

<b>Botanische Bezeichnung:</b>	<i>Dinizia excelsa</i> , Familie Fabaceae-Caesalpinioideae*
<b>Verbreitung:</b>	Nördliches Südamerika: Brasilien (Acre, Amapá Amazonas, Maranhão, Pará, Rondônia, Roraima), Guyana, Surinam * Nach der früheren Systematik der Familie Fabaceae gehörte die Gattung <i>Dinizia</i> zur Unterfamilie Mimosoideae. Kürzlich wurde sie jedoch der Unterfamilie Caesalpinioideae zugeordnet (LPWG, 2017)
<b>Weitere wichtige Handelsnamen:</b>	Angelim falso, angelim ferro, angelim pedra verdadeiro, angelim preta, dinizia parda, faveira, faveira ferro, faveira grande, faveira preta, faveira dura, gurupa, paricá (BR); kuraru (GY) Die lokalen Namen „angelim“ und „faveira“ werden in Brasilien auch für viele andere Handelshölzer verwendet, vorwiegend aus der Familie Fabaceae. Bei Bestellung und Kauf ist es deshalb ratsam, den botanischen Namen anzugeben.
<b>Kurzzeichen nach DIN EN 13556:</b>	DEEX

*Dinizia excelsa* gehört zu den höchsten Bäumen in den Wäldern der Amazonasregion. Bäume mit 60 m Höhe und Durchmessern bis zu 1,5 m. Kürzlich wurde sogar ein Exemplar von 88 m Höhe und einem Durchmesser von 1,8 m entdeckt (TAZ-Archiv, 2019). Das Schnittholz im Handel stammt jedoch in der Regel von Bäumen geringerer Dimensionen. Das Holz ist schwer, sehr dauerhaft und für konstruktive Anwendungen im Außenbau sehr gut geeignet. Nicht zu unterschätzende Nachteile sind die bei älteren Bäumen häufige Kernfäule und der stechende, unangenehme Geruch des feuchten Holzes, der bei Wiederbefeuchtung trockenen Holzes erneut auftreten kann. In Brasilien, dem mit Abstand größten Produzenten von Angelim vermelho, soll auch zertifiziertes Holz verfügbar sein.

**Farbe und Struktur:** Kernholz im frischen Zustand gelblich bis blass rötlich zu dunkelrot-braun nachdunkelnd, mitunter mit dunkleren Farbstreifen; nicht immer deutlich abgesetzt vom etwas hell rötlich grauen, 5–10 cm breiten Splintholz. Poren mittelgroß bis grob, zerstreut und vereinzelt mit hellfarbigen organischen Inhalten. Axialparenchym in augenförmigen Feldern um die Poren und feinen marginalen Bändern. Holzstrahlen fein, bei einigen Mustern durch eine unregelmäßig stockwerkartige Anordnung noch erkennbar. Faserverlauf mit deutlichem Wechseldrehwuchs, oft auch sehr unregelmäßig.

**Gesamtcharakter:** Farblich wie strukturell überwiegend homogenes Holz von mittlerer Textur und sehr hoher Dichte; Holzbild schlicht, auf radialen Flächen mit schwachen Glanzstreifen durch Wechseldrehwuchs.

#### Eigenschaften:

Rohdichte lufttrocken (12–15 % u) [g/cm <sup>3</sup> ]		0,95–1,09–1,15
Druckfestigkeit $u_{12-15}$ [N/mm <sup>2</sup> ]		78–86–98
Biegefestigkeit $u_{12-15}$ [N/mm <sup>2</sup> ]		110–129(–160)
Elastizitätsmodul (Biegung) $u_{12-15}$ [N/mm <sup>2</sup> ]		16 600–19 400(–26 300)
Zugfestigkeit $u_{12-15}$ [N/mm <sup>2</sup> ]		59–105(–198)
Bruchschlagarbeit [kJ/m <sup>2</sup> ]		k. A.
Scherfestigkeit [N/mm <sup>2</sup> ]		17–19–26
Härte (JANKA) $\perp$ zur Faser $u_{12-15}$ [kN]		11,0–14,6–16,0
Härte (BRINELL) wie oben, [N/mm <sup>2</sup> ] (berechnet)		41–52–57
Trocknungsschwindmaß (frisch bis $u_{12-15}$ ) [%]	radial	2,2–2,7
	tangential	3,8–5,0
Differentialles Schwindmaß [%/%]	radial	0,25
	tangential	0,43
pH-Wert		4,6
Dauerhaftigkeit des Kernholzes gegen Pilzbefall (DIN EN 350)		Klasse 1(–2)

**Bearbeitbarkeit:** Angelim vermelho ist ein sehr schweres und hartes Holz mit entsprechenden Festigkeitseigenschaften, die in etwa im Bereich von Bongossi und ähnlichen Hölzern liegen. Die maschinelle Bearbeitung ist wegen der großen Härte erschwert und erfordert einen hohen Kraftaufwand. Bei ausgeprägtem Wechseldrehwuchs besteht beim Hobeln radialer Flächen die Neigung zum Ausreißen. Der oft unregelmäßige Faserverlauf kann zu einem vor-schnellen Abstumpfen der Werkzeugschneiden führen. Hartmetall bestückte Werkzeuge werden empfohlen. Für Schraubverbindungen muss vorgebohrt werden.

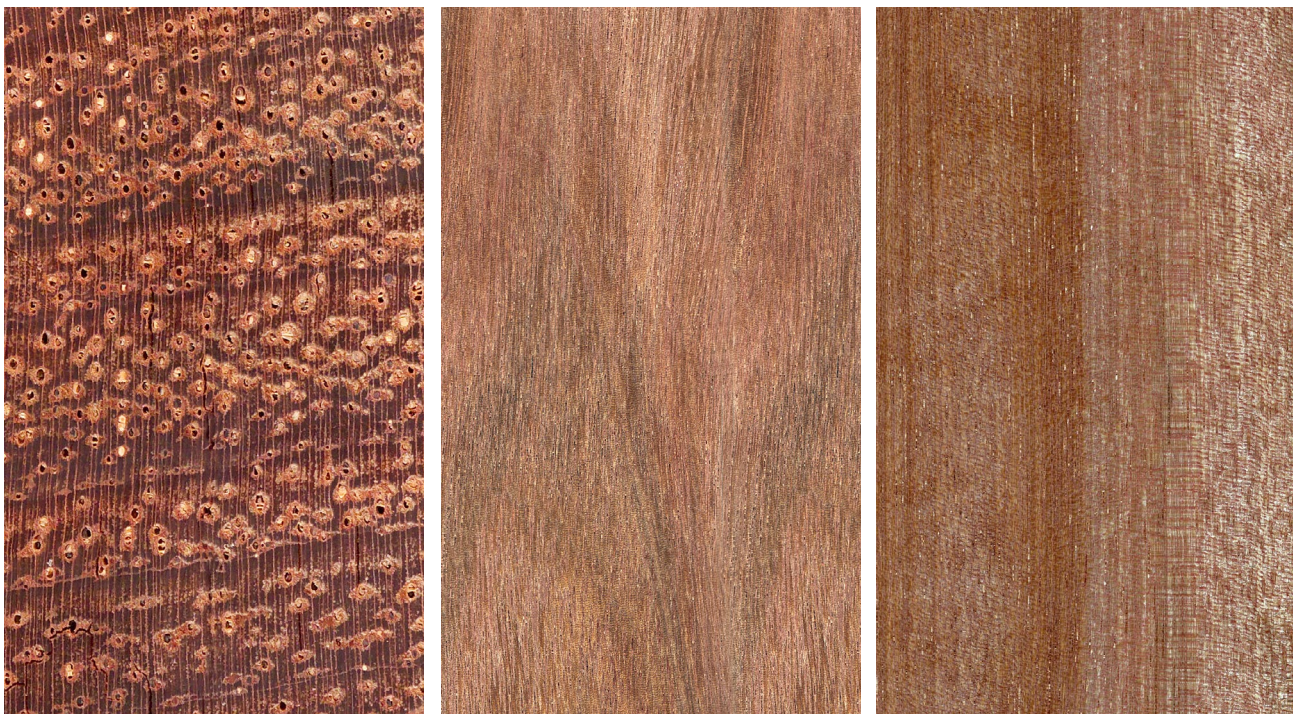
Zur Verklebung liegen nur wenige Informationen vor, empfohlen werden PUR-Kleber, die auch bei Hölzern mit großer Oberflächendichte gute Ergebnisse erwarten lassen. Die Qualität der Oberflächenbehandlung wird als „gut“ beschrieben, dürfte aber bei den meisten Anwendungen (konstruktiver Außenbau) kaum eine Rolle spielen.

**Trocknung:** Die mittleren bis starken Schwindmaße und die träge Feuchteaufnahme bzw. -abgabe verleihen dem Holz ein noch befriedigendes Stehvermögen. Die Freilufttrocknung verläuft langsam bei mäßiger Neigung zu Verformung, Rissbildung und Verschalung. Die technische Trocknung, obwohl selten praktiziert, sollte mit großer Vorsicht vorgenommen werden, um starke Verformung sowie Oberflächen- und Endrisse auf ein tolerierbares Maß zu reduzieren. Unter drastischen Trocknungsbedingungen besteht Gefahr von Innenrisen und Zellkollaps.

**Natürliche Dauerhaftigkeit:** Die Dauerhaftigkeit gegen holzverfärbende und -zerstörende Pilze ist gut bis sehr gut. Eine mittlere bis gute Dauerhaftigkeit gegen Schädlinge im Meerwasser ermöglicht den Einsatz im Brackwasser.

**Verwendung:** Als Konstruktionsholz für starke Beanspruchungen im Außenbau, an die keine hohen Ansprüche bezüglich Maßhaltigkeit und Oberflächengüte gestellt werden, z. B. für Schwellen, Brücken- und Hafenanlagen, Schwimmstege, Gewässerschutz, Lärm- und Sichtschutzwände, Industriefußböden, Zaunanlagen, lokal auch für den Bootsbau (Planken und Decks). Wegen der Geruchsentwicklung nicht in geschlossenen Räumen verwenden!

**Anmerkungen:** Das Holz enthält wasserlösliche, auswaschbare Inhaltsstoffe. Bei feuchtem Holz können eisenhaltige Metalle zu graublauen Verfärbungen des Holzes führen; Korrosion der Befestigungsmittel ist möglich.



Angelim vermelho (*Dinizia excelsa*): Querschnitt ca. 10x, tangentielle und radiale Oberfläche (natürl. Größe)

## Literatur

- Anonymus 1988. Madeiras da Amazônia II, Características e Utilização. IBDF/CNPq, Brasília
- Borges de Araujo, H.J. 2002: Agrupamento das espécies madeireiras ocorrentes em pequenas áreas sob manejo florestal do projeto de colonização Pedro Peixoto (AC) por similaridade das propriedades físicas e mecânicas. Dissertação, Universidade de Piracicaba, Brasil.
- CIRAD-FORÊT: Tropix 7 – Fiches techniques Version 7.5.1. 2016. Angelim vermelho (*Dinizia excelsa*). <https://tropix.cirad.fr/FichiersComplementaires/FR/Amerique/ANGELIM%20VERMELHO.pdf>
- Garcia Couto, N., Borges de Moura Aquino, V., Boff Almeida, J.P., de Almeida, D.H., Christoforo, A.L., Rocco Lahr, F.A. 2018. Determination of Physical and Mechanical Properties of Wood Species *Dinizia excelsa* Ducke. Int. J. of Materials Engineering 8(6): 158-161. doi: [10.5923/j.ijme.20180806.04](https://doi.org/10.5923/j.ijme.20180806.04)
- LPWG. 2017. A new subfamily classification of the Leguminosae based on a taxonomically comprehensive phylogeny. Taxon, 66(1):44-77; DOI: <https://doi.org/10.12705/661.3>
- Mainieri, C. & Chimelo Perez, J. 1989. Fichas de Características das Madeiras Brasileiras. Bol. 31, IPT, São Paulo
- TAZ Archiv. 2019. Das Portrait: Dinizia excelsa – der höchste Baum im Amazonaswald entdeckt. <https://taz.de/Dinizia-excelsa--Hoechster-Baum-im-Ad-entdeckt!/5620732/>