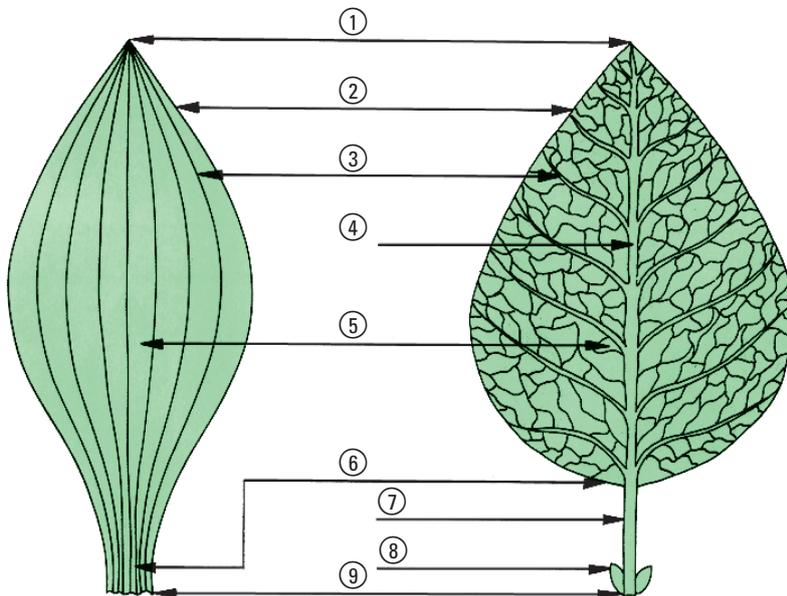


Bau und Aufgaben des Laubblattes

- 1** Die folgende Abbildung zeigt den äußeren Blattaufbau von ein- und zweikeimblättrigen Pflanzen. Benennen Sie die nummerierten Bestandteile.



1	Blattspitze
2	Blattrand
3	Blattadern
4	Hauptader
5	Blattfläche/-spreite
6	Blattbasis
7	Blattstiel
8	Nebenblätter
9	Blattgrund

- 2** Vervollständigen Sie den Lückentext.

Die Blattfläche (= Blattspreite) wird von Blattadern durchzogen, die der Wasser-, Nährstoff- und Assimilateitung dienen. Daneben verleihen sie der Blattfläche die nötige Festigkeit. Bei zweikeimblättrigen Pflanzen sind die Blattadern in der Regel netzförmig, bei einkeimblättrigen Pflanzen parallelförmig angeordnet. Die Verbindung zwischen Blattfläche und Sprossachse stellt der Blattstiel her. Er hält das Blatt und richtet es optimal zum Licht aus. Den mit der Sprossachse verwachsenen Teil des Blattes bezeichnet man als Blattgrund.

- 3** Die Laubblätter der Pflanzen erfüllen vor allem drei wichtige Aufgaben. Setzen Sie die folgenden Begriffe ein:

Assimilate – Gasaustausch – Fotosynthese – Transpiration

- Fotosynthese (Aufbau von Zucker = Assimilate)
- Gasaustausch (bei Fotosynthese und Atmung)
- Transpiration (Verdunstung von Wasser)

Name:

Klasse:

Datum:

4 Kreuzen Sie die jeweils zutreffende Blattmetamorphose an.

Pflanzen	Blatt-ranken	Mantel-blätter	Blatt-zister-nen	Blatt-suk-kulenz	Blatt-dornen	Hoch-blätter	Fang-blätter	Urnen-blätter
Sonnentau (<i>Drosera</i> -Arten)							×	
Kakteen					×			
Bromelien			×					
Geweihefarn (<i>Platycterium bifurcatum</i>)		×						
Gurke	×							
Venusfliegenfalle (<i>Dionaea muscipula</i>)							×	
Berberitze (<i>Berberis vulgaris</i>)					×			
Kürbis	×							
Wasserschlauch (<i>Utricularia vulgaris</i>)							×	
Robinie (<i>Robinia pseudoacacia</i>)					×			
Crassula-Arten				×				
Clematis-Arten	×							
Fettkraut (<i>Pinguicula vulgaris</i>)							×	
Urnenpflanze (<i>Dischidia vidualii</i>)				×				×
Weihnachtsstern (<i>Euphorbia pulcherrima</i>)						×		
Agaven				×				
Flamingoblume (<i>Anthurium</i>)						×		
Bogenhanf (<i>Sansevieria trifasciata</i>)				×				
Kannenpflanzen (<i>Nepenthes</i> -Arten)							×	
Aronstabgewächse (<i>Araceae</i>)						×		
Blumenhartriegel (<i>Cornus florida</i> , <i>Cornus kousa</i>)						×		
Sumpfkalla (<i>Calla palustris</i>)						×		

Copyright Verlag Handwerk und Technik, Hamburg

Name:	Klasse:	Datum:
-------	---------	--------

5 Vor allem Blüten machen Pflanzen auf vielfältige Weise dekorativ. Um welche Pflanzen handelt es sich bei den folgenden Abbildungen?



Laburnum x watereri
'Vossii' (Goldregen)



Prunus serrulata
(Zierkirsche)



Wisteria sinensis
(Blauregen, Glyzinie)



Rosa Cultivars 'Westerland'
(Strauchrose)



Dicentra spectabilis
(Tränendes Herz)



Achillea millefolium
(Schafgarbe)



Liatrix spicata
(Prachtscharte)



Digitalis purpurea
(Roter Fingerhut)



Nymphaea alba
(Seerose)

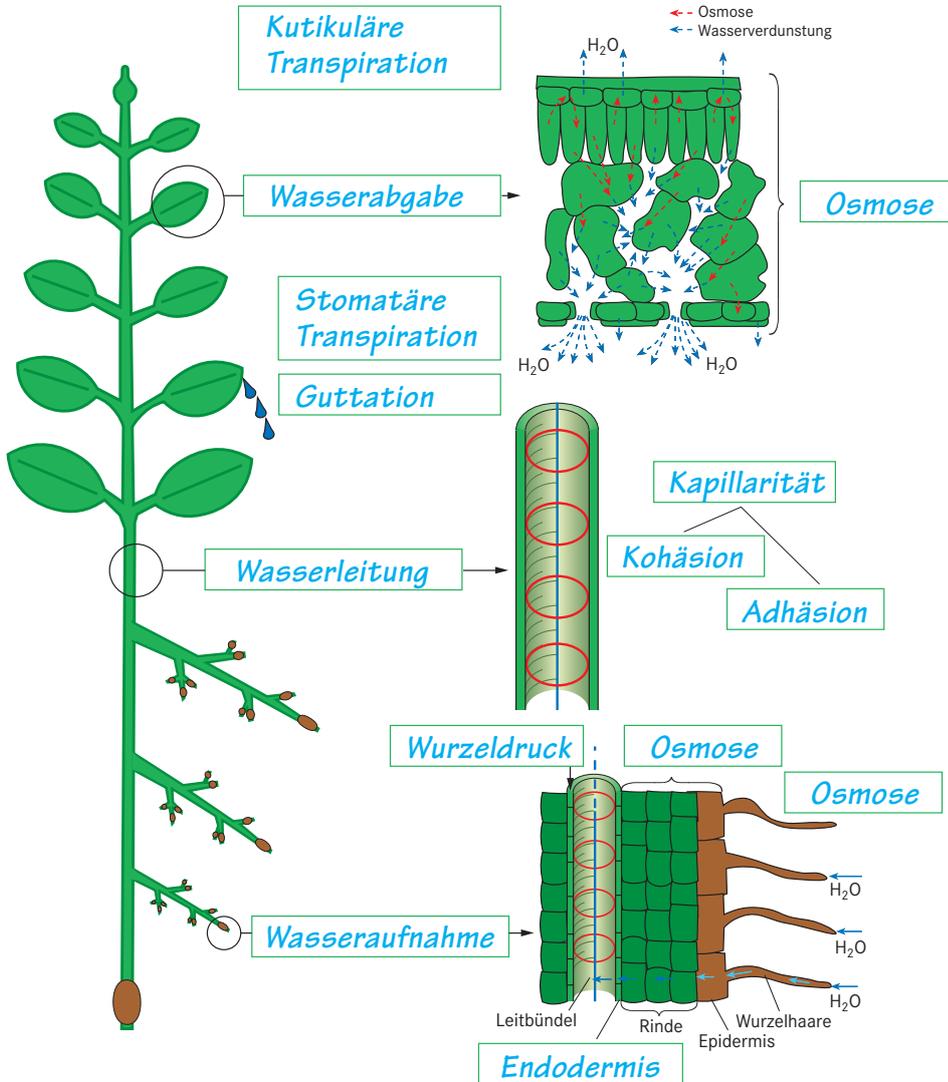
Copyright Verlag Handwerk und Technik, Hamburg

Name:	Klasse:	Datum:
-------	---------	--------

9 Das Schaubild unten zeigt den Weg, den das Wasser durch die Pflanze nimmt.

a) Ordnen Sie die folgenden Begriffe den entsprechenden Stellen in dem Schaubild zu:

Adhäsion – Endodermis – Guttation – Kapillarität – Kohäsion – kutikuläre Transpiration – Osmose (3x) – stomatäre Transpiration – Wasserabgabe – Wasseraufnahme – Wasserleitung – Wurzeldruck



b) Vervollständigen Sie den Lückentext.

Das Wasser wird von den Wurzeln durch Osmose aufgenommen. Über die Zellen der Epidermis und die Rinde gelangt das Wasser in die Endodermiszellen, die das Wasser aktiv in die Leitbündel der Wurzel pressen. Hier bewirken, neben dem Sog durch Transpiration, vor allem die Kapillarkräfte der Gefäße das Aufsteigen des Wassers. In den Blättern erfolgt die Wasserleitung von Zelle zu Zelle ebenfalls über Osmose. Die Wasserabgabe (= Transpiration) erfolgt in Form von Wasserdampf über die Spaltöffnungen ins Freie.

Name:	Klasse:	Datum:
-------	---------	--------

3 Mitose ist die Zellteilung, durch die sich Körperzellen vermehren.

- a) Bringen Sie zunächst die durcheinandergeratenen Phasen der Mitose (Abbildungen 1 bis 5 links) und danach die Beschreibungen der Abläufe der Mitose (1 bis 11 rechts) in die jeweils richtige Reihenfolge. Schreiben Sie dazu die Ziffern in die Kreise.
- b) Ordnen Sie nun die aufgeführten Abläufe den Abbildungen zu. Verbinden Sie dazu die Abläufe durch Pfeile mit der jeweils richtigen Abbildung (siehe Beispiel (1)).

The diagram shows five stages of mitosis in a plant cell, labeled 1 to 5 from top to bottom. Stage 1 shows chromatin condensing into chromosomes. Stage 2 shows chromosomes aligned at the equator, with 'Chromatiden' labeled. Stage 3 shows sister chromatids separating. Stage 4 shows two new nuclei forming, with 'Mittellamelle' labeled. Stage 5 shows the cell wall pinching to form two daughter cells.

On the right, there are 11 descriptions of mitotic processes, each with a circled number. Blue arrows connect these descriptions to the corresponding stages in the diagram.

- 3 Aus dem Chromatin entwickeln sich fadenförmige Gebilde, die Chromosomen.
- 1 Chromosomen liegen als unsichtbares Fadenwerk (Chromatin) vor.
- 2 Verdoppelung der genetischen Substanz (Kopie des Originals), sodass Chromosomen-Doppelstrukturen vorliegen.
- 9 Es bildet sich eine neue Zellwand.
- 4 Chromosomenspalthälften (Chromatiden = Halbchromosomen) werden sichtbar.
- 7 Trennung der Chromosomenspalthälften.
- 8 Die Spindelfasern ziehen die Chromatiden (nun als Tochterchromosomen bezeichnet) zu den Polen.
- 6 Anordnung der Chromosomen in der Äquatorialebene.
- 10 Chromosomen lösen sich zum Chromatingerüst auf und umgeben sich mit einer neuen Kernmembran.
- 11 Die neue Zellwand ist fertig, sodass zwei neue Zellen entstanden sind.
- 5 Kernmembran löst sich auf.

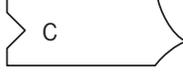
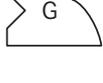
Copyright Verlag Handwerk und Technik, Hamburg

Name:	Klasse:	Datum:
-------	---------	--------

DNA-Replikation = Verdoppelung der genetischen Information

1 1953 entdeckten Francis Crick und James Watson den molekularen Aufbau der DNA (Desoxyribonukleinsäure), der genetischen Information. Sie erkannten, dass die DNA aus einem langen um sich selbst gedrehten Doppelfaden (= Doppelhelix) besteht. Die Basen der DNA – von denen es vier verschiedene gibt – paaren sich so, dass sie wie die Sprossen einer Strickleiter zwischen zwei geschraubten, gegenläufigen Strängen aus Phosphat und Zucker (Desoxyribose) angeordnet sind.

a) Beschriften Sie die DNA (Abbildung rechts) nach folgendem Muster:

	Z = Zucker
	P = Phosphat
	A = Adenin
	C = Cytosin
	T = Thymin
	G = Guanin

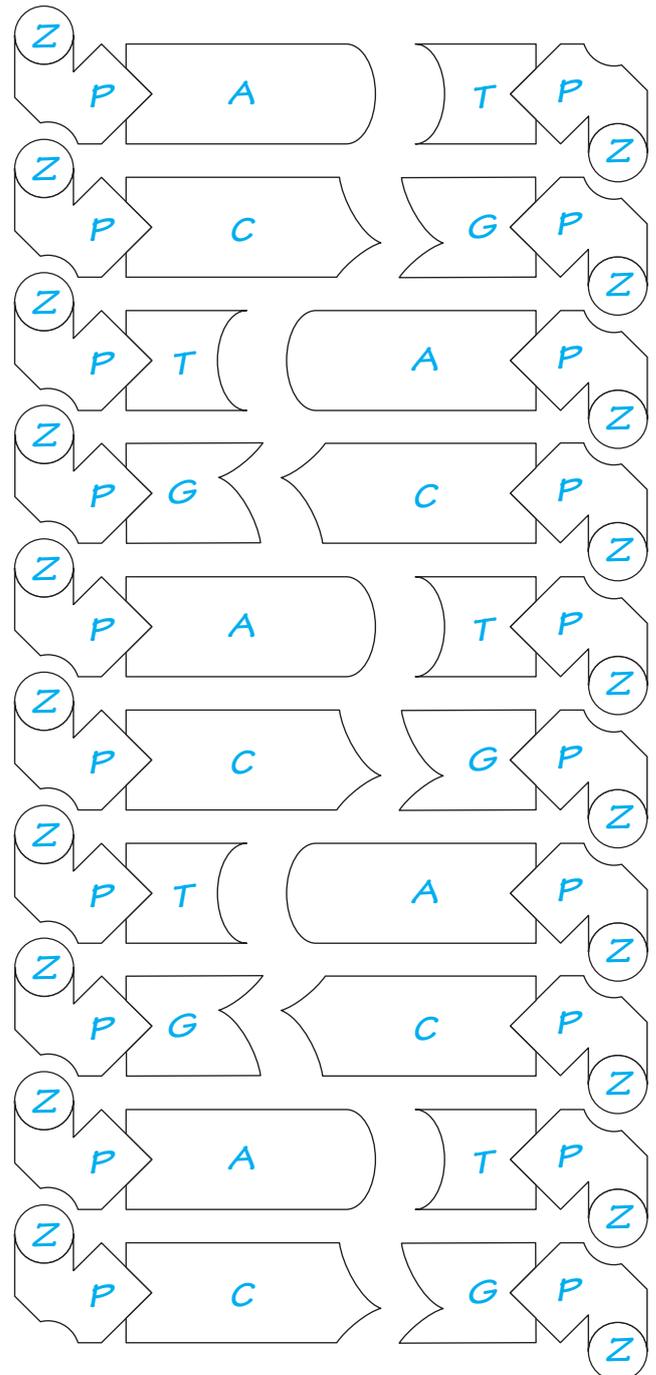
b) Welche Basen bilden Basenpaare?

Adenin + Thymin

Cytosin + Guanin

c) Die Bausteine der DNA sind die Nukleotide. Aus welchen drei Teilen bestehen sie?

- Zucker
- Phosphat
- Base



Name:	Klasse:	Datum:
-------	---------	--------

Evolution

1 Im Schaubild unten sind Phasen der Evolution dargestellt

a) Ordnen Sie die folgenden erdgeschichtlichen Zeiträume in das Schaubild ein:

vor 13,7 Mrd. Jahren – vor 6 Mrd. Jahren – vor 4,6 Mrd. Jahren – vor 3,5 Mrd. Jahren – vor 2 Mrd. Jahren
– vor 185 Mio. Jahren – vor 125 Mio. Jahren – vor 115 Mio. Jahren – vor 225 000 Jahren –
vor 200 000 Jahren

b) Bringen Sie anschließend die Ereignisse in die richtige Reihenfolge, indem Sie die Kreise von 1 (Beginn) bis 10 durchnummerieren.

5 erste einzellige Pflanzen
vor 2 Mrd. Jahren

9 Dinosaurier
vor 225 000 Jahren

6 Ginkgo biloba
vor 185 Mio. Jahren

8 Laubgehölze
vor 115 Mio. Jahren

4 erste einzellige Lebewesen
vor 3,5 Mrd. Jahren

2 Entstehung des Sonnensystems
vor 6 Mrd. Jahren

3 Entstehung der Erde
vor 4,6 Mrd. Jahren

7 Nadelgehölze
vor 125 Mio. Jahren

1 Urknall
(Entstehung des Universums)
vor 13,7 Mrd. Jahren

10 Mensch
(Homo sapiens)
vor 200 000 Jahren

2 Was versteht man unter Evolution?

Evolution ist die stammesgeschichtliche Entwicklung der Lebewesen von niederen zu höheren Formen.

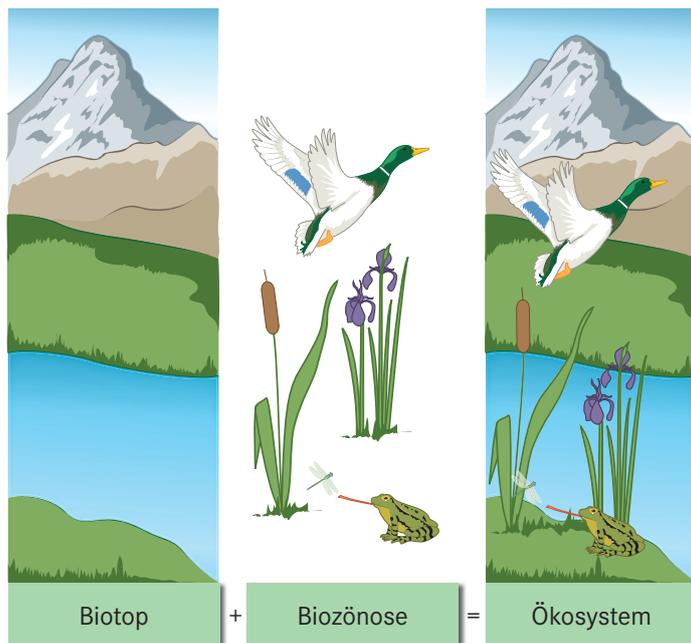
Name:	Klasse:	Datum:
-------	---------	--------

Ökologie

1 Womit beschäftigt sich die Ökologie?

Die Ökologie beschäftigt sich mit den Wechselbeziehungen der Lebewesen untereinander und zu ihrer unbelebten Umwelt.

2 Erklären Sie anhand der folgenden Abbildung die Begriffe Biotop, Biozönose und Ökosystem.



Biotop:

Lebensraum, z. B. See, Sumpf, Stein- oder Reisighaufen.

Biozönose:

Lebensgemeinschaft von Organismen, die an ein bestimmtes Biotop angepasst sind.

Ökosystem:

Die Gesamtheit der Beziehungen von Biozönose (lebende Teile) und Biotop (nichtlebende Teile). Sie stellen in sich abgeschlossene, sich selbst regulierende Systeme dar (z. B. Wiese, Wald, Meer).

Name:

Klasse:

Datum: