

lich entzieht. Wie augenfällig spielen dagegen die Halme der Gräser in bewegter Luft, wie leicht schwingen die Zweige am Baume, und welch' ein Leben ergreift den Wald, wenn der Sturm in die mächtigen Kronen fährt!

Neben dieser relativ grossen Dehnbarkeit des Pflanzenskelettes bleibt noch eine andere physikalische Eigenschaft zu erwähnen übrig, welche dasselbe im Gegensatz zu den Metallen kennzeichnet: es ist das geringe spezifische Gewicht der Substanz (Cellulose), aus welcher das Skelett besteht. Diese Substanz ist höchstens um die Hälfte schwerer als Wasser, während das Eisen bekanntlich mehr als 7mal so schwer ist; die spezifischen Gewichte verhalten sich also annähernd wie 1 zu 5. Daraus erklärt sich die ausserordentliche Schlankheit der pflanzlichen Constructionsformen. Der leichteste schmiedeeiserne Pfeiler erscheint plump gegenüber dem schlank aufstrebenden Rohr der Bambusen oder dem spitz-kegelförmigen Stamm der Nadelhölzer und anderer Bäume. Wäre die Pflanze darauf angewiesen, ihr Skelett aus einer Substanz vom spezifischen Gewicht des Eisens herzustellen, so müsste sie ihre Längendimensionen verkürzen und alle ihre Ausladungen mehr oder weniger zurückziehen, wodurch die ganze äussere Erscheinung eine viel gedrungene würde.

Fragen wir endlich nach der Art und Weise, wie die festen Theile der Gewächse unter sich verbunden sind, so mag es genügen, die vorkommenden Verschiedenheiten durch einige Beispiele anzudeuten. Es ist zunächst einleuchtend, dass die Constructionsform sich nach den mechanischen Anforderungen richten muss, welche an die Pflanze gestellt werden. Aufrechte, freistehende Organe, wie z. B. die Halme der Gräser, die Blüthenschäfte u. dgl., welche einer gewissen Biegefestigkeit bedürfen, um Blüthen und Früchte tragen und dem Winde Widerstand leisten zu können, sind voraussichtlich nach einem andern Plan gebaut, als die auf Zug in Anspruch genommenen Wurzeln oder als die schlingenden und die untergetauchten Stengelorgane. In der That führt die mikroskopische Untersuchung der verschiedenen Organe zu dem Ergebniss, dass die skelettbildenden