stets ein oder mehrere Individuen in nicht paralleler Stellung eingekeilt sind und die Spaltflächen selbst gekrümmt erscheinen, macht eine sichere Bestimmung des Winkels zweier Spaltflächen unmöglich; die durchgeführten Messungen an zwei Zwillingen variiren um mehrere Grade. Nachdem sich die Messung zweier Spaltflächen als ganz unzuverlässig erwies, musste ich zu einer wohl nur sehr approximativen Messung des einspringenden Winkels zwischen den beiden Zwillingsindividuen Zuflucht nehmen. Diese ergab den Winkel zwischen den beiden — 2 R nahe 94 Grad, jenen hingegen zwischen den — 4 R nahe 68 Grad. An den Krystallen von Elba, deren Spaltflächen einen Winkel von $52\sqrt{2}$ Grad bilden, würde derselbe 92^0 betragen und die beiden — 4 R einen Winkel = 66^0 50° erfordern.

Zur Vergleichung der Erzberger Krystalle mit jenen von der Insel Elba habe ich die Zeichnung vom Rath's in Fig. 3 copirt und in Fig. 4 unsere Krystalle darzustellen versucht; doch gibt diese Figur nur die ersten Anfänge der Bildung, wie dieselbe an einem der vorltegenden Stücke vorhanden ist, während dieselbe an den anderen Exemplaren weit vorgeschrittener und zierlicher ist, als dieselbe je eine Zeichnung wiederzugeben vermag.

Ueber den fabriksmässigen Betrieb der trockenen Destillation des Holzes.

Von Dr. Josef Nowak.

(Mit einer Tafel.)

Die verschiedenen Producte der trockenen Destillation des Holzes erfahren von Jahr zu Jahr eine sich stetig steigernde Verwendung in den mannichfaltigsten Zweigen der chemischen Industrie.

Der Holzgeist, für den noch vor wenigen Jahren nur das einzige England Bedarf zu haben schien, erfreut sich, seit dem man immer mehr kennen lernt, dass er für viele industrielle Zwecke mit gleichem, ja häufig mit weit besserem Erfolge wie der Weingeist gebraucht werden könne, einer jetzt sehr bedeutenden Benützung auch am Continent. Zum Auflösen der Harze, ätherischen Oele, Farbstoffe, namentlich mancher Anilinfarben eignet er sich vortrefflich, und wird hiezu bereits derzeit vielfach benützt und voraussichtlich in der Zukunft in noch grösserem Masse und zu noch zahlreicheren Zwecken verwendet werden.

Ebenso findet der Holzessig fortwährend mehr Eingang in der chemischen Technik. Seitdem man im Stande ist, ihn von den hartnäckig anhaftenden, brenzlichen Destillationsproducten vollständig zu befreien, wird er zur Darstellung reiner Essigsäure, aller essigsauren Salze und anderer Essigsäurederivate verarbeitet, und zwar mit grösserem Vortheil, als wenn hiezu das beim Schnellessigverfahren gewonnene Product genommen wird. Auch als fäulnisswidriges Mittel, zur Schnellräucherung von Fleischwaaren u. s. w. wird der rohe Holzessig in grossen Quantitäten in den Handel gebracht. Auch der Bedarf an Holztheer ist, trotzdem der Versuch, denselben auf Carbolsäure, Photogen, Solaröl, Paraffin und auf Schmieröle in ähnlicher Weise, wie dies aus dem Stein-, Braunkohlen- und Schiefertheer geschieht, zu verarbeiten wenig Erfolg zu haben schien, gleichfalls ein beträchtlicher. Wie seit langer Zeit so dient er noch gegenwärtig zur Darstellung von Kienöl. Kreosot, Schiffspech und Theerseifen. Eine nicht zu unterschätzende Bedeutung gewann derselbe in den letzten Jahren durch den gewaltigen Aufschwung, den die Fabrikation der allgemein beliebten Dachpappe aufweist, zu deren Imprägnation er entweder allein oder zugleich mit Asphalt verwendet wird. Ueberhaupt verschafft die immer mehr und in allen Gewerbekreisen sich geltend machende Einsicht, dass zur Conservirung der verschiedenartigsten Holzgeräthe ein Anstrich mit Holztheer das Vorzüglichste ist, diesem Artikel einen stets umfangreicher werdenden Absatz.

Wie gross schliesslich der Verbrauch an Holzkohlen ist, lehrt der Umstand, dass noch immer die grösste Menge derselben durch Grubenköhlerei oder Weilerverkohlung erzeugt wird, bei welcher die werthvollen Destillationsproducte des Holzes entweder gar nicht oder nur zum Theil gewonnen werden. Die Verwendung der Holzkohle ist in Folge der mannichfachen vorzüglichen Eigenschaften, welche ihr zukommen, eine sehr vielscitige. Wie bekannt, dient sie von jeher als Brennmaterial für offene Heerdfeuerungen und Windösen, als Reductionsmittel für jene Metalloxyde, welche beim Glühen mit Kohle zu Metall umgewandelt werden, endlich als Absorptionsmittel für Gase, Riech-, Farbstoffe und viele andere Körper.

Vor etwa sechs Monaten ist es einem Industriellen gelungen, die Holzkohle zu comprimiren und dadurch auf ein sehr kleines Volumen zu bringen. Die Transportabilität dieses ausgezeichneten Brennmaterials ist in Folge dessen bedeutend erleichtert, und es ist nicht unwahrscheinlich, dass sie durch diesen Umstand in vielen Fällen auch zur Beheizung von Locomotiven wird mitbenützt werden. — Eine weitere Verwendung eröffnet

sich der Holzkohle durch die in neuester Zeit entstandene, und schon im Blühen begriffene Fabrikation der sogenannten porösen oder plastischen Kohle, für welche sie das der Menge nach vorwiegendste Rohmaterial bildet.

Trotzdem nun, wie wir ersehen, der Consum der verschiedenen Producte der trockenen Holzdestillation ein immer grösserer wird, so erfreut sich dennoch diese Industrie nicht mehr jener Rentabilität, die sie noch vor einem Decennium aufweisen konnte. Diese anscheinend auffallende Thatsache findet aber leicht ihre Erklärung. Das Rohmaterial für diese Industrie, das Holz, ist überall um ein Bedeutendes, an manchen Orten sogar um 100% gestiegen, die erzeugten Artikel dagegen konnten keine Preissteigerung erlangen, ja, im Gegentheil, man kauft sie jetzt billiger als früher. Das kommt daher, weil auf anderem Wege erzeugte Concurrenzartikel bestimmend auf den Preis aller durch die Holzverkohlung gewonnener Waaren wirken. Der Holzgeist - soll er Käufer finden - wird im Preis stets billiger stehen müssen, als der Weingeist, für welchen er in den oben angeführten Fällen ein Ersatzmittel ist, dem Holztheer wird er bezüglich des Kostenpunktes durch den Steinkohlen, Torf- und Schiefertheer die Wage gehalten und ebenso den aus der Holzessigsäure gewonnenen Producten durch die Erzeugnisse der Schnellessigfabrikation.

Es frägt sich aber, ob das Gewinnconto eines Holzverkohlungsetablissements nicht erhöht werden könne durch eine zweckentsprechendere Manipulation im Betriebe dieser Industrie. Manche in dieser Beziehung von mir in Fabriken gemachten Erfahrungen und vielfache im Laboratorium ausgeführte Versuche lassen mich diese Frage bejahen und bestimmen mich zu nachfolgender Veröffentlichung, die, wenn sie auch vieles Bekannte erwähnt und zusammenfasst, für den Industriellen manchen praktischen Wink bieten wird, und mehrfache neue Thatsachen enthält.

Eine der wichtigsten Fragen für eine Holzessigfabrik ist die richtige Wahl des zu verkohlenden Holzes. In allen chemisch technischen Werken findet sich die Angabe, dass weiche und harzreiche Hölzer wenig Essigsäure liefern und daher von der Verwendung zur trockenen Destillation auszuschliessen seien. Diese Angabe ist, wie aus der nachfolgenden Tabelle ersichtlich wird, im Ganzen genommen, richtig. Bedenkt man aber, dass der Preis der harten Holzarten ein sehr erheblich höherer ist, und die Kohle, aus weichem Holz dargestellt, mehr gesucht und besser gezahlt wird, als die aus hartem Holz gewonnene, so wie, dass der Unterschied in der Menge der durch die Verkohlung erhaltenen Essigsäure meist nicht im Verhältniss zur Differenz des Preises zwischen weichem und hartem

Holz steht, so erhellt, dass man sich principiell weder für die ausschliessliche Verwendung der einen noch der anderen Holzsorte aussprechen, sondern sich hiebei nach den jeweiligen Localverhältnissen, speciell nach dem jedesmaligen Einkaufspreise des zur Verfügung stehenden Holzes und nach dem Umstande bestimmen lassen solle, ob man harte oder weiche Holzkohle vortheilhafter verwerthen könne. Bei dieser Calculation wird natürlicher Weise auch die relative Menge, welche die verschiedenen Hölzer an Essigsäure liefern, einen wesentlich zu beachtenden Factor bilden. Die Ausbeute an Essigsäure aus weichen Hölzern ist jedoch nicht so gering, als man gewöhnlich annimmt, wenn man für eine zweckmässige Regulation der Temperatur und eine vollständige Verkohlung Sorge trägt. Ueberhaupt entsprechen die Angaben, welche bisher bezüglich der Menge der Destillationsproducte aus verschiedenen Holzgattungen bekannt wurden, weder meinen in Fabriken gemachten Erfahrungen, noch den Versuchen, welche ich in dieser Beziehung im Laboratorium angestellt habe. Ich gebe im Nachfolgenden eine Tabelle, welche die Mittelzahlen je dreier im Kleinen ausgeführten Verkohlungen der verschiedenen, häufiger vorkommenden und entrindeten Holzgattungen enthält. Zugleich bemerke ich, dass ein Vergleich der Resultate meiner Versuche im Kleinen mit den Ergebnissen der fabriksmässigen Verkohlung eine ziemlich grosse Uebereinstimmung zeigt, wenn bei der Destillation im Grossen rindenfreies Holz genommen und für eine vollständige Verkohlung gesorgt wird. Da aber der Fabrikant das Holz sammt Rinde zur Destillation verwendet, letztere aber mehr Kohle und weniger Essigsäure liefert, so wird der industrielle Betrieb bei jeder Holzgattung um etwa 2% mehr Holzkohle und einige Zehntelprocente weniger Rohessig gewinnen, als die Tabelle angibt.

| Holzgattung | 100 Theile Holz geben Theile | | 100 Theile des Destillates ent- | |
|-------------|---------------------------------|-----------------------------|------------------------------------|------------|
| | Holzkohle | condensirbares Destillat | halten Essig- säure | Essigsäure |
| | | | | |
| Weissbuche | 20.8 | 578 | 13 65 | 7:89 |
| Rothbuche | 18:9 | 62.2 | 11.5 | 7.16 |
| Birke | 20.5 | 58.9 | 13.6 | 8.00 |
| Esche | 20.8 | 60 | 9.57 | 5.74 |
| Ahorn | 20.4 | 60 | 13·3 | 8.00 |
| Maulbeere | 24 | 54.4 | 10.3 | 5.64 |
| Eiche | 21.5 | 61 | 11.3 | 5.40 |
| Akazie | 19 | 61.7 | 10.9 | 6.7 |
| Erle | 20.3 | 59 | 11.2 | 6.6 |
| Pappel | 21.4 | 65 | 7.7 | 5.0 |
| Linde | 17.6 | 60 | 5'3 | 3.2 |
| Kiefer | 18.2 | 66 | 6.7 | 4.39 |
| Tanne | 20 | 65 | ∥ 6.3 | 4·1 |

Es ist von grossem Vortheil, ein auf trockenem Boden gewachsenes und möglichst ausgetrocknetes Holz zur Verkohlung zu wählen. Das flüssige Destillat enthält dann nicht blos dem Procentgehalte nach, sondern im Ganzen genommen, mehr an Essigsäure, als wenn frisch geschlagenes, feuchtem Boden entstammtes Holz derselben Gattung in Arbeit genommen wurde. Von hoher Bedeutung ist es auch, dass das zur Verkohlung zu verwendende Holz nicht "anbrüchig", d. h., weder morsch noch wurmstichig ist. Sehr viele Holzessigfabriken lassen sich wegen des bedeutend billigeren Preises verleiten, entweder angefaultes oder durch den Borkenkäfer stark beschädigtes Holz zu destilliren. Schaden, welcher hieraus folgt, ist ein mehrfacher. Die aus solchem Holz gewonnene Kohle ist brüchig, zerfällt sehr leicht in kleine Stücke und wird von allen Consumenten mit Recht zurückgewiesen. Das flüssige Destillat eines solchen Holzes ist verhältnissmässig arm an Essigsäure, hingegen ist es reich an Ammoniak und organischen Basen, welche zur weiteren Abschwächung des Säueregehaltes beitragen. Rohessig, aus durch den Borkenkäfer stark geschädigtem Holz dargestellt, enthält immer eine nicht unbedeutende Menge von widrig riechenden, schwefelreichen Verbindungen, welche bei der weiteren Verarbeitung des rohen Holzessigs in hohem Grade störend wirken, indem sie in alle Destillate übergehen, und überhaupt sehr schwierig vollkommen zu entfernen sind.

Von den verschiedenen, in Vorschlag gebrachten Destillirapparaten haben sich am meisten die cylindrischen, schmiedeisernen Retorten bewährt, welche von aussen durch Holz oder Kohlenfeuerung so lange angeheizt werden, bis das durch die Destillation sich entwickelnde, vorwiegend aus Kohlensäure, Kohlenoxyd und aus Kohlenwasserstoffen bestehende Gas, welches durch eine Röhre in den Feuerraum geführt wird, die weitere Erhitzung selbst besorgt. Die Dimensionen dieser eisernen Cylinder müssen gut gewählt sein, will man mit Vortheil arbeiten. Beschicken, Einsetzen, Anheitzen, Auskühlenlassen und Entleeren dieser Cylindergefässe kostet nahezu den gleichen Aufwand an Zeit, Arbeitskräften und Brennmaterial, mögen die Retorten klein oder von bedeutender Grösse sein. Von diesem Gesichtspunkte aus erscheint es dem Fabrikanten wünschenswerth, recht voluminöse Gefässe anzuwenden. Je grösser aber diese Verkohlungskessel sind, desto schwieriger ist eine gleichmässige Verkohlung der Beschickung durchzuführen, weil die Hitze nicht an allen Stellen den erforderlichen Grad erreicht. Bei zu grossen Kesseln kommt es in der That häufig vor, dass einzelne Parthien des Holzes zu wenig oft nur halb verkohlt werden, wodurch nicht allein der Werth der Holzkohle sehr geschmälert, sondern auch die Ausbeute an überdestillirenden Producten verringert wird. Nach meinen Erfahrungen arbeitet man am günstigsten, wenn man Cylinder wählt, deren Länge eine Klafter und deren Durchmesser 40 Zoll beträgt. Solche Gefässe fassen circa ³/₄ österreichische Klafter Holz, und dieses verkohlt in ihnen vollständig.

Diese Retorten stehen mit einer Kühlvorrichtung in Verbindung. in welcher sich die flüssigen Destillationsproducte verdichten, und nach einem Sammelgefässe ablaufen, worin sich Holzessig und Theer von einander scheiden, während die gleichzeitig entstehenden Gase in den Feuerraum geleitet werden, um daselbst als Heitzmaterial zu dienen. Diese Kühlvorrichtung ist sehr einfach und besteht aus einem gewöhnlichen kupsernen Schlangenrohr, das im Innern eines grossen, hölzernen Kastens angebracht ist, welcher von unten aus mit kaltem Wasser gespeist wird, während die in Folge der Destillation heiss gewordene Flüssigkeit durch eine oben angebrachte Abflussöffnung weggeleitet wird. Die durch die Condensation der verdichtbaren Destillationsproducte frei werdende Wärme ist sehr bedeutend. Trotzdem es nahe liegt, dieselbe auszunützen, ist das bis jetzt noch nirgends der Fall. Und doch bietet gerade ein Holzdestillationsetablissement die beste Gelegenheit dazu, weil überall daselbst wenigstens ein Theil des gewonnenen rohen Holzessigs auf holzessigsaures Eisen und auf holzessigsauren Kalk verarbeitet wird.

Zur Gewinnung von gereinigten oder grauen holzessigsauren Kalk wird rectificirter (destillirter) Holzessig, zur Bereitung des rohen oder braunen Kalksalzes roher Holzessig mit Kalkhydrat neutralisirt, die Flüssigkeit mit Salzsäuere angesäuert und längere Zeit dem Klären überlassen, wobei sich der grösste Theil des noch vorhandenen Theeres abscheidet und zu Boden setzt. Die klare, bräunlich gefärbte Flüssigkeit wird auf eiserne Pfannen abgezogen, mit Kalk wieder abgestumpft und entweder über freiem Feuer oder durch Dampf concentrirt, wobei sich ein aus Unreinigkeiten bestehender Schaum an der Oberfläche ansammelt, welcher abgeschöpft und beseitigt wird. Dieses Eindampfen der essigsauren Kalklösung, das weil es sehr viel Brennmaterial erfordert, kostspielig ist, liesse sich ganz kostenlos bewerkstelligen, wenn man die durch die Condensation der Holzdestillationsproducte freiwerdende Wärme hiezu in der Art benützen möchte, dass man das Schlangenrohr erst durch ein oder zwei breite Kästen, die mit der essigsauren Kalklösung gefüllt sind, und dann erst durch den gewöhnlichen Wasserkühlkasten gehen liesse. Ebenso könnte man beim Einengen der holzessigsauren Eisenlösung (Eisenbrühe) vorgehen. Die hiebei zu erzielende Ersparniss an Brennmaterial würde in

kurzer Zeit die ohnehin unbedeutende Ausgabe einer derartigen Einrichtung decken und sich in der Folge als sehr erheblich herausstellen.

Die meisten Holzverkohlungsetablissements rectificiren einen Theil ihres Rohessigs durch Destillation. Auch diese Operation liesse sich mit weit weniger Brennmaterial ausführen, wenn man an der hiezu üblichen, sehr primitiven Vorrichtung (bestehend aus einer Destillirblase und einem in einem Kühlstock befindlichen Schlangenrohr) einige Veränderungen anbringen möchte, welche in Nachfolgendem bestehen.

Eine kupferne, mehrere Eimer fassende, mit einem Flüssigkeitsstandanzeiger versehene Destillirblase A wird bei B mit einer gleichfalls kupfernen Röhre versehen, deren mehrfache Schlangenwindungen zuerst im Innern eines über die Destillirblase A stehenden, hölzernen oder Metallgefässes C und dann durch den Kühlkasten D laufen. Das Gefäss C lässt sich mit Hülfe des Deckels E und der gebräuchlichen Thonkitte dampfdicht schliessen.

Der Deckel selbst enthält zwei Oeffnungen, die eine bei F, um mit Hülfe des Hahnes G das Gefäss C mit Holzessig nach dem jeweiligen Bedarfe zu füllen, und die Oeffnung H, in welche eine durch den Kühlkasten D durchgehende Röhre L eingefügt wird. Bei J ist ein mit einem Hahne K versehenes Rohr angebracht, durch welches die Flüssigkeit aus dem Gefässe C in den Destillationskessel A abgelassen werden kann. Auch das Gefäss C ist mit einem Wasserstandsanzeiger und zweckmässiger Weise mit einem Thermometer versehen. - Vor Beginn der Destillation wird der Kessel A zu zwei Drittel und das Gefäss C zur Hälfte mit rohem Holzessig gefüllt. Die durch das Schlangenrohr hindurchgehenden Dämpfe werden den Inhalt des Gefässes C erwärmen und sobald die Temperatur daselbst auf 70° gestiegen ist, wird der im rohen Holzessig enthaltene Holzgeist durch die Röhre L abdestilliren. Bei einem entsprechenden Fassungsraum des Gefässes C und einer hinlänglichen Zahl von Schlangenwindungen daselbst wird man bei zeitweiligen Zufliessenlassen von frischem Holzessig leicht dafür Sorge tragen können, dass die Temperatur im Gefässe C stets über 70° erhalten bleibe. Dadurch wird man immer neue Mengen rohen Holzessigs entholzgeisten, und die aus A abgedampste Flüssigkeit durch bereits heissen Holzessig des Gefässes C beim Oeffnen des Hahnes K ersetzen können.

Man sieht, dass diese Zusammenstellung des Destillirapparates 1) zweifache Vortheile bringt, einmal eine erhebliche Ersparniss an

¹⁾ Es wird hier das bei der Anwendung der Rectificatoren in der Branntweinbrennerei benützte Princip in Vorschlag gebracht.

Brennmaterial, da man bereits heiss gewordenen Holzessig in die Destillirblase einfüllen kann, dann aber lässt sich zu gleicher Zeit der Holzgeist in bedeutend grösserer Menge und in einem weit höheren Grade von Reinheit abscheiden, als das bis jetzt der Fall ist, wo derselbe nur nach der ersten Beschickung der Destillirblase und nur im Beginne der Destillation so lange aufgefangen wird, als eine Probe desselben, angezündet, weiter brennt.

Der destillirte Holzessig dient, wie bereits oben erwähnt, zur Darstellung des grauen essigsauren Kalkes. Zur Fabrikation der Essigsäure selbst wird der rohe essigsaure Kalk (das sogenannte Rohsalz) benützt, und das hiebei allgemein übliche Verfahren ist jenes, welches Völkl vor achtzehn Jahren empfohlen hat.

Die bis zur Trockene gebrachte Lösung des essigsauren Kalkes wird zuerst schwach geröstet, wodurch die in dem Salz enthaltenen flüchtigen empyreumatischen Substanzen, welche bei der nachfolgenden Destillation des Salzes mit Säure zugleich mit der Essigsäure in die Vorlage übergehen möchten, ausgetrieben werden. Dieses Rösten des essigsauren Kalkes geschieht zumeist auf gusseisernen, durch directes Feuer erhitzten Platten. Ein solcher Vorgang ist offenbar unpraktisch. Der essigsaure Kalk verträgt nur bis zu einer gewissen Höhe (circa 170°) bedeutendere Temperaturen, darüber hinaus zersetzt er sich. Das Ueberhitzen einzelner Partien, namentlich solcher, die unmittelbar auf der Platte liegen, ist bei der obigen Art des Röstens unvermeidlich. Hingegen erreichen die von der Feuerfläche weit entfernten Partien wegen des schlechten Wärmeleitungsvermögens des Salzes nicht jene Temperatur, welche nothwendig ist, um alles Empyreuma zu verjagen. Auch ist man in steter Gefahr, dass die beisse Salzmasse mit Feuer oder einem Funken zusammenkommt, wodurch sie sich entzündet und wie Zunder verbrennt. Wenn man hingegen den eingedampften essigsauren Kalk auf eiserne Pfannen ausbreitet, und so in einen Trockenofen legt, dessen Temperatur allmählig bis auf 125° gesteigert und auf dieser Höhe durch einige Zeit belassen wird, so vermeidet man alle erwähnten Uebelstände, und erhält eine graue Salzmasse, welche für die weitere Verarbeitung vorzüglich ist, da sie von allen schädlichen Empyreuma frei ist und vollständig unzersetzt bleibt.

Das geröstete Kalksalz wird mit einer von Fall zu Fall durch einen Vorversuch zu bestimmenden æquivalenten Menge von roher Salzsäure zersetzt, hierauf durch zwölf Stunden stehen gelassen, und sodann die Destillation in einer Blase mit kupfernem Helm und Kühlrohr ausgeführt. Die auf diese Weise in die Vorlage übergegangene Essigsäure hat das spec.

Gewicht 1.060—1.061, enthält bis fünfzig Procent an wasserfreier Säure und hat nur einen sehr geringen, empyreumatischen Geruch, der ihr durch nochmalige Destillation aus Glasgefässen mit 2—3 Procent doppelt chromsauren Kali oder mit 6 Procent Braunstein und etwas frisch geglühter Holzkohle leicht genommen werden kann. Wird bei dieser letzten Destillation statt des chromsauren Kali oder Braunsteins etwas übermangansaures Kali angewendet, so erhält man ein Product, dass vollkommen farblos ist, nur den Geschmack der reinen Essigsäure besitzt und mit etwas Essigäther versetzt und hinlänglich verdünnt als Speiseessig benützt werden kann.

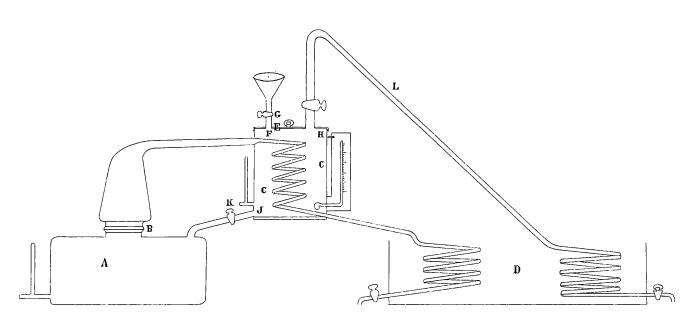
Zum Schlusse halte ich es nicht für überflüssig, zu erwähnen, dass es überall dort, wo die Situation es erlaubt, weit vortheilhafter ist, die bei der trockenen Destillation entstandenen gasförmigen Producte zu Beleuchtungszwecken statt als Heizmaterial für die Verkohlung selbst zu verwenden. Die Menge Gas, die man, bezogen auf ein gewisses Gewicht Rohmaterial, erhält, gestaltet sich für die Holzgasfabrikation nicht ungünstig, es wird sogar nur aus den besseren Gaskohlen ebensoviel Gas gewonnen. Die Leuchtkraft des Holzgases ist aber eine grössere als die des Steinkohlengases und die einzelnen in dieser Richtung angestellten photometrischen Versuche lehrten, dass sich die erstere zur letzteren verhalte, wie sechs zu fünf.

Wenn man das als Nebenproduct bei der Destillation des Holzes gewonnene Gas zu Beleuchtungszwecken benützen will, so muss dasselbe, bevor es in den Gasbehälter gelangt, vorerst durch trockene Kalkreinigung von der ziemlich beträchtlichen Menge Kohlensäure, welche im Holzgas enthalten, und deren schädliche Wirkung auf das Leuchtvermögen des Leuchtgases bekannt ist, befreit worden. Es muss dabei getrachtet werden, dass der Reiniger eine möglichst grosse Oberfläche habe, damit das Gas in höchst langsamer Weise durch denselben hindurchziehe. Endlich muss man, da das Holzgas ein höheres specifisches Gewicht als das Steinkohlengas besitzt, dasselbe aus weiten Oeffnungen und mit nicht zu hohem Drucke ausströmen lassen.

Literatur - Berichte.

^{*} Zoologie. Dr. Landois. Ueber die Nahrung der Maulwurfsgrille, Gryllotalpa vulgaris. (Verh. d. naturh. Vereins der Rheinlande u. Westphalens 28. Jahrg. 1871 2. Hälfte p. 58.) Ob die Maul-

DF J. Nowak. Uiber den fabriksmässigen Betrieb der trockenen Destillation des Holzes. Lotos. 1872.



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Lotos - Zeitschrift fuer Naturwissenschaften

Jahr/Year: 1872

Band/Volume: 22

Autor(en)/Author(s): Nowak Josef

Artikel/Article: <u>Ueber den fabriksmässigen Betrieb der trockenen Destillation</u>

des Holzes. 239-247