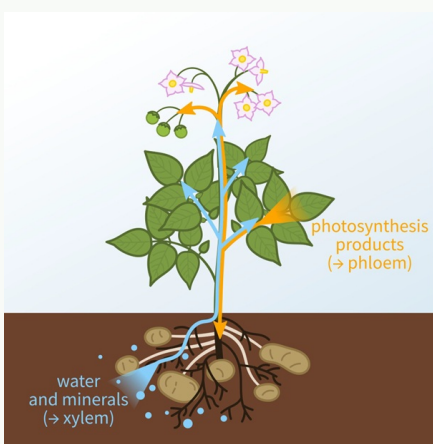


Struktur		
Wo/Was	Merkmal	Funktion
•Cuticula Cu	Undurchlässige Schicht an Blattober- und Blattunterseite; aus Fetten und Wachsen; wachsartig	Schutz vor Verdunstung und UV-Strahlen
•Epidermis Ep	Äußerste, einschichtige Zellschicht; umgibt das gesamte Blatt; keine Zellzwischenräume	Schutz der darunterliegenden Zellen vor fremden Einflüssen
•Palisaden- gewebe PP	: Zylinderförmige Zellen; ein- bis mehrschichtig; meist senkrecht zur Blattoberfläche; mit Zellzwischenräumen; vollgepackt mit Chloroplasten	Hauptort der Fotosynthese
•Schwamm- gewebe SP	Lockerer Zellverband; sehr große Hohlräume (Zellzwischenräume) für Gasaustausch; weniger Chloroplasten	Fotosynthese; unterstützt den O <sub>2</sub> -, CO <sub>2</sub> und Wasserdampfaustausch über die Spaltöffnungen
•Leit- efäße	Liegen im Leitbündel (Blattader); blauer Wasserstrom + roter Zuckerstrom	Leitung von Nährstoffen (Phloem) und Wasser (Xylem).
•Spaltöff- nungen (Stomata)	Poren / Öffnungen; Lokalisation: immer in der unteren Epidermis	Regulieren den Austausch von Sauerstoff (O <sub>2</sub> ), Kohlenstoffdioxid (CO <sub>2</sub> ) und Wasserdampf mit der Umgebung; können verschlossen werden

### Stofftransport



#### Stoffe & Wege:

- Wasser+Mineralien-> Xylem (aufwärts)
- Zucker(Zuckersaft)->Phloem (überall hin)

#### Ort (Leitbündel):

- Leitbündel (Blattadern) aus Xylem & Phloem

#### Genau

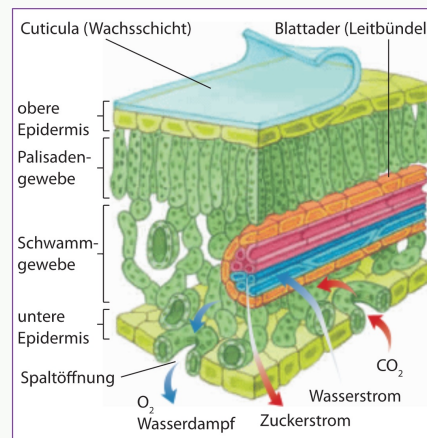
- Xylem = Holzteil des Stammes(innen)
- Phloem = Sieb-/Bastteil / die innere Rinde des Stammes(weiter außen)

#### Die Leitbündel -> Stängelquerschnitt

### Beschreibung (cont)

Blüten Dreizählig Vier- oder fünfzählig

### Aufbau eines Blattes



87.1 Querschnitt durch ein Laubblatt

### Blattquerschnitt unter dem Mikroskop

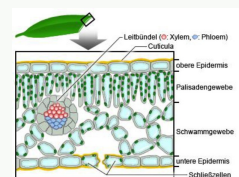


- Cu: Cuticula
- Ep: Epidermis

### Im Vergleich

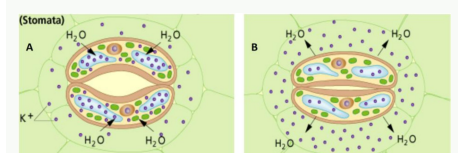
...	Sonnenblatt	Schattenblatt
Blattoberfläche im Durchschnitt	28,8 cm <sup>2</sup>	48,9 cm <sup>2</sup>
Blattdicke im Durchschnitt	0,19 mm	0,09 mm
Blattmasse im Durchschnitt	115 g/m <sup>2</sup>	52 g/m <sup>2</sup>

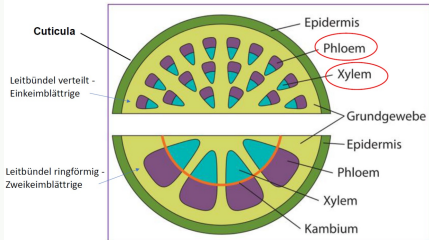
### Stomata (Spaltöffnung)



- in *unterer Epidermis*
- regulieren **Gasaustausch** (Aufnahme von CO<sub>2</sub>, Abgabe von O<sub>2</sub>)
- regulieren die **Transpiration** (Verdunstung von Wasser)
- gebildet von 2 **bohnenförmigen Schließzellen**

### MECHANISMUS DER SPALTÖFFNUNG





Der evolutionäre Unterschied im Pflanzenreich:

Anzahl Keimblätter im Samen bestimmt die gesamte Anatomie der Pflanze

Einkeimblättrig: Gräser, Mais, Weizen, Orchideen, Tulpen, Palmen

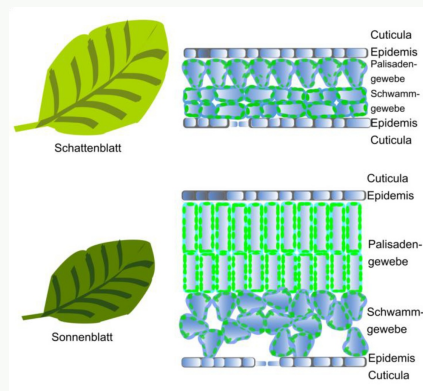
Zweikeimblättrig: Laubbäume, Rosen, Bohnen, Tomaten, Kartoffeln

### Beschreibung

Merkmal	Einkeimblättrige Monokotyledonen	Zweikeimblättrige Dicotyledonen
Keimblätter	1 Keimblatt	2 Keimblätter
Blattadern	Parallel verlaufend	Netzartig verzweigt
Leitbündel	Verstreut im Spross	Ringförmig angeordnet
Wachstum	Kein echtes Dickenwachstum	Sekundäres Dickenwachstum
Wurzeln	Buschig	Hauptwurzel mit Nebenwurzeln

- DK: Drüsenkammer (liegt in/unter der Epidermis)
- StG: Stützgewebe (liegt meist direkt unter der Epidermis für Stabilität)
- PP: Palisadenparenchym (Palisadengewebe)
- SP: Schwammparenchym (Schwammgewebe)
- Pl: Phloem (Leitgefäß)
- XI: Xylem (Leitgefäß)

### Sonnen- und Schattenblatt

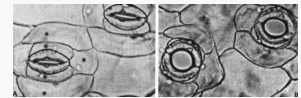


• **Schattenblatt:** großflächig und darauf optimiert, so viel Licht wie möglich in einer relativ lichtarmen Umgebung aufzusammeln

• **Sonnenblatt:** robuster, auf hohe Fotosyntheseraten eingestellt; Anteil des Palisaden- und Schwammgewebes deutlich erhöht

Durch Erhöhung des Drucks (**Turgor**) im Inneren der Zelle (Vakuole groß) verformen sich die Schließzellen und die Spaltöffnung öffnet sich; durch Verringerung des Drucks (Vakuole klein) wird sie geschlossen. Öffnung der Stomata gesteuert durch: Wassergehalt in der Pflanze, Luftfeuchtigkeit, Lichtstärke und CO<sub>2</sub>-Konzentration

### Osmose



Zellen in **Zuckerlösung:** Zellen sind hypotonisch und entsprechend entspannt

Zellen in **Wasser:** Zellen sind hypertonisch und damit prall gefüllt mit weit geöffnetem Porus.

### Wassertransport im Stamm gegen Schwerkraft

Angetrieben durch:

- Transpirationssog
- Kohäsion
- Adhäsion
- Kapillarwirkung



By Running3341

[cheatography.com/running3341/](https://cheatography.com/running3341/)

Not published yet.

Last updated 25th May, 2026.

Page 2 of 3.

Sponsored by **Readable.com**

Measure your website readability!

<https://readable.com>

### Text

☐ Wassertransport im Xylem (Holzeile) Geschwindigkeit: Wasser fließt mit ca.  $15 \text{ m/h}$  nach oben. Die 4 physikalischen Transportkräfte: Transpirationssog: Wasserdampfabgabe (Transpiration) aus den Spaltöffnungen erzeugt einen Unterdruck (Sog) in den Gefäßen (Tracheen). Kohäsion: Wasserteilchen sind Dipolmoleküle (mit einer positiv und einer negativ geladenen Seite). Die ungleichen Ladungen ziehen sich an (Dipolkräfte) und bilden einen ununterbrochenen Wasserfaden. Adhäsion: Anziehungskraft zwischen den Wasserstoffmolekülen und den Zellwänden der Gefäße (Tracheen), wodurch das Wasser anhaftet. Kapillarwirkung: Der mikroskopisch dünne Durchmesser der Gefäße (Kapillaren) lässt das Wasser durch das Zusammenspiel von Kohäsion und Adhäsion steigen. Wasserverbrauch und Ökologie: Ein ca.  $20 \text{ m}$  hoher Ahorn verdunstet mehr als  $200 \text{ l}$  Wasser pro Stunde. Eine Sonnenblume nimmt täglich etwa  $17 \text{ mal}$  mehr Wasser auf als ein Mensch und gibt über  $90\%$  davon wieder ab. Das Verdunsten hat eine enorme Bedeutung für das Klima (Erhöhung der Luftfeuchtigkeit). ☐ Zuckertransport im Phloem (Bastteil) Strömungsrichtung: Kann sich im Gegensatz zum Xylem ändern und fließt immer dorthin, wo Energie verbraucht oder gespeichert wird. Die Jahreszeiten-Phasen: Hauptvegetationszeit: Der Saftstrom fließt von den fotosynthetisch aktiven Blättern nach unten oder in die gesamte Pflanze. Im Frühjahr: Der Zuckersaft fließt von den unterirdischen Speicherorganen wieder nach oben in die jungen Sprosse und Sprossspitzen. Speicher-Form vs.

### Text (cont)

Transport-Form: Im Vorjahr wird die Energie als unlösliche Stärke in den Zellen eingelagert. Für den Transport im Frühjahr wird diese Stärke in wasserlöslichen Zucker (Saccharose / Rübenzucker / Rohrzucker) zerlegt. ☐☐ Wichtige Speicherorgane (Vokabeln) Wurzelknolle: Unterirdisches Speicherorgan, das aus verdickten Wurzeln besteht. Erdspross: Unterirdisches Speicherorgan, das aus einem verdickten Sprossabschnitt besteht. Zwiebel: Unterirdisches Speicherorgan, das aus verdickten Speicherblättern besteht..



By Running3341

[cheatography.com/running3341/](https://cheatography.com/running3341/)

Not published yet.

Last updated 25th May, 2026.

Page 3 of 3.

Sponsored by **Readable.com**

Measure your website readability!

<https://readable.com>