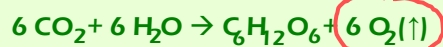


4.2.2 Die Abhängigkeit der Fotosyntheserate von verschiedenen Außenfaktoren

Wortgleichung:

Kohlenstoffdioxid + Wasser → Traubenzucker + Sauerstoff

Chemische Formelgleichung:



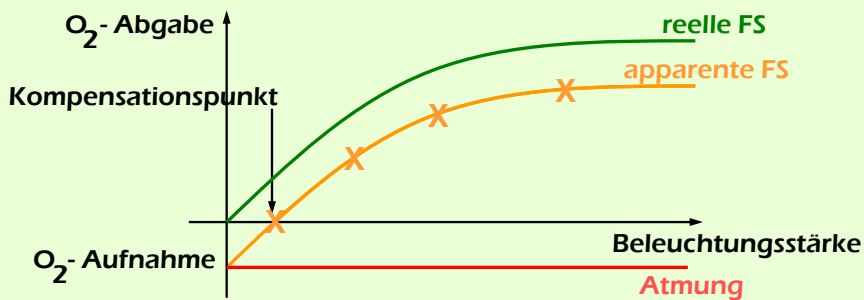
Zur Bestimmung der Fotosyntheserate kann die **Sauerstoff-Abgabe** der Pflanze gemessen werden. Je mehr O_2 frei wird, desto höher die FS-Rate.

Beleuchtungsstärke
Temperatur

CO_2 -Gehalt der Luft
Wellenlänge des Lichtes

Es ergeben sich folgende Zusammenhänge:

1. Beleuchtungsstärke



Je höher die Beleuchtungsstärke, desto höher die FS-Rate.

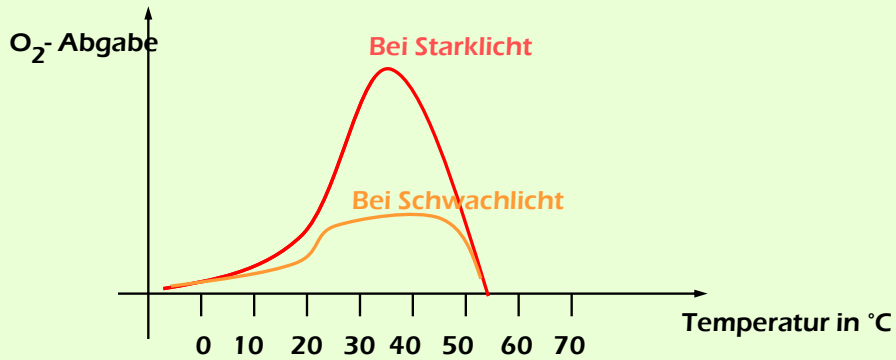
Bei geringer Beleuchtung überwiegt der O_2 -verbrauchende Prozess der Atmung, Kompensationspunkt: O_2 -Abg. = O_2 Aufn.

Ab einem bestimmten Wert ist der Fotosyntheseapparat ausgelastet. Die FS-Rate steigt nicht weiter.

Beleuchtungsstärke
Temperatur

CO_2 -Gehalt der Luft

2. Temperatur



Je höher die Temperatur, desto höher die Fotosyntheserate.
Enzyme arbeiten bei höheren Temperaturen schneller.

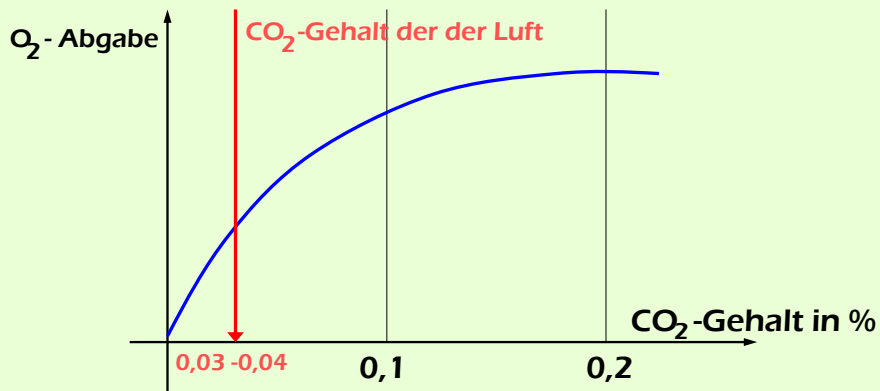
Ab etwa 40° C beginnen Enzyme zu denaturieren. Die FS-Rate sinkt rapide.

Beleuchtungsstärke
Temperatur

CO₂-Gehalt der Luft

Temperatur

3. Kohlenstoffdioxidgehalt der Luft



Je größer der CO₂-Gehalt der Atmosphäre, desto höher die FS-Rate.

Beleuchtungsstärke
Temperatur

CO₂-Gehalt der Luft

Temperatur

Zusammenspiel der Faktoren

[Bild vom „Engpassmodell“, s. Buch (S. 84)]

Beleuchtungsstärke
Temperatur

CO₂-Gehalt der Luft

Hausaufgabe:

S. 84 - 85