

**Botanische Bezeichnung:** *Pinus echinata*, *P. elliotii*, *P. palustris*, *P. taeda*,  
*Pinus* spp., Familie Pinaceae

**Natürliche Verbreitung:** südöstliche USA, in anderen Ländern kultiviert

**Kurzzeichen nach DIN EN 13556:** *P. elliotii*: PNEL; *P. echinata*: PNEC;  
*P. palustris*: PNPL; *P. taeda*: PNTD

**Lokal- und Handelsnamen:** *Pinus elliotii*: slash pine, swamp pine; *P. echinata*: shortleaf pine, Oldfield pine; *P. palustris*: Florida pine, Georgia pine, longleaf pine, fat pine, longstraw pine; *P. taeda*: loblolly pine, North Carolina pine.

Im Südosten der Vereinigten Staaten sind mehrere Kiefernarten heimisch, deren Holz deutlich schwerer und harzreicher ist als das der europäischen Kiefer (*Pinus sylvestris*). Holz dieser Gruppe stammte früher noch aus natürlichen Altbeständen und wurde meist als Schnittholz oder Balken exportiert. Das überwiegend aus Kernholz bestehende Sortiment wurde unter der amerikanischen Bezeichnung „Pitch pine“ importiert, wovon die Fußbodendielen in vielen alten Häusern noch Zeugnis abgeben. Splinthaltige Seitenware wurde als „Carolina pine“ oder „Red pine“ vermarktet. Aufgrund der starken Übernutzung der Altbestände verringerte sich der Vorrat an splintarmen und feinjährigen Hölzern, sodass vergleichbare Qualitäten zunächst nur noch von der Karibischen Kiefer (*Pinus caribaea*) und „Ocote“ (*Pinus oocarpa*) aus Mittelamerika verfügbar waren. Aber auch diese Quellen versiegten zunehmend, sodass „Pitch pine“ (als Kernholz definiert) so gut wie vom Markt verschwunden ist. Angesichts der schwindenden Naturwälder wurden im Südosten der Vereinigten Staaten die ersten Kiefernplantagen bereits in den späten 1930-er Jahren angelegt, die bis 2010 auf eine Fläche von 11 Mio. ha angewachsen waren, vorwiegend mit Loblolly pine (*Pinus taeda*) und Slash pine (*Pinus elliotii*). Diese beiden Arten sind es auch, die seit den 1970-er Jahren großflächig in Brasilien angebaut werden. Größere Anbauflächen gibt es auch in Australien, Chile, Neuseeland und Südafrika.

**Stammform** (aus Plantagen): Aufgrund der von der Endnutzung abhängigen Umtriebszeiten der Plantagen schwanken Höhe und Durchmesser der meist runden und geradschäftigen Stämme. Zur Erntezeit von 25 bis 40 Jahren (in Brasilien häufig schon mit 15 bis 20 Jahren) erreichen die Bäume eine Höhe von 20–30 m und Durchmesser von 30–50 cm (in Brasilien ca. 22 m und Durchmesser 28–35 cm).

**Farbe und Struktur:** Da die Bildung von Kernholz erst im Alter von ca. 20 Jahren einsetzt, besteht der Großteil des produzierten Holzes aus gelblich-weißem bis blass-braunem Splint. Holzstrahlen sehr klein und nur als feine Spiegel erkennbar. Harzkanäle auf Längsflächen als braun-schwarze Linien gut wahrzunehmen. Zuwachszonengrenzen durch beidseitig scharf abgesetztes Spätholz gekennzeichnet. In schnellwüchsigen Bäumen können frühe Jahrringe bis zu 30 mm breit sein.

**Gesamtcharakter:** Mittelschwere, meist sehr harzreiche Hölzer, geprägt durch hohen Spätholzanteil (bis 50 % eines Jahrrings) und einem scharfen Farb- und Dichtekontrast zwischen Früh- und Spätholz; schnellwüchsigen Qualitäten von Douglasie (*Pseudotsuga menziesii*) aus Sekundärwald ähnlich.

**Bearbeitbarkeit:** Die Bearbeitung der mittelschweren Hölzer, deren Eigenschaften weitgehend von Rohdichte, Harzgehalt und Jahrringbreite abhängen, ist problemlos. Alle Arbeitsgänge wie Sägen, Hobeln, Bohren, Fräsen und Verschrauben sind gut durchführbar, da es sich fast ausschließlich um Splintholz handelt. Nur bei sehr harzreichen Qualitäten ist mit einem stärkeren Verschmieren der Sägezähne, Schneiden und Schleifmittel zu rechnen. Bei sehr weitringigem Holz können Bohren und Fräsen beeinträchtigt sein. Verleimungen, mit Ausnahme besonders harziger Qualitäten, sind von guter Haltbarkeit. Für die Oberflächenbehandlung werden farblose oder pigmentierte Lasuren bevorzugt; möglich sind auch Mattierungen sowie Klar- und Farbwachse. Farblose oder deckende Lacke können ebenfalls verwendet werden, eventuell nach Entharzen der Oberfläche mit Nitro-Präparaten.

## Eigenschaften:

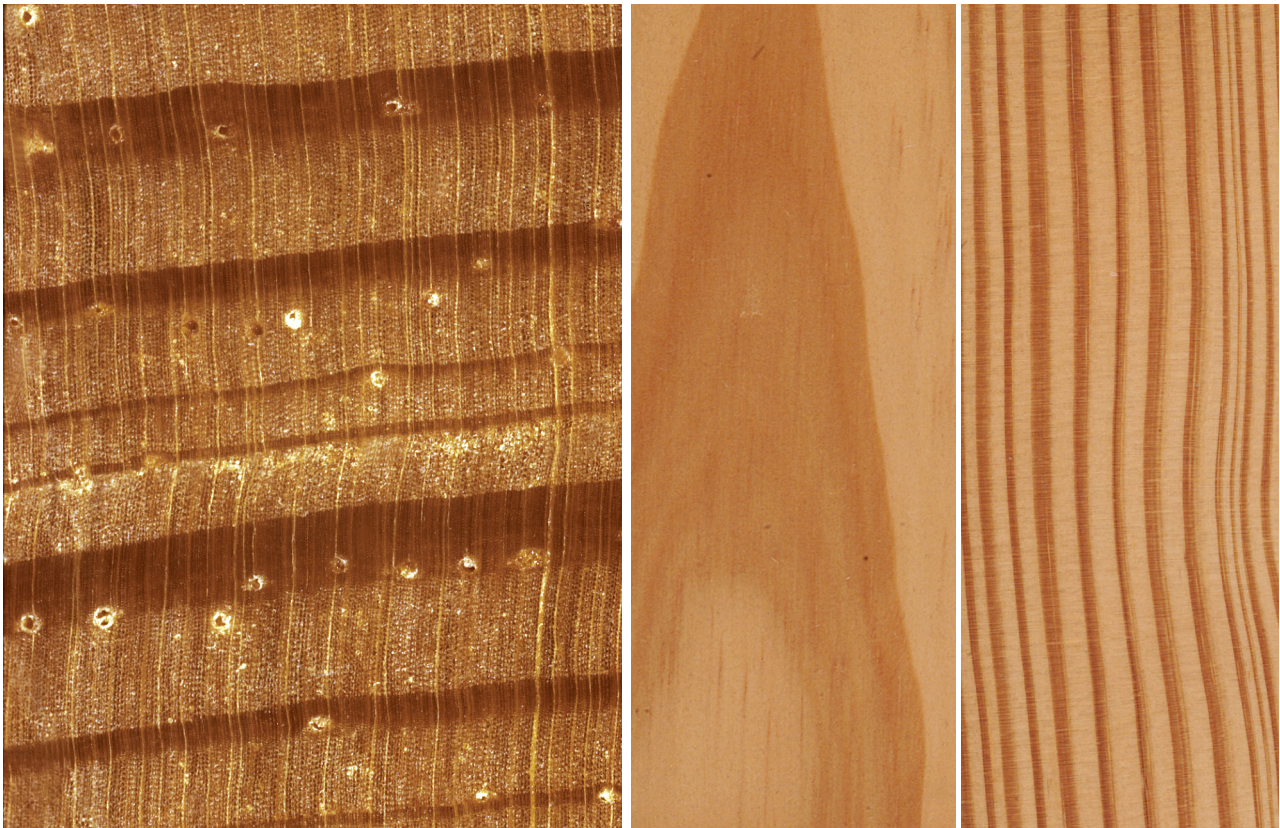
Rohdichte $u_{12-15}$ [g/cm <sup>3</sup> ] USA Brasilien		0,52–0,55–0,66 (0,37–)0,48–0,58
Druckfestigkeit $u_{12-15}$ [N/mm <sup>2</sup> ] Biegefestigkeit $u_{12-15}$ [N/mm <sup>2</sup> ] Elastizitätsmodul (Biegung) $u_{12-15}$ [N/mm <sup>2</sup> ] Zugfestigkeit $u_{12-15}$ [N/mm <sup>2</sup> ] Scherfestigkeit $u_{12-15}$ [N/mm <sup>2</sup> ] Bruchschlagarbeit [kJ/m <sup>2</sup> ] Härte (JANKA) $\perp$ zur Faser $u_{12-15}$ [kN] Härte (BRINELL) wie oben, [N/mm <sup>2</sup> ]		41–51–58 74–94–100 9 840–12 350–13 630 keine Angaben 10,2–12,1 keine Angaben 2,8–3,3–4,0 16–18–20
Trocknungsschwindmaß (frisch bis $u_{12-15}$ ) [%]	radial tangential	3,4–3,8 4,2–4,5
Differentielles Schwindmaß [%/%]**	radial tangential	0,18–0,26 0,29–0,34
pH-Wert		≈ 4,6
Dauerhaftigkeit des Kernholzes gegen Pilzbefall (EN 350)		Splint = Klasse 5 (nicht dauerhaft)

Aufgrund kürzerer Umtriebszeiten in Brasilien liegen Rohdichte (s. Tabelle) und davon abhängige Festigkeitseigenschaften um 10 % – 20 % unter denen von Holz aus Nordamerika.

**Trocknung:** Das Stehvermögen der gleichmäßig strukturierten Hölzer ist gut bis befriedigend. Die technische Trocknung verläuft bei geradfaseriger Ware ohne große Probleme, sollte aber unmittelbar nach dem Einschnitt des möglichst nur kurz gelagerten Rundholzes erfolgen, da es sich überwiegend um Splintholz handelt. Haarrisse könne dabei öfters auftreten und in stark harzigen Partien sind auch Verformungen und Risse möglich.

**Natürliche Dauerhaftigkeit:** Das Holz ist sehr anfällig für den Befall durch Holz zerstörende Pilze sowie Insekten. Kurze Lagerungs- und Transportzeiten sowie zügige Verarbeitung sind erforderlich.

**Verwendung:** In den Südstaaten der USA ist Holz aus gut geführten Plantagen die Grundlage einer ausgedehnten Industrie für die Produktion von Sperrholz (vorwiegend Bausperrholz) und Bauholz (Balken, Bretter, Unterkonstruktion von Fußböden etc.). Qualitativ geringerwertiges Holz aus Durchforstungen wird zu Pfählen und Masten (imprägniert), Profilbrettern, Paletten und Verpackungen verarbeitet. In Brasilien ist das produzierte Sortiment ähnlich, dazu kommen speziell für den Export zerlegbare Möbel (nach USA, Europa) sowie seit 2017 in zunehmendem Maß auch Rundholz (nach China, Indien). Weiterhin dient das Holz als Rohmaterial für Spanplatten, MDF sowie für die Zellstoffindustrie.



Southern yellow pine (*Pinus* spp., sect. *taeda*): Querschnitt (ca. 12x), tangentielle und radiale Oberfläche (natürliche Größe)

## Literatur

- Ballarin, A.W. & H.A. Lara Palma. 2003. Propriedades de resistência e rigidez da madeira juvenil e adulta de *Pinus taeda* L. Revista Árvore 27(3): 371–380
- Haselein, C.R. & al. 2000. Características estruturais da madeira de *Pinus elliottii* Engelm. aos 30 anos de idade. Ciência Florestal 10(2): 135–144
- Forest Products Laboratory, Madison-WI, USA:  
<https://www.fpl.fs.usda.gov/documnts/TechSheets/SoftwoodNA/htmlDocs/pinustaeda.html>  
<https://www.fpl.fs.usda.gov/documnts/TechSheets/SoftwoodNA/htmlDocs/pinuselliottii.html>  
<https://www.fpl.fs.usda.gov/documnts/TechSheets/SoftwoodNA/htmlDocs/pinuspalustris.html>  
<https://www.fpl.fs.usda.gov/documnts/TechSheets/SoftwoodNA/htmlDocs/pinusechinata.html>
- Koch, P. 1972. Utilization of the Southern Pines I/II1. US Dept. of Agriculture
- Laming, P.B., Rijdsdijk, J.F. & Verwijs, J.C. 1978. Houtsoorten. Informatie voor de praktijk. Houtinstituut TNO, Delft, 390 pp.
- Oliveira, F.L & al. 2006. Propriedades da madeira de *Pinus taeda* L. em função da idade e da posição radial na tora. Rev. Inst. Flor. 18: 59–70
- Tomaselli, I. 2019. Exportar madeira em toras é uma alternativa de negócio? Unveröffentlichtes Dokument
- Trianoski & al. 2014. Avaliação das propriedades mecânicas da madeira de species de *Pinus* tropicais. Sci. For., Piracicaba 42(101): 21–28