

durch das Experiment zu bestimmen, dürfte seine unüberwindlichen Schwierigkeiten haben.

Wären die Zellen der Pflanze, insbesondere die ihrer verdunstenden Oberfläche, also vorzüglich die Epidermiszellen zarte, beim Beginne der Transpiration selbst völlig mit Flüssigkeit gefüllte Bläschen, so müssten dieselben bei eintretender Verdunstung, so wie die bei dem Apparate Fig. 3 verwendete Blase, wenn in ihr kein Drathballon eingebunden wäre, zusammenfallen. Was bei diesem Versuche der Drathballon, das sind im Blatte die Rippen. Die verdickten Aussenwände der nur theilweise von Nachbarzellen gestützten Epidermiszellen dienen der Pflanze nicht nur zum Schutze gegen schädliche äussere Einflüsse, sondern verleihen insbesondere den auf dieser Seite freiliegenden Epidermiszellen eine grössere Festigkeit, welche noch durch die verschiedenen in die Zellwände stets eingelagerten Salze (Incrustationen) und durch die hier insbesondere häufig abgelagerte Kieselsäure<sup>1)</sup> vergrössert wird.

Sowohl die grünen als die chlorophyllosen Blätter haben unter Anderm auch die Aufgabe, mittelst ihrer verdunstenden Oberfläche der Pflanze die nothwendigen, im Wasser gelösten Nahrungsstoffe in genügender Menge zuzuführen. Bei sonst gleichen Bedingungen ist die Verdunstung um so grösser, je grösser die Oberfläche. Fleischige Blätter werden daher weniger verdunsten, als nicht fleischige, runde weniger als flache. Würde z. B. die ganze Blattsubstanz der Blätter der Crassulaceen in die Form der Blätter von *Salix purpurea* gebracht, so würden sie unter den Bedingungen, unter welchen sie sich ganz wohl befinden, sicher in kurzer Zeit verwelken.

Die eigenthümliche Physiognomie der Alpenvegetation lässt sich kaum — weder durch die dort herrschende Temperatur noch durch den geringen Luftdruck allein — erklären. Der Umstand, dass mit der Erhebung des Bodens über die Meeresfläche die Bäume immer kleiner werden und sich auf hohen Bergen die Gewächse meist krampfhaft an die Erde klammern und sich meist enge zusammenhaken, hängt mit der Ursache des Saftsteigens und den Transpirationsbedingungen innig zusammen. — Die Erscheinung des sogenannten Erfrierens von Gewächsen durch Spätfröste und die Beobachtung, dass die jungen, mit den concentrirtesten Säften

<sup>1)</sup> Mohl, Bot. Zeitung, 1861, S. 209 u. s. w.