

Mittheilungen vermischten Inhalts.

1) Einige Beobachtungen über Erwärmung des Wassers durch erhitze Luft

von

GUSTAV BISCHOFF.

Herr Mechanikus Mauch in Cöln machte mir unlängst die Mittheilung, dass er das Verdampfen des Wassers mittelst durchströmender heisser Luft beobachten wollte, und deshalb das Gefäss, in welchem das zu verdampfende Wasser sich befand, in ein zweites stellte, worin Wasser stets kochend erhalten wurde. Ungeachtet bis zu 170° R. erhitze atmosphärische Luft eine halbe Stunde lang durch das zu verdampfende Wasser strömte, nahm letzteres doch keine höhere Temperatur, als 52° R. an.

Obgleich diese Erscheinung sich leicht erklären liess aus der durch die erhitze Luft herbeigeführten starken Verdampfung, so schien es mir doch nicht uninteressant, den Versuch mit mehreren Modificationen zu wiederholen. Mein Apparat bestand aus einem hohlen kupfernen Cylinder, in dessen Mitte eine durchlöchernte kupferne Platte eingelöthet war. In die untere Kammer mündete sich eine kupferne Röhre, durch welche die in einem kupfernen Cylinder im Kohlenfeuer erhitze Luft einströmte.

Versuch 1. Luft von 11°, welche anhaltend und so stark, als ein grosser Schmiede-Blasebalg es gestattete, durch 10 Unzen Wasser von 5°,1 strömte, erhöhte die Temperatur des letztern in 1 Stunde erst um 3°. Den ersten Grad Wärme-Zunahme erlangte das Wasser schon in 9 Minuten, den zweiten

in 18 Minuten, den dritten erst in 45 Minuten. Frei in einem Gefässe stehendes Wasser hatte während dieser Zeit erst um $0^{\circ},7$ zugenommen.

Vers. 2. Luft bis zur Schmelzhitze des Zinns erhitzt, strömte eine Stunde lang ununterbrochen in ungefähr 12 Unzen Wasser, und erwärmte dasselbe von $12^{\circ},5$ bis 39° . Das Thermometer blieb mehrere Minuten lang unverändert auf 39° stehen. Es scheint daher nicht, dass die Temperatur des Wassers unter diesen Umständen hätte höher gebracht werden können.

Vers. 3. Das mit 10 Unzen Wasser gefüllte Gefäss wurde in ein anderes gestellt, in welchem Wasser stets in Kochen erhalten wurde. Als dadurch jenes bis zu 72° erhitzt worden war, liess ich erhitzte Luft zuströmen. Sogleich fiel das Thermometer und bald hierauf bis zu 56° bis 58° . Nachdem in das innere Gefäss frisches Wasser gegossen worden, während das Wasser in dem äussern beständig fortkochte, und erhitzte Luft einströmte, stieg die Temperatur des innern Wassers auf 71° und erhielt sich auf diesem Grade mehrere Minuten. Nun hörte man mit dem Zuströmen der erhitzten Luft auf, und sogleich stieg das Thermometer auf 75° . Nach abermaligem Zuströmen der erhitzten Luft fiel es wieder auf 66° ; erhob sich jedoch wieder auf 75° nach Unterbrechung des Zuströmens.

Man konnte stets deutlich bemerken, dass das Sieden des äussern Wassers etwas nachliess, wenn die erhitzte Luft in das innere Wasser strömte; umgekehrt aber zunahm, wenn die Luftströmung unterbrochen wurde.

Vers. 4. 10 Unzen Wasser wurden durch die Spiritus-Lampe bis zu 80° erhitzt, und hierauf erhitzte Luft durch dasselbe geleitet. Diessmal stieg die Temperatur auf 81° . Ich konnte aber nicht beobachten, ob sie sich lange auf diesem Grade hätte erhalten können, da das Loth des Gefässes aufging, und deshalb der Versuch unterbrochen werden musste. Diese Erhöhung mag übrigens darin ihren Grund gehabt haben, dass das Wasser durch das Kochen und durch die einströmende erhitzte Luft grösstentheils über den durchlöcherten Boden trat, und durch Wasserdämpfe aus dem unteren Theile des Gefässes erhitzt wurde.

Aus diesen Versuchen ergibt sich, dass Luft, welche bis zum Schmelzpunkte des Zinns erhitzt wird, Wasser, durch

welches sie anhaltend und in ganz bedeutender Menge strömt, lange nicht bis zum Sieden erhitzen kann; ja dass sogar, wenn kochendes Wasser jenes Wasser umgiebt, die Strömung der erhitzten Luft eine mehr oder weniger bedeutende Depression der Temperatur hervorbringt. Die durch die zuströmende erhitzte Luft herbeigeführte beschleunigte Verdampfung führt also so viel Wärme fort, dass sich die Temperatur des Wassers erniedrigt.

Von diesem Verhalten dürfte man vielleicht eine nützliche Anwendung beim Abdampfen solcher Flüssigkeiten machen können, die keine höhere Temperatur als 80° R. vertragen; also namentlich bei organischen Flüssigkeiten, z. B. beim Raffinations-Process des Zuckers. Es ist zu erwarten, dass die Verdampfung durch die einströmende erhitzte Luft sehr beschleunigt werden wird. Da dasselbe Feuer, welches die Flüssigkeit erhitzt, auch zur Erhitzung der Luft dienen könnte: so würde sich der Verbrauch an Brennmaterial im Verhältniss zur Verdampfung gewiss nicht steigern. Im Grossen könnte freilich nur da hievon Anwendung gemacht werden, wo es an bewegender Kraft nicht fehlt.

2) Bemerkungen aus dem Gebiete der praktischen und technischen Chemie,

mitgetheilt von

W. A. LAMPADIUS.

(Schluss der p. 392 abgebrochenen Mittheilungen.)

6) Vermehrtes Ausbringen des Schwefelalcohols aus Schwefelantimon.

Die immer mehr zunehmende Anwendung des Schwefelalcohols in der Arzneikunde, so wie zu technischem Gebrauch, macht es wünschenswerth, dass derselbe zu niedrigeren Preisen in den Handel kommen möge.

Schon ist dieser Preis von 8 Thlr. bis auf etwa 3 Thlr. das Pfd. gefallen. Indessen ist derselbe für manchen Gebrauch, z. B. bei der Zubereitung der Firnissextrakte immer noch zu