

tragung erreicht wird, so gibt es nur eine Erklärung dafür, nämlich, daß die Kohle reichlich Sauerstoff adsorbiert, und der adsorbierte Sauerstoff dann kräftig auf den Acetaldehyd bei seiner Entstehung einwirkt. Eine ähnliche Wirkung wird sich auch mit anderen fein verteilten Substanzen wie z. B. Metallen, die sich nicht amalgamieren, mit Solen usw. erzielen lassen.

Die Überführung des Acetylens in Essigsäure geht also in einer 96%igen Essigsäure, in welcher Quecksilbersulfat gelöst ist, unter Einwirkung von gasförmigem Sauerstoff bei Verwendung geeigneter Kontaksubstanzen sehr leicht vor sich. Als bester Sauerstoffüberträger erwies sich Vanadiumpentoxyd, womit es gelingt, und 83% des Acetylens in Essigsäure überzuführen.

Zusammenfassung.

Für Laboratoriumsversuche zur Überführung von Acetylen in Acetaldehyd und Essigsäure empfehlen sich folgende Bedingungen:

a) Zur Überführung des Acetylens in Acetaldehyd arbeitet man am besten bei 30° in einer 96%igen Essigsäure, welche 3 g Mercurisulfat in 100 ccm gelöst enthält; es lassen sich fast 90% des Acetylens umwandeln.

b) Zur direkten Überführung von Acetylen in Essigsäure benutzt man am besten dieselbe mit Quecksilbersulfat versetzte Essigsäure und leitet, nachdem man Sauerstoffüberträger zugesetzt hat, wofür sich Vanadiumpentoxyd als der wirksamste gezeigt hat, abwechselnd Acetylen und Sauerstoff ein. Damit werden Ausbeuten an Essigsäure bis zu 83% erzielt. [A. 68.]

Mehrstufige Wasserdestillierapparate.

Von GUSTAV CHRIST & Co.

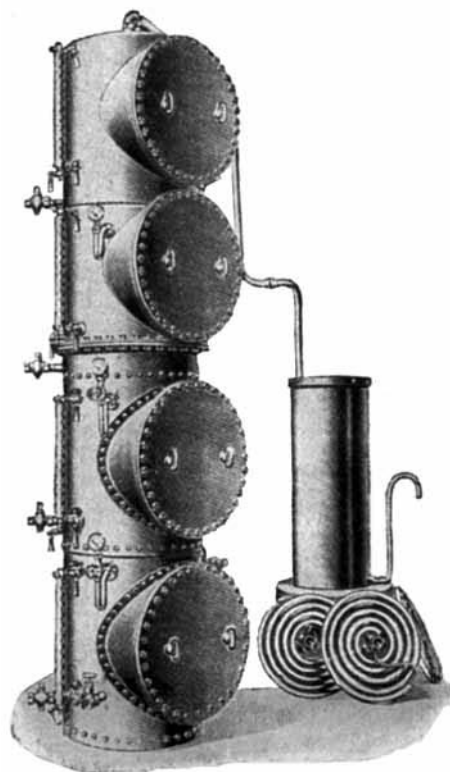
(Eingeg. 30./6. 1920.)

Jedem Chemiker ist es bekannt, daß zur Verdampfung von großen Wassermengen aus Säften (z. B. Zuckersaft), Laugen und dergleichen zum Zweck der Dampfersparnis die sogenannten Double-, Triple-, Quadruple-Effet-Apparate gebraucht werden. Weniger bekannt ist es immer noch, daß auch bei der Herstellung von destilliertem Wasser in größeren Mengen es äußerst unökonomisch ist, mit einem einfachen Verdampfer zu arbeiten. Zumal in der jetzigen Zeit liegt es sowohl im Interesse des einzelnen als in dem der Gesamtheit, daß an Heizmaterial gespart wird, wo es immer möglich ist. Unökonomisch ist die einfache Destillation deswegen, weil die ganze zugeführte Verdampfungswärme beim Kondensieren auf das Kühlwasser übertragen und mit diesem fortgeführt wird. Nur wenn für dieses heiße Wasser, etwa die 8–10fache Menge des Destillats, nützliche Verwendung sich findet, ist die einfache Destillation berechtigt. Für gewöhnlich ist dies nicht der Fall und das heiße Wasser, dessen Wärmeinhalt genau der aufgewendeten Heizung entspricht, geht nutzlos in den Ablaufkanal.

In den mehrstufigen Destillieranlagen wird die Wärme besser ausgenutzt und nur ein kleiner Teil der zugeführten Wärme wird nutzlos abgeführt. Dies ist dadurch ermöglicht, daß die zugeführte Wärme mehrmals auf neue Wassermengen übertragen wird, die dabei verdampft werden. Der in einem ersten Verdampfer gebildete Dampf heizt vermöge seiner höheren Temperatur das Rohwasser im zweiten Verdampfer und erzeugt daraus neuen Dampf von niedrigerer Temperatur usw. Der wärmeabgebende Dampf wird zu Wasser kondensiert und als destilliertes Wasser gewonnen. Dadurch ist es möglich, mit einer Menge von Heizdampf eine drei- oder vierfache Menge destillierten Wassers zu erzeugen; durch unvermeidliche Abkühlungsverluste wird dieser Erfolg ein wenig vermindert, aber man kann mit einem vierstufigen Destillierapparat mit etwa 30 kg Dampf 100 l destilliertes Wasser erzeugen, während bei einfacher Verdampfung etwa 110 kg Dampf erforderlich wären.

Die von der Firma Gustav Christ & Co., Berlin-Weißensee, gebauten mehrstufigen Wasserdestillierapparate, wegen des säulenartigen Aufbaues der einzelnen Verdampfer Säulenapparate genannt, werden seit einiger Zeit in einer neuen Bauart hergestellt, welche auf die leichteste und bequemste Reinigung Rücksicht nimmt. Während bei der früheren Bauart die Heizschlangen durch Mannlöcher für die Reinigung zugänglich waren, bestehen die Heizkörper jetzt aus einzelnen flachen Schlangenelementen, welche mit ihren abgedrehten Mittelstücken dampfdicht aufeinandergebaut und durch einen durch die Mitte gehenden Bolzen zusammengehalten

werden. Nach Öffnung des Mannloches und Lösung einer Schraubenmutter können die Elemente einzeln herausgenommen, gründlich gereinigt und alsdann ebenso leicht und schnell wieder eingebaut werden. Die nebenstehende Abbildung zeigt einen derartigen vierstufigen Säulenapparat mit den vier Mannlöchern der einzelnen Verdampfer und, an den Kondensatorsockel angelehnt, zwei von den herausnehmbaren Heizelementen. Zur Gewinnung von einwandfreiem destilliertem Wasser sind diese Teile aus verzinnem Kupfer-



rohr hergestellt, während die Verdampfer selbst, in welchem das Rohwasser kocht, aus Eisen sind. Selbsttätige Speiseschwimmer halten den Wasserstand in den Verdampfern auf gleicher Höhe; als Speisewasser dient ein Teil des abfließenden heißen Kühlwassers.

Durch die Ersparnis an Heizung und an Kühlwasser macht sich der Mehrpreis für die gegenüber einfachen Destillierapparaten natürlich wesentlich teureren „Säulenapparate“ in kurzer Zeit bezahlt. In einer Säule werden die Apparate z. Z. bis zu 1200 l Stundenleistung gebaut; für größere Leistungen in mehreren nebeneinanderstehenden Teilen. Für kleinere Leistungen werden auch Säulenapparate mit direkter Kohlenfeuerung im Unterteil gebaut. [A. 96.]

Verwendung des Acetylens als Heizquelle im chemischen Laboratorium.

Von Dr. A. MOYE.

(Eingeg. 30./6. 1920.)

Die Ausführungen von Ing. Naumann (s. Ang. Chem. **33**, I, 148 [1920]) veranlassen mich, mitzuteilen, daß ich schon vor 19 Jahren in einem entlegenen Fabriklaboratorium Oberbayerns eine Acetylenanlage mit Bunsenbrennern fand. Die Luftzuführung am unteren Ende der Brenneröhre war zu einer breiten Trommel mit ziemlich großen Zuführungslöchern erweitert. Die Brenner erwiesen sich als durchaus brauchbar. Die Drahtnetze freilich brannten schnell durch; Asbestplatten schienen besser auszuhalten. Sollten sich solche Unterlagen durch den stärkeren Verbrauch jetzt zu teuer erweisen, dann könnte man sie auf einen höheren Dreifuß legen und über die Flamme einen seitlich die Wärme zusammenhaltenden Schamottezylinder stülpen; dieser müßte die Brennermündung zentrierende Vorsprünge besitzen und auf einem in halber Höhe des Dreifußes auf Nocken eingeordneten Schamottering stehen.

26./6. 1920.

[A. 98.]