

■ Warum wachsen Blutbuchen nur in Gärten oder Parkanlagen?

Die Blutbuche ist eine Mutante der Rotbuche, einer fast ausschließlich nur in Mitteleuropa heimischen Baumart mit rötlichem Holz (Name). Im Gegensatz zur grünblättrigen Rotbuche sind die Blätter der Blutbuche tiefrot. Diese tiefrote Blattfarbe wird durch die Bildung des in den Blattzellen eingelagerten Farbstoffes Anthocyan hervorgerufen. Im Gegensatz zu der meist in Wäldern vorgefundenen Rotbuche kommt die Blutbuche ausschließlich in Gärten und in Parkanlagen vor. Sie bedarf, vor allem in den ersten Jahrzehnten ihres Lebens, besonderer gärtnerischer Fürsorge. Insbesondere der Unterwuchs muss ständig entfernt werden.

Für die Untersuchung, warum Blutbuchen nur in Gärten oder Parkanlagen wachsen, wurden die Pigmente aus den Blättern von Rot- und Blutbuche extrahiert. Die Pigmentextrakte und ihre Einzelfractionen wurden fotometrisch untersucht. Gehen Sie davon aus, dass alle Extrakte gleich konzentriert waren.

Tab. 1: Messprotokoll

Pigment-Extrakt	Blattpigment- extrakt Rotbuche	Carotin	Chlorophyll a	Chlorophyll b	Anthocyan	Blattpigment- extrakt Blutbuche
Wellenlänge	Absorption					
400 nm (violett)	---	0,08	2,04	0,45	0,08	1,57
450 nm (blau)	2,89	0,19	1,87	0,55	0,0	1,99
500 nm (grün)	1,45	0,44	0,99	0,05	0,2	0,28
550 nm (grün- gelb)	0,22	0,02	0,62	0,01	0,3	0,16
600 nm (gelb)	0,48	0	1,05	0,02	0,2	0,12
650 nm (orange)	1,22	0	1,42	0,5	-	0,02
700 nm (rot)	0,04	0	0,12	0	-	0
> 750 nm (infrarot)	0,01	0	0,05	0	-	0

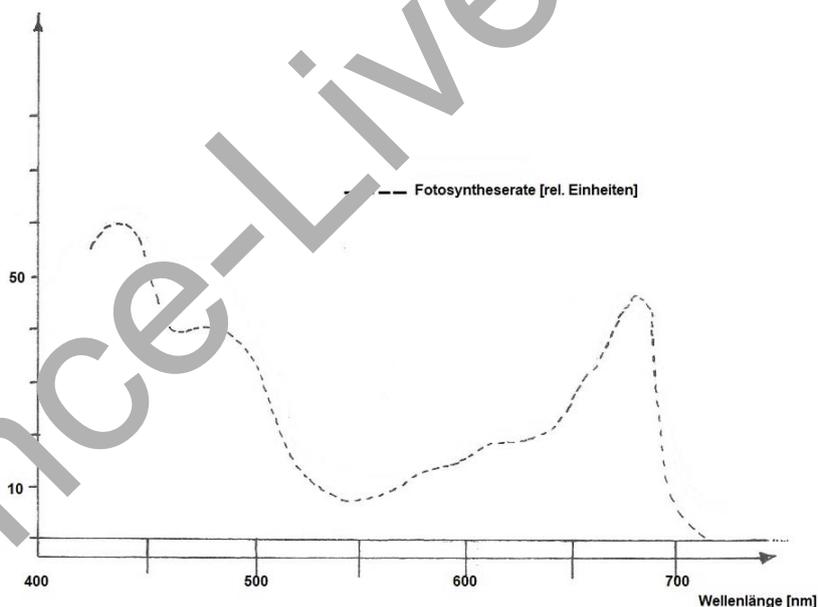


Abb. 1: Wirkungsspektrum der Fotosynthese

Zeichnung: Bökehof-Reckelkamm

Aufgaben

1. Erklären Sie das Verfahren der Fotometrie!
2. Stellen Sie die Bedeutung von Pigmenten für die Fotosynthese dar!
3. Leiten Sie aus dem Text eine Hypothese ab, warum Blutbuchen nicht in Wäldern, sondern nur in Gärten und Parkanlagen wachsen! Werten Sie die Messergebnisse in Tabelle 1 sowie Abbildung 1 hypothesenbezogen aus und interpretieren Sie sie!
4. Begründen Sie, warum Sie davon ausgehen sollten, dass alle Extrakte gleich konzentriert waren!