

Botanische Bezeichnung: *Cocos nucifera*, Familie Arecaceae (vormals Palmae)

Verbreitung: Indien, Pakistan, Sri Lanka, Burma, Thailand, Laos, Vietnam, Kambodscha, Indononesien, pazifische Inseln, Australien, tropisches Afrika, Madagaskar und andere Inseln, Mexiko und Mittelamerika, Karibik, tropisches Südamerika (ursprünglich stammt die Kokospalme von südostasiatischen Inseln und vom südlichen indischen Subkontinent. Heute wird sie in allen tropischen und subtropischen Regionen der Welt kultiviert).

Weitere wichtige Handelsnamen: palma de coco (ES); cocotero (ES, MX, cAm); pipa (CR); coco da praia, coqueiro (BR); coconut palm (US, GB); cocotier (FR); nariyal, nirikel, tengu (IN); mnazi (CF, TZ); mbanga (GA); kelapa, nyiur (ID, MY); ong (MM); niu (US-Hawaii); kokoyashi (JP); kok mak phao (LA); maprao (TH); cot dua (VN); niog (PH).

Kurzzeichen nach DIN EN 13556: keines

Die Kokospalme ist eine Monokotyledone. Sie wird seit über 3 000 Jahren kultiviert, vorwiegend an den Küstenlinien subtropischer und tropischer Regionen. Ausgewachsene Kokospalmen erreichen eine Höhe von 20–25 m (selten bis zu 30 m) bei Durchmessern von 25–35 cm. Der Stamm ist meist gerade und zylindrisch, teilt sich nicht und hat keine Äste. Alle Teile der Palme werden genutzt (daher auch die Bezeichnungen „Baum des Lebens“ und „Baum der tausend Möglichkeiten“), in erster Linie die Früchte (Kokosnuss), die Blätter und, wenn die Fruchtproduktion nicht mehr wirtschaftlich ist, das verholzte Gewebe. In den Erzeugerländern hat die Kokospalme eine große Bedeutung als Bau- und Werkstoff. Mittlerweile werden Produkte aus Kokospalme auch vermehrt auf dem Weltmarkt nachgefragt, vorwiegend für Innenausbau, Fußböden, Möbel und Kunsthandwerk. Um die Möglichkeiten und Grenzen dieses besonderen Materials einschätzen zu können, wurde die Kokospalme in die Datenbank aufgenommen.

Eine Besonderheit des „Palmenholzes“ ist, dass die physikalischen und mechanischen Eigenschaften über den Querschnitt des Stammes von innen nach außen stark variieren und deshalb die materialgerechte Nutzung des Holzes abhängig ist von der Lage im Stamm. Aus praktischen Gründen unterscheidet man auf dem Markt drei Qualitäten, definiert durch die Rohdichte: A (äußerer Bereich), B (mittlerer Bereich) und C (innerer Bereich), jeweils bezogen auf den Stammdurchmesser. Da die Erkennungsmerkmale für Laub- und Nadelhölzer nicht auf Monokotyledonen anwendbar sind, beschränkt sich die hier angebotene Information zur Kokospalme auf allgemeine Daten (Nomenklatur, geografische Verbreitung, etc.) sowie auf Eigenschaften und Verwendung. Detaillierte Informationen zur Kokospalme finden sich in dem umfangreichen Projektbericht „Utilization of coconut timber from North Sulawesi“ (Frühwald *et al.*, 1992).

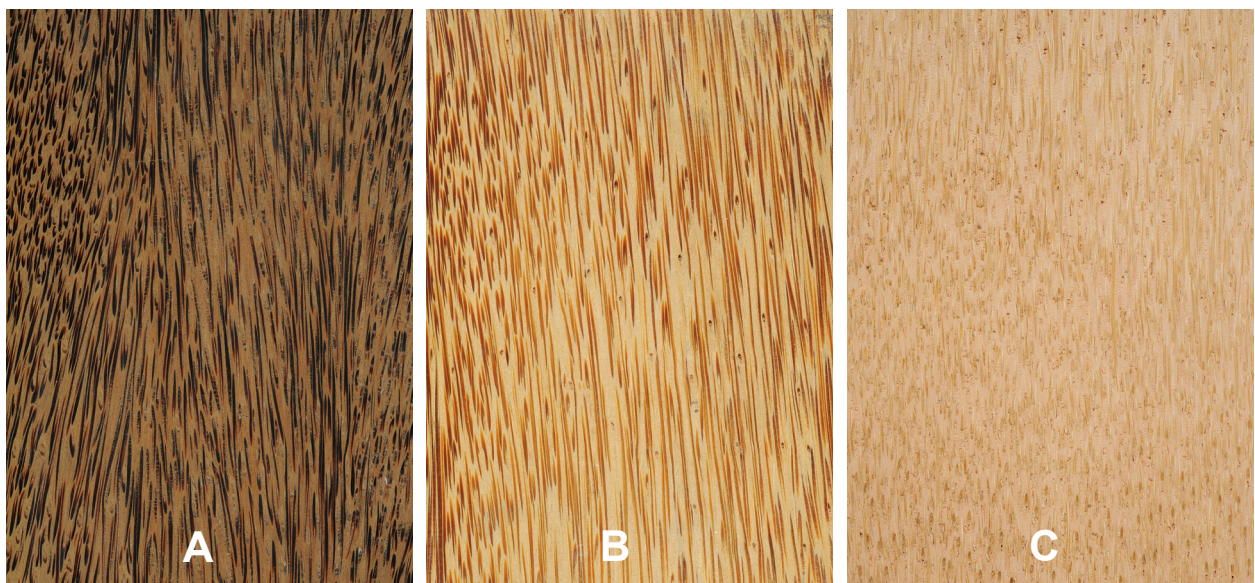
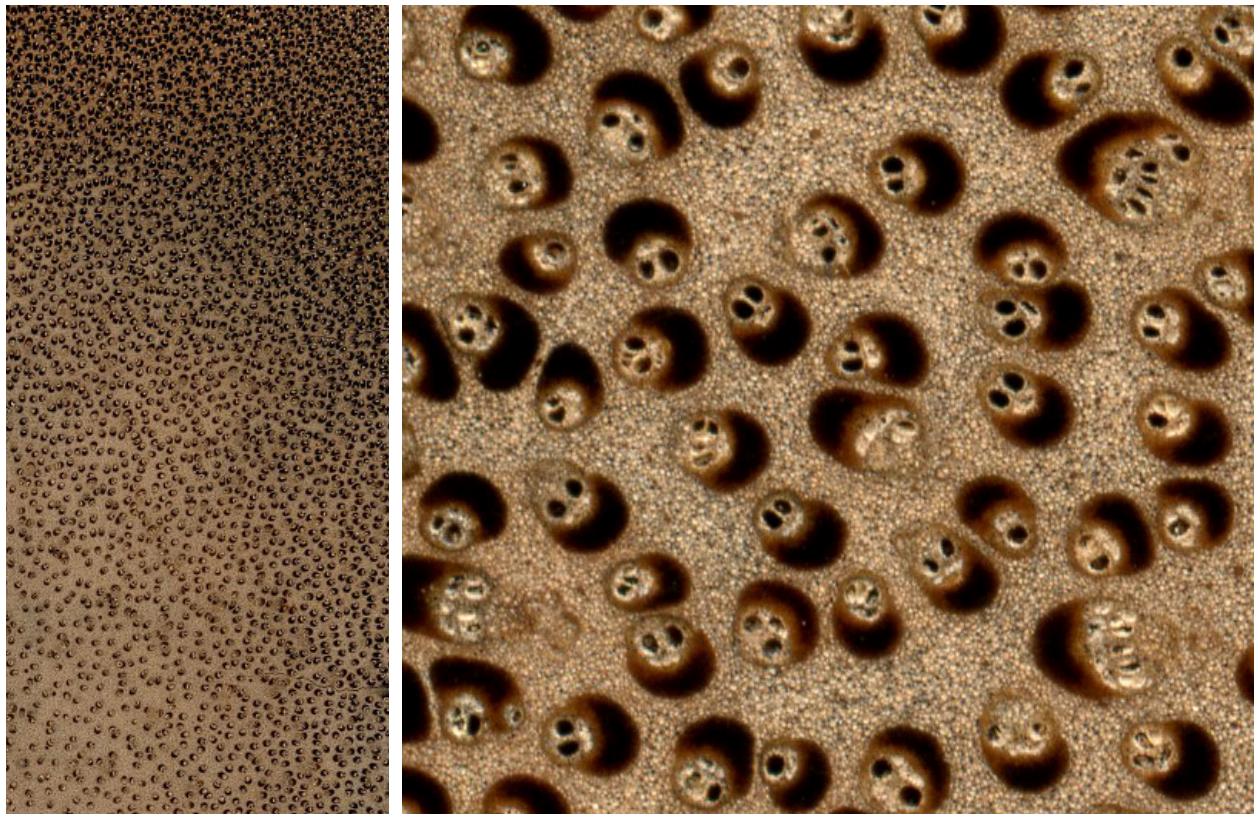
Eigenschaften:

	Innen (C)	Mitte(B)	Außen (A)
Rohdichte lufttrocken (12–15 % u) [g/cm³]	0,18–0,35	0,32–0,60	0,65–0,90
Druckfestigkeit u_{12-15} [N/mm²]	11-18	24-46	35-64
Biegefestigkeit u_{12-15} [N/mm²]	22-30-42	25-60-84	60-82-136
Elastizitätsmodul (Biegung) u_{12-15} [N/mm²]	3 000–5 100	8 200–9 700	8 000–15 000
Scherfestigkeit u_{12-15} [N/mm²]	2,7–3,2	4,3–7,5	5,4–13,3
Bruchschlagarbeit [kJ/m²]	keine Angaben		
Härte (JANKA) \perp zur Faser u_{12-15} [kN]	0,1–1,2	1,5–3,1	4,7–8,6
Härte (BRINELL) \perp zur Faser u_{12-15} [N/mm²]	4–11	12–17	22–34
Trocknungsschwindmaß (frisch bis u_{12-15}) tangential [%]	2,0–3,5	3,0–4,5	4,5–6,5
Differentielles Schwindmaß [%/%] radial tangential	keine Angaben		
Resistenz des Kernholzes gegen Pilzbefall (EN 350)	Klasse 5	Klasse 5	Klasse 4

Farbe und Struktur: Kern braun oder hell oder schwarz (je nach Bereich sehr unterschiedlich, von hell rosa-beige (innen) über mittelbraun (Mitte) bis dunkel, fast schwarzbraun (außen)), ohne Farbstreifen (aber sehr attraktiv gezeichnet durch den Farbunterschied zwischen dem hellen Grundgewebe und den dunklen Leitbündeln). Geruch nicht ausgeprägt oder nicht vorhanden.

Gesamtcharakter: Hell- bis dunkelbraunes verholztes Gewebe ohne Zuwachszonen und mit einer dekorativen Oberfläche, die durch den Farbkontrast zwischen hellem Grundgewebe und dunklen Faserbündeln geprägt ist.

Bearbeitbarkeit: Wegen der stark heterogenen Struktur (großer Härteunterschied zwischen Leitbündeln und parenchymatischen Grundgewebe) ist das Holz der Kokospalme sowohl mit Hand- als auch mit Maschinenwerkzeugen schwierig zu bearbeiten und stark werkzeugstumpfend. Die hohen Dichteunterschiede und die Einlagerungen von mineralischen Stoffen (Silika) führen zu einer Verkürzung der Werkzeugstandzeiten. In jedem Fall sollten hartmetallbestückte Werkzeuge eingesetzt werden. Für Nägel und Schrauben sollte immer vorgebohrt werden, da das Material leicht spaltet.



Kokospalme (*Cocos nucifera*): Querschnitt in natürlicher Größe und ca. 15x vergrößert (oben) und Längsfläche der Bereiche Außen (A), Mitte (B) und Innen (C) (unten, natürliche Größe)

Kanten sollten immer abgerundet werden, um Gefahr durch herausstehende Splitter zu vermeiden. Holz aus der äußeren (A) und mittleren Zone (B) lässt sich in der Regel gut verkleben; wegen der vielen Bereiche von lockerem parenchymatischen Gewebe mit hoher Saugfähigkeit sollte jedoch eine größere Menge des Klebers aufgetragen werden, als dies bei Laub- und Nadelhölzern ähnlicher Rohdichte üblich ist.

Trocknung: Die Freilufttrocknung verläuft je nach Qualität langsam (A, äußerer Bereich) bis zügig (C, innerer Bereich); Einbußen durch Trocknungsfehler wie Zellkollaps (vor allem bei dem leichten Holz aus dem inneren Bereich C), Verformung (Quer- und Längskrümmung, Verdrehung) und Rissbildung (meist Oberflächenrisse) sind je nach Qualität unterschiedlich ausgeprägt. Die konventionelle technische Trocknung verläuft deutlich schneller. In jedem Fall sollte man darauf achten, immer nur eine der drei Qualitäten je Charge zu trocknen. Material der inneren Zone (C) hat einen höheren Feuchtegehalt und ist anfälliger für Verfärbungen, Zellkollaps, Verformung und Rissbildung. Bei der Trocknung von Material aus der mittleren und äußeren Zone (A, B) ist die Gefahr solcher Trocknungsfehler geringer.

Natürliche Dauerhaftigkeit: Kokos enthält keine schädlingsabweisenden Inhaltsstoffe, sodass es ohne chemische Schutzbehandlung im Außenbereich, insbesondere im Erdkontakt, schnell von Pilzen und Insekten (auch in Regionen mit gemäßigttem Klima) befallen wird. Dennoch besteht ein Unterschied zwischen den einzelnen Bereichen: je höher die Rohdichte, desto länger widersteht es bei Befall durch holzerstörende Organismen.

Verwendung: Rundholz und Brettware im Außenbau ohne Erdkontakt (Gebrauchsklasse 3); Material aus dem Außenbereich (A) auch für Fußböden (Parkett, Dielen, etc.), Treppen, Rahmenbau sowie Drechselwaren; Material aus dem mittleren Bereich (B) für Wand- und Deckenbekleidungen sowie Möbel; Material aus dem inneren Bereich (C) für Plattenwerkstoffe.

Literatur:

- Awaludin, A. & Pramana Gentur, J. 2012. Mechanical properties of *Cocos nucifera* wood planted around Mt. Merapi, Yogyakarta, Indonesia. Wood Research Journal 3(1), 1-10
- CIRAD-FORÊT: Tropix 7: Fiches techniques Version 7.5.1. *Cocos nucifera*: <https://tropix.cirad.fr/FichiersComplementaires/EN/America/COCOTIER.pdf>
- Frühwald, A., Peek, R.D. & Schulte M. (1992): Utilization of Coconut timber from North Sualwesi, Indonesia. Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH and Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi. 352 pp
- Odour, N. & Githiomi, N. 2006. Wood characteristics and properties of *Cocos nucifera* (the coconut tree) grown in Kwale district. Kenya Forestry Research Institute (KEFRI), Forest Products Centre. Nairobi, Kenya, 7 pp