

Lösungen Biologie Klasse 9 - Das Laubblatt

Liebe Klasse 9a,

ich hoffe, euch geht es gut und ihr hattet eine gute Zeit.

Ich freue mich, wenn ihr eure Aufgaben erledigt habt.

- In den ersten Woche (20.04. - 24.04.2020) sollt ihr euch in Biologie mit einer ausführlichen Selbstkontrolle eurer Lernergebnisse beschäftigen. Beachtet dabei folgendes:

Hinweis zur Selbstkontrolle:

Die Lösungen der Aufgaben, die mündlich erledigt werden sollten, zum Beispiel das Lesen eines Textes, tauchen hier nicht auf.

Führe die Kontrolle gewissenhaft durch. Bitte kontrolliere genau, was im Erwartungsbild steht und was im Hefter steht. Ergänze fehlendes und verbessere falsches.

- In der zweiten Woche (27.04. - 30.04.2020) wendet ihr euer Wissen über Laubblätter an. Erledigt dazu den hinten angefügten Arbeitsauftrag.

Viel Freude, bis bald und bleib gesund.

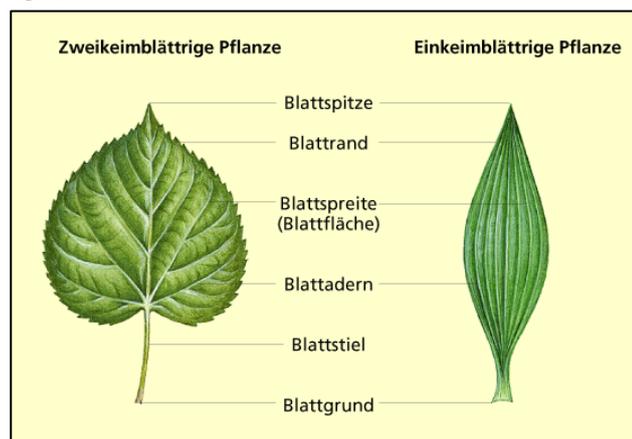
Äußerer Bau der Laubblätter

1. Beschreibe mit Hilfe der Abbildung den äußeren Bau des Laubblattes

Ein Laubblatt besteht aus der Blattspreite, den Blattadern, dem Blattstiel und dem Blattgrund.

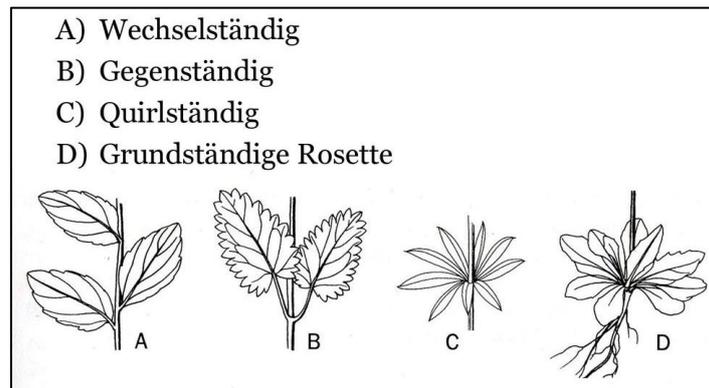
Der Blattgrund ist die Ansatzstelle des Blattstiels an der Sprossachse. Der Blattstiel trägt die Blattspreite und verbindet das Laubblatt mit der Sprossachse. Die Blattspreite ist der flächige Teil des Laubblatts. Sie wird von den Blattadern (Blattnerven) durchzogen und vom Blattrand abgegrenzt.

2. Zeichne die Abbildung (oben) sauber in deinen Hefter. Beschrifte sie mit Lineal



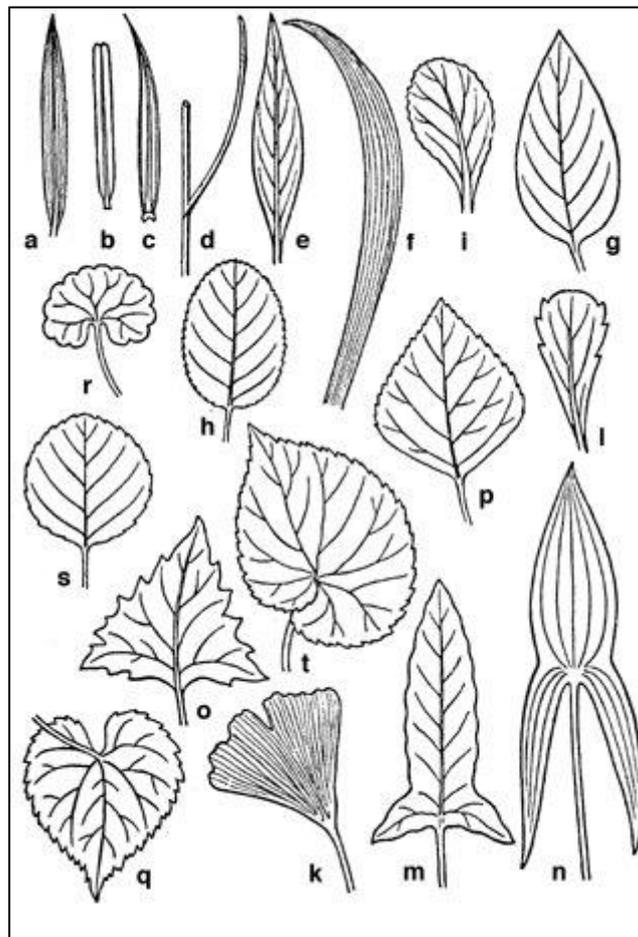
3. Ausbildung von Laubblättern:

a) Stellung der Laubblätter an der Sprossachse



Quelle: <https://slideplayer.org/slide/14228865/>

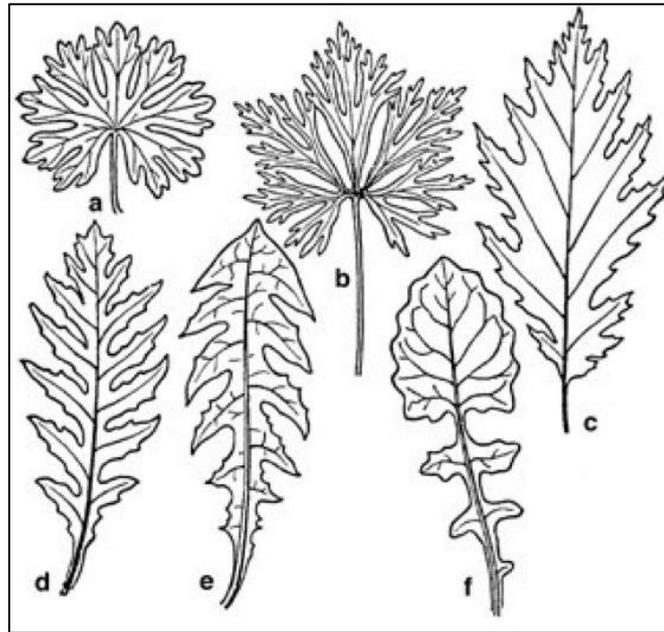
b) Formen der Blattspreite bei einfachen Blättern



Quelle: <https://www.spektrum.de/lexikon/biologie/blatt/9145>

a linealisch (lineal), b nadelförmig, c pfriemlich, d borstlich, e lanzettlich (länglich), f sichelförmig, g eilanzettlich, h elliptisch (oval), i verkehrteiförmig, k keilförmig, l spatelig, m spießförmig, n pfeilförmig, o dreieckig, p rautenförmig, q herzförmig, r nierenförmig, s kreisrund, t unsymmetrisch

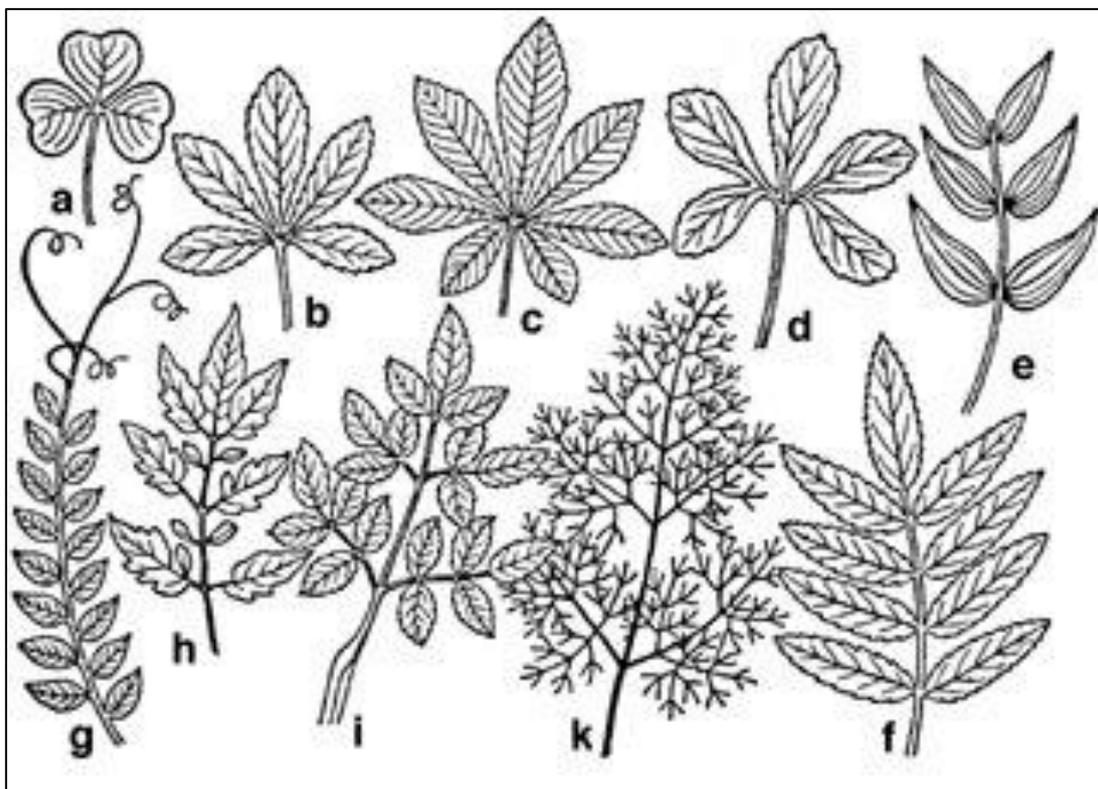
c) Formen der Blattspreite bei geteilten Blättern



Quelle: <https://www.spektrum.de/lexikon/biologie/blatt/9145>

a handförmig geteilt, b handförmig geschnitten, c fiederförmig gespalten, d fiederförmig geteilt, e schrotsägeförmig, f leierförmig

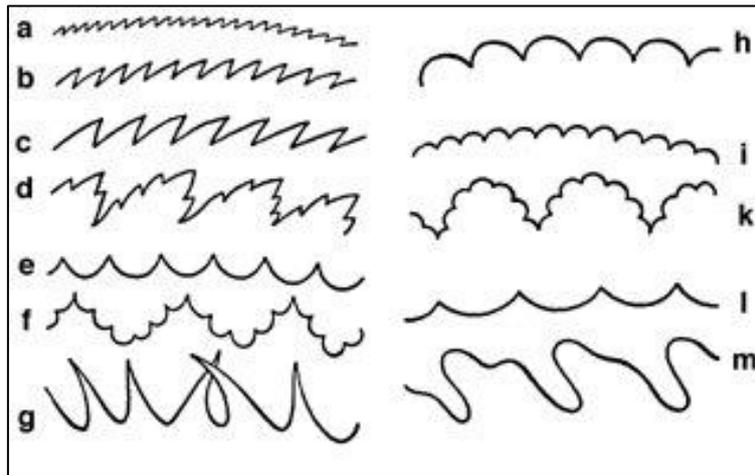
d) Formen der Blattspreite bei zusammengesetzten Blättern



Quelle: <https://www.spektrum.de/lexikon/biologie/blatt/9145>

a dreizählig, b fünfzählig, c siebenzählig, d fußförmig, e paarig gefiedert, f unpaarig gefiedert, g abwechselnd gefiedert, h ungleich und unterbrochen gefiedert, i doppelt gefiedert, k mehrfach gefiedert

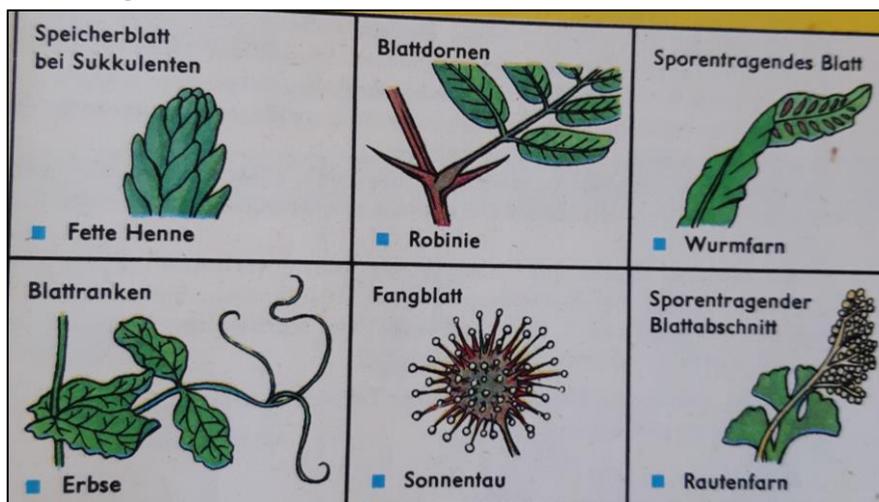
e) Formen des Blattrandes



Quelle: <https://www.spektrum.de/lexikon/biologie/blatt/9145>

a fein gesägt, b scharf gesägt, c spitzig gesägt, d doppelt gesägt, e grob gezähnt, f doppelt gezähnt, g dornig gezähnt, h stumpf gekerbt, i fein gekerbt, k doppelt gekerbt, l geschweift, m buchtig

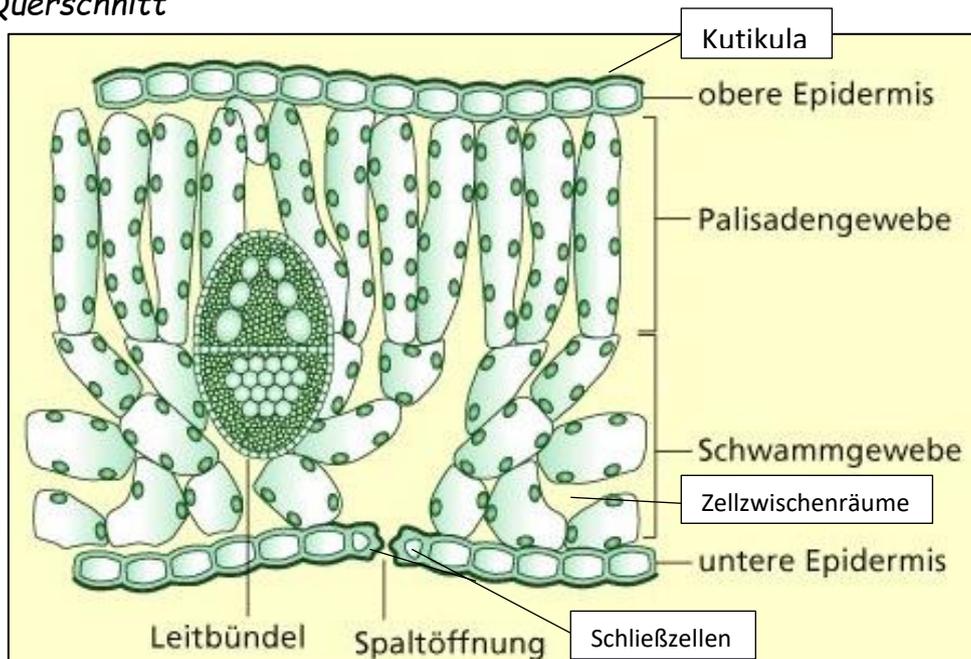
f) Umbildungen der Blätter



Quelle: DIETRICH, G. ET. AL 1979: Wissenspeicher Biologie. Berlin: Volk & Wissen. p. 165.

Innerer Bau des Laubblattes

4b, c) Querschnitt



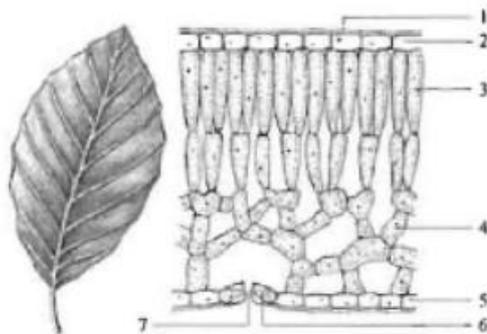
Quelle: <https://www.lernhelfer.de/schuelerlexikon/biologie-abitur/artikel/fotosynthese-spezialisten>; verändert.

e) Nenne die Funktion folgender Gewebe:

Gewebe	Funktionen
Kutikula (Wachshäutchen)	Verdunstungsschutz
Epidermis	- äußerer Abschluss - Schutz vor mechanischer Einwirkung - Verdunstungsschutz
Palisadengewebe	Hauptort der Photosynthese
Schwammgewebe mit Zellzwischenräumen	- Ort der Photosynthese - Transport von Wasserdampf und Kohlenstoffdioxid zu den Zellen der Photosynthese - Transport von Sauerstoff aus den Zellen der Photosynthese
Leitgewebe	- Transport von Wasser und gelösten Mineralsalzen aus der Sprossachse in die Laubblätter - Transport von gelösten organischen Stoffen aus den Laubblättern in Orte der Stoffspeicherung
Schließzellen mit Spaltöffnung	- Regulation der Wasserdampfabgabe (= Transpiration)

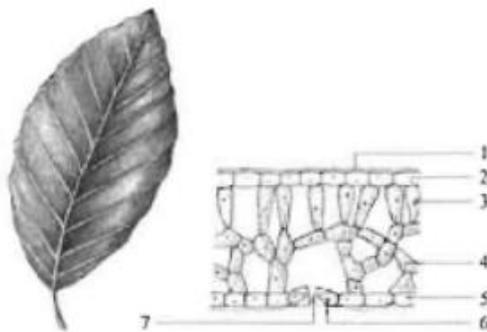
f) Sonnen- vs. Schattenblätter

Sonnen- und Schattenblätter der Rot-Buche



Sonnenblatt einer Rot-Buche im Querschnitt

Bei Rot-Buchen findet man zwei verschiedene Blattpen. Im äußeren Teil der Krone befinden sich relativ kleine hellgrüne Blätter. Dies sind die Sonnenblätter. Außerdem gibt es großflächige, dunkelgrün gefärbte Blätter im inneren Teil der Krone. Diese bezeichnet man als Schattenblätter. Um den genauen Aufbau der Blätter zu untersuchen, wurden Blattquerschnitte angefertigt, mikroskopiert und Zeichnungen davon angefertigt.



Schattenblatt einer Rot-Buche im Querschnitt

1 Benenne die mit Ziffern versehenen Blattbestandteile und gib ihre Funktion an.

1 Kutikula - Verdunstungsschutz

2 obere Epidermis - Schutz

3 Palisadengewebe - Fotosynthese

4 Schwammgewebe - Gasaustausch und Fotosynthese

5 untere Epidermis - Schutz

6 Spaltöffnung - Gasaustausch und Verdunstung

2 Vergleiche den Bau von Sonnen- und Schattenblatt und notiere die Unterschiede.

Sonnenblätter befinden sich im äußeren Teil der Baumkrone und erhalten mehr Sonnenlicht. Sie sind klein, besitzen eine dicke Kutikula und doppeltes, dichtes Palisadengewebe.

Schattenblätter befinden sich im inneren, schattigeren Bereich der Baumkrone, erhalten also weniger Sonnenlicht. Sie sind groß, besitzen eine dünne Kutikula und ein einschichtiges, lockeres Palisadengewebe.

Funktionen der Laubblätter

5b. Regulierte Wasserdampfabgabe durch die Spaltöffnung (= Transpiration):

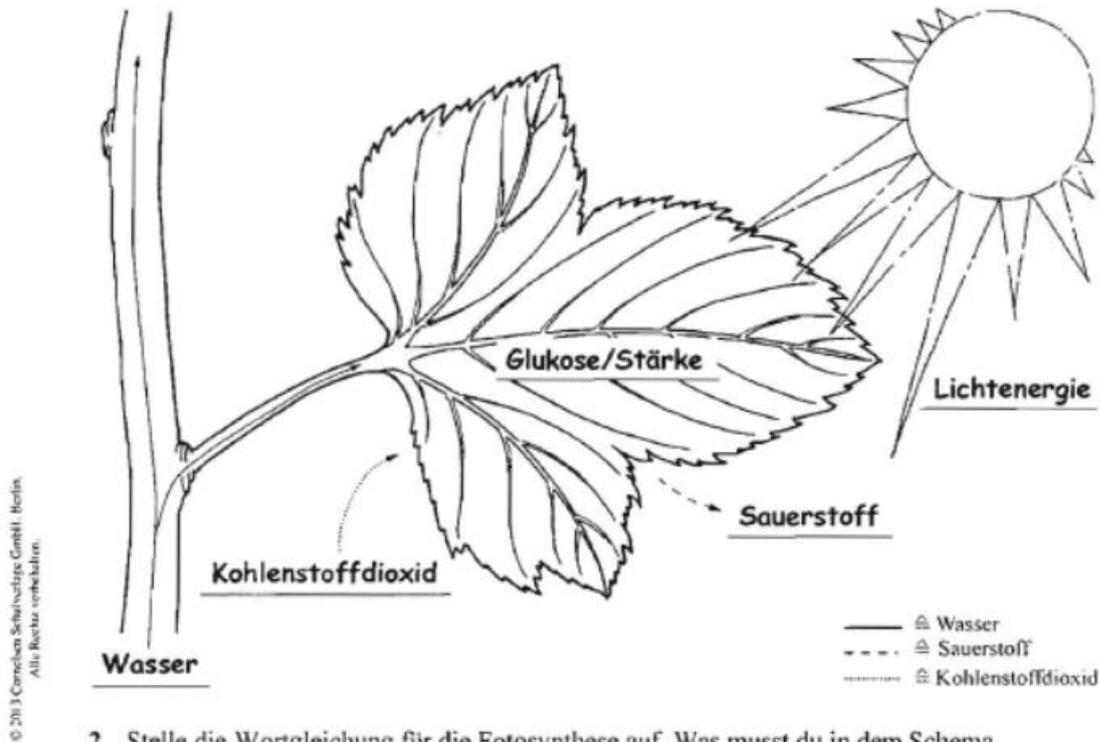
Die Spaltöffnung besteht aus zwei Schließzellen und einem dazwischenliegenden Spalt. Die Schließzellen verändern ihren Zellinnendruck durch die Zufuhr von Wasser verändern:

- ausreichend Wasserangebot:
Wasseraufnahme in die Schließzelle → steigender Zellinnendruck → Vergrößerung des Spaltes → Wasserdampfabgabe aus dem Laubblatt
- Wassermangel:
wenig Wasser in Schließzelle → sinkender Zellinnendruck → Erschlaffen der Schließzellen → Verkleinerung des Spaltes → verminderte Wasserdampfabgabe aus dem Laubblatt

5d. Photosynthese

Pflanzen betreiben Fotosynthese

1 Vervollständige das Schema.



2 Stelle die Wortgleichung für die Fotosynthese auf. Was musst du in dem Schema unbedingt noch ergänzen?



Chlorophyll → Blatt grün zeichnen

3 „Ohne Pflanzen wäre kein menschliches oder tierisches Leben möglich.“
Erkläre diesen Satz.

Die Photosynthese ist die Voraussetzung für das Leben aller Lebewesen, denn:

- bei der Photosynthese wird **Sauerstoff** freigesetzt, der zur **Atmung aller Lebewesen** dient.

- bei der Photosynthese wird Lichtenergie in chemische Energie (zunächst im Traubenzucker enthalten) umgewandelt. Aus den energiereichen Stoffen, die bei der Photosynthese entstanden sind, werden weitere **energiereiche, organische Stoffe** (Kohlenhydrate, Fette, Eiweiße) hergestellt. Diese stellen die **Nahrungsgrundlage** bzw. die **Grundlage zur Deckung des Energiebedarfs für alle Lebewesen** dar.

Weiterhin ist die Photosynthese eine wichtige Grundlage für wichtige volkswirtschaftliche Bereiche:

- Land-, Forst, Fischereiwirtschaft (Lieferant von Nahrungsmitteln, tierischen Rohstoffen)
- Energiewirtschaft (Lieferant der Energieträger Kohle & Erdöl)
- Chemische Industrie (Lieferant der Rohstoffe Erdöl & Cellulose)

Arbeitsauftrag - Erkennungsmerkmale einheimischer Laubbäume

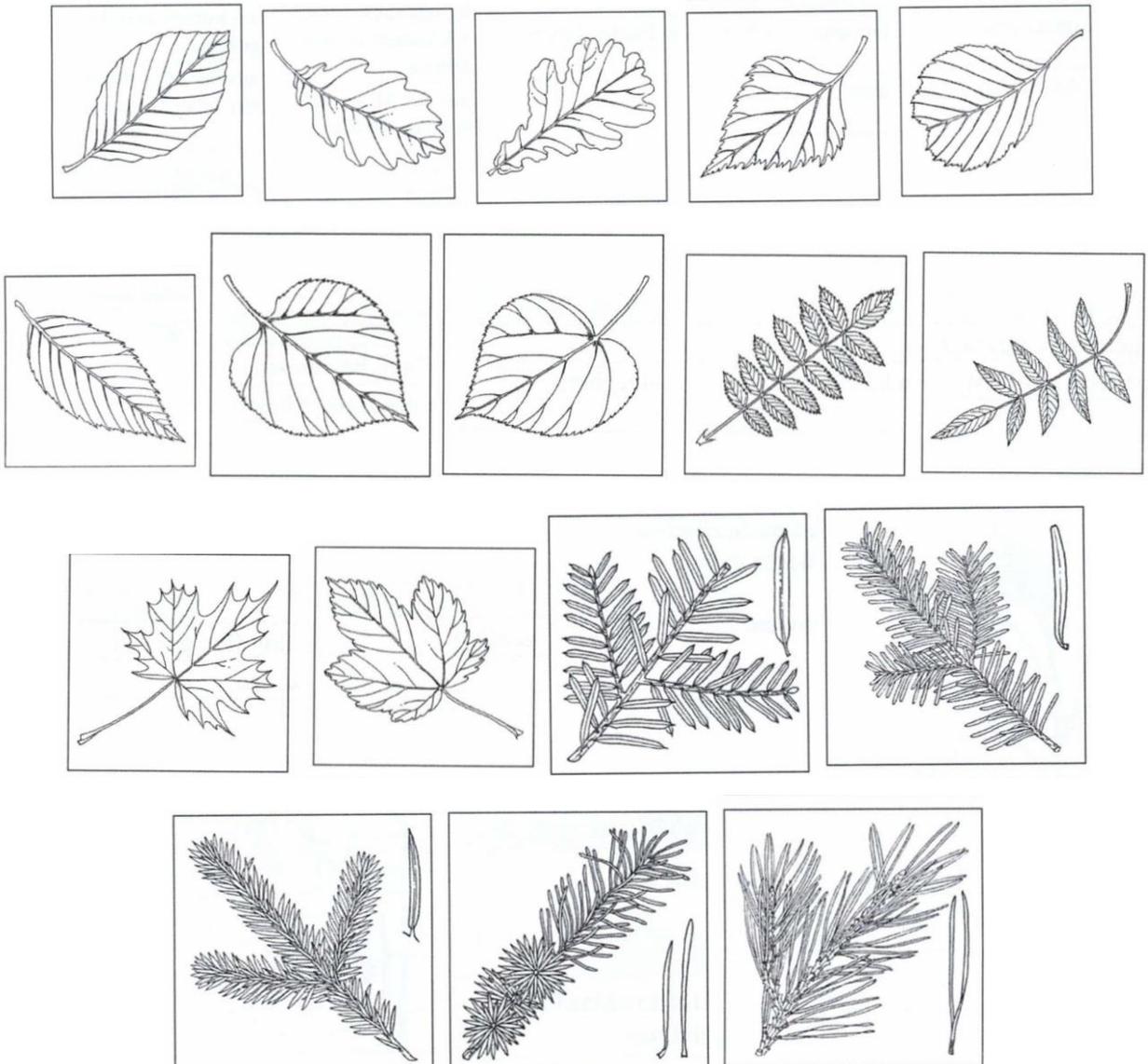
Aufgaben:

Ordne die Abbildungen zu den Beschreibungen der Bäume.

Klebe dazu die passende Abbildung links zu den Beschreibungen.

Hast du keine Ahnung, welche Laubblätter zu welchen Bäumen gehören, darfst du gerne diverse Bücher oder den Herrn Google befragen.

PS: Wer keinen Drucker hat, darf Bleistift und Füller zur Hand nehmen 😊.



Rot-Buche	
<i>Blätter</i>	glattrandig, eiförmig, junge Blätter am Rand bewimpert
<i>Früchte</i>	stachelige, holzige Fruchtbecher mit dreikantigen Nüssen
<i>Sonstige Merkmale</i>	graue, glatte Borke

Hainbuche	
<i>Blätter</i>	elliptisch, allmählich zugespitzt, Blattrand doppelt gesägt
<i>Früchte</i>	kleine Nüsse auf dreifingerigem, geflügeltem Tragblatt
<i>Sonstige Merkmale</i>	Borke dunkel mit hellen Längsstreifen

Trauben-Eiche	
<i>Blätter</i>	Blattrand gebuchtet, Blattstiel lang
<i>Früchte</i>	kegelförmige Nuss in schuppigem Fruchtbecher, zu Vieren dicht zusammen, kurz gestielt

Stiel-Eiche	
<i>Blätter</i>	Blattrand gebuchtet, Blattstiel sehr kurz
<i>Früchte</i>	kegelförmige Nüsse in schuppigem Fruchtbecher, einzeln, kurz gestielt

Gemeine Birke	
<i>Blätter</i>	eiförmig-zugespitzt, Blattrand doppelt gezähnt
<i>Früchte</i>	sehr kleine, geflügelte Nüsschen
<i>Sonstige Merkmale</i>	weiße Borke, Zweige herabhängend

Sommer-Linde	
<i>Blätter</i>	verkehrt herzförmig, mit kurzer Zipfelspitze und einfach gezähntem Blattrand, Blattunterseite mit kurzen braunen Härchen in den Nervenachseln der Blattbasis
<i>Früchte</i>	elliptische Kapsel Früchte, deren Stiel aus der Mittelrippe eines schmalen, zur Spitze abgerundeten Tragblattes entspringt

Winter-Linde	
<i>Blätter</i>	verkehrt herzförmig, mit kurzer Zipfelspitze und einfach gezähntem Blattrand, Blattunterseite mit kurzen weißen Härchen in den Nervenachseln der Blattbasis
<i>Früchte</i>	elliptische Kapsel Früchte, deren Stiel aus der Mittelrippe eines schmalen, zur Spitze abgerundeten Tragblattes entspringt

Gemeine Esche	
<i>Blätter</i>	unpaarig gefiedert mit fein gezähnten Fiederblättern
<i>Früchte</i>	Nüsse mit verdrilltem, anhängendem Flügel
<i>Sonstige Merkmale</i>	dicke, schwarz-braune Knospe

Eberesche	
<i>Blätter</i>	unpaarig gefiedert mit scharf gezähnten Fiederblättern
<i>Früchte</i>	rote Beeren

Berg-Ahorn	
<i>Blätter</i>	handförmig geteilt, mit scharf eingeschnittenen Buchten und gerundeten Zipfeln am Blatttrand
<i>Früchte</i>	paarige, geflügelte Nüsschen mit paralleler Flügelanordnung

Spitzahorn	
<i>Blätter</i>	handförmig geteilt, mit langen spitzen Zipfeln und runden Buchten am Blatttrand
<i>Früchte</i>	paarige, geflügelte Nüsschen mit 180 °-Anordnung der Flügel

Schwarz-Erle	
<i>Blätter</i>	verkehrt-eiförmig, Blatttrand unregelmäßig fein gekerbt
<i>Früchte</i>	holzige, eiförmige, kleine, schwarze Zapfen

Eibe	
<i>Nadeln</i>	flach, zugespitzt
<i>Blattstellung</i>	eben, zweizeilig
<i>Früchte</i>	rote „Beeren“
<i>Sonstige Merkmale</i>	am Stamm viele Stockausschläge

Weiß-Tanne	
<i>Nadeln</i>	flach, breit, stumpfspitzig, an der Unterseite mit weißen Streifen
<i>Blattstellung</i>	eben, in zwei mal zwei Zeilen
<i>Früchte</i>	Zapfen stehend, Deckschuppen einzeln abfallend, Schuppenende schmal

Gemeine Fichte	
<i>Nadeln</i>	kantig, schmal, zugespitzt
<i>Blattstellung</i>	quirlig
<i>Früchte</i>	Zapfen hängend, als Ganzes abfallend, Schuppenende schmal

Europäische Lärche	
<i>Nadeln</i>	dünn, spitz, kantig, abfallend
<i>Blattstellung</i>	büschelig an Kurztrieben
<i>Früchte</i>	eiförmige, stehende Zapfen, Schuppenende schmal
<i>Sonstige Merkmale</i>	viele Kurztriebe (holzige Knubbel)

Gemeine Kiefer	
<i>Nadeln</i>	lang, dünn, spitz, kantig
<i>Blattstellung</i>	paarweise, quirlig
<i>Früchte</i>	holzige Zapfen, eiförmig, hängend, Schuppenende breit
<i>Sonstige Merkmale</i>	Borke unten dunkel, rissig, oben hell, schuppig