

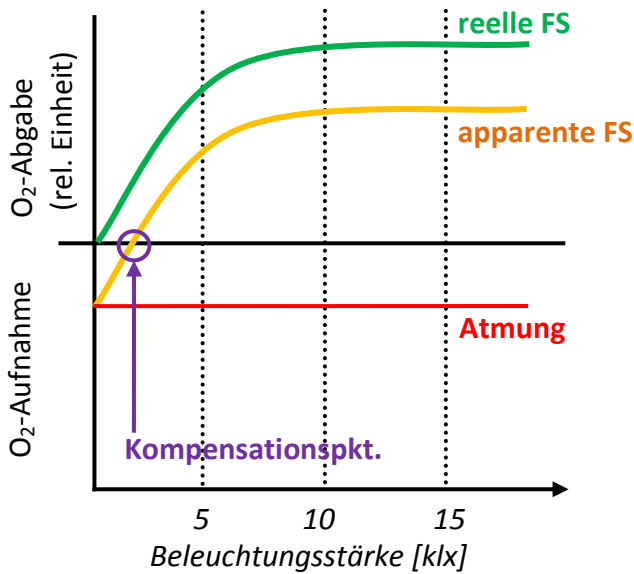
## 2.2 Die Fotosynthese im Detail

### 2.2.1 Die Abhängigkeit der FS von versch. Außenfaktoren

Chemische Gleichung der Fotosynthese:



Zur Bestimmung der FS-Rate kann die **Sauerstoffabgabe** der Pflanze gemessen werden: Je mehr O<sub>2</sub> frei wird, desto höher ist die Fotosyntheseleistung!



#### Abhängigkeit von der Beleuchtungsstärke

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

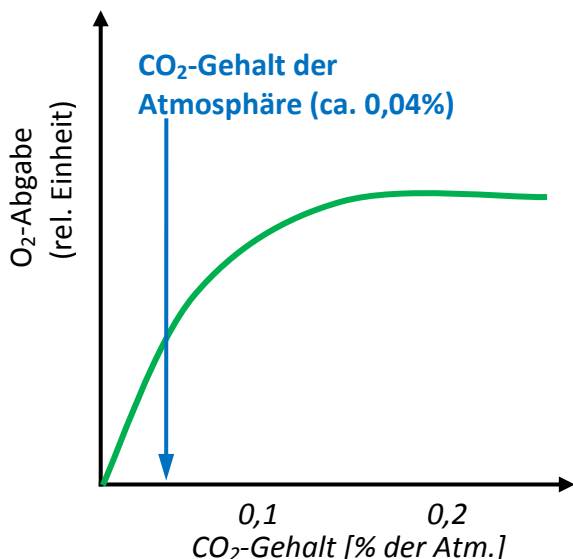
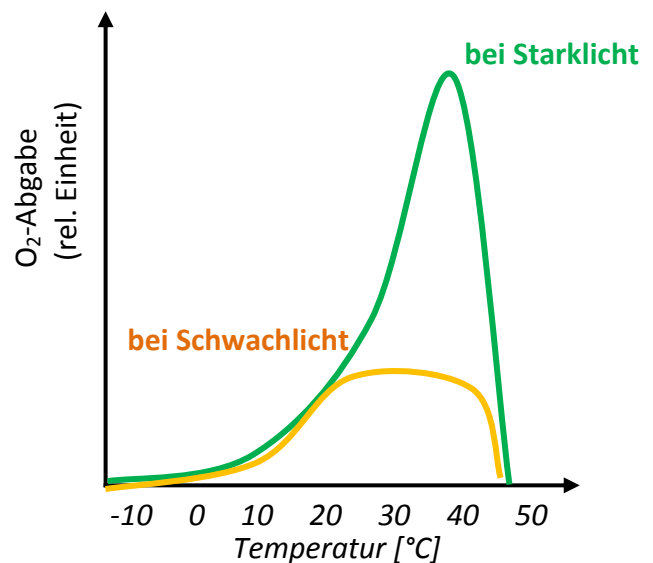
Bei geringer Beleuchtung überwiegt der O<sub>2</sub>-verbrauchende Prozess der **Atmung**,  
**Kompensationspunkt**: O<sub>2</sub>-Abg. = O<sub>2</sub>-Aufn.

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

#### Abhängigkeit von der Temperatur

Bis ca. 40°C steigt die FS-Leistung mit steigender Temperatur exponentiell. Enzyme arbeiten bei höheren Temperaturen schneller, s. Kap. 1.3.3. (Faustregel: Erhöhung um 10°C → Verdopplung der Geschwindigkeit.)

Ab etwa 40° C beginnen Enzyme zu denaturieren, s. Kap. 1.3.3. Die FS-Rate sinkt rapide.



#### Abhängigkeit vom CO<sub>2</sub>-Gehalt

Je größer der CO<sub>2</sub>-Gehalt der Atmosphäre, desto höher die FS-Rate. Da **CO<sub>2</sub> als Substrat** angesehen werden kann, gelten die gleichen Regeln wie in Kap. 1.3.3 besprochen.

Sehr hohe CO<sub>2</sub>-Konzentrationen wirken schädlich.