

Luft, die auf diese Weise für Menschen und Tiere gesünder und zuträglicher gemacht wird. Daher auch die große Bedeutung des Pflanzenlebens für die gesundheitlichen Verhältnisse ganzer Gegenden und die Bedeutung der Wälder als große Sauerstoffreservoir. Unermessliche Mengen von Kohlensäure werden von den Pflanzen verschlungen, die Menschen und Tieren so notwendigen Sauerstoffmassen, deren Lebensluft, aber ausgeschieden.

So wirkt, sich fortwährend selbst ergänzend, die Natur bei ihrer stillen Arbeit, und stets bleibt sich das Verhältnis der einzelnen Bestandteile in der atmosphärischen Luft nahezu gleich. Trotzdem der Atmosphäre täglich ungeheure Kohlensäuremengen zugeführt werden (ein erwachsener Mensch atmet beispielsweise täglich etwa 900 g Kohlensäure aus, was auf die zu 1400 Millionen Köpfen gerechnete Menschheit schon 1200 Millionen kg pro Tag ausmacht und allein die Schornsteine der Krupp'schen Werke in Essen geben täglich  $2\frac{1}{2}$  Millionen kg Kohlensäure an die Luft ab), nimmt doch der Gehalt der Luft an diesem Stoffe nicht wesentlich zu. Nach den neuesten wissenschaftlichen Forschungen sollen 10 000 Liter Luft nur  $3\frac{1}{2}$  Liter Kohlensäure im Gewichte von etwa 7 g enthalten, und auch davon sind wieder  $\frac{8}{11}$  Sauerstoff und nur  $\frac{2}{11}$  Kohlenstoff. Hierin haben wir die kolossale Bedeutung der Pflanzendecke zu erblicken, welche die Oberfläche unseres Planeten umschließt.

#### 4. Nahrungs-umwandlung. Assimilation.

Unter allen Nahrungsstoffen, deren die Natur sich zum Aufbau ihrer Organismen bedient, ist der wichtigste und unentbehrlichste der Kohlenstoff. Wie bereits hervorgehoben, entnimmt die Pflanze ihren ganzen Bedarf hieran nur aus der Luft, indem sie die in derselben enthaltene Kohlensäure durch die Spaltöffnungen in das Zellinnere einführt.

Wie der Name andeutet, ist aber die Kohlensäure eine Verbindung von Kohlenstoff und Sauerstoff. Es muß daher, soll der Kohlenstoff gebrauchsfertig sein, diese Verbindung erst gelöst werden! Dazu sind aber nur die durch Blattgrün gefärbten Kügelchen in den Zellen als besonders hiefür bestimmte Organe befähigt. Aber auch sie können diese Arbeit nur dann verrichten, wenn Licht und Wärme ihnen wirksame Unterstützung leihen. Nach allen Beobachtungen und Erfahrungen hat die Wissenschaft unwiderleglich festgestellt, daß ohne Licht keine Pflanze assimilieren kann und daß diese Tätigkeit in der Nacht im Dunkeln überhaupt ruht.

So haben wir also die Chlorophyllkörper als die Laboratorien zu betrachten, in denen durch Zersetzung der Kohlensäure der Kohlenstoff zum Aufbau der organischen Substanz gewonnen wird. Zugleich aber tritt hier noch das Wasser mit den in ihm aufgelösten Mine-