

einflusst ihre Größe, ihre Stellung zueinander und die Länge ihrer Stiele. (Vergl. Kofkastanie S. 269 und die Abb. zweier Zweige des Spitzahorns!)

5. **Die Stärke als erstes sichtbares Erzeugnis der Kohlenstoffaneignung.** Wir entziehen dem Blatt einer Kapuzinerkresse, die längere Zeit dem Licht ausgesetzt war, durch Kochen in verdünntem Alkohol das Blattgrün und bringen das Blatt darauf in Jodlösung. Es färbt sich tiefblau. Die Pflanze hat also Stärke gebildet. — Untersuchen wir dagegen ein Blatt, nachdem die Pflanze etwa einen Tag im Dunkeln gestanden hat, so bleibt die Blaufärbung aus. Erkläre nach Abschnitt 4!

6. **Durchlüftung des Blattes.** Auf einem Querschnitte durch ein grünes Blatt (s. Abb.!) beobachtet man, daß die Zellen mit den Chlorophyllkörpern auf



Blattquerschnitt.

der Ober- und Unterseite von einer Zellschicht bedeckt werden, der die Chlorophyllkörper fehlen. Man nennt diese Zellschicht die Oberhaut. Sie läßt sich vielfach als zartes Häutchen von dem Blatte abziehen. Legt man ein Stück davon unter das Mikroskop, dann sieht man, daß sie aus Zellen besteht, die wie die Pflastersteine lückenlos aneinander liegen. Die Außenwände der Zellen sind meist stark verdickt und durch Einlagerung fettartiger und darum wasserdichter Stoffe ausgezeichnet. Die Oberhaut soll die zarten Zellen im Innern des Blattes vor Verletzungen und übermäßigem Wasserverlust schützen. Da ihre Zellen eng aneinander schließen und andererseits die Kohlen Säure der Luft in das Innere des Blattes gelangen soll, ist die Oberhaut von zahlreichen kleinen Öffnungen durchbrochen. Man nennt sie nach ihrer Form Spaltöffnungen (sp, Abb.). Durch eine besondere Einrichtung können sie sich selbsttätig öffnen und schließen. Wir zeigen ihr Vorkommen, indem wir ein frisch abgeschchnittenes Blatt der Sumpfdotterblume mit der Spreite unter Wasser bringen und in den Blattstiel hineinblasen. Aus dem Blatt (auf welcher Seite?) treten zahlreiche Luftbläschen hervor. Dieser Versuch zeigt zugleich, daß die Hohlräume des Blattes untereinander in Verbindung stehen.

Warum ist das nötig? Wo befinden sich die Spaltöffnungen bei den Landpflanzen? Warum? Wo bei den auf dem Wasser schwimmenden Pflanzen? Wie erklärt es sich, daß das Blatt der Sumpfdotterblume durchscheinend wird, wenn du den Versuch so abänderst, daß du saugst, statt zu blasen? Man hat berechnet, daß ein mittleres Kohlblatt etwa elf Millionen Spaltöffnungen besitzt!

7. **Verdunstung.** a) Nachweis. Wir legen unter eine Glasglocke frische, beblätterte Stengel. Die Glaswand beschlägt mit Wassertropfen. An einer leeren Glocke ist diese Erscheinung nicht zu beobachten. Das Wasser muß also aus den Pflanzenteilen stammen. Es ist als Wasserdampf ausgeschieden, d. h. verdunstet. Eine solche Verdunstung findet bei allen lebenden Pflanzen zu jeder Zeit statt. — Stellen wir einen reichbeblätterten Weidenzweig in einen mit Wasser gefüllten Standzylinder, dessen Oberfläche mit einer Schicht Olivenöl bedeckt ist (warum?), so läßt sich durch Wägung feststellen, wieviel Wasser der Zweig innerhalb gewisser Zeiträume verdunstet. (Versuch a) in direktem Sonnenlicht, b) in zerstreutem Tageslicht. Urteil!) Man hat berechnet, daß ein Buchenhochwald von einem Hektar Größe täglich etwa 800 hl Wasser an die Atmosphäre zurückgibt. (Biewiel