

artigen Einwurf aber auch durch Folgendes entkräften. Die Nitrirung mit dem in der Technik üblichen Gemisch von 3 Th. conc. Schwefelsäure und 1 Th. rauchender Salpetersäure ergab bei genau gleicher Behandlung des Productes mit kaltem, dann mit heissem Wasser, wie es bei allen oben angeführten Versuchen geschah, einen Stickstoffgehalt von 13,46 Proc., d. h. nicht höher als den der unter diesen Umständen sicher zu erwartenden Endekanitrocellulose. Bei der von uns ausgeführten Waschprocedur wird die Säure also in der That vollständig entfernt, und eine Täuschung bei der Stickstoffbestimmung in Folge zurückgebliebener Nitrirsäure ist also ausgeschlossen.

Ausser dem Säureverhältniss kommen bei der Nitrirung noch andere Verhältnisse in Betracht.

Durch Erhöhung der Temperatur kann die Nitrirungsdauer bedeutend abgekürzt werden. Bei der Nitrirung bei erhöhter Temperatur steigt der Stickstoffgehalt bis zu einem bestimmten Maximum und nimmt dann bei weiterer Einwirkung der Säuren wieder ab. Es muss daher in jedem Falle die günstigste Nitrirungszeit für eine bestimmte Temperatur ermittelt werden. Im Folgenden ist dies mit dem oben gebrauchten Säuregemisch B für die Temperatur von 32° geschehen. Wie aus der folgenden Tabelle ersichtlich, ist das Maximum des Stickstoffgehaltes nach einstündiger Nitrirung erreicht worden. Auf diese Weise kann also in kürzester Zeit und mit billigeren, als den üblichen hoch concentrirten Nitrirgemischen eine Schiessbaumwolle von 13,50 Proc. Stickstoff erhalten werden.

Tab. XVI.

Nitrirungs- dauer	Temperatur	cem NO pro 1 g	Proc. N
5 Min.	32°	211,68	13,27
15 -	-	214,29	13,44
30 -	-	214,80	13,47
60 -	-	215,28	13,50
120 -	-	213,74	13,40

Mit demselben Säuregemische wurde noch ein Versuch ausgeführt, bei welchem bei der Reinigung des Nitrirungsproductes jede Verwendung heissen Wassers vermieden wurde, um wo möglich auf diese Weise den Stickstoffgehalt noch zu steigern. Nach 1/2-tägiger Behandlung mit kaltem Wasser wurde die Schiessbaumwolle in eine 1 proc. Sodaauslösung gelegt (1/2 Std.) und hierauf wieder tüchtig mit kaltem destillirtem Wasser ausgewaschen. Es ergab sich ein Stickstoffgehalt von 216,46 cem NO = 13,53 Proc. Stickstoff,

also doch nicht höher als bei heissem Auswaschen. Für die Praxis ist aber das Auswaschen mit kochendem Wasser ohnehin unvermeidlich, da sonst eine genügende Stabilität nicht zu erreichen ist. Das nach Obigem erhaltene Product explodirte nämlich schon bei 150°, trotzdem durch die Behandlung mit Sodaauslösung die Gegenwart freier Mineralsäuren ausgeschlossen war. Wiederum ein Beleg dafür, dass die Stabilisirung der Schiessbaumwolle nicht allein auf die Entfernung von etwa noch anwesenden Spuren von Säuren zurückzuführen ist.

[Fortsetzung folgt.]

## Verbesserungen in der Aceton-Fabrikation.

Von Dr. C. Bechert.

Bei dem Verfahren der trockenen Destillation werden die Ausbeuten in nicht geringem Maasse dadurch herabgedrückt, dass das Product trotz Anwendung eines Rührwerkes oder Verwendung von Kesseln mit doppelwandigem Boden eine ungewünschte weitergehende Zersetzung erleidet, indem sich die Masse infolge Überhitzung der Kesselwände fest an letztere ansetzt. Durch Einblasen von überhitztem Wasserdampf in das Reaktionsgut kann dieser Fehler ganz wesentlich verringert werden; auch wird ausserdem eine bessere Durchmischung des Körpers sowie ein schnellerer Transport des Reaktionsproductes erreicht. Die Temperatur des Wasserdampfes und die Art der Einführung muss der Natur der betreffenden Körper entsprechend von Fall zu Fall geändert werden.

Seit langem schon wird in der Theer- und Erdölindustrie überhitzter Wasserdampf behufs Wärmezufuhr erfolgreich angewendet, und zwar da wo es gilt, einer Überhitzung der Kesselwände durch freies Feuer zu begegnen.

Auch bei der Darstellung von Ketonen, z. B. dem Dibenzylketon aus phenylessigsaurem Kalk und dem Aceton aus holzessigsaurem Kalk, ist die Verwendung von überhitztem Wasserdampf vom besten Erfolg begleitet. Speciell bei der Destillation des holzessigsauren Kalkes treten infolge ungleichmässiger Erhitzung resp. Überhitzung soviel verschiedene Reaktionsproducte auf, dass die dadurch bedingte geringe Ausbeute an aldehydfreiem Aceton oft die Rentabilität der Anlage in Frage stellte. Auch die Verwendung von Kesseln, die mit Blei gefüllten doppelten Boden haben, und die gleichzeitige Verwendung eines Rührwerkes und von Dampf von geringer Spannung, oberhalb des Reaktionsgutes lediglich als Träger der

Destillationsproducte eingeleitet, konnten nicht die grosse Beschädigung der Kesselwände infolge des durch die Überhitzung festgesetzten Holzkalkes verhindern und die Ausbeuten wesentlich erhöhen.

Verwendet man aber auf  $500^{\circ}$ — $550^{\circ}$  überhitzten Wasserdampf, der von unten durch eine Spinne in den eisernen Kessel eingeleitet wird, als Wärmeträger, so erreicht man dadurch in Verbindung mit der Aussenfeuerung eine gleichmässige Temperatur, wodurch eine rasche und glatte Zersetzung des Holzkalkes erzielt wird und die Ausbeuten in Folge Vermeidung der Überhitzungsproducte ganz wesentlich erhöht werden.

### Eine Skalenbeleuchtung für Analysenwaagen.

Von Dr. Eduard Jordis.

Die Rücksicht auf die nothwendige gute Beleuchtung veranlasst häufig die Aufstellung einer Analysenwaage an einem Platze, der für andere Zwecke besser verwendbar wäre, weil dort, wo die Waage den besten Raum fände, künstliche Beleuchtung erforderlich werden würde. Es ist an sich schon nicht ganz einfach, mit einer Gasflamme Skala und Reiterlineal gut zu beleuchten; stehen aber nur einfache Mittel zur Verfügung, so wird die Beleuchtung von aussen her nicht selten zu einer umständlichen und unbequemen Sache. Vor einigen Jahren war ich genöthigt, meine Waage in einem dunkeln Winkel des Zimmers, noch dazu mit Rückenlicht aufzustellen, wobei besonders im Winter künstliches Licht nicht zu entbehren war. Die Art, wie ich dieses anbrachte, dürfte wohl auch für manchen Collegen brauchbar sein; daher beschreibe ich die kleine Einrichtung, die mir sehr gute Dienste gethan hat.

Im Handel finden sich kleine Glühlämpchen für 4 Volt Spannung. Ein solches liess ich an einen schwanenhalsförmigen Halter vor einen kleinen Reflector befestigen und das Ganze in einen Fuss einsetzen. Damit hatte ich eine kleine Lampe wie sie die Fig. 1 zeigt, welche im Kasten der Waage vor die Skala gestellt wird und diese vorzüglich beleuchtet. Das Lämpchen ist so niedrig gehalten, dass man darüber hinweg den Zeiger ungehindert beobachten kann. Da der Reflector das Auge vollständig vor dem Glühlicht schützt, so tritt keine Blendung ein, man kann vielmehr aufs Deutlichste und Angenehmste ablesen.

Der Strom von 2 Accumulatoren oder passenden Elementen wird dem Lämpchen mit weichen, genau bemessenen Leitungsschnüren zugeführt, die zu 2 an den hinteren Ecken des Waagekastens angebrachten Klemmschrauben führen, indem sie im Bogen um die Waage herum nahe den Seitenwänden laufen. Diese Klemmschrauben, welche die Wand des Gehäuses durchsetzen, zeigt Fig. 2. An den mit Ge-

winde versehenen dicken Draht *a* ist die Leitungsschnur angelöthet. Nachdem man die Mutter *b* auf den Draht aufgeschraubt hat, wird er durch die Bohrung im Waagekasten gesteckt, und mit der Klemmschraube *c* als Gegenmutter die Vorrichtung festgemacht.

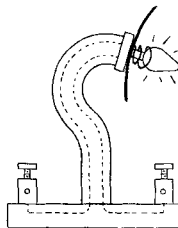


Fig. 1.

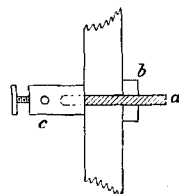


Fig. 2.

Durch die Leitungsschlinge werden zweifellos Induktionsströme in der Waage, besonders bei den Schwingungen erregt. Einen Einfluss davon auf die Wägungen habe ich nicht bemerkt. Will man aber jede Möglichkeit dazu beseitigen, so bringt man beide Klemmen in der Mitte der Hinterwand an und nimmt eine Doppelleitungsschnur, die man zwischen der einen Schalenarretirung und der Säule hindurch nach vorne zur Lampe führt.

Das Reiterlineal wird bei dieser Anordnung nicht direct beleuchtet, doch fand ich bei meiner Waage die Helligkeit trotzdem genügend zu genauester Ablesung. Das Lineal besteht aus Aluminium. Es macht aber keinerlei Schwierigkeit, am Dache des Waagekastens ein zweites ähnliches Lämpchen anzubringen, das mit dem anderen parallel geschaltet wird. Noch einfacher kann man mit Hülfe von 2 Streifen Spiegelglas, die man auf passend geschnittene Stopfen kittet und von denen der eine vor das Lämpchen gestellt, der andere am Dache des Kastens befestigt wird, durch doppelte Spiegelung auch die Reitertheilung mit dem einen Skalenlämpchen scharf beleuchten.

Der eine von der Batterie kommende Leitungsdraht ist an einen links vom Waagekasten angeordneten Ausschalter — Steckcontact — geführt, der nur während der Wägung geschlossen wird.

### Zur Heizwerthbestimmung.

Von Dr. H. Langbein, Niederlössnitz-Dresden.

Noch einige Worte im Anschluss an die „Richtigstellung“ von Herrn K. Kroeker auf S. 444 d. Z.

Es ist ganz richtig, dass Kroeker im Jahre 1896 erwähnt hat, dass Vivien und Ferd. Fischer schon betont hatten, dass man bei calorimetrischen Bestimmungen des Heizwerthes von Brennstoffen die Verdampfungswärme des von der Kohle gebildeten Wassers in Abzug bringen müsse. Er scheint das aber selbst vollständig vergessen zu haben, wie konnte er sonst kürzlich wieder (d. Z. S. 111) schreiben: „Über die Bestimmung der nutzbaren Verbrennungswärme habe ich gezeigt . . . etc.“