

# BASALE ANGIOSPERMAE

- Ursprüngliche Zweikeimblättrige mit monosulcaten Pollen
- Mehrere Evolutionslinien (paraphyletisch), hohes phylogenetisches Alter (mind. 140 mio.)

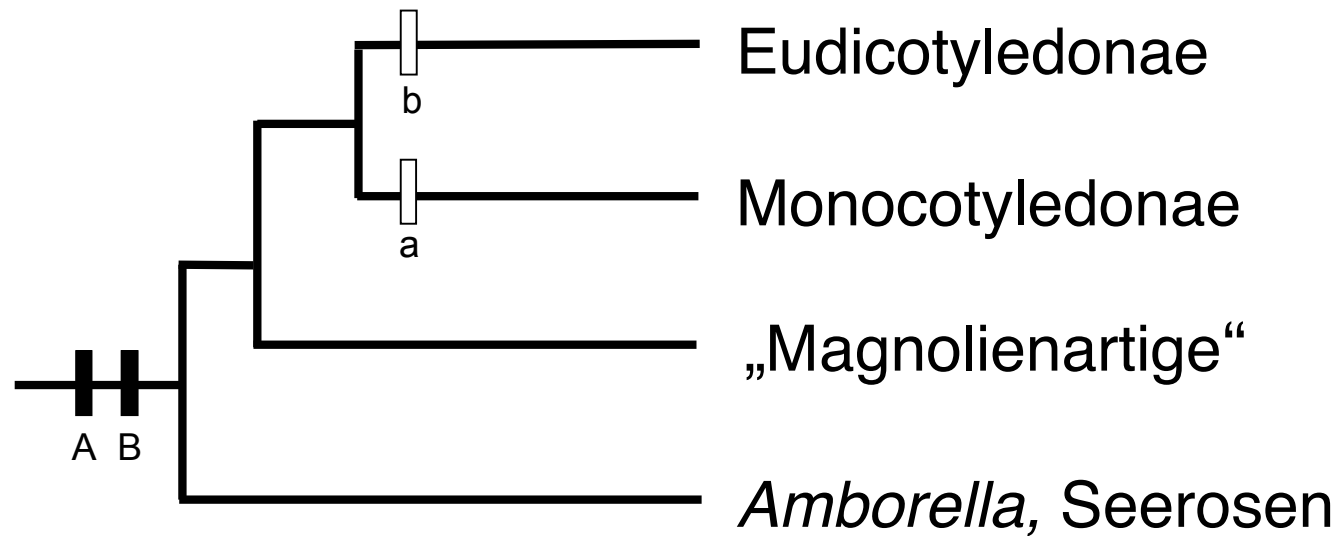
## **Merkmale** (typische Vertreter):

- Blütenhülle (Perigon) spiralig, frei
- Staubblätter primär vielzählig
- Fruchtblätter chorikarp, vielsamig
- Narbe direkt auf Fruchtknoten
- Holzpflanzen

Grundformel:

$$P \infty A \infty \underline{G} \infty$$

# Stammbaum der Angiospermae



plesiomorph:

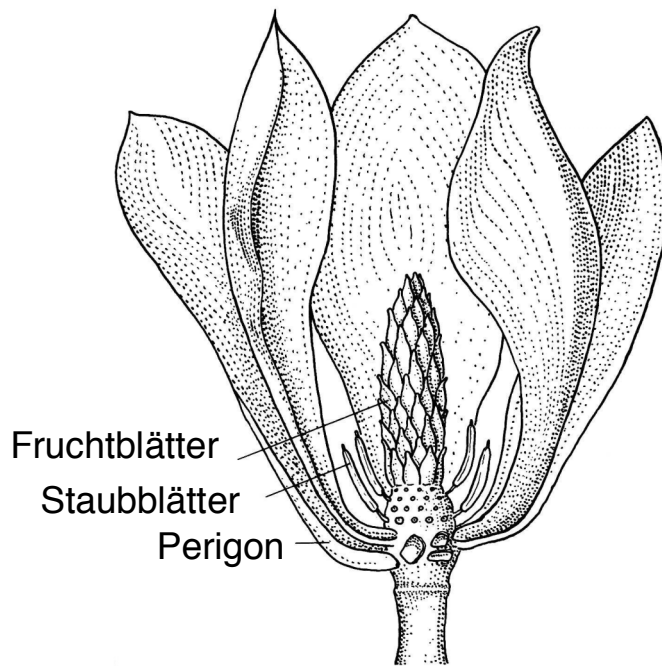
A = 2 Keimblätter

B = Pollen monosulcat

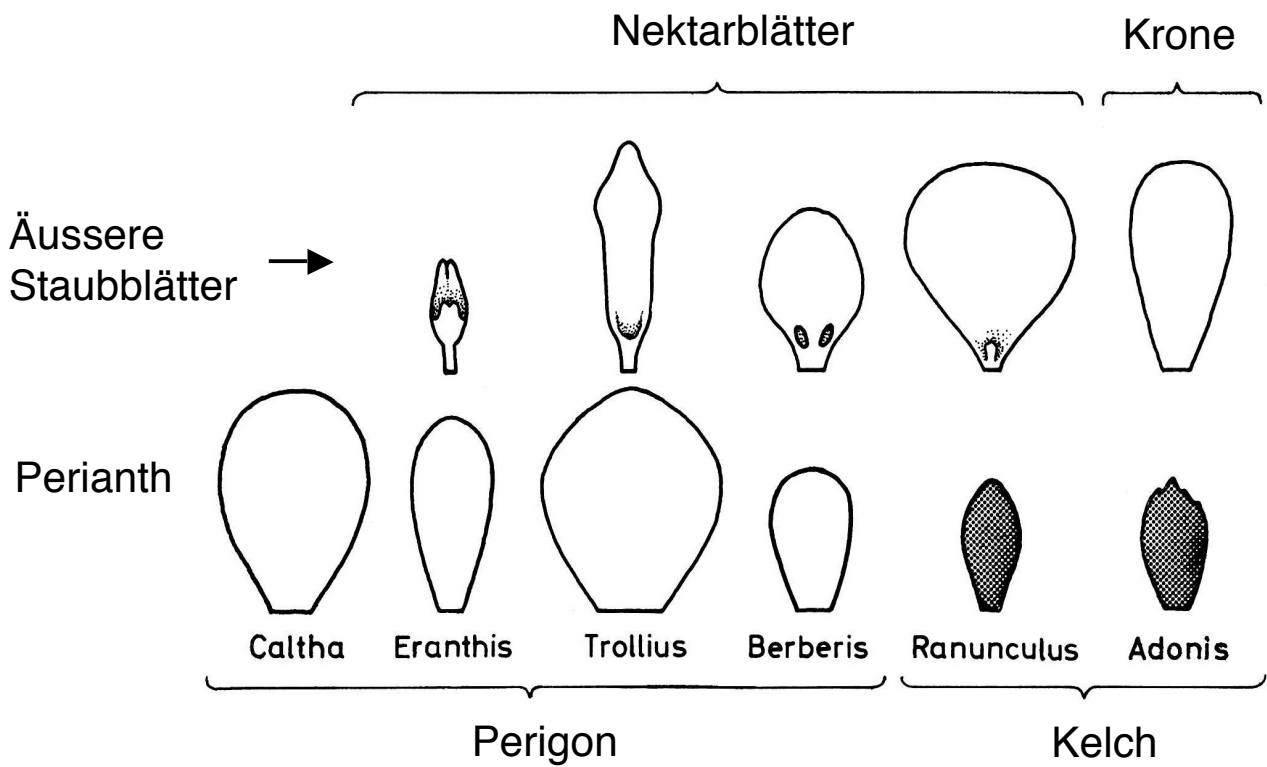
apomorph:

a = 1 Keimblatt

b = Pollen tricolpat



Magnolie



Ranunculaceae

# Einteilung Basale Angiospermae

Ordnung: **Amborellales**

Amborella (Neukaledonien)

Ordnung: **Nymphaeales**, Seerosengewächse

z.B. Seerose

Magnolianaes (“Magnolienartige”):

Ordnung: **Magnoliales**, Magnoliengewächse

z.B. Magnolie, Tulpenbaum

Ordnung: **Laurales**, Lorbeergewächse

z.B. Lorbeer, Avocado, Zimtbaum

Ordnung: **Piperales**, Pfeffergewächse

z.B. Haselwurz (Jura), Pfeffer (tropisch)

# **EUDICOTYLEDONAE**, Echte Zweikeimblättrige

- Höher entwickelte, monophyletische Gruppe mit tricolpaten Pollen
- Umfassen ca. 180'000 Arten mit mehreren 100 Familien

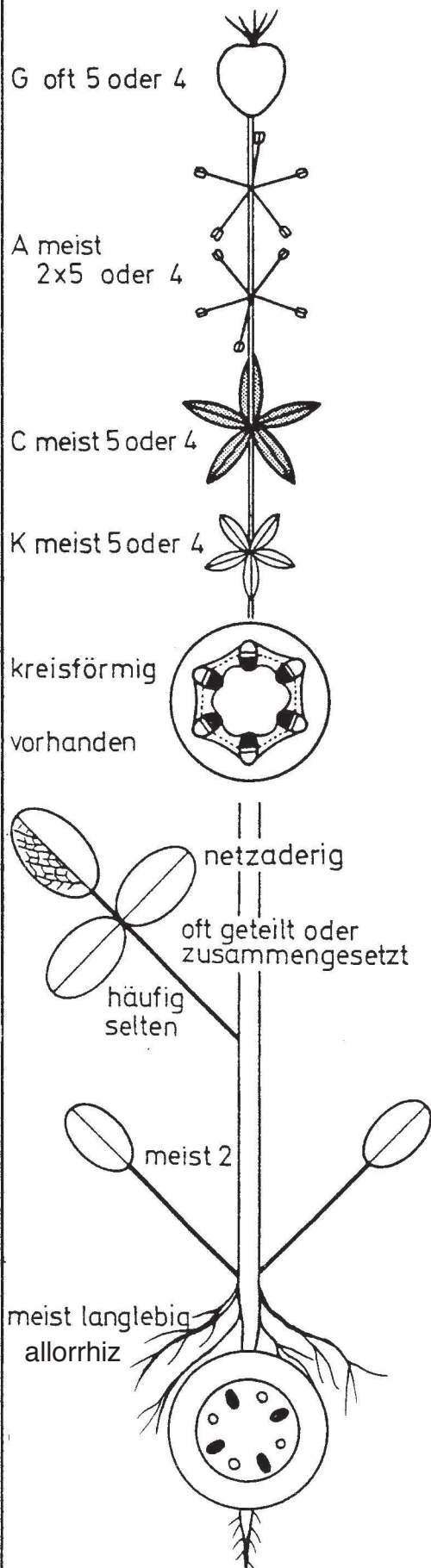
## **Merkmale** (moderne Vertreter):

- 2 Keimblätter, Pollen tricolpat
- Blütenorgane meist 5-zählig (in Kreisen)
- Blütenhülle doppelt (Kelch und Krone)
- Leitbündel kreisförmig, mit Kambium
- Blätter meist netznervig
- Hauptwurzel langlebig (allorrhiz)

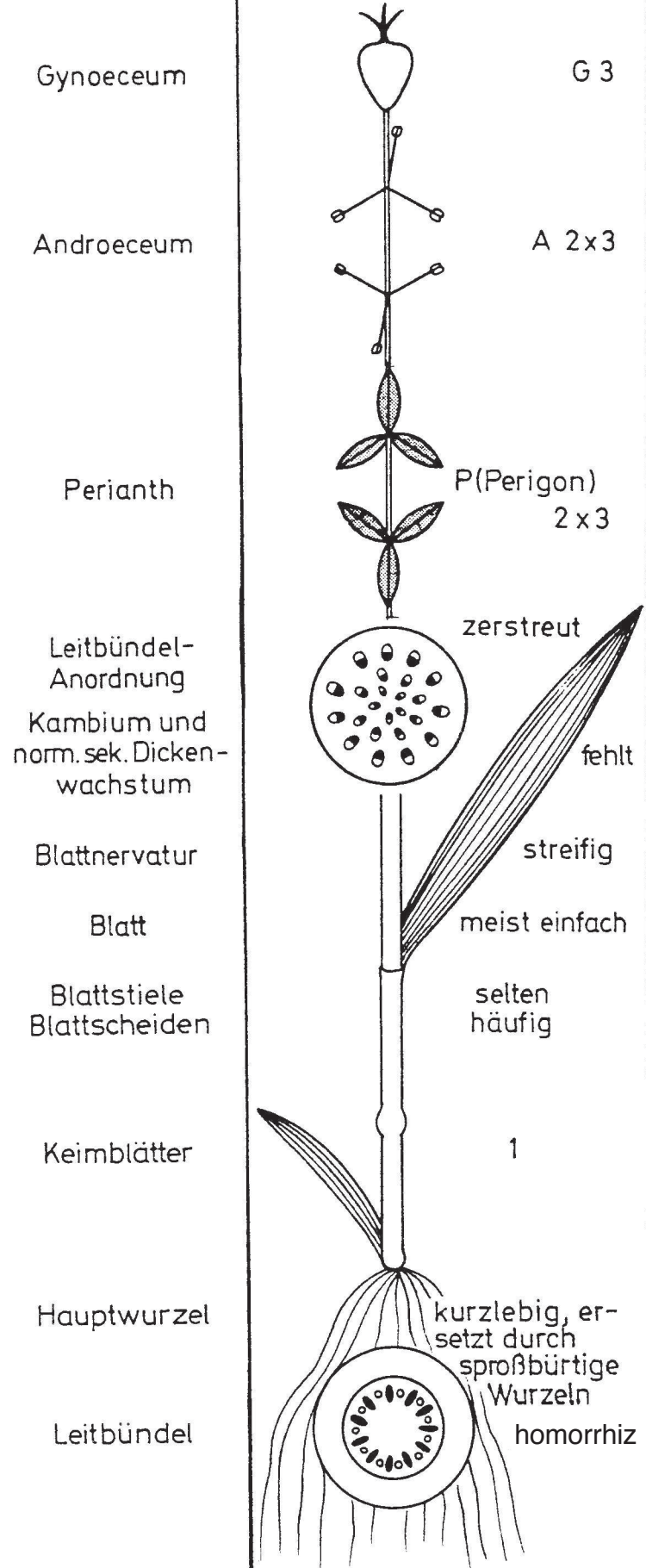
## **Einteilung nach Entwicklungsstufe:**

- 1) Blütenhülle fehlend
- 2) Perigon (einfach)
- 3) Kelch und **freie** Krone
- 4) Kelch und **verwachsene** Krone

# Eudicotyledonae



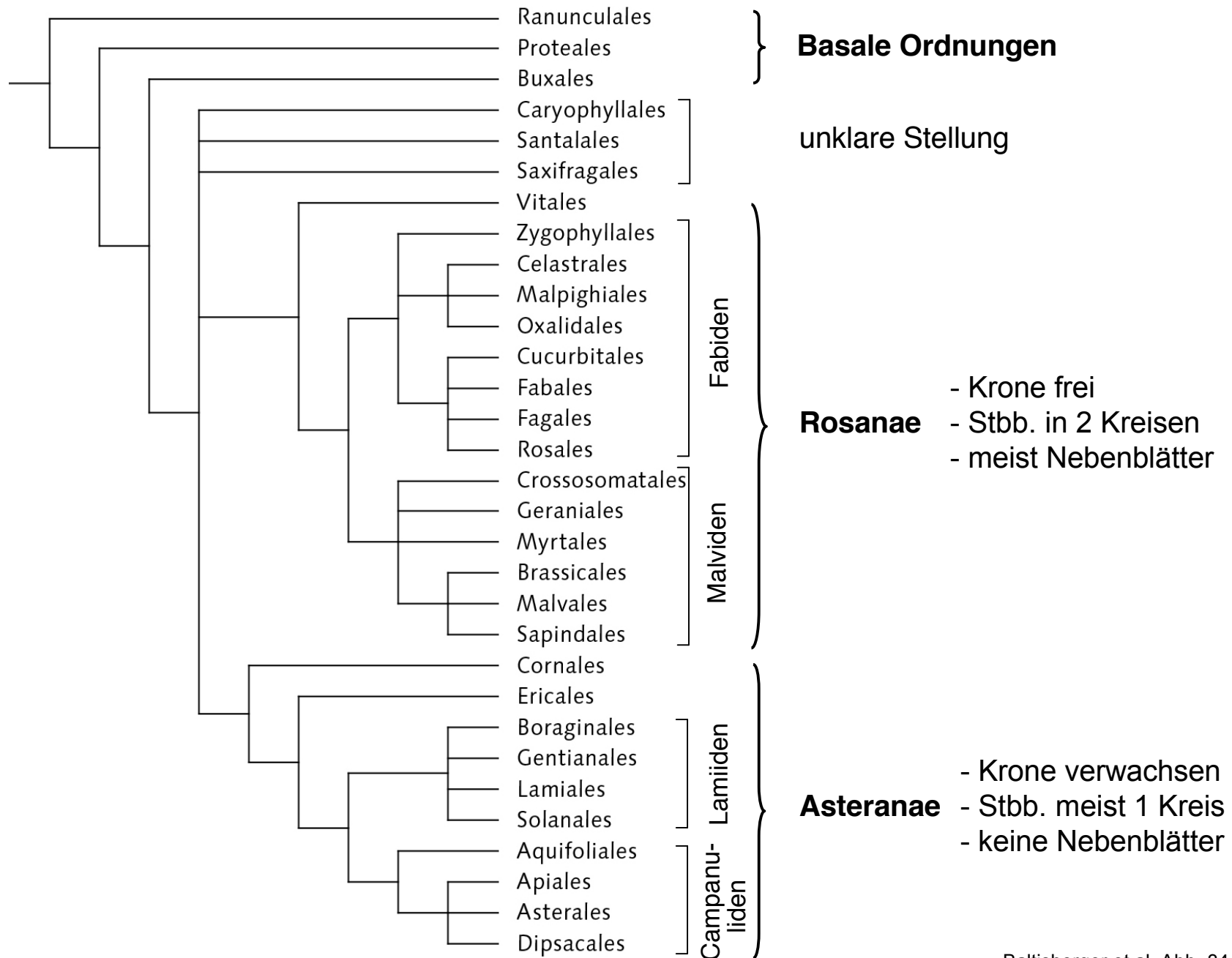
## Monocotyledonae



## Einteilungsschema nach Entwicklungsstufe

Blütenhülle	Fruchtknoten	Familien	
		Monocotyledonae	Eudicotyledonae
fehlend	—	Araceae	Salicaceae
Perigon	oberständig	Liliaceae Juncaceae Poaceae Cyperaceae	Ranunculaceae Polygonaceae
	unterständig	Amaryllidaceae (meist) Iridaceae Orchidaceae	Fagaceae Betulaceae
Kelch und <b>freie</b> Krone	oberständig	—	Rosaceae Saxifragaceae Caryophyllaceae Fabaceae Brassicaceae Geraniaceae
	unterständig	—	Apiaceae
Kelch und <b>verwachsene</b> Krone	oberständig	—	Solanaceae Boraginaceae Plantaginaceae Orobanchaceae Lamiaceae Primulaceae Gentianaceae
	unterständig		Ericaceae Adoxaceae Valerianaceae Dipsacaceae Campanulaceae Asteraceae

# Stammbaum Eudicotyledonae





Ordnung: RANUNCULALES (Basale Ordnung)

Blütenorgane meist vielzählig und Fruchtblätter nicht verwachsen (chorikarp).

Fam. **Ranunculaceae** (Hahnenfussgewächse)

Artenreich, für einheimische Flora wichtig

### Merkmale:

- meist krautig mit radiär geteilten Blättern
- Blütenhülle einfach:
  - Perigon P5 (-8)
  - Nektarblätter N5 (-8)
- Staubblätter vielzählig A  $\infty$
- Fruchtblätter chorikarp: G  $\infty$ 
  - Balgfrüchte (mehrsamig)
  - Nüsschen (1-samig)

### Nutzpflanzen:

Zierpflanzen (*Clematis*, Rittersporn, Akelei)

Schwarzkümmel (*Nigella*)

Gift-/Arzneipflanzen (*Aconitum*)

# Basale Eudicotyledonae

Ordnung: RANUNCULALES

Fam. **Ranunculaceae** (Hahnenfussgewächse)

Fam. **Berberidaceae** (Sauerdorngewächse)

*Berberis vulgaris*, Berberitze

Fam. **Papaveraceae** (Mohngewächse)

*Papaver rhoeas*, Klatsch-Mohn

*Papaver somniferum*, Schlafmohn

*Chelidonium majus*, Schöllkraut

# Typische Gattungen der Ranunculaceae

1 Blüten (zygomorph) monosymmetrisch

***Aconitum*** (Eisenhut)

***Delphinium*** (Rittersporn)

1\* Blüten aktinomorph (radiärsymmetrisch)

2 Nektarblätter mit Sporn

***Aquilegia*** (Akelei)

2\* Nektarblätter ohne Sporn oder fehlend

3 Früchte mehrsamig (Balgfrucht)

4 Nur Perigonblätter

***Caltha*** (Dotterblume)

4\* Perigonblätter und kleine Nektarblätter

***Trollius*** (Trollblume)

***Helleborus*** (Nieswurz)

3\* Früchte 1-samig (Nüsschen)

5 Nur Perigonblätter

***Anemone*** (Anemone)

***Pulsatilla*** (Kuhsschelle, Anemone)

***Thalictrum*** (Wiesenraute)

***Clematis*** (Waldrebe)

5\* Perigon und kronblattartige Nektarblätter  
(oder Krone)

***Ranunculus*** (Hahnenfuss)

***Adonis*** (Adonisröslein) → Kelch + Krone

# Ordnung: ROSALES

Fam. **Rosaceae** (Rosengewächse)

Ökonomisch von Bedeutung und weltweit verbreitet (>3000 Arten)

## Merkmale:

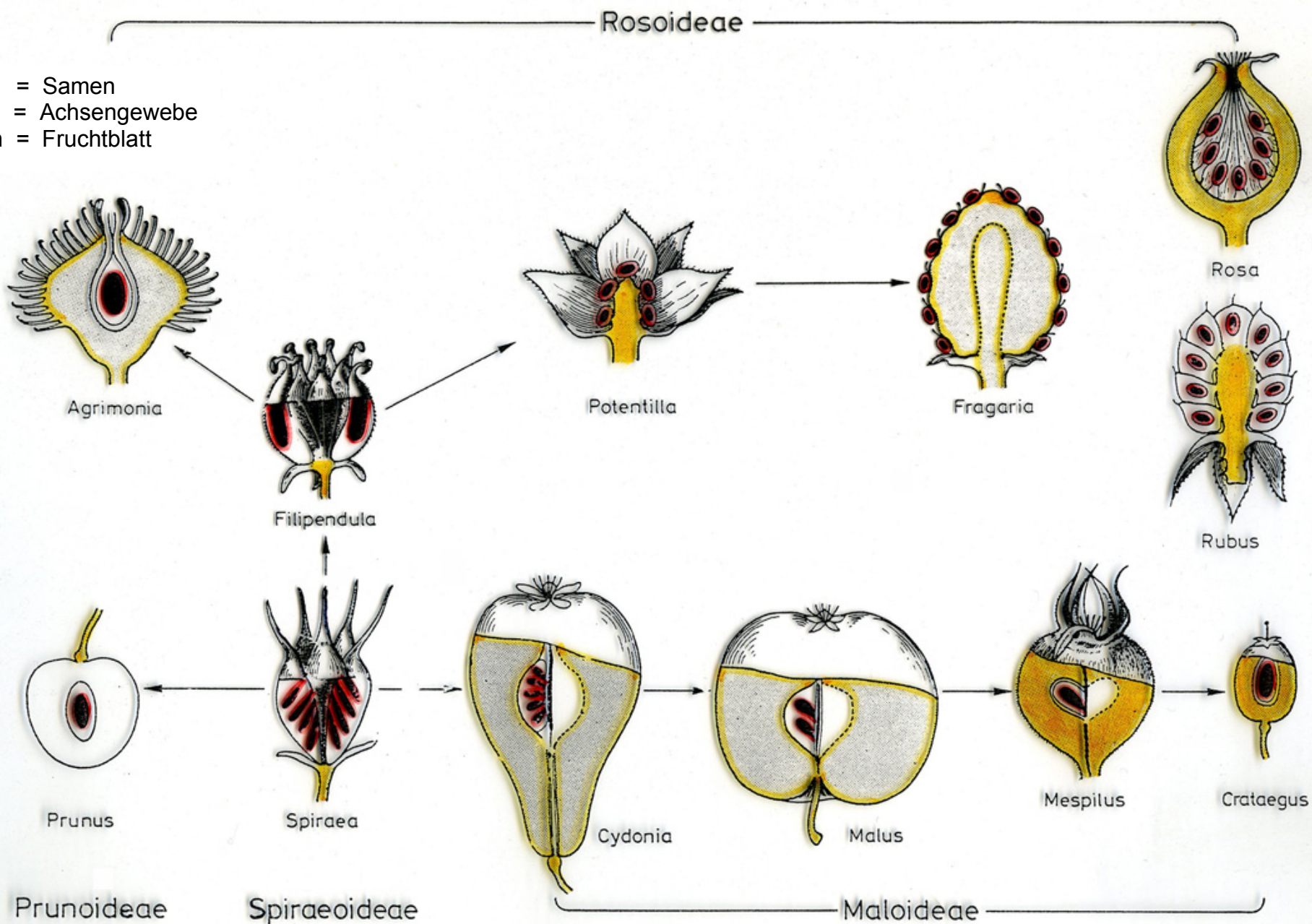
- Umfasst Holzpflanzen und Kräuter
- Blütenhülle doppelt (Kelch + Krone)
- Blüten meist 5-zählig, Staubblätter sekundär vermehrt

$K5 (+5) C5 A_{\infty} \underline{G}_{\infty} \rightarrow 1$

- Früchte vielgestaltig (wichtig für Gliederung der Familie)
  - oft Schein- oder Sammelfrüchte (mit Beteiligung von Achsengewebe)
- Apomixis häufig (Kleinarten)

Nutzpflanzen: Obst (Apfel, Birne, Kirsche, Aprikose)  
Beeren (Erdbeere, Himbeere etc.)

rot = Samen  
gelb = Achsengewebe  
grün = Fruchtblatt



# Ausgewählte Arten der Rosaceae

Unterfamilie: *Rosoideae* (Rosenartige)

***Filipendula ulmaria*** (Spierstaude)

***Potentilla* spp.** (Fingerkraut)

***Fragaria vesca*** (Erdbeere)

***Geum* spp.** (Nelkenwurz)

***Rosa canina*** (Hundsrose)

***Rubus* spp.** (Brombeere/Himbeere)

***Sanguisorba minor*** (Wiesenknopf)

***Alechemilla* spp.** (Frauenmantel/Silbermantel)

Unterfamilie: *Maloideae* (Kernobstartige)

***Malus domestica*** (Kultur-Apfelbaum)

***Pyrus communis*** (Kultur-Birnbaum)

***Cydonia oblonga*** (Quitte)

***Crataegus monogyna*** (Weissdorn)

Unterfamilie: *Prunoideae* (**Steinobstartige**)

***Prunus avium*** (Süßkirsche)

***Prunus spinosa*** (Schwarzdorn)

***Prunus padus*** (Traubenkirsche)

***Prunus dulcis*** (Mandel)