

Unterabteilung Spermatophytina (Samenpflanzen)

240.000 Arten in 16.000 Gattungen
davon 500 Arten „Coniferophytina“ und 130 Arten „Cycadophytina“

Subregnum Chlorobionta

Abteilung Chlorophyta

Abteilung Streptophyta

Unterabteilungen der Algen

Unterabteilungen der Moose

Unterabteilungen der Farne

Unterabteilung Archaeopteridophytina

Unterabteilung Spermatophytina ←

Klasse Coniferopsida

Klasse Ginkgopsida

Klasse Cycadiopsida

Klasse Gnetopsida

Klasse Magnoliopsida

Abteilung Chlorarachniophyta

Abteilung Euglenophyta

Unterabteilung Spermatophytina (Samenpflanzen)

240.000 Arten in 16.000 Gattungen

davon 500 Arten „Coniferophytina“ und 130 Arten „Cycadophytina“

Merkmal: Samenanlage = Sporangium mit „neuer“ Schutzhülle, dem Integument

<http://www.wort-und-wissen.de/sij/sij72/img/sij72-1g.gif>

Unterabteilung Spermatophytina

Unterabteilung: Coniferophytina

Nadel- und gabelblättrige Formen, reich verzweigt (leptocaul) mit festem Holz (manoxyl)

Klasse Ginkgoatae ←

Klasse Pinatae

Unterklasse: Cordaitidae

Unterklasse: Pinidae (= Coniferen)

Unterklasse: Taxidae

http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/b/b7/Jingu_Gaien_Ginkgo_Street_Tokyo.jpg/800px-Jingu_Gaien_Ginkgo_Street_Tokyo.jpg

Unterabteilung Spermatophytina

Klasse Ginkgopsida = Ginkgoatae

Ginkgoaceae

Bekannt seit dem Unterperm (*Trichopitys*)
größte Vielfalt in Trias bis Kreide mit weltweiter Verbreitung
Heute in China und in Kultur (in Europa seit 1727)

Blattnervatur offen

<http://www.mobot.org/MOBOT/Research/APweb/>

<http://www.mobot.org/MOBOT/Research/APweb/maps/Ginkgoaceae.gif>

Ginko fossil aus dem Jura von Henan, China

<http://www.nigpas.ac.cn/IGCP506/images/photo/Fossil%20Ginkgo%20leave%20from%20the%20Jurassic%20of%20Henan.jpg>

http://www.ruhr-uni-bochum.de/boga/html/Ginkgo_VK.GIF

Unterabteilung Spermatophytina

Klasse Ginkgopsida

Ginkgoaceae

Ginkgo:

männliche Blüten
weibliche Kurztriebe mit gestielten Samenanlagen
gestielten Samenanlagen
reife Samen

<http://www.mobot.org/MOBOT/Research/APweb/orders/ginkgoales.html>

http://arnica.csustan.edu/photos/800/Ginkgo_seeds_1.jpg

http://arnica.csustan.edu/photos/800/Ginkgo_ovules_1.jpg

http://arnica.csustan.edu/photos/800/Ginkgo_male_cones_1.jpg

Ginkgo, Samenanlagen

<http://facstaff.bloomu.edu/chamuris/222/images.html>

http://departments.bloomu.edu/biology/pics/botany/ginkgo_mega1.jpg

Unterabteilung Spermatophytina

Klasse Ginkgopsida

Ginkgoaceae
Lebenszyklus

Strasburger



Unterabteilung Spermatophytina

Klasse Ginkgopsida

Ginkgoaceae

Lebenszyklus

Samenanlage
Nucellus mit Integument, Mikropyle
Pollenkammer
Gametophyt in Entwicklung

Ginkgo biloba, junge Samenanlage
<http://www.lima.ohio-state.edu/academics/biology/images/ginkgofe.jpg>

Unterabteilung Spermatophytina

Klasse Ginkgopsida

Ginkgoaceae

Lebenszyklus

Junge Samenanlage

Alte Samenanlage mit entwickeltem Prothallium (= primärem Endosperm)

Archegonien

<http://www.ucmp.berkeley.edu/IB181/VPL/CorCon/CorConP/CorCon6d.jpeg>

http://departments.bloomu.edu/biology/pics/botany/ginkgo_ovule_474Aw.jpg

http://departments.bloomu.edu/biology/pics/botany/ginkgo_archegonium_474w.jpg

Unterabteilung Spermatophytina

Klasse Ginkgopsida

Ginkgoaceae
Lebenszyklus
Ginkgo:

Reifer Samen mit Embryo

Nährgewebe: Weiblicher Gametophyt = Megaprothallium = primäres Endosperm, haploid

Ginkgo: reifer Samen mit Embryo

http://www.csupomona.edu/~jcclark/classes/bot125/resource/graphics/g/gin_ginkgo_embr_gam_label.jpg

Unterabteilung Spermatophytina

Klasse Ginkgopsida

Ginkgoaceae

Verwendung:

Alternative Medizin, „Wellness“
Umsatz in USA 300 Mio € / a

<http://www.ginkgomuseum.com/images/stern.jpg>

Ginkgo-Versand

<http://www.ginkgomuseum.com/images/ginkgoguetesiegel.jpg>

<http://www.ginkgomuseum.com/images/shampoopd.jpg>

Unterabteilung Spermatophytina

Klasse Ginkgopsida

Ginkgoaceae

Verwendung: Tebonin™

Wirkstoff:

Ginkgo-biloba-Blätter-Trockenextrakt

Anwendungsgebiete:

Zur Behandlung von Beschwerden bei durch altersbedingte Arterienverengung hirnorganisch bedingten Leistungsstörungen **im Rahmen eines therapeutischen Gesamtkonzeptes** mit den Hauptbeschwerden: Rückgang der Gedächtnisleistung, Merkfähigkeit und Konzentration, Kopfschmerzen, Schwindelgefühle, Ohrensausen

Hinweise:

Bevor die Behandlung mit Ginkgo-Extrakt begonnen wird, sollte geklärt werden, ob die Krankheitsbeschwerden nicht auf einer spezifisch zu behandelnden Grunderkrankung beruhen.

Zu Risiken und Nebenwirkungen lesen Sie die Packungsbeilage und fragen Sie Ihren Arzt oder Apotheker.

Tebonin

<http://www.tebonin.de/tebonin/imagepool/emoHome.jpg>

<http://www.tebonin.de/tebonin/imagepool/packung.jpg>

Unterabteilung Spermatophytina

Klasse Coniferopsida

Klasse Coniferopsida



Unterklasse: Cordaitidae

Unterklasse: Pinidae (= Coniferen)

Unterklasse: Taxidae

Cordaites

http://images.amazon.com/images/P/B000BVYS88.01._SS500_SCLZZZZZZZ_V56968351_.jpg

Unterabteilung Spermatophytina

Klasse Coniferopsida UKI. Cordaitidae

waldbildend im Karbon, Aussterben im Karbon

30m hohe Bäume

Bandförmige, schraubig gestellt Blätter

Cordaites

<http://www.dinosauiomorpha.de/nondinosaurian/plants/cordaites.JPG>

Cordaites-Stamm

<http://members.aol.com/digmorwillis/geoffcordbg.jpg>

Unterabteilung Spermatophytina

Klasse Coniferopsida UKI. Cordaitidae

Männliche Blüten:

kurze Achsen, nach wenigen Perianthblättern Staubblätter in schraubiger Stellung

Weibliche Blüten:

nach Perianthblättern wenige „Fruchtblätter“ mit endständiger Samenanlage; wahrscheinlich Spermatozoide

Coniferopsida

<http://www.biologie.uni-hamburg.de/b-online/ibc99/botanica/botanica/conifero.htm>

<http://www.biologie.uni-hamburg.de/b-online/ibc99/botanica/botanica/bw/cordai1.gif>

<http://www.biologie.uni-hamburg.de/b-online/ibc99/botanica/botanica/bw/cordai2.gif>

Cordaites pseudopluitans

<http://archive.1september.ru/bio/2002/02/13.gif>

Unterabteilung Spermatophytina

Klasse Coniferopsida UKI. Cordaitidae

Cordaites

Cordaites

Reproductive structures of Cordaites. (A) Foliage with fertile shoots. (B) Portion of the ovule-bearing Cordaianthus including part of the primary axis with ovulate secondary shoots bearing pendant ovules. (C) Pollen-bearing Cordaianthus including part of the primary axis with secondary fertile shoots, each of which is a compound structure with bracts subtending pollen organs.

<http://www.ucmp.berkeley.edu/IB181/VPL/CorCon/CorConD/CorConD9.gif>

Reconstruction of the tree growth-form of Cordaites.

<http://www.ucmp.berkeley.edu/IB181/VPL/CorCon/CorConD/CorConD7.gif>

Unterabteilung Spermatophytina

Klasse Coniferopsida, UKI. Cordaitidae

Schema Sporophylle / Samenanlagen der Cordaitales

Ableitung der Deckschuppen/Samenschuppen-Komplexe der Coniferen
Ableitung der weiblichen Blüten von Gnetum

Cordaiten -> Pinus und Gnetum

http://www.nibb.ac.jp/annual_report/2001/html/ann404.html

http://www.nibb.ac.jp/annual_report/2001/html/images/ann404f01.gif

Unterabteilung Spermatophytina

Klasse Coniferopsida, UKI. Pinidae

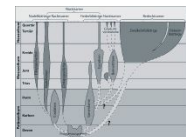
Klasse Ginkgoatae

Klasse Coniferopsida

Unterklasse: Cordaitidae

Unterklasse: Pinidae (= Coniferen) ←

Unterklasse: Taxidae



Unterabteilung Spermatophytina

Klasse Coniferopsida, UKI. Pinidae

Voltziales

Voltzia

Lebachia

Voltzia

<http://www.infovek.sk/predmety/biologia/metodicke/borovicovite/obrazky/Voltzia1.jpg>

Lebachia

<http://www.steffen-lebach.de/lebspez.jpg>

Unterabteilung Spermatophytina

Klasse Coniferopsida, UKI. Pinidae

Voltziales

Lebachia (B)

Ernestiodendron (C)

Walchiostrobus (D)

Lebachia, Ernestiodendron, Walchiodendron

Although these early conifers looked modern in terms of their foliage, their cones are quite primitive and show a definite link with the cordaites. In the *Lebachia* cone shown at (B), a single cone scale in the complex bears a single ovule. Still more cordaites aspect is the ovuliferous scale at (C), an example of *Ernestiodendron*. Note the multiple ovules on short stalks. In the *Walchiostrobus* shoot at (D) the ovules are fully emergent from the sterile cone complex, borne on stalks much like the cordaites ovules illustrated earlier.

<http://archive.1september.ru/bio/2002/02/13.gif>

Abteilung Spermatophyta, UAbt. Coniferophytina

Klasse Pinatae, UKI. Pinidae

Pinaceae

Pinus aristata, Grannenkiefer

Rocky Mountains

- 4700 Jahre alt

Pinus aristata

http://www.discoverlife.org/IM/I_SB/0001/640/Pinus_aristata,Whole_tree,I_SB00104.jpg

Abteilung Spermatophyta, UAbt. Coniferophytina

Klasse Pinatae, UKI. Pinidae

Pinaceae

Pinus

Männliche Blüten

Pinus nigra 'Oregon Green' - dry (empty) pollen strobili

http://www.richmond.edu/~jhayden/conifers/pinus_nigra_oregon_green_2s.JPG

Pinus taeda - Loblolly Pine - pollen strobili

http://www.richmond.edu/~jhayden/conifers/pinus_taeda_1s.JPG

Abteilung Spermatophyta, UAbt. Coniferophytina

Klasse Pinatae, UKI. Pinidae

Pinaceae

Pinus

Mikrosporophyll

Pinus, Mikrosporophylle

http://botit.botany.wisc.edu/images/130/Gymnosperms/Coniferophyta/Pinus/Images/Microsporangiate/Male_cone_labelled_Bottom.jpg

Abteilung Spermatophyta, UAbt. Coniferophytina

Klasse Pinatae, UKI. Pinidae

Pinaceae

Pinus

Pollen (Mikroprothallium)

Pinus, Pollen

<http://www.geo.arizona.edu/palynology/pinechn.gif>

Pinus pollen

<http://www.forestryimages.org/images/384x256/1373023.jpg>

Abteilung Spermatophyta, UAbt. Coniferophytina

Klasse Pinatae, UKI. Pinidae

Pinaceae

Pinus

Pollen

Pinus, Pollen

http://botit.botany.wisc.edu/images/130/Gymnosperms/Coniferophyta/Pinus/Images/Microsporangiate/Pollen/labelled_pollen_grain.jpg

Abteilung Spermatophyta, UAbt. Coniferophytina

Klasse Pinatae, UKI. Pinidae

Pinaceae

Pinus nigra ‚Oregon Green‘

Weiblicher Zapfen

Pinus nigra 'Oregon Green' - ovulate cones shortly after pollination stage

http://www.richmond.edu/~jhayden/conifers/pinus_nigra_oregon_green_1s.JPG

Abteilung Spermatophyta, UAbt. Coniferophytina

Klasse Pinatae, UKI. Pinidae

Pinaceae

Pinus mugo

Weiblicher Zapfen, Samenanlagen mit Bestäubungstropfen

Pinus mugo, Bestäubungstropfen

<http://www.ruhr-uni-bochum.de/boga/html/Pinus.mugo.BT.st.jpg>

Abteilung Spermatophyta, UAbt. Coniferophytina

Klasse Pinatae, UKI. Pinidae

Pinaceae

Pinus

Samenschuppe, Deckschuppe, Samenanlage, Megasporenmutterzelle, Pollen

Deck- und Samenschuppe mit Samenanlage.

Samen

http://botit.botany.wisc.edu/images/130/Gymnosperms/Coniferophyta/Pinus/Images/Ovulate/Seed-scale_complex_MC.php?x=542.970833333333&y=273.87387387387

Abteilung Spermatophyta, UAbt. Coniferophytina

Klasse Pinatae, UKI. Pinidae

Pinaceae

Pinus

Pollenkeimung

Pinus, Pollenkeimung

<http://www.lima.ohio-state.edu/academics/biology/images/fcone10.jpg>

Abteilung Spermatophyta, UAbt. Coniferophytina

Klasse Pinatae, UKI. Pinidae

Pinaceae

Pinus

Samenanlage,

- Bildung des Megaprothalliums,
- Embryobildung, 1. Teilung

Pinus, nucleäres Megaprothallium

http://departments.bloomu.edu/biology/pics/botany/B505A_low_mag1w.jpg

Pinus, Proembryo, 1. Teilung

http://departments.bloomu.edu/biology/pics/botany/B506A_lomagw.jpg

Abteilung Spermatophyta, UAbt. Coniferophytina

Klasse Pinatae, UKI. Pinidae

Pinaceae

Pinus

Weiblicher Zapfen längs

Samenanlage mit Prothallium und Archegonien

Pinus, Zapfen längs

http://botit.botany.wisc.edu/images/130/Gymnosperms/Coniferophyta/Pinus_Images/Ovulate/LS_ovulate_cone_MC.jpg

Pinus, Archegonien

<http://www.lima.ohio-state.edu/academics/biology/images/femcone8.jpg>

Abteilung Spermatophyta, UAbt. Coniferophytina

Klasse Pinatae, UKI. Pinidae

Pinaceae

Pinus

Samenanlage, Gametophyt mit Archegonien

Pinus, Samenanlage mit Archegonien

<http://www.lima.ohio-state.edu/academics/biology/images/femcone7.jpg>

Abteilung Spermatophyta, UAbt. Coniferophytina

Klasse Pinatae, UKI. Pinidae

Pinaceae

Pinus, Lebenszyklus

Pinus, Lebenszyklus

<http://hypnea.botany.uwc.ac.za/phylogeny/bioCycles/images/pine-cycle.gif>

Abteilung Spermatophyta, UAbt. Coniferophytina

Klasse Pinatae, UKI. Pinidae

Pinaceae

Zapfenentwicklung

Pinus Zapfen

http://botit.botany.wisc.edu/images/130/Gymnosperms/Coniferophyta/Pinus_Images/Ovulate/Series_red_pine_MC.jpg

Abteilung Spermatophyta, UAbt. Coniferophytina

Klasse Pinatae, UKI. Pinidae

Pinaceae

Larix decidua

Männl. Blüte

Zapfen: Deckschuppe sichtbar

Larix decidua

<http://web.ujf-grenoble.fr/JAL/actu/imaprin2/larix.jpg>

Abteilung Spermatophyta, UAbt. Coniferophytina

Klasse Pinatae, UKI. Pinidae

Araucariaceae (33 Arten)

Seit der Trias auch in Europa und Grönland, heute südliche Erdhälfte

Holzige Zapfen mit 1samigen Deck-Samenschuppen-Komplexen

Araucarioide Tüpfelung des Holzes (= alternierende Tüpfelung der Tracheiden)

<http://www.mobot.org/MOBOT/Research/APweb/maps/Araucariaceae.gif>

Abteilung Spermatophyta, UAbt. Coniferophytina

Klasse Pinatae, UKI. Pinidae

Araucariaceae

Araucaria araucana

Araucaria araucana

<http://www.ruhr-uni-bochum.de/boga/html/Araucaria.araucana.ja11.JPG>

Araucaria araucana

<http://www.conifers.co.nz/araucaria/Aaraucana.jpg>

Abteilung Spermatophyta, UAbt. Coniferophytina

Klasse Pinatae, UKI. Pinidae

Araucariaceae

Araucaria angustifolia, Habitus und Zapfen

Araucaria bidwilli

Araucaria angustifolia

<http://www.caraguata.com.br/Fotos/Photo6.jpg>

Araucaria angustifolia, Zapfen

<http://www.roland-mecke.de/images/prevs/prev4.jpg>

Araucaria bidwilli

http://science.uniserve.edu.au/school/curric/stage4_5/nativeplants/gallery/bunya/bunyacone.jpg

Abteilung Spermatophyta, UAbt. Coniferophytina

Klasse Pinatae, UKI. Pinidae

Cupressaceae (incl. Taxodiaceae) 113 Arten + 14 Arten

Nadelblätter → Schuppenblätter
Gegenständig oder in 3er-Wirteln
Europa nur heimisch: Juniperus

Oft mehr als 2 aufrechte (atrope) Samenanlagen pro
verwachsenem Deck-Samenschuppen-Komplex
Blätter schraubig, holzige Zapfen

Ehem. Taxodiaceae:

Metasequoia 140 in China entdeckt, im Herbst
abfallende Kurztriebe

Taxodium mit Wurzelknie und ebenso mit abfallenden
Kurztrieben

Cupressaceae (inkl. Taxodiaceae)

<http://www.mobot.org/MOBOT/Research/APweb/maps/Cupressaceae.gif>

Abteilung Spermatophyta, UAbt. Coniferophytina

Klasse Pinatae, UKI. Pinidae

Cupressaceae (incl. Taxodiaceae)

Taxodium distichum, abfallende Kurztriebe

Taxodium mucronatum: Mexikanische Sumpfyzypresse oder Montezuma-Zypresse (*Taxodium mucronatum*)
Dieses Exemplar - nach Stammdurchmesser der dickste Baum der Welt - steht in der Ortschaft Santa Maria del Tule in der Provinz Oaxaca, Mexiko und wird "El Gigante" (span.: der Riese) oder "Baum von Tule" genannt.

Taxodium distichum, Blätter

<http://www.sbs.utexas.edu/bio406d/images/pics/cup/Taxodium%20distichum%20fallvs.jpg>

Taxodium mucronatum

<http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/d/d8/Mexico.Oaxaca.ArboITule.01.jpg>

Abteilung Spermatophyta, UAbt. Coniferophytina

Klasse Pinatae, UKI. Pinidae

Cupressaceae (incl. Taxodiaceae)

Thujoideae

Thuja standishii

Schuppenzapfen

Thuja standishii (Gordon) Carrière

<http://www.boga.ruhr-uni-bochum.de/html/Thuja.standishii.BGBO.ja2.jpg>

<http://www.boga.ruhr-uni-bochum.de/html/Thuja.standishii.BGBO.ja.jpg>

Abteilung Spermatophyta, UAbt. Coniferophytina

Klasse Pinatae, UKI. Pinidae

Cupressaceae (incl. Taxodiaceae)

Cupressoideae

Chamaecyparis lawsoniana, Habitus

Cupressus arizonica, reifer Kugelzapfen

Kugelzapfen

Chamaecyparis lawsoniana, Habitus

<http://www.aphotoflora.com/Chamaecyparis%20lawsoniana-tree-21-09-04.jpg>

Cupressus arizonica, reife Zapfen

http://www.ruhr-uni-bochum.de/boga/html/Cupressus_arizonica_Fastigiata.JPG

Abteilung Spermatophyta, UAbt. Coniferophytina

Klasse Pinatae, UKI. Pinidae

Cupressaceae (incl. Taxodiaceae)

Juniperoideae

Juniperus communis

Beerenzapfen

Juniperus communis

<http://www.muhlenberg.edu/cultural/graver/Collections/Conifers/Juniperus/Juniperus%20communis.JPG>

Juniperus communis

<http://linnaeus.nrm.se/flora/barr/cupressa/junip/junicom3.jpg>

Abteilung Spermatophyta, UAbt. Coniferophytina

Klasse Pinatae, UKI. Pinidae

Cupressaceae (incl. Taxodiaceae)

Taxodium distichum

Sumpfwälder an der Nordküste des Golfes von Mexiko
Wurzelknie

Taxodium distichum

http://www.mushroomexpert.com/trees/taxodium_distichum_01big.jpg

Taxodium distichum, Wurzelknie

<http://claycoleman.tripod.com/760bbd20.jpg>

Abteilung Spermatophyta, UAbt. Coniferophytina

Klasse Pinatae, UKI. Pinidae

Cupressaceae (incl. Taxodiaceae)

Metasequoia glyptostroboides

Abfallende Kurztriebe

1940 in China entdeckt

Metasequoia glyptostroboides

<http://english.kbs.co.kr/ICSFiles/thumbnail/2005/12/22/dica44.jpg>

Metasequoia glyptostroboides

Blätter

<http://maven.smith.edu/~phyllo/OldFiles/Images/Gallery/Metasequoia4.jpg>

Zapfen

<http://maven.smith.edu/~phyllo/OldFiles/Images/Gallery/Metasequoia2.jpg>

Abteilung Spermatophyta, UAbt. Coniferophytina

Klasse Pinatae, UKI. Pinidae

Cupressaceae (incl. Taxodiaceae)

Sequoiadendron giganteum

Sierra Nevada, Alter bis über 3000 Jahre

Sequoiadendron giganteum

<http://www.rz.uni-karlsruhe.de/~db26/Fotos-Knoch/Sequoiadendron%20giganteum%20Mammutbaum%201.jpg>

Sequoiadendron giganteum

<http://www.forestryimages.org/images/768x512/1118238.jpg>

Abteilung Spermatophyta, UAbt. Coniferophytina

Klasse Pinatae, UKI. Pinidae

Sciadopityaceae

Monotypisch, endemisch für Japan

Nadelförmige Phyllocladien

Sciadopitys verticillata

Sciadopitys verticillata

<http://www.pinetum.org/canon/SCvert12.jpg>

Sciadopitys verticillata

http://www.ponnitai.com/database/sciadopitys/verticillata/s_verticillata1.jpg

Sciadopitys, Verbreitung

<http://www.mobot.org/MOBOT/Research/APweb/maps/Sciadopitys.gif>

Abteilung Spermatophyta, UAbt. Coniferophytina

Klasse Pinatae, UKI. Pinidae

Podocarpaceae (160)

Tropische und subtropische Gebirgswälder der südlichen Hemisphäre

Samenschuppe mit einseitiger, fleischiger Samenhülle (Epimatium)

Podocarpus elatus

http://www.brisrain.webcentral.com.au/old_site/database/Podoc_elatus1.jpg

http://www.brisrain.webcentral.com.au/old_site/database/Podoc_elatus2.jpg

<http://www.mobot.org/MOBOT/Research/APweb/maps/Podocarpaceae.gif>

Abteilung Spermatophyta, UAbt. Coniferophytina

Klasse Pinatae, UKI. Pinidae

Podocarpaceae

Podocarpus macrophyllus (r)

Podocarpus neriifolius (l)

Podocarpus macrophyllus

http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/a/aa/Podocarpus_macrophyllus_inumaki.JPG/800px-Podocarpus_macrophyllus_inumaki.JPG

Podocarpus neriifolius

http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/9/99/Podocarpus_neriifolius.jpg/450px-Podocarpus_neriifolius.jpg

Abteilung Spermatophyta, UAbt. Coniferophytina

Klasse Pinatae, UKI. Pinidae

Phyllocladaceae

Breite lappige Phyllokladien

Phyllocladus asplenifolius

Celery Top Pine

Phyllocladus asplenifolius

http://www.forestserviceni.gov.uk/our_forests/castlewellan/arboretum/2003/december/pasplenifolius.jpg

Phyllocladus asplenifolius

http://rigozzi.com/z_celery.jpg

Phyllocladaceae

<http://www.mobot.org/MOBOT/Research/APweb/maps/Phyllocladaceae.gif>

Abteilung Spermatophyta, UAbt. Coniferophytina

Klasse Pinatae, UKI. Pinidae

Phyllocladaceae

Phyllocladus toatoa

Phyllocladus toatoa

[http://www.sbs.auckland.ac.nz/info/schools/nzplants/images/gym/phyll_toa3\(400\).jpg](http://www.sbs.auckland.ac.nz/info/schools/nzplants/images/gym/phyll_toa3(400).jpg)

[http://www.sbs.auckland.ac.nz/info/schools/nzplants/images/gym/phyll_toa5\(400\).jpg](http://www.sbs.auckland.ac.nz/info/schools/nzplants/images/gym/phyll_toa5(400).jpg)

Abteilung Spermatophyta, UAbt. Coniferophytina

Klasse Pinatae, UKI. Pinidae

Cephalotaxaceae (4 Arten)

Himalaya und Ostasien

Seitenständige Samenanlagen / Blüten

Cephalotaxus.harringtonia

Cephalotaxus.harringtonia

<http://www.conifers.org/ce/ce/har2.jpg>

Cephalotaxus.harringtonia

<http://www.boga.ruhr-uni-bochum.de/html/Cephalotaxus.harringtonia.PaK.JPG>

<http://www.mobot.org/MOBOT/Research/APweb/maps/cephalotaxaceae.gif>

Abteilung Spermatophyta, UAbt. Coniferophytina

Klasse Pinatae, UKI. Taxidae

Taxaceae (20 Arten)

Fast nur nordhemispärisch

Männlich: schildförmige Staubblätter

Samenanlagen endständig an Kurztrieben 2. Ordnung; Arillus (= Samenmantel)

Taxus baccata

Taxus baccata, Balderschwang, 2000-4000 Jahre alt

http://www.balderschwang.de/se_data/filebank/balderschwang/motive/gross/_dorf_eibe1.jpg/769.jpg

Eibe

<http://www.schreiner-seiten.de/holzarten/images/eibe-holz.jpg>

Taxaceae

<http://www.mobot.org/MOBOT/Research/APweb/maps/Taxaceae.gif>

Abteilung Spermatophyta, UAbt. Coniferophytina

Klasse Pinatae, UKI. Taxidae

Taxaceae

Taxus baccata

Männliche Blüten, schildförmige
Staubblätter

Taxus baccata, männliche Blüten

http://www.hlasek.com/foto/taxus_baccata_aa4922.jpg

Abteilung Spermatophyta, UAbt. Coniferophytina

Klasse Pinatae, UKI. Taxidae

Taxaceae

Taxus baccata

Samenanlage mit Arillus

Taxus baccata

Samenanlage mit Arillus

http://www.bio.brandeis.edu/fieldbio/medicinal_plants/images/e_yew_berry_full.jpg