

Blattbeschreibung

- **Morphologie:**

Blattorganisation: Blätter einfach; **Blattstiel (Petiole):** Blätter lang gestielt; **Blattform:** Lamina gelappt, gewöhnlich > 100 mm lang, schlank obovat oder seltener ovat, **Blattbasis:** Winkel spitz, Form konvex bis konkav-konvex am Übergang zur Petiole, manchmal asymmetrisch; **Blattspitze:** Winkel spitz, Form keilförmig bis zugespitzt; **Blattrand:** Loben mehr oder weniger tief eingeschnitten (teilweise auch als Zähne klassifiziert), aufwärts gebogen; basale Flanke der Loben konvex oder gerade; apikale Flanke konvex, manchmal leicht konkav oder gerade; Lobenspitze spitz bis leicht zugespitzt, Lobenbucht meistens rundlich; **1°-Aderung:** Primäraderung pinnat, Hauptader geradlinig; **2°-Aderung:** Sekundäraderung kraspedodrom, Adern nicht dicht, in großen Blättern mit bis zu 15 mm Abstand zueinander und Winkeln von ca. 40–60°; alternierend von der Hauptader abzweigend, Verlauf zueinander leicht divergierend, in der Lobenspitze endend; **3°-Aderung:** Tertiäraderung durchlaufend, 4°-Aderungsordnung netzartig jedoch deutlich verschieden zu netzartiger Aderung noch höherer Ordnungen.

- **Kutikula:**

adaxiale und abaxiale Kutikeln zart; **adaxiale Kutikel:** Antiklinen geradlinig, Zellumrisse isodiametrisch; einfache Trichombasen mit verdickten Antiklinen, einzeln, 1-zellig, fadenförmige Trichome selten anhängend; **abaxiale Kutikel:** Stoma-Komplex-Typ anomo-cytisch bis zylo-cytisch, Stomata schmal oval bis rundlich, Stoma-Pore schmal elliptisch mit gut entwickelten Leisten; zusätzlich zu den oben beschriebenen Trichombasen kommen dickwandige Basen mit 2 bis 4 unizellulären langen Trichomen vor, die nur an den Basen verwachsen sind; weitere Trichombasen mit normal entwickelten Antiklinen (unverdickt) leiten sich von glandulären Trichomen her die uniserial plurizellulär sind.

Paläoökologie

- **Habitat:** in intrazonalen Habitaten, z.B. Schwemmland und in sommergrünen breitlaubwäldern
 - **Vegetationstyp:** ?
 - **Lebensform:** Baum
 - **Laubwechseltypus:** sommergrüne Blätter
 - **Blütenökologie (Bestäubung):** Windbestäubung (Anemogamie)
 - **Fruchtökologie (Ausbreitung):** Tierausbreitung (Zoochorie)
-

Stratigraphie / Verbreitung

- **Stratigraphie:** frühes Mittel-Miozän bis Pliozän
 - **Verbreitung:** *Quercus pseudocastanea*-Blätter treten erstmals in Osteuropa (Ukraine) im frühen Mittel-Miozän auf und kommen reichlich im späten Miozän und im Pliozän vor.
-

Sonstiges

- **Synonyme:** –

- **heutige Verwandtschaftsbeziehungen:** Die Beziehung zu rezenten *Quercus*-Arten ist bisher nicht zufriedenstellend gelöst. Wahrscheinlich existiert eine enge Beziehung zur Sektion *Cerris*.
- **Anmerkungen:** In den Beschreibungen solcher Blätter werden die Loben oft als Zähne behandelt. Die Unterscheidung zwischen Loben und Zähnen ist bis zu einem gewissen Grad subjektiv, da die Unterscheidung von der Größe der Einschnitte abhängt (siehe jedoch Ellis et al. (2009): *Manual of Leaf Architecture*). Blätter mit dieser Art von Lobation / Bezahnung werden häufig als “roburoide” Eichen zusammengefasst, da die Auflösung auf Artenebene schwierig ist (siehe Kvaček et al. 2002). Die Eigenschaften der Kutikula können bei der Bestimmung hilfreich sein, sind aber häufig nicht erhalten. Kupulen von *Q. microcerrisaecarpa* KOLAKOVSKY können von derselben Eichenart stammen (Walther & Zastawniak 1991).

20 makroskopische Merkmale in *Digiphyll* gespeichert

#	Merkmals-Code	Merkmal: Merkmalszustand
1	A-1.2	Petiole: vorhanden
2	A-1.2.2	Petiole, vorhanden: lang
3	A-2.1	Blattorganisation: einfach
4	A-3.2	Blattform: obovat
5	A-3.3	Blattform: ovat
6	A-3.6	Blattform: gelappt
7	A-3.6.1	Blattform, gelappt: pinnat gelappt
8	A-4.1	Spreitenbasis Winkel: spitz
9	A-5.1	Spreitenbasis Form: ohne basale Erweiterung
10	A-5.1.4	Spreitenbasis Form, ohne basale Erweiterung: konkav-konvex
11	A-6.1	Spreitenspitze Winkel: spitz
12	A-7.1	Spreitenspitze Form: zugespitzt
13	A-7.2	Spreitenspitze Form: keilförmig (geradlinig)
14	A-8.1	Blattrand: ungezähnt (ganzrandig)
15	B-1.1	Primäraderung: pinnat
16	B-2.1	Sekundäraderung: 2°-Adern laufen in den Laminarand
17	B-2.1.1	Sekundäraderung, 2°-Adern laufen in den Laminarand: kraspedodrom
18	B-3.2	Intramarginale Aderung: nicht vorhanden
19	B-4.2	Intersekundäre Aderung: nicht vorhanden
20	B-5.1	Tertiäraderung: durchlaufend

Für eine detaillierte Beschreibung der Blattmerkmale siehe Menüpunkt *Anleitungen*.

18 mikroskopische Merkmale in *Digiphyll* gespeichert

#	Merkmals-Code	Merkmal: Merkmalszustand
1	C-1.1	Adaxiale Kutikel, Dicke: dünn
2	C-3.1	Adaxiale Kutikel, Antiklinenverlauf: gerade
3	C-6.2	Adaxiale Kutikel, Trichome: vorhanden
4	C-6.2.1	Adaxiale Kutikel, Trichome, vorhanden: einzeln
5	C-6.2.3	Adaxiale Kutikel, Trichome, vorhanden: einzellig
6	C-10.1	Adaxiale Kutikel, Trichomfuß: einzellig
7	E-1.1	Adaxiale Kutikel, Dicke: dünn

#	Merkmals-Code	Merkmal: Merkmalszustand
8	E-6.2	Adaxiale Kutikel, Trichome: vorhanden
9	E-6.2.1	Adaxiale Kutikel, Trichome, vorhanden: einzeln
10	E-6.2.2	Adaxiale Kutikel, Trichome, vorhanden: in Gruppen
11	E-6.2.3	Adaxiale Kutikel, Trichome, vorhanden: einzellig
12	E-6.2.4	Adaxiale Kutikel, Trichome, vorhanden: mehrzellig
13	E-8.2	Adaxiale Kutikel, Trichombasiszellen: verändert
14	E-8.2.1	Adaxiale Kutikel, Trichombasiszellen, verändert: verdickt
15	E-14.1	Abaxiale Kutikel, Stoma-Komplex-Typ: anomo-cytisch
16	E-14.3	Abaxiale Kutikel, Stoma-Komplex-Typ: zylo-cytisch
17	E-20.2	Abaxiale Kutikel, Stoma-Leisten: deutlich kutinisiert
18	E-21.2	Abaxiale Kutikel, Stoma-Pore: elliptisch

Für eine detaillierte Beschreibung der Blattmerkmale siehe Menüpunkt *Anleitungen*.

Fossilbilder

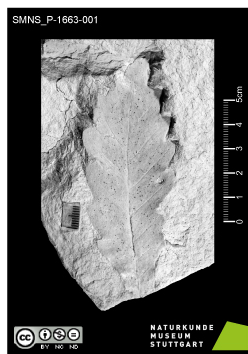


Figure 1:

Referenzen

- **Kovar-Eder J. (1988):** Obermiozäne (Pannone) Floren aus der Molassezone Österreichs. – *Beiträge zur Paläontologie von Österreich*, 14: 19-121.
- **Kovar-Eder J., Kern A. & Sun G. (2015):** Fagaceae from the plant assemblage of Badaogou, Jilin Province, China (late Pliocene) indicate post-Pliocene diversification of oaks. – *Palaeontographica*, Abt. B, 293: 9-55.
- **Kvaček Z., Velitzelos D. & Velitzelos E. (2002):** Late Miocene flora of Vegora, Macedonia, N-Greece. – *Korali Athens*: 175 p.
- **Walther H., & Zastawniak E. (1991):** Fagaceae from Sońnica and Malczyce (near Wrocław, Poland). A revision of original materials by Goeppert 1852 and 1855 and a study of new collections. – *Acta Palaeobotanica*, 31/1,2: 153–199.
- **Worobiec G. (2014):** Late Neogene leaf assemblage from Bełchatów Lignite Mine (Central Poland). – *Acta Palaeobotanica*, 54/2: 249-277.

Version: 2019-04-29