

Glaszylinder wird an der einen Öffnung mit einem Stück tierischer Haut (Schweinsblase) überbunden, mit einer starken Kochsalz- oder Zuckertlösung angefüllt und dann frei schwebend in ein Glas mit Wasser gehängt. Nach einiger Zeit schmeckt das Wasser im Glase salzig oder süß. Es ist Salz- oder Zuckertlösung durch die Haut in das Wasser im Glase und Wasser aus dem Glase in die Lösung im Zylinder eingetreten. Dieser Austausch dauert so lange an, bis die Flüssigkeiten von gleicher Beschaffenheit sind. Wie die tierische Haut, so wirkt auch die Zellwand: sie läßt Flüssigkeiten durch sich hindurchtreten, wenn sie von verschiedener Beschaffenheit sind. So findet zwischen den einzelnen Zellen ein Austausch des Zellstoffes statt: die Pflanzenäfte wandern in der Pflanze von Zelle zu Zelle.

4. Welche Bedeutung haben die Zellen für die Pflanze? Die Pflanze baut ihren Körper aus Zellen auf: die Zellen sind also die Bausteine der Pflanze (ein einziges Blatt besteht oft aus mehreren Millionen Zellen). Die Zellen rufen in der Pflanze das Strömen des Nährstoffes hervor, dienen also ihrer Ernährung. Durch Teilung bewirken sie das Wachstum der Pflanze. Alle Zellen enthalten keinen Zellsaft und keinen Bildungsschleim; sie sind tot. Solch tote Zellen sind z. B. Holz und Kork. Sie sind nur von Wasser oder Luft erfüllt und dienen der Pflanze zur Stütze und zum Schutze.

II. Das Leben der Pflanzen.

1. Lebensbedürfnisse.

Was haben die Pflanzen zum Leben nötig? Im dunkeln Keller werden grünbelaubte Pflanzen krank und bleich, da es ihnen an Licht mangelt. Im heißen Sommer, wenn kein Regen niedergeht, werden Kleefelder u. a., ja auch Sträucher und ganze Bäume sommerdürre: es mangelt ihnen an Feuchtigkeit. Auch von der Wärme ist das Wachstum der Pflanzen sehr abhängig. Ein Erhitzen über 50° ist für die meisten Pflanzen tödlich. Pflanzen erfrieren, wenn der wässerige Zellinhalt erstarrt und beim Festwerden die Zellwände zerreißt. — Der Landmann düngt jedes Jahr den Acker, denn er weiß, daß die Früchte des Feldes zum Leben auch der Nahrung bedürfen.

2. Pflanzennährstoffe.

Was hat die Pflanze zur Nahrung nötig? Aus den Nährstoffen bauen die Pflanzen ihren Körper auf. Wir müssen also im Pflanzenkörper die Nährstoffe wiederfinden. Jede Pflanze enthält Wasser. Das andre ist Trockenmasse. Von ihr ist der größte Teil brennbar, vor allem der Kohlenstoff. Das übrige bleibt beim Verbrennen als Asche zurück. Diese ist erdig (Kochsalz, Kalkerde, Kieselerde) und enthält eine ganze Reihe von Grundstoffen (Eisen, Schwefel, Phosphor, Kalium, Natrium u. a.). Welches sind also die Nährstoffe der Pflanzen?