

Wasser wieder völlig zu füllen. Andererseits ist es klar, dass, wenn welken de Pflanzen mit Wasser benetzt, oder wenn frische, in voller Saftfülle dastehende Gewächse in Salzlösungen oder selbst nur in Wasser getaucht werden, Wasser oder (respective) Salzlösungen aufgenommen werden müssen.

Durch die Verdunstung (Transpiration) kann das Quecksilber unter den günstigsten Bedingungen höchstens 28 Zoll gehoben werden, diese Höhe wird aber bei belaubten und vegetirenden Pflanzen nie erreicht werden. Es ist einleuchtend, dass wenn die Pflanzen aus, mit diesen gleich langen, neben einander liegenden Zellen gebaut wären, dieselben unter den günstigsten Verhältnissen und vorausgesetzt, dass die Saugung mit einer Kraft von 28 Zoll Quecksilber geschähe, ohne dass die Zellen zusammenfallen und in dieselben Luft eintreten würde, — Voraussetzungen, welche nimmer stattfinden werden, — dass, sage ich, die Pflanzen dann nie höher werden könnten, als eine Wassersäule, welche der Atmosphäre das Gleichgewicht hält. Dass Pflanzen nun factisch viel höher werden können, wird nur dadurch möglich, dass dieselben aus vielen kleinen übereinander gelagerten und geschlossenen Zellen bestehen, indem so das Wasser von Zelle zu Zelle emporgepumpt wird. Die Ursache des Saftsteigens fordert, dass die Zellen des Coniferenholzes, soweit dieses den Saft leitet, geschlossene Bläschen sein müssen, Denken wir uns alle Zellen des höchsten Baumes, den es überhaupt gibt, mit Wasser gefüllt, so ist der Druck, welcher durch diese viele tausendmal unterbrochene Wassersäule auf die untersten Zellen ausgeübt wird, dennoch gewiss viel kleiner als der Gegendruck der Atmosphäre. Stellen wir uns nun einen Baum von einer solchen Länge vor, dass das in seinen Zellen befindliche Wasser auf die untersten Zellen einen Druck von fast einer Atmosphäre ausübt, und schreiben wir selbst den äussersten Blattzellen dieses Baumes die Eigenschaft zu, durch Verdunstung eine Quecksilbersäule 28 Zoll hoch zu heben, ehe dieselben zusammenfallen und sich mit Luft füllen, so wäre dies die höchste mögliche Pflanze.

Um von vorne herein die Höhe des höchsten Baumes, den es überhaupt geben kann, bestimmen zu können, müsste man also die Saugkraft der normal fungirenden Blattzellen und die Grösse des Druckes der in den Zellen enthaltenen Flüssigkeit auf die Wurzelzellen kennen. Die Grösse dieser Factoren, besonders die des ersteren