dergl. vermischt und erhält hierauf einen Zusatz von proteolytischen Fermenten, z. B. 0,2 Proc. Pepsin, welches ebenfalls zwei Stunden lang mit einer 0,1 proc. Citronensäurelösung behandelt worden ist. Die Gesamttacidität des so erhaltenen Präparates wird nun noch durch Säurezusatz auf 0,25 Proc. gebracht. An Stelle von organischen Säuren (Citronensäure) kann hierbei auch Kohlensäure Verwendung finden.

**Patentanspruch:** Verfahren zur Herstellung eines amyolytischen und proteolytischen Fermente, Kohlenhydrate und Eiweissstoffe enthaltenden Nahrungsmittels, dadurch gekennzeichnet, dass man zunächst mit verdünnten organischen Säuren behandelte amyolytische Fermente mit Kohlenhydraten vermischt, nach Zusatz von phosphorsaurem Kalk zu der hierbei entstandenen Mischung gleichfalls mit verdünnten organischen Säuren behandelte proteolytische Fermente und Eiweissstoffe zusetzt und das so erhaltene Product mit organischen Säuren schwach ansäuert, bez. mit Kohlensäure imprägnirt.

**Herstellung von Margarine unter Zusatz des aus Naturbutter gewonnenen Gemisches flüchtiger Fettsäuren.** (No. 128 729. Vom 27. Mai 1899 ab. Max Poppe in Bielefeld.)

Vorliegendes Verfahren bezweckt, der Margarine das Aroma und den Geschmack der natürlichen Kuhbutter zu ertheilen. Zu diesem Zweck werden die unter bestimmten Verhältnissen abspaltbaren, flüchtigen Fettsäuren aus einem bestimmten Quantum Naturbutter abgeschieden, isolirt, und einer bestimmten Menge von Margarinefetten zugesetzt. Diese flüchtigen Fettsäuren mischen sich bei der

<sup>1)</sup> Zeitschr. angew. Chemie 1901, 64.

Verarbeitung der Margarinefette mit diesen und werden bei dem Auswaschen, Auswalzen und Auskneten der Margarine nur in soweit entfernt, als nöthig ist, um der Margarine den angenehmen Naturbuttergeschmack und das angenehme Naturbutteraroma zu ertheilen, ohne derselben so viel flüchtige Fettsäuren zuzuführen, die die gesetzlich festgelegte Untersuchung der Margarine zur Unterscheidung von Naturbutter illusorisch machen würde, und ohne diejenigen Bestandtheile der Naturbutter der Margarine einzuverleiben, welche bei grösserem Alter dem Ranzigwerden unterliegen, wodurch die Margarine für den Genuss minderwerthig gemacht würde.

**Patentspruch:** Verfahren zur Herstellung von Margarine, dadurch gekennzeichnet, dass man der Margarine ein fettsäurehaltiges Product zusetzt, welches in der Weise erhalten ist, dass man Butter verseift, aus der erhaltenen Seife die Fettsäuren in Freiheit setzt und nun durch Destillation im Vacuum bez. luftverdünnten Raum bei möglichst niedriger Temperatur (etwa 60° C.) das der Margarine zuzusetzende Säuregemisch abzieht.

### Klasse 89: Zucker- und Stärkegewinnung.

Herstellung von Stärke, besonders Reiskestärke mittels Alkalilaugen und des elektrischen Stroms. (No. 127 723. Vom

8. Februar 1901 ab. Eugène Leconte und Compagnie Electro-Sucrière in Paris.)

Das vorliegende Verfahren bietet gegenüber bekannten den Vortheil, dass das ganze Reiskorn, ohne dass es gemahlen zu werden braucht, behandelt werden kann. Durch diese Art der Behandlung und dadurch, dass man das Korn mit stufenweise immer schwächer werdenden alkalischen Lösungen behandelt, wird eine ausserordentlich gute Reinigung und Entfernung der Fremdkörper bei beträchtlich erhöhter Ausbeute erzielt. So vorbereitend gereinigt, ist das Stärkematerial geeignet, einem letzten Reinigungsprocess in Elektrolysegefässen unterworfen zu werden. Durch das Verfahren wird eine um etwa 7 Proc. erhöhte Ausbeute erzielt, und es wird dabei vollkommen weisse Stärke, und zwar erster Qualität, ohne Producte von niedriger Qualität und fast ohne jeden Abfall erhalten.

**Patentspruch:** Verfahren zur Herstellung von Stärke, besonders Reiskestärke, mittels Alkalilaugen, darin bestehend, dass man stärkehaltige Stoffe, besonders Reis, ungemahlen als Korn stufenweise mit immer schwächeren alkalischen Lösungen behandelt und darauf, nach dem Mahlen, der Einwirkung eines elektrischen Gleichstromes oder Wechselstromes in einer alkalischen Flüssigkeit unterwirft.

## Wirtschaftlich-gewerblicher Theil.

### Der Zoll für schwere Mineralöle und die Gasindustrie.

Von Dr. Adolph Frank, Charlottenburg.<sup>1)</sup>

Die flüssigen Rückstände der Mineralölraffination, welche bei der Gewinnung von Leuchtöl aus amerikanischem, wie aus russischem Rohpetroleum in ganz enormen Massen gewonnen werden, da 100 Th. Rohpetroleum nur etwa 40 Th. raffiniertes ergeben, dienten in den Ursprungsländern des Petroleums bis vor wenigen Jahren fast ausschliesslich als höchst wirksames Heizmaterial für Kesselfeuerung, wie für metallurgische Zwecke, da sie zu so billigen Preisen abgegeben wurden, dass sie mit Steinkohlen concurriren konnten. Neuerdings haben sie jedoch auch für die Leuchtgasfabrikation eine grosse Bedeutung gewonnen, weil sie in dem sogenannten Humphrey-Glasgow-Verfahren der Wassergasdarstellung mit Vortheil benutzt werden, um das hierbei gewonnene, an sich nicht leuchtende Wassergas zu carburiren und ihm hierdurch dieselbe Leuchtkraft zu ertheilen, wie dem aus bester Gaskohle hergestellten. Das Rohmaterial für die Herstellung des Wassergases liefert der bei dem

bisherigen Verfahren der Leuchtgasfabrikation als Nebenproduct abfallende Koks; während aber bisher aus 100 kg Gaskohlen nur 28 bis 30 cbm Leuchtgas gewonnen werden konnten, liefert der hierbei resultierende Koks bei Umwandlung in Wassergas rund 70 cbm von letzterem, zu dessen Carburierung, resp. Leuchtendmachung auf die normale Lichtstärke von 16 Kerzen 20 kg flüssige Mineralölrückstände benutzt werden, die hierbei noch ein weiteres Leuchtgasquantum von 20—22 cbm ergeben, so dass durch Einführung des Wassergasprocesses in den Gasanstalten die bisherige Gasausbeute aus 100 kg Kohlen auf  $30 + 70 + 20 = 120$  cbm, mithin auf das Vierfache der bisherigen gesteigert werden kann.

Die Vortheile, welche dieses neue Verfahren für Producenten und Consumenten von Leuchtgas bietet, bedürfen hiernach keines weiteren Beweises, und soll in dieser Beziehung hier nur angeführt werden, dass der Humphrey-Glasgow-Process in den wenigen Jahren seit seiner Erfindung sowohl in Amerika, woher er stammt, wie auch in fast allen Ländern der alten Welt so rasche Aufnahme gefunden hat, dass die Menge des danach producirten Leuchtgases etwa 2000 Mill. cbm pro anno beträgt. Nur Deutschland

<sup>1)</sup> Vom Verfasser s. Z. als Gutachten zum neuen Zolltarif eingereicht.