

■ Sind Blätter an unterschiedliche Lichtverhältnisse angepasst? LK-Klausur

Die Lichtverhältnisse in einem Wald sind, vor allem bei belaubten Bäumen und Sträuchern, sehr unterschiedlich. Manche Äste und Zweige liegen mit ihren Blättern eher im Schatten, andere in der vollen Sonne. Die Sonnen- und Schattenblätter z. B. der Rotbuche sind in Morphologie, Anatomie und Stoffwechsel den unterschiedlichen Lichtverhältnissen angepasst. Welcher Art sind diese Anpassungen und welche Auswirkungen haben sie auf die fotosynthetische Leistung der Blätter?

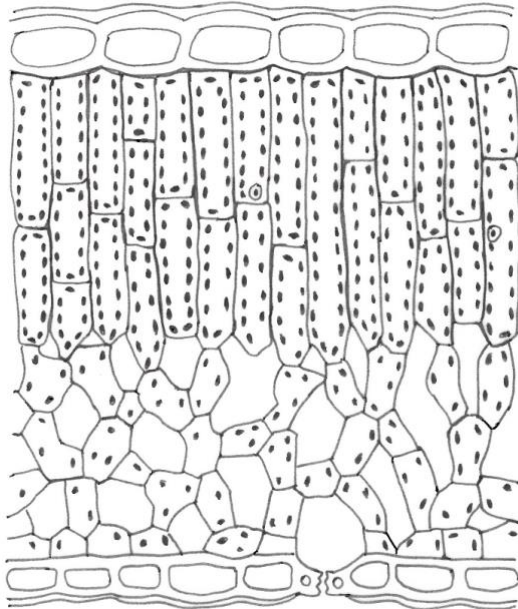


Abb. 1: Sonnenblatt der Buche

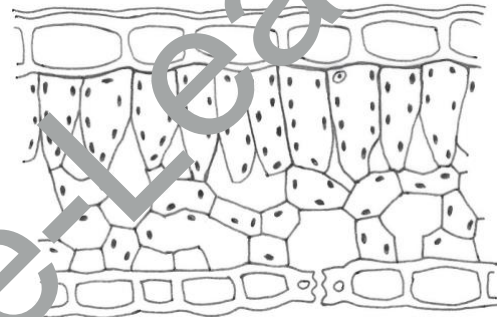


Abb. 2: Schattenblatt der Buche

Zeichnungen: Bökehof-Reckelkamm

Tab. 1: Merkmale der Sonnen- und Schattenblätter der Buche

	Merkmal	Sonnenblatt	Schattenblatt
1	durchschnittliche Blattoberfläche (cm ²)	28,8	48,9
2	durchschnittliche Blattdicke (mm)	0,185	0,093
3	durchschnittliche Blattmasse (mg pro cm ²)	115,1	52,7
4	Proteine (mg pro g Feuchtmasse)	27,8	17,8
5	Carotine (mg pro g Feuchtmasse)	0,33	0,57
6	Konzentration des Enzyms Rubisco	x 1	x 3

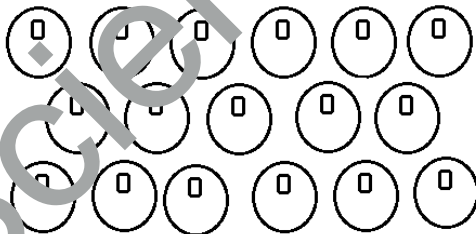


Abb. 3a: Sonnenblatt

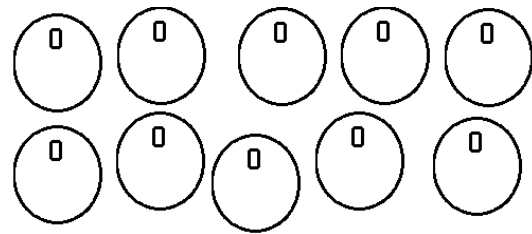


Abb. 3b: Schattenblatt

Abb. 3: Verteilung der Lichtsammelfallen in den Thylakoidmembranen der Chloroplasten bezogen auf gleich große Membranflächen

Die Reaktionszentren in den Chloroplasten von Sonnen- und Schattenblättern sind gleich groß.