



Zellenformen.

a. Kugelige Zellen. b. Gestreckte Zellen.  
c. Abgeplattete vielseitige Zellen.

langgestreckt (b), vieleckig (c) u. s. w. Die Zelle ist umgeben von der Zellohant. Diese umhüllt in der jugendlichen Zelle eine körnig-schleimige Masse, den Urbildungsstoff, der einen runden Körper, den Zellkern, einschließt. — Die Neubildung der Zellen geht auf verschiedene Weise vor sich, meistens aber durch Teilung der Zellen. Zuerst teilt sich der Zellkern in 2 Teile. Aus jedem dieser Teile wird ein neuer Zellkern. Darauf teilt sich auch der körnig-schleimige Urbildungsstoff in 2 Teile. Jeder dieser Teile bettet einen der neuen Zellkerne ein, umgibt sich aber auch zugleich mit einer neuen Zellohant. So entstehen aus der „Mutterzelle“ zwei neue „Tochterzellen“, die sich wiederum

mehrmals teilen. Aus der Neubildung der Zellen erklärt sich das Wachsen der Pflanzen.

## 6. Die Nahrung der Pflanzen.

Um die Nährstoffe der Pflanze kennen zu lernen, müssen wir wissen, aus welchen Stoffen die Pflanze zusammengesetzt ist. Wir stellen deshalb folgenden Versuch an:

1) Wir halten eine Anzahl frischer Blätter auf einer Blechschale über eine Spiritusflamme. Es steigt Wasserdampf in die Höhe. Ein über die Pflanze gehaltenes Glas beschlägt mit Wassertropfen. Das Wasser kommt aus der Pflanze; sie muß also Wasser in sich aufgenommen haben. Warum begießt man die Pflanzen?

2) Bleiben die Pflanzenblätter längere Zeit über der Flamme, so werden sie schwarz: sie verkohlen. Die Pflanze besteht also auch aus Kohlenstoff. Wie aber ist dieser in die Pflanze hinein gekommen? Lassen wir die Blätter längere Zeit über der Flamme, so verbrennen sie zuletzt. Es bleibt nur Asche, aber keine Kohle zurück. Wo ist die Kohle geblieben? Sie hat sich beim Brennen mit dem Sauerstoffe der Luft verbunden und mit diesem „Kohlensäure“ gebildet. Diese entweicht in die Luft. Die in der Luft vorhandene Kohlensäure gelangt teilweise mit dem Regen in die Erde. Hier nimmt die Pflanze sie durch die Wurzel auf. Hauptsächlich aber bringt sie in die Zellen ein, die sich in der Oberhaut der Blätter sowie aller übrigen grünen Pflanzenteile finden. Von hier aus gelangt sie in die unter der Oberhaut liegenden Zellschichten. Dort wird sie dann in Kohlenstoff und Sauerstoff gespalten. Dies geschieht mit Hilfe der sogenannten Blattgrünkörper (S. 180) und zwar durch die Kraft des Sonnenlichtes (also nur am Tage). Den Kohlenstoff verwendet die Pflanze zu ihrem Aufbau, den Sauerstoff aber scheidet sie durch die Spaltöffnungen (S. 187) wieder aus. (Außerdem gebraucht die Pflanze auch Stickstoff (S. 332) zu ihrer Nahrung. Diesen nimmt sie meist in Form von Salpetersäure oder Ammoniak mit der Wurzel aus der Erde auf. Über Sauerstoffaufnahme s. S. 171!)

3) Nach dem Verbrennen der Blätter bleibt Asche zurück. Diese besteht aus erdigen (mineralischen) Bestandteilen: Kali, Kalk, Kieselsäure, Eisen, Schwefel, Phosphor u. s. w. Also auch diese Bestandteile müssen der Pflanze als Nährstoffe zugeführt sein. Wie aber? Wenn wir eine Glasplatte mit einem Tropfen harten