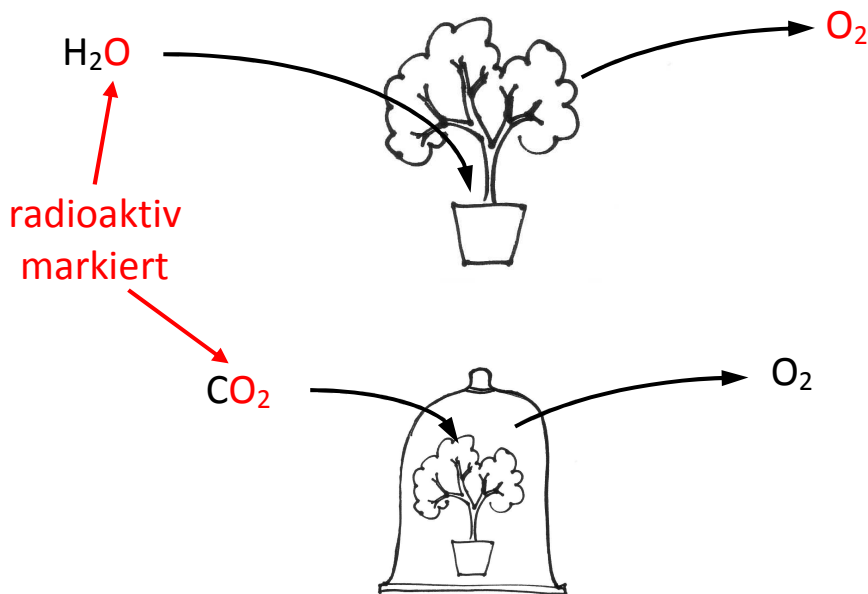


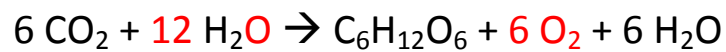
## 5.2.5 Die FS im Detail

Theoretische Überlegungen führen zu der Fotosynthese-Gleichung:

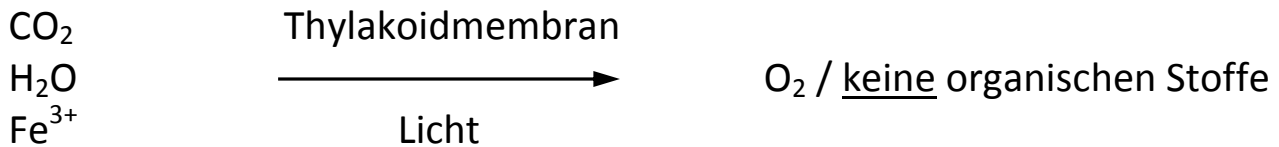


Diese Versuche belegen: Der freiwerdende Sauerstoff stammt ausschließlich aus dem Wasser! Das lässt sich aus der obigen Gleichung NICHT ableiten!

Die FS-Gleichung muss daher erweitert werden:



HILL beobachtet 1939 weiterhin:



→ Annahme zweier getrennter Reaktionsschritte:

1. Spaltung des Wassers (Lichtabhängige Reaktion)
2. Aufbau von organischen Stoffen aus  $\text{CO}_2$  (Lichtunabhängige Reaktion, früher: Dunkelreaktion)

Um in der lichtunabhängigen Reaktion energiereiche Stoffe aus  $\text{CO}_2$  aufzubauen, muss **Energie** bereit gestellt werden → **ATP**

Außerdem entspricht die Umwandlung  $\text{CO}_2 \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$  einer **Reduktion**, es müssen also **Elektronenliefernde Moleküle** bereit gestellt werden → **NADPH +  $\text{H}^+$**

Die Bereitstellung dieser beiden Stoffe ist die entscheidende Leistung der lichtabhängigen Reaktion.

