

raschen Luftwechsel, der Trockenheit der Luft und der herrschenden Temperatur ab. Hierzu mag bemerkt werden, daß für eine etwa wünschenswerthe, rasche, freiwillige Verdunstung, große flache Gefäße gewählt werden müssen, daß in einem kleinen Zimmer nicht viele Gefäße mit zu verdunstender Flüssigkeit aufgestellt sein dürfen, und daß die umgebende Luft möglichst trocken sein muß, da eine vollkommen feuchte Luft gar keine Verdunstung gestatten würde, und daß endlich eine höhere Temperatur erforderlich ist; denn, abgesehen von anderen Einflüssen, wird die Verdunstung bei  $30^{\circ}$  etwa  $3\frac{1}{2}$  mal schneller von Statten gehen, als bei  $10^{\circ}$ .

B) Die Verdunstung in einem abgeschlossenen Raume, ohne Anwendung künstlicher Erwärmung, aber mit Hülfe concentrirter Schwefelsäure, wird hauptsächlich im Kleinen ausgeführt, um leicht zerfließliche Salze, in gut ausgebildeten Krystallen, zu erhalten. Das betreffende Gefäß, mit der zu verdunstenden Flüssigkeit, wird zu dem Ende, mittelst einer Unterlage, auf eine größere, ungefähr zur Hälfte mit concentrirter Schwefelsäure gefüllte Schale gestellt und das Ganze mit einer Glasglocke überdeckt.

C) Das Abdampfen, unter Mitwirkung künstlich erzeugter Wärme kann sowohl durch Kochen oder Sieden oder auch ohne Kochen bewerkstelligt werden.

a) Beim Abdampfen durch Kochen hängt die Schnelligkeit, außer von der Stärke des Feuers, hauptsächlich von der Größe der dem Feuer dargebotenen Fläche ab. Die Flüssigkeit wird entweder direct durch Feuer oder indirect mittelst einer andern heißen Flüssigkeit, s. z. B. durch Wasser, Salzlösungen, Del, oder auch durch Dampf zc. erhitzt. Werden Seitenwände und Boden eines Kessels, in welchem eine Flüssigkeit abgedampft werden soll, in eine heiße Flüssigkeit, etwa Kalilauge oder Chlorcalciumlösung eingetaucht, so wird die metallische Oberfläche durch Runzeln, Furchen, überhaupt angebrachte Unebenheiten bedeutend vergrößert, d. h. es wird in einem mit Unebenheiten an der Oberfläche versehenen Kessel noch einmal so viel Wasser verdampfen, als in einem eben so großen Kessel, mit glattem Boden und glatten Seitenwänden. Wird hingegen derselbe Kessel über Feuer gesetzt, oder in einen Ofen eingemauert, so daß die heiße Feuerluft die Runzeln am Boden und an den Seitenwänden bestreicht, so wird nicht mehr Wasser verdampft, als in einem eben so großen Kessel mit flacher Oberfläche.

Wird das Verdampfen ausgeführt, indem man die Oberflächen mit Dampf beheizt, so liefert erfahrungsmäßig, eine Fläche von 8 bis 9 Quadratfuß in der Minute 1 Pfund Dampf; ebenso auch über freiem Feuer.

Gewöhnlich werden 10 Quadratfuß Kesselfläche für 1 Pfund Dampf gerechnet. Wird Wasser durch Dampfrohren im Sieden (auf  $100^{\circ}$ ) unterhalten und soll dasselbe in der Minute auf 10 Quadratfuß 1 Pfund Dampf liefern, so muß der Dampf innerhalb einer kupfernen Röhre wenigstens  $100 \times 16\frac{2}{3}^{\circ}$  heiß sein; denn die Erfahrung hat gelehrt, daß 10 Quadratfuß einer dünnen Kupferfläche 1 Pfund Wasser in der Minute verdunsten, wenn das verdunstende Wasser  $100^{\circ}$  heiß ist; es wird also die Temperatur-Differenz zu beiden Seiten der Gefäßwand (nach der Pro-