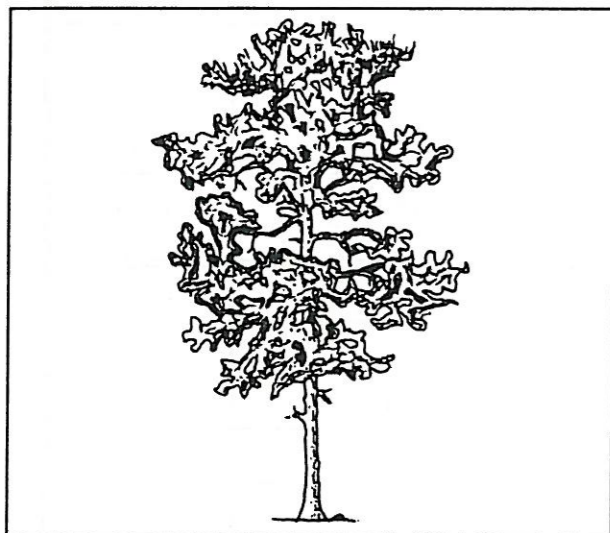


## WALDFÖHRE

*Pinus silvestris* L. (Pinaceae)

Baumsilhouette der Waldföhre



Querschnitt 10:1

1. weitere Holznamen: Pin sylvestre (frz.), Kiefer, Scots pine (engl.), Pino silvestre (ital.)

2. Angaben zur Baumart:

- In ganz Europa, Sibirien und Kleinasien verbreitet.
- Kommt in Tief- sowie in Hochlagen vor und bevorzugt tiefen, humusreichen, sandig-lehmigen Boden. In Mischwäldern, Föhnlagern und an Südhängen oft anzutreffen. Wegen seinen tiefgreifenden Wurzeln ist der Baum sehr anpassungsfähig.
- Der Anteil am Schweizerwald liegt mit 12'240'000 m<sup>3</sup> Holzvorrat bei 3,7 %. Im Mittelland (4,6 Mio.m<sup>3</sup>) sowie den Alpen (4,3 Mio.m<sup>3</sup>) ist die Baumart stärker vertreten als im Jura (2,3 Mio.m<sup>3</sup>), den Voralpen (0,7 Mio.m<sup>3</sup>) und der Alpensüdseite (0,3 Mio.m<sup>3</sup>).

3. Mikroskopische Beschreibung:

- Tracheiden streng radial angeordnet, im Spätholz dickwandig. Die Markstrahltracheiden sind deutlich gezähnt. Die Kreuzungsfelder enthalten 1-3 einfache Fenstertüpfel.
- Mit heterogenen Markstrahlen.
- Epithelzellen der horiz. und vertik. Harzkanäle sind dünnwandig.

4. Makroskopische Beschreibung:

- Splint hellgelb, teilweise sehr breit. Kernholz rötlichbraun, mit obligatorischem Farbkern, stark nachdunkelnd.
- Allmählicher bis deutlicher Uebergang von Frühholz zu Spätholz.
- Das Spätholz bewirkt auf Tangentialflächen Flader-, auf Radialflächen Streifenbilder, je nach Baumstandort fein bis grob.
- Holz mattglänzend, mit leichtem Balsamgeruch. (aromatisches Harz)

5. Dauerhaftigkeit und Schutzmöglichkeiten:

- Splintholz nicht dauerhaft, Kernholz relativ witterungsbeständig.
- Das Holz ist anfällig für Pilze (Bläuepilz) und Insekten.
- Die Imprägnierbarkeit ist mittelgut bis schlecht. (Harzgehalt)

## 6./7. Physikalische/Mechanische Eigenschaften:

## WALDFÖHRE

Rohdichte	$r_0$ (darrtrocken) $r_{15}$ (lufttrocken)	0,46...0,74 0,51...0,55	$\text{g/cm}^3$ $\text{g/cm}^3$
Schwindmass	radial	4,0	%
	tangential	7,7	%
	längs	0,4	%
	Volumen	12,1	%
Wärmeleitfähigkeit (quer zur Faser bei 12-15 % Holzfeuchte)		0,14	W/mK
Biegeelastizitätsmodul		10'800...13'000	N/mm <sup>2</sup>
Druckfestigkeit		45...55	N/mm <sup>2</sup>
Zugfestigkeit		99...105	N/mm <sup>2</sup>
Biegefestigkeit		79...100	N/mm <sup>2</sup>
Scherfestigkeit		7,2...11,2	N/mm <sup>2</sup>
Härte nach Brinell	längs	39...41	N/mm <sup>2</sup>
	quer	14...23	N/mm <sup>2</sup>
Stehvermögen		gut	

8. Chemische Eigenschaften:

- Besondere Begleitstoffe sind Harze. (Anteil 1,6 %)
- Der pH-Wert beträgt etwa 5,1

9. Verarbeitungstechnische Eigenschaften:

- Gute Trocknungseigenschaften.
- Das Holz lässt sich mechanisch gut bearbeiten. Die optimale Schnittgeschwindigkeit liegt bei 33 m/s.
- Nagel- und Schraubenverbindungen einwandfrei, Verleimungen gut.
- Relativ gute Oberflächenbehandlung nach Harzentfernung an der Oberfläche. (Achtung: Harz kann Deckschicht anlösen)

10. Anwendungsgebiete und Sortimente:

- Im Innen- und Aussenbau verwendet; Möbel, Verkleidungen, Türen, Vertäfelungen, Parkett, Fenster, Konstruktionsholz (Kernholz), im Berg-, Schiffs- und Waggonbau; Spezialholz für Masten und Schwellen, Span- und Faserplattenherstellung, Papier- und Zellstoffindustrie, für Holzwolle, Kisten, Holzkohle und Harzgewinnung für Terpentinöl.
- Sortimente; Rund- und Schnittholz, sowie Furniere (Messer- und Schäl furniere) erhältlich, teilweise importiert.

11. Besonderheiten:

- Der Holzstaub kann möglicherweise Hautreizungen bei Menschen verursachen.
- Harzdurchtränkte Stellen ("Kienholz") können auftreten.

12. Literaturverzeichnis:

- Literatur 5, 16, 25, 27, 33, 37