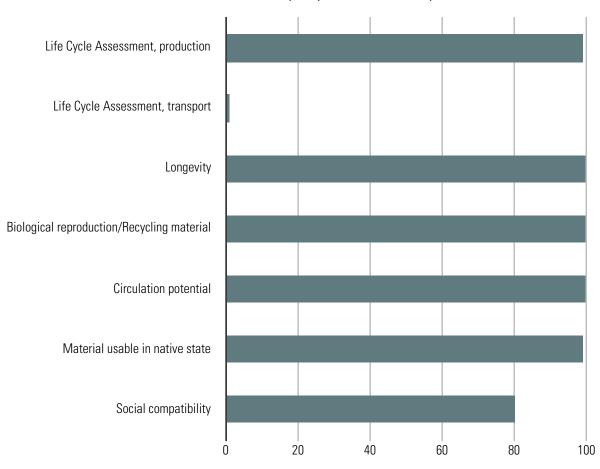


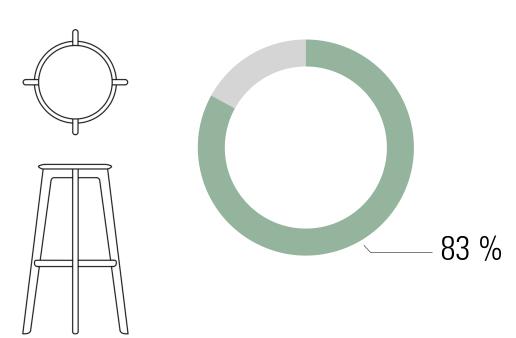
www.deprojectinrichter.com 088 - 650 12 34

ZEITRAUM English

Product rating

1.3 BAR, 80, Wooden seat; Walnut





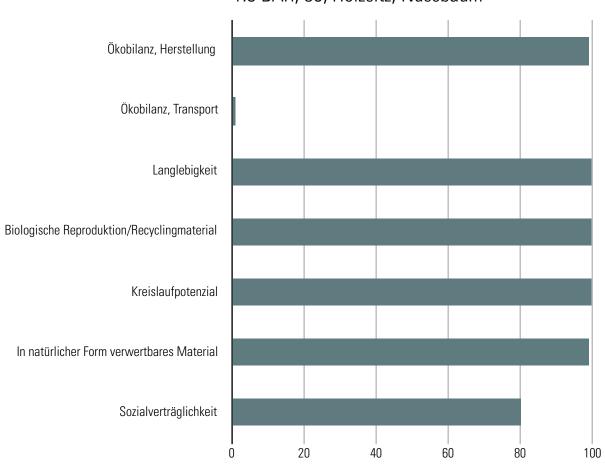
1.3 BAR, 80, Wooden seat; Walnut Material/Product rating

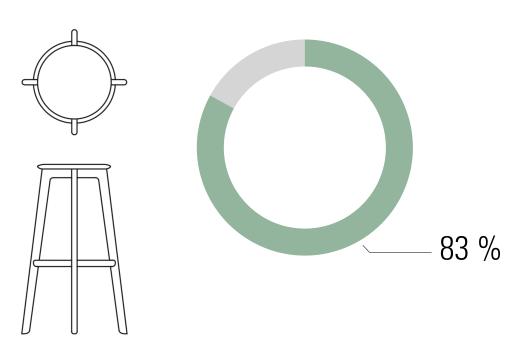
seat; Walnut						
	Walnut, USA	Iron	Plastic, PA	Natural oil, Osmo	PVAC- Dispersion adhesive	Weighted rating, %
Life Cycle Assessment, production	10	4	3	5	10	99,463 %
Life Cycle Assessment, transport	0	7	10	10	10	0,915 %
Longevity	10	10	8	7	9	99,819 %
Biological reproduction/ Recycling material	10	5	0	6	0	99,369 %
Circulation potential	10	10	10	10	4	99,908 %
Material usable in native state	10	0	0	6	0	99,194 %
Social compatibility	8	9	9	10	9	80,125 %
Average rating, ø	8,285	6,428	5,714	7,714	6	
Share in kg	4,8	0,017	0,008	0,019	0,006	4,85
Share in %	98,96 %	0,35 %	0,16 %	0,39 %	0,12 %	
Weighted rating	8,198	0,022	0,009	0,03	0,007	
Product rating in %	82,66					

ZEITRAUM Deutsch

Produktbewertung

1.3 BAR, 80, Holzsitz; Nussbaum





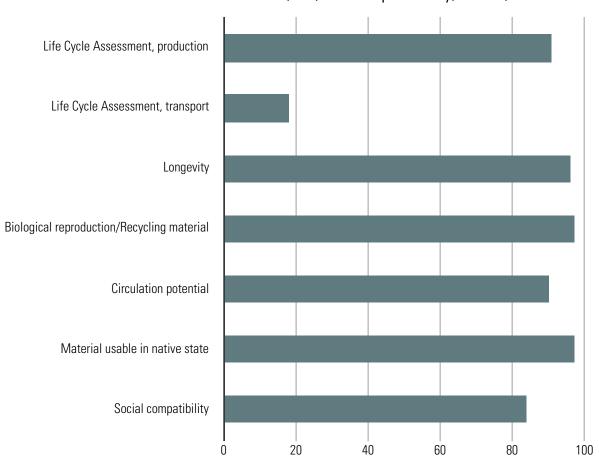
1.3 BAR, 80, Holzsitz; | Materialien/Punktbewertung

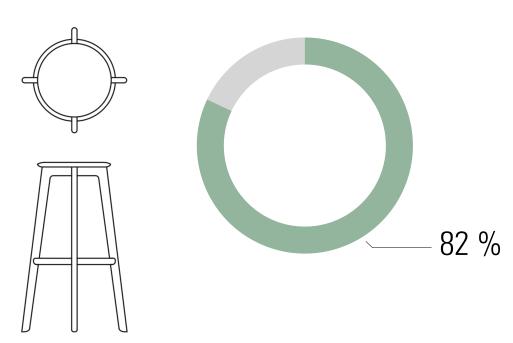
Nussbaum			3			
	Nussbaum,	Eisen	Kunststoff,	Natürliches	PVAC-	Gewichtete
	USA		PA	ÖI, Osmo	Dispersions-	Bewertung in
					klebstoff	%
Ökobilanz, Herstellung	10	4	3	5	10	99,463 %
Ökobilanz, Transport	0	7	10	10	10	0,915 %
Langlebigkeit	10	10	8	7	9	99,819 %
Biologische Reproduktion/ Recycling- material	10	5	0	6	0	99,369 %
Kreislaufpotenzial	10	10	10	10	4	99,908 %
In natürlicher Form verwertbares Material	10	0	0	6	0	99,194 %
Sozialverträglichkeit	8	9	9	10	9	80,125 %
Durchschnittliche Bewertung ø	8,285	6,428	5,714	7,714	6	
Anteil in kg	4,8	0,017	0,008	0,019	0,006	4,85
Anteil in %	98,96 %	0,35 %	0,16 %	0,39 %	0,12 %	
Gewichtete Bewertung	8,198	0,022	0,009	0,03	0,007	
Produkt- bewertung in %	82,66					

ZEITRAUMEnglish

Product rating

1.3 BAR, 80, Close upholstery, fabric; Walnut





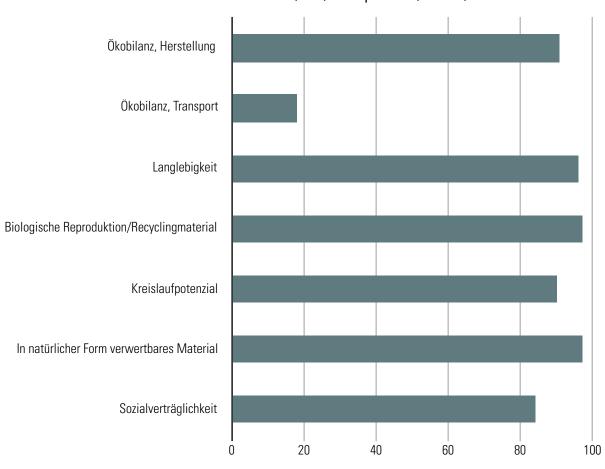
1.3 BAR, 80, Close upholstery; Material/Product rating

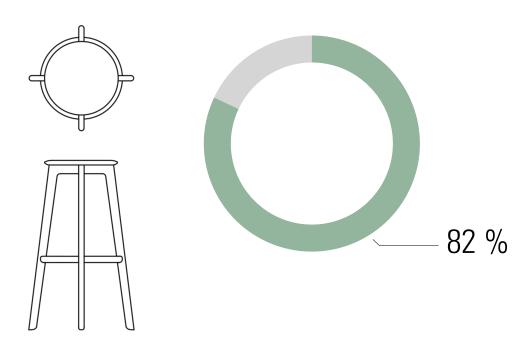
Product rating in %	81,92										
Weighted rating	6,602	1,274	0,173	0,034	0,021	0,008	0,026	0,009	0,032	0,013	
Share in %	79,69 %	15,93 %	1,99 %	0,66 %	0,33 %	0,13 %	0,42 %	0,17 %	0,42 %	0,22 %	
Share in kg	3,6	0,72	0,09	0,03	0,015	0,006	0,019	0,008	0,019	0,01	4,517
Average rating, ø	8,285	8	8,714	5,285	6,571	6,714	6,428	5,714	7,714	6	
Social compatibility	8	10	10	9	9	3	9	9	10	9	83,751 %
Material usable in native state	10	9	10	0	0	10	0	0	6	0	96,399 %
Circulation potential	10	4	8	7	10	10	10	10	10	4	89,674 %
Biological reproduction /Recycling material	10	9	10	0	0	10	5	0	6	0	96,609 %
Longevity	10	9	9	8	8	8	10	8	7	9	97,762 %
Life Cycle Assessment, transport	0	9	10	10	10	0	7	10	10	10	18,421 %
Life Cycle Assessment, production	10	6	4	3	9	6	4	3	5	10	91,266 %
	Walnut, USA	Ply- wood	Fabric, Rohi, Opera	PUR, Upholst ery	Poly- ester Fiber	Cotton, conv.	Iron	Plastic, PA	Natural oil,	Dis- persion adhesive	Weighted rating, %
Walnut	\A/. I	DI	F-1:-	DUD	D. I	0-44	1	DI	Nicol	PVAC-	\A/ l. (.

ZEITRAUM Deutsch

Produktbewertung

1.3 BAR, 80, Festpolster, Stoff; Nussbaum





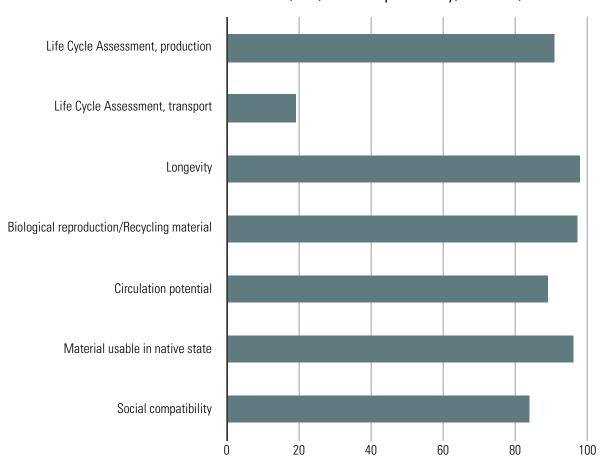
1.3 BAR, 80, Festpolster, Stoff; Materialien/Punktbewertung

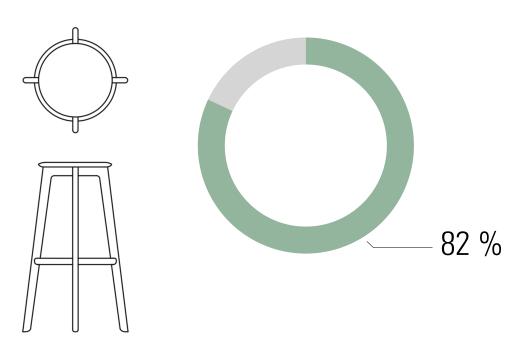
Produkt- bewertung in %	81,92										
Gewichtete Bewertung	6,602	1,274	0,173	0,034	0,021	0,008	0,026	0,009	0,032	0,013	
Anteil in %	79,69 %	15,93 %	1,99 %	0,66 %	0,33 %	0,13 %	0,42 %	0,17 %	0,42 %	0,22 %	
Anteil in kg	3,6	0,72	0,09	0,03	0,015	0,006	0,019	0,008	0,019	0,01	4,517
Durchschnitt liche Bewertung ø	8,285	8	8,714	5,285	6,571	6,714	6,428	5,714	7,714	6	
Sozialverträg- lichkeit	8	10	10	9	9	3	9	9	10	9	83,751 %
In natürlicher Form verwertbares Material	10	9	10	0	0	10	0	0	6	0	96,399 %
Kreislauf- potenzial	10	4	8	7	10	10	10	10	10	4	89,674 %
Biologische Reproduktion/ Recycling- material	10	9	10	0	0	10	5	0	6	0	96,609 %
Langlebigkeit	10	9	9	8	8	8	10	8	7	9	97,762 %
Ökobilanz, Transport	0	9	10	10	10	0	7	10	10	10	18,421 %
Ökobilanz, Herstellung	10	6	4	3	9	6	4	3	5	10	91,266 %
	um, USA	holz, FU	Rohi, Opera	Polster	ester watte	wolle, konv.		stoff, PA	liches ÖI, Osmo	Dis- persions klebstoff	Bewertung in %
Nussbaum	Nussba	Form-	Stoff,	PUR,	Poly-	Baum-	Eisen	Kunst-	Natür-	PVAC-	Gewichtete

ZEITRAUM English

Product rating

1.3 BAR, 80, Close upholstery, leather; Walnut





1.3 BAR, 80, Close upholstery, leather:

Material/Product rating

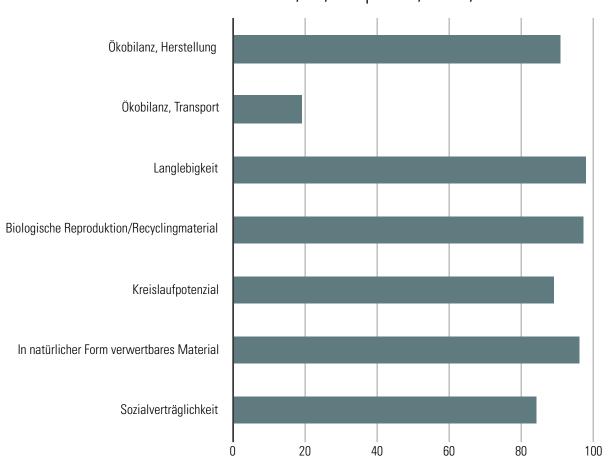
Product rating in %	81,75										
Weighted rating	6,579	1,27	0,19	0,034	0,021	0,008	0,026	0,009	0,025	0,013	
Share in %	79,41 %	15,88 %	2,42 %	0,66 %	0,33 %	0,13 %	0,41 %	0,17 %	0,33 %	0,22 %	
Share in kg	3,6	0,72	0,11	0,03	0,015	0,006	0,019	0,008	0,015	0,01	4,533
Average rating, ø	8,285	8	7,857	5,285	6,571	6,714	6,428	5,714	7,714	6	
Social compatibility	8	10	9	9	9	3	9	9	10	9	83,566 %
Material usable in native state	10	9	9	0	0	10	0	0	6	0	96,208 %
Circulation potential	10	4	4	7	10	10	10	10	10	4	88,65 %
Biological reproduction /Recycling material	10	9	9	0	0	10	5	0	6	0	96,413 %
Longevity	10	9	9	8	8	8	10	8	7	9	97,751 %
Life Cycle Assessment, transport	0	9	10	10	10	0	7	10	10	10	18,709 %
Life Cycle Assessment, production	10	6	5	3	9	6	4	3	5	10	91,321 %
	USA	wood		Uphol stery	ester Fiber	conv.		PA	oil, Osmo	Dis- persion adhesive	rating, %
leather; Walnut	Walnut,	Ply-	Leather	PUR,	Poly-	Cotton,	Iron	Plastic,	Natural	PVAC-	Weighted

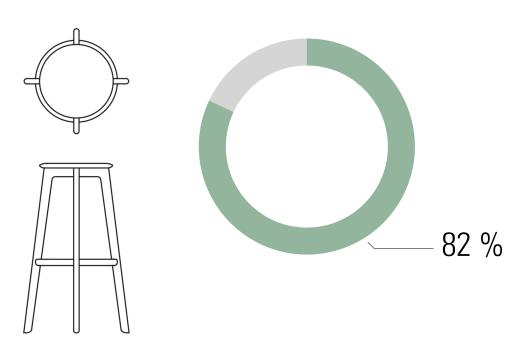
ZEITRAUM Deutsch

Deutsch

Produktbewertung

1.3 BAR, 80, Festpolster, Leder; Nussbaum





1.3 BAR, 80, Festpolster, Leder;

Materialien/Punktbewertung

Nussbaum											
Tradosadam	Nuss- baum, USA	Form- holz, FU	Leder	PUR, Polster	Poly- ester watte	Baum- wolle, konv.	Eisen	Kunst- stoff, PA	Natür- liches ÖI, Osmo	PVAC- Dis- persion klebstoff	Gewichtete Bewertung in %
Ökobilanz, Herstellung	10	6	5	3	9	6	4	3	5	10	91,321 %
Ökobilanz, Transport	0	9	10	10	10	0	7	10	10	10	18,709 %
Langlebigkeit	10	9	9	8	8	8	10	8	7	9	97,751 %
Biologische Reproduktion/ Recycling- material	10	9	9	0	0	10	5	0	6	0	96,413 %
Kreislauf- potenzial	10	4	4	7	10	10	10	10	10	4	88,65 %
In natürlicher Form verwertbares Material	10	9	9	0	0	10	0	0	6	0	96,208 %
Sozialverträg- lichkeit	8	10	9	9	9	3	9	9	10	9	83,566 %
Durch- schnittliche Bewertung ø	8,285	8	7,857	5,285	6,571	6,714	6,428	5,714	7,714	6	
Anteil in kg	3,6	0,72	0,11	0,03	0,015	0,006	0,019	0,008	0,015	0,01	4,533
Anteil in %	79,41 %	15,88 %	2,42 %	0,66 %	0,33 %	0,13 %	0,41 %	0,17 %	0,33 %	0,22 %	
Gewichtete Bewertung	6,579	1,27	0,19	0,034	0,021	0,008	0,026	0,009	0,025	0,013	
Produkt- bewertung in %	81,75										

1 Amerikanischer Nussbaum

Tab. 1A: Materialdatenblatt, Amerikanischer Nussbaum, allgemein¹²

Materialgruppe	Natürlicher Werkstoff; Holz; Laubholz
Botanischer Name	Juglans nigra L. (Juglandaceae)
Name	Amerikanischer Nussbaum, Schwarznuss, Schwarze Walnuss (D); Noyer Noir (F); American Walnut (GB); Black Walnut (US)
Material Norm. Bez.	DIN EN 13556: JGNG
Herkunft	Pennsylvania, Missouri
Vorkommen	Mittelwesten und Nordosten der USA; Ontario bis Florida, Minnesota bis Texas; südöstliches Kanada Bevorzugt tiefgründige, lockere frische Lehmböden und mildes Klima; ziemlich winterhart
Verwendung	Massiv und als Furnier, Möbel- und Innenausbau; Drechselarbeiten; Schiffsinneneinrichtungen; Klein- und Sitzmöbel; Klavierbau; Musikinstrumente; Knöpfe; Intarsien; etc.

¹ WAGENFUEHR, R. (2007) - Holzatlas. (6) Leipzig: Hanser Wirtschaft, Fachbuchverlag Leipzig, Seite 551-554.

² LOHMANN, U. (2010) - Holzlexikon. Das Standardwerk für Holz- und Forstwirtschaft. (4) Hamburg: Nikol-Verlag, Seite 859.

Allgemeine Beschreibung

Zertifizierungen	The Evergreen Initiative; NHLA	
Ökobilanzdaten Laubholz, durchscl	hnitt (DEU)	10
Ressourceneinsatz pro m³	A1-A3	
Total nicht erneuerbare Primärenergie (PENRT)	1462 MJ/m ³	10
Einsatz von Süßwasserressourcen (FW)	2.523 m ³	10
Umweltwirkung pro m³	A1-A3	
Globales Erwärmungspotenzial (GWP)	-1120 Kg CO ₂ -Äqv.	10
Umweltwirkung Transport - USA/D	eutschland, pro 1000 kg (640 kg/m³)	0
LKW - ca. 2000 km	A4	
Total nicht erneuerbare Primärenergie (PENRT)	1721,2 MJ	
Einsatz von Süßwasserressourcen (FW)	0,12106 m ³	
Globales Erwärmungspotenzial (GWP)	128,22 Kg CO ₂ -Äqv.	
Containerschiff - ca. 10000 km	A4	
Total nicht erneuerbare Primärenergie (PENRT)	8606 MJ	
Einsatz von Süßwasserressourcen (FW)	0,6053 m³	
Globales Erwärmungspotenzial (GWP)	641,1 Kg CO ₂ -Äqv.	

Nachhaltigkeitsbewertung

Langlebigkeit	Sehr dauerhaft/Reparaturfähig	10
Biologische Reproduktion/ Recyclingmaterial	100 %	10
Kreislaufpotenzial	100 % (biologisch)	10

³ BMI 2019: Ökobaudat. Datenbank https://www.oekobaudat.de/datenbank/browser-oekobaudat.html Abruf, am 08.06.2019.

⁴ HOPFERWIESER SCHNITTHOLZ 2019: Kalkulationspreise, Sortimentsliste 2018 https://www.hopferwieser.com/awik/file/binary/149-de-2.pdf Abruf, am 08.06.2019.

⁵ METZ FURNIERE 2019: Preisliste Furniere, 2019 https://www.metz-furniere.de/shop/index.php?mode=1&L=de Abruf, am 08.06.2019.

In natürlicher Form verwertbares Material	100 %	10
Sozialverträglich	Ja	8
Durchschnittliche Bewertung ges.		8,28
Ökonomie		
Marktpreis Schnittholz (33 mm, 2018) ¹²	ca. 2250 €/m³	
Marktpreis Furnier (0,6 mm, 2018) ¹³	ca. 12 €/m²	
Bearbeitung		
Mechanisch	Sehr gut; messer- und schälbar, geeignet zum Drechseln und Schnitzen; geringe Neigung zum Reißen und Werfen	
Trocknung	gut; aber langsam; geringe Neigung zum Reißen und Werfen; gutes Stehvermögen	
Verklebung	gut; Alkalien können Flecken verursachen	
Oberflächenbearbeitung	Sehr gut; beiz- und ausgezeichnet lackierbar; Tönung der Holzfarbe durch Räuchern	
Natürliche Dauerhaftigkeit DIN EN 350-2	Mäßig dauerhaft; Splint gering; Kernholz ziemlich gut; widerstandsfähig gegen Pilze und Insekten; Dauerhaftigkeitsklasse 3	
Physikalische Eigenschaften		
Darrdichte (0 % Holzfeutigkeit)	560 610 kg/m ³	
Rohdichte (12 - 15 % Holzfeuchtigkeit)	580 640 810 kg/m ³	
Porenanteil	ca. 63 %	
Schwindsatz bei 1 % Feuchteabnahme	radial - 0,19 %; tangetial - 0,26 %; Volumen - 0,40 %	
Mechanische Eigenschaften		
Druckfestigkeit ($\sigma_{ ext{dB}}$)	44 53 N/mm²	
Biegefestigkeit ($\sigma_{ t bB}$)	90 103 N/mm²	
Zugfestigkeit (σ _{zB} ⊥)	ca. 4,7 N/mm²	
Scherfestigkeit ($ au_{aB}$)	8,8 9,6 N/mm²	
Härte (HB)	ca. 50 N/mm²	
Härte (HB ⊥)	ca. 26 N/mm²	
E-Modul (E _b)	11000 13500 N/mm ²	

2 Lagenholz, Furnierplatte (Formholz)

Tab. 2A: Materialdatenblatt, Lagenholz, Furnierplatte, allgemein⁶

Materialgruppe	Natürlicher-Synthetischer Werkstoff; Holzwerkstoffe; Lagenholz; Furnierplatten
Name	Furnierplatten; Schichtholz; Kunstharzpressholz; Brettsperrholz; etc. (D); Plywood (GB, US)
Kurzbezeichnung	FU
Hergestellt in	Deutschland
Herkunft des Holzes	Deutschland (Deckfurnier ggf. Außerhalb Deutschlands)
Ausführung	Formholz
Verwendung	Überwiegend für den industriellen Möbelbau und im Innenausbau; Sperrholzformteile; Boots- und Flugzeugbau; Spezialteile: Schusssichere in Harz getränkte Elemente; Modell- und Werkzeugbau

⁶ KALWEIT, A., u.a. (2012) - Handbuch für Technisches Produktdesign, Material und Fertigung - Entscheidungsgrundlagen für Designer und Ingenieure (2) Berlin: Springer-Verlag Berlin Heidelberg GmbH.

Allgemeine Beschreibung (Herstellerspez.)

Umweltwirkung Transport - Deutsc	chland, pro 1000 kg (1200 kg/m³)	9
Globales Erwärmungspotenzial (GWP)	-836,9 Kg CO ₂ -Äqv.	9
Umweltwirkung pro m³	A1-A3	
Einsatz von Süßwasserressourcen (FW)	3,864 m³	8
Total nicht erneuerbare Primärenergie (PENRT)	6691 MJ/m³	0
Ressourceneinsatz pro m³	A1-A3	
Ökobilanzdaten Furniersperrholz, d	lurchschnitt (DEU)	6
Bindemittel	Synthetische Bindemittel; UMF-Klebstoff (Melamin-Formaldehyd- Harz), Harnstoff-Formaldehydharz (UF-Klebstoff); ca. 5 %	
Furnierlagen	Ab mind. drei Lagen; 0,8 - 2,5 mm dicke Furnierlagen	
Grundstoffe/ Hilfsstoffe (allgemein)	Turniorosinontori, grati (2007osinitti),	
Textur	schlicht, gefladert, glatt (Draufsicht), Aufbau aus mehreren Furnierschichten, glatt (Querschnitt),	
Farbe	meist helles weiß gelbliches (Birke, Fichte, Kiefer, Ahorn und Pappel), bis rötliches (Buche) Schälfurnier, Birke, Buche o. Pappel; gefladert, schlicht	
Dicke	4 - 80 mm	
Breite	1220 - 3050 mm	
Länge	1220 - 3050 mm	
Allgemeine Beschreibung (allgemei	n)	
Feuerbeständigkeit	Brandverhalten : Das geprüfte Produkt erfüllt freihängend oder im Abstand größer 40 mm zu gleichen oder anderen flächigen Baustoffen, die Anforderungen der Baustoffklasse B1 für schwerentflammbare Baustoffe nach DIN 4102, Teil 1 (Mai 1998).	
Emissionsklasse	E1 (CARB nicht relevant)	
Zertifizierungen	FSC, PEFC, E1 (EU), DIN EN ISO 50001 (Energiemanagement), REACH, INCENDUR (DIN 4102-B1)	

⁷ BMI 2019: Ökobaudat. Datenbank https://www.oekobaudat.de/datenbank/browser-oekobaudat.html Abruf, am 08.06.2019.

 $^{^8}$ WEZEL, O. (2019) - Festigkeitseigenschaften der HWS nach DIN EN 622 http://www.tischler-ole-welzel.de/Holzwerkstoffe/Faserplatten%20nach%20DIN%20EN%2013986.pdf Abruf am 09.03.2019.

LKW - ca. 1000 km	A4	
Total nicht erneuerbare Primärenergie (PENRT)	860,6 MJ	
Einsatz von Süßwasserressourcen (FW)	00,06053 m ³	
Globales Erwärmungspotenzial (GWP)	64,11 Kg CO ₂ -Äqv.	
Nachhaltigkeitsbewertung		
Langlebigkeit	Sehr dauerhaft/Mäßig reparaturfähig	9
Biologische Reproduktion/ Recyclingmaterial	90 %	9
Kreislaufpotenzial	Nur thermisch verwertbar	4
Natürlich vorkommender Rohstoff	90 %	9
Sozialverträglich	Ja	10
Durchschnittliche Bewertung ges.		8
Bearbeitung		
Mechanisch	Sehr gut; können mit gebräuchlichen Maschinen gesägt, gebohrt und gefräst werden	
Verklebung	Sehr gut	
Oberflächenbearbeitung	gut; lackierbar; Beschichtung möglich	
Beständigkeit	Durch Änderung des synthetischen Bindemittels oder Zugaben weiterer Zusätze kann eine Erhöhung der Feuerbeständigkeit, der Resistenz gegen Pilze und Insekten und der Feuchtebeständigkeit erreicht werden (siehe Herstellerangaben)	
Physikalische Eigenschaften		
Rohdichte nach EN 323	400 1000 kg/m ³	
Flächengewicht (18 mm)	k.A.	
Materialfeuchte bei Auslieferung	8 %	
Mechanische Eigenschaften		
Druckfestigkeit ($\sigma_{ ext{dB}}$)	k.A.	
Biegefestigkeit (σ_{bB})	5 120 N/mm ²	
Zugfestigkeit (σ_{zB})	k.A.	

Scherfestigkeit ($ au_{aB}$) (quer zur Plattenebene)	k.A.	
E-Modul (E _b)	500 14000 N/mm ²	

3 Rohi, Opera

Tab. 3A: Materialdatenblatt, Opera, allgemein⁹

Materialgruppe	Natürlich-Synthetischer Werkstoff; Textilien; Möbelstoff; Schurwolle, Polyamid
Name	Opera
Material-Kurzbezeichnung	WV (Schurwolle); PA (Polyamid)
Hersteller	Rohi, Deutschland (DEU)
Hergestellt in	Deutschland (DEU)
Designer	Rohi
Ausführung	29 verschiedene Farbtöne
Verwendung	Objektbereiche und private Wohnräume mit sehr hoher Beanspruchung

⁹ ROHI (2019) - Rohi; Produkte https://www.rohi.com/produkte/public/ Abruf, am 11.03.2019.

Allgemeine Beschreibung (Herstellerspez.)

Zertifizierungen	RAL-UZ 117 ("Blauer Engel"), ISO 9001, OEKO-Tex® Standard 100, REACH	
Feuerbeständigkeit	Brandprüfungen : FAR 25.853 (12 Sek. vertikal)/ CAL TB 117 - 2013/ DIN 4102-1 B2/ EN 13501-1/ EN 1021 -1 und -2/ BS 5852:1979 (part1)/ BS 5852:2006 (part2) Crib5/ UNI 9175 (1 IM)/ NF P92 503-507 M2/ IMO: 2014/90/EU Schiffsausrüstungsrichtlinie	
Umweltnutzen		
AZO-Farbstoffe	Nicht enthalten	
Schwermetalle	Nicht enthalten	
Formaldehyd	Nicht enthalten	
Bromierte Flammschutzmittel	Nicht enthalten	
Verwendetes Spinnöl	k.A.	
Erscheinung		
Muster	Solid	
Länge	k.A.	
Breite	140 cm	
Dicke	k.A.	
Farbe	www.rohi.com; Unterschiede können Vorkommen	
Textile Fläche	k.A.	
Grundstoffe		
Schurwolle	96 %	
Polyamid (Nylon)	4 %	
Ökobilanzdaten Vergleichsstof Kvadrat	f für Opera, Rohi (keine Daten vorhanden) - Hero (96 % WV, 4 % PA),	4
Ressourceneinsatz pro m²	A1-A3	

¹⁰ ROHI (2019) - Rohi; Produkte https://www.rohi.com/produkte/public/ Abruf, am 11.03.2019.

¹¹ BMI 2019: Ökobaudat. Datenbank https://www.oekobaudat.de/datenbank/browser-oekobaudat.html Abruf, am 08.06.2019.

108 MJ	5
0.050 3	
0,258 m³	3
A1-A3	
8,5 Kg CO₂-Äqv.	4
hland, pro 1000 kg (1,010 kg/m)	10
A4	
86,06 MJ	
0,006053 m ³	
6,411 Kg CO ₂ -Äqv.	
Sehr dauerhaft/Mäßig reparaturfähig	9
96 %	10
70 - 99 % technologisch/Recycling	8
96 %	10
Ja	10
	8,71
Solid	
k.A.	
Nicht schmutzempfindlich	
ca. 1010 g/m	
	1
90.000 Martindale	
mind. 4 - 5	
	8,5 Kg CO ₂ -Äqv. hland, pro 1000 kg (1,010 kg/m) A4 86,06 MJ 0,006053 m³ 6,411 Kg CO ₂ -Äqv. Sehr dauerhaft/Mäßig reparaturfähig 96 % 70 - 99 % technologisch/Recycling 96 % Ja Solid k.A. Nicht schmutzempfindlich ca. 1010 g/m 90.000 Martindale

Lichtechtheit (ISO 1-5)	mind. 5 - 8	
Seam slippage	k.A.	
Pflege		
Waschen	Professionelle Reinigung empfohlen	
Chloren	Nicht bleichen	
Trockentrommel	Nicht trocknen	
Bügeln	Mäßig heiß Bügeln	
Chemische Reinigung	Professionelle Reinigung empfohlen	

4 Reinhardt Leder, Jepard

Tab. 4A: Materialdatenblatt, Jepard, allgemein¹²

Materialgruppe	Natürliche Werkstoffe; Tierische Produkte; Leder von Säugetieren, Rindsleder (Mineralgerbung)
Name	Jepard
Hersteller	Leder Reinhardt GmbH
Hergestellt in	Deutschland (DEU)
Herkunft der Rinder	Europa
Ausführung	13 verschiedene Farbtöne
Verwendung	Kleidung: Jacken, Hosen, Taschen, Rucksäcke, Gürtel, etc.; Schmuck; Hüte; Mützen; Schuhsohlen, Riemen Möbelherstellung: Bezugsmaterialien, Sitzschalen, etc.; Sattlerei; Automobilindustrie; Bucheinbände; Kunstgegenstände; etc.

¹² MATERIALARCHIV (2019) - Materialarchiv http://www.materialarchiv.ch/app-tablet/#search Abruf, am 01.03.2019.

Allgemeine Beschreibung (Herstellerspez.)

Zertifizierungen	k.A.	
Feuerbeständigkeit	Brandprüfungen: k.A.	
Erscheinung		
Gewicht	ø 30 kg	
Größe	4,2 5,2 m ²	
Dicke	1,1 1,3 mm	
Farbe	13 Farbausführungen	
Textur	Pappillarschicht - glatt, vernarbt Retikularschicht: faserig (auch Fleischseite genannt)	
Ökobilanzdaten Leder		
Ressourceneinsatz pro m²	A1-A3	
Total nicht erneuerbare Primärenergie (PENRT)	k.A.	
Einsatz von Süßwasserressourcen (FW)	k.A.	
Umweltwirkung pro m²	A1-A3	
Globales Erwärmungspotenzial (GWP)	k.A.	
Umweltwirkung Transport - Deutsc	chland, pro 1000 kg (ca. 10 kg/m²)	10
LKW - ca. 200 km	A4	
Total nicht erneuerbare Primärenergie (PENRT)	172,12 MJ	
Einsatz von Süßwasserressourcen (FW)	0,012106 m ³	
Globales Erwärmungspotenzial (GWP)	12,822 Kg CO₂-Äqv.	
Nachhaltigkeitsbewertung		
Langlebigkeit	Sehr dauerhaft/Mäßig reparaturfähig	9

Biologische Reproduktion/

Recyclingmaterial

81 - 90 % (Chromgerbung)

9

¹³ MATERIALARCHIV (2019) - Materialarchiv http://www.materialarchiv.ch/app-tablet/#search Abruf, am 01.03.2019.

¹⁴ BMI 2019: Ökobaudat. Datenbank https://www.oekobaudat.de/datenbank/browser-oekobaudat.html Abruf, am 08.06.2019.

Kreislaufpotenzial	40 - 70 % technologisch/Downcycling	4
Natürlich vorkommender Rohstoff	81 - 90 % (Chromgerbung)	9
Sozialverträglich	Ja	9
Durchschnittliche Bewertung ge	s.	8,33
Ökonomie		
Marktpreis	k.A.	
Schmutzbeständigkeit	Nicht schmutzempfindlich	
Bearbeitung		
Mechanisch	Mechanische Verarbeitung des Materials mit dafür vorgesehenen Werkzeugen; Zuschnitt möglich; Verschnitt (Polstermöbel) zirka 30-45 %	
Lagerung	Relative Luftfeuchtigkeit: 50-70 %; Temperatur: 5-15 %	
Verklebung	gut; mit geeigneten Klebstoffen möglich	
Oberflächenbearbeitung	gut; einfärbbar; Glattleder können und sollten gefettet, geölt oder gewachst werden, um das Der vor Austrocknung zu schützen; Zu viel Fett kann ebenfalls zur Austrocknung des Leders führen; Leder kann mit lauwarmen Wasser gereinigt werden; Lösungsmitteleinsatz vermeiden	
Sonstiges	Unbehandeltes Leder ist porös sowie wasser- und luftdurchlässig; direkte Sonneneinstrahlung kann Austrocknung und Farbänderung hervorrufen	
Natürliche Dauerhaftigkeit	Bei regelmäßiger Pflege kann die Standzeit von Leder um ein vielfaches erhöht werden	
Eigenschaften	Sehr reißfest; elastisch; wasserdurchlässig; atmungsaktiv	
Physikalische Eigenschaften		
Dichte	400 900 kg/m ³	
Mechanische Eigenschaften		
Dauerfaltverhalten (EN ISO 5402)	30.000	
Lichtechtheit (ISO 105-B02)	3	
Nass-Abrieb (ISO 11640)	20	
Trocken-Abrieb (ISO 11640)	50	

Bruchdehnung (ungewaschenes Unterleder)	k.A.
Hinweise	Das bedeutendste Leder ist Rindsleder; Leder ist weitestgehend ein Nebenprodukt der Fleischindustrie; Teilweise werden Tiere nur wegen ihres Leders gezüchtet, wie bspw. Schlangen, Krokodile oder Eidechsen

5 PUR-Weichschaum, MDI-Schaum

Tab. 5A: Materialdatenblatt, PUR-Weichschaum, allgemein¹⁵

Materialgruppe	Synthetischer Werkstoff; Synthetisches Polstermaterial
Name	Polyurethan Weichschaum (D); Polyurethane Foam (GB)
Material-Kurzbezeichnung	PUR-Schaum
Hergestellt in	Deutschland
Verwendung	Automobilindustrie (Polsterungen, Armaturen); Möbelpolster; Schuhsohlen; etc.

¹⁵ KALWEIT A. (2012) - Handbuch für Technisches Produktdesign - Material und Fertigung. Berlin: Springer Verlag

Allgemeine Beschreibung (Herstellerspez.)

Zertifizierungen	REACH, OEKO-TEX® STANDARD 100, FCKW-Frei, LGA Schadstoffgeprüft	
Feuerbeständigkeit	DIN 4102 B1 + B2, MVSS 302 (Typ 75140)	
Lieferform	Ballen, Flocken, Matten, etc.	
Textur	weich, porig	
Farbe	In allen Farben erhältlich	
Ökobilanzdaten Vergleichsstoff für Dämmplatten aus Blockschaumsto	PUR-Weichschaum (keine Daten vorhanden) - PU- ff (de)	3
Ressourceneinsatz pro kg	A1-A3	
Total nicht erneuerbare Primärenergie (PENRT)	98,5 MJ	0
Einsatz von Süßwasserressourcen (FW)	0,028696 m ³	9
Umweltwirkung pro m²	A1-A3	
Globales Erwärmungspotenzial (GWP)	4,48 Kg CO ₂ -Äqv.	0
Umweltwirkung Transport - Deutsc	chland, pro 1000 kg (ca. 75 kg/m³)	10
LKW - ca. 500 km	A4	
Total nicht erneuerbare Primärenergie (PENRT)	430,3 MJ	
Einsatz von Süßwasserressourcen (FW)	0,030265 m ³	
Globales Erwärmungspotenzial (GWP)	32,055 Kg CO ₂ -Äqv.	
Nachhaltigkeitsbewertung		
Langlebigkeit	Sehr dauerhaft	8
Biologische Reproduktion/ Recyclingmaterial	0 %	0
Kreislaufpotenzial	70 - 99 % technologisch/Downcycling	7
Natürlich vorkommender Rohstoff	0 %	0

¹⁶ BMI 2019: Ökobaudat. Datenbank https://www.oekobaudat.de/datenbank/browser-oekobaudat.html Abruf, am 08.06.2019.

¹⁷ MATERIALARCHIV (2019) - Materialarchiv http://www.materialarchiv.ch/app-tablet/#search Abruf am 01.03.2019.

Sozialverträglich	Ja	9
Durchschnittliche Bewertung ges.		5,28
Ökonomie	k.A.	
Schmutzbeständigkeit	Nicht schmutzempfindlich	
Physikalische Eigenschaften (Typ 7	5140)	
Gewicht	ca. 75 kg/m³	
Stauchhärte (DIN 53577/ISO3386)	14,5 kpa	
Eindruckhärte (40 %; DIN 53576 B/ ISO2439-B)	560 N	
Druckverformungstest (50 %, 70 °C, 22 h; DIN 53572)	1,0 %	
Rückprallelastizität (UNI 6457-ASTM D-3574)	56 %	
Mechanische Eigenschaften (Typ 75	5140)	
Zugfestigkeit (DIN 53571/ISO 1798)	220 Kpa	
Dauerschwingversuch (UNI 6356 Pt. 2)	20 %	
Thermische Eigenschaften		
Dauergebrauchstemperatur	ca40 bis 100 °C	
Hinweise	MDI: Methylendiphenylisocyanat; chemische Verbindungen aus der Gruppe der aromatischen Isocyanate	

6 Eisen (Baustahl als Legierung von Eisen)

Tab. 6A: Materialdatenblatt, Eisen, allgemein¹⁸¹⁹

Materialgruppe	Natürlicher Werkstoff; Metalle; Übergangsmetalle
Name	Eisen (D); iron (GB, US); fer (F)
Kurzbezeichnung	Fe
Vorkommen	weltweit; Südamerika, West-Australien, China und Ost- Europa, Kanada
Verwendung	Nach Einsatzzweck: Bau-Konstruktions- und Werkzeugstahl, Baustahl für Maschinen-, Fahrzeug- und Schiffs- oder Maschinenbau; Leitungsrohre, Druckbehälter, etc.; Kunsthandwerk und Design; Möbelbau

¹⁸ KALWEIT, A., u.a. (2012) - Handbuch für Technisches Produktdesign, Material und Fertigung - Entscheidungsgrundlagen für Designer und Ingenieure (2) Berlin: Springer-Verlag Berlin Heidelberg GmbH.

¹⁹ BAUTABELLEN FÜR INGENIEURE , 21 Auflage 2014, Bundesanzeiger Verlag GmbH, Köln, Andrej Albert

Allgemeine Beschreibung

Zertifizierungen	Herstellerabhängig	
Emissionsklasse (Formaldehyd)	Formaldehydfrei	
Oberfläche	glatt, hart	
Farbe	grau	
Ökobilanzdaten Stahlprofil (DEU)	Ökobilanzdaten Stahlprofil (DEU)	
Ressourceneinsatz pro kg	A1-A3	
Total nicht erneuerbare Primärenergie (PENRT)	11,46 MJ	4
Einsatz von Süßwasserressourcen (FW)	0,002047 m ³	4
Umweltwirkung pro m³	A1-A3	
Globales Erwärmungspotenzial (GWP)	1,039 Kg CO ₂ -Äqv.	4
Umweltwirkung Transport - Europa, pro 1000 kg (7850 kg/m³)		7
LKW - ca. 2000 km	A4	
Total nicht erneuerbare Primärenergie (PENRT)	172,12 MJ	
Einsatz von Süßwasserressourcen (FW)	0,012106 m ³	
Globales Erwärmungspotenzial (GWP)	12,822 Kg CO₂-Äqv.	

Nachhaltigkeitsbewertung

Langlebigkeit	Sehr dauerhaft/Reparaturfähig	10
Biologische Reproduktion/ Recyclingmaterial	37 - 45 %	5
Kreislaufpotenzial	100 % (technologisch)	10
Natürlich vorkommender Rohstoff	Nein	0
Sozialverträglich	Ja	9

²⁰ BMI 2019: Ökobaudat. Datenbank https://www.oekobaudat.de/datenbank/browser-oekobaudat.html Abruf, am 08.06.2019.

²¹ MATERIALARCHIV (2019) - Materialarchiv http://www.materialarchiv.ch/app-tablet/#search Abruf, am 01.03.2019.

²² BOERSEe (2018) Aluminiumpreis http://www.boerse-online.de/rohstoffe/aluminiumpreis/euro; Abfrage, am 27.03.2019.

Durchschnittliche Bewertung	ges.	6,42
Ökonomie		
Marktpreis (2019)	75,72 €/t	
Bearbeitung		
Mechanisch	Aufgrund der Härte schwerer zu bearbeiten, bohren, drehen, fräsen, schneiden; Umformen (biege-, druck-, zug- und zugdruckformen)	
Verbindungen	nieten; schrauben und schweissen	
Oberflächenbearbeitung	Gravieren, polieren, prägen, schleifen, lasern	
Sonstiges	Hohe plastische Verformbarkeit bei schlagartiger Beanspruchung; Werkstoffe mit niedrigem Kohlenstoffgehalt lassen sich einfacher verformen	
Dauerhaftigkeit	Warmfest, korrosions- und hitzebeständig	
Physikalische Eigenschaften		
Aggregatzustand	Fest	
Modifikationen		
Kristallstruktur	Kubisch flächenzentriert	
Dichte	7,85 g/cm ³	
Mohshärte		
Magnetismus	ferromagnetisch	
Schmelzpunkt	1808 K (1535 °C)	
Siedepunkt	3023 K (2750 °C)	
Molares Volumen	7,09*10^-6 m³/mol	
Schmelzwärme	13,8 kJ/mol	
Dampfdruck	7,05 Pa bei 1808 K	
Spezifische Wärmekapazität	452 J/(kg*K)	
Elektrische Leitfähigkeit	9,93*10^6 S/m	
Wärmeleifähigkeit	80,2 W/(m*K)	

Mechanische	Eigenschaften	Baustahl

Streckgrenze (ßs)	185 - 360 N/mm²
Zugfestigkeit (ßz)	310 - 680 N/mm²
Bruchdehnung (18 - 26 %
E-Modul (E)	210*10^3 N/mm ²
Schubmodul (G)	85*10^3 N/mm²
Querdehnzahl	0,28
Hinweise	Die Ökobilanz von Eisen wird besser, je öfter das Material recycelt wurde bzw. der Anteil von recyceltem Material steigt

7 Osmo, natürliches Öl

Tab. 7A: Materialdatenblatt, Osmo, natürliches Öl, allgemein²³²⁴

Materialgruppe	Natürlich-Synthetischer Werkstoff; Beschichtungsstoffe; Öle
Name	Natürliches Öl (D); natural oil (GB, US)
Hersteller	Osmo Holz und Color GmbH & Co. KG
Hergestellt in	Deutschland
Ausführung	Osmo Hartwachsöl 3032 seidenmatt, 3062 matt
Verwendung	Möbelbau; für den Innenbereich; auch für Parkett, Kork und Terrakotta geeignet

²³ KALWEIT, A., u.a. (2012) - Handbuch für Technisches Produktdesign, Material und Fertigung - Entscheidungsgrundlagen für Designer und Ingenieure (2) Berlin: Springer-Verlag Berlin Heidelberg GmbH.

²⁴ Osmo (2019) - Osmo Hartwachsöl 3032 seidenmatt, 3062 matt < https://www.osmo.de> Abruf, am 03.02.2019.

Allgemeine Beschreibung

Zertifizierungen	ISO 9001, ISO 14001, ISO 18001, FSC, PEFC	
Emissionsklasse (Formaldehyd)	Formaldehydfrei	
VOC's	< 500 g/l (flüchtige Bestandteile emittieren aus bei Aushärtung)	
Lieferformen	Flüssig	
Farbe	gelblich (in ausgehärteter Form transparent/gelblich)	
Textur	Glänzend bis matt (ausgehärtet)	
Inhaltsstoffe		
50 - 60 % Feststoffe	Natürliche Öle und Wachse (Sonnenblumenöl, Sojaöl, Distelöl, Carnauba- und Candellila-Wachs) Paraffine	
Zusatzstoffe	Sikkative (Trockenmittel) und wasserabweisende Zusatzstoffe	
Lösungsmittel	Desaromatisiertes Testbenzin (benzinfrei - gemäß den Reinheitsanforderungen des Europäischen Arzneibuchs)	
Ökobilanzdaten natürliches Öl (Sc	hätzwert) (DEU)	5
Ressourceneinsatz pro kg	A1-A3	
Total nicht erneuerbare Primärenergie (PENRT)	k.A.	
Einsatz von Süßwasserressourcen (FW)	k.A.	
Umweltwirkung pro m³	A1-A3	
Globales Erwärmungspotenzial (GWP)	k.A.	
Umweltwirkung Transport - Deutsc	chland, pro 1000 kg (0,89 g/cm³)	10
LKW - ca. 200 km	A4	
Total nicht erneuerbare Primärenergie (PENRT)	172,12 MJ	
Einsatz von Süßwasserressourcen (FW)	0,012106 m ³	
Globales Erwärmungspotenzial (GWP)	12,822 Kg CO ₂ -Äqv.	

 $^{^{25}\,}BMI\,\,2019;\,\ddot{O}kobaudat.\,Datenbank\,< https://www.oekobaudat.de/datenbank/browser-oekobaudat.html>\,Abruf,\,am\,\,08.06.2019.$

²⁶ MATERIALARCHIV (2019) - Materialarchiv http://www.materialarchiv.ch/app-tablet/#search Abruf, am 01.03.2019.

Nachhaltigkeitsbewertung

Langlebigkeit	Dauerhaft/Reparaturfähig	7
Biologische Reproduktion/ Recyclingmaterial	51 - 60 %	6
Kreislaufpotenzial	100 % (biologisch)	10
In natürlicher Form verwertbares Material	51 - 60 %	6
Sozialverträglich	Ja	10
Durchschnittliche Bewertung ge	S.	7,71
Ökonomie		
Marktpreis (2018)	k.A.	
Verarbeitung		
Auftragen	Mit Pinsel. Spachtel oder Spritzpistole	
Lagerung	Kann bei festem Verschluss bis zu 5 Jahre gelagert werden	
Eigenschaften		
Dichte	0,89 g/cm ³	
Viskosität	Thixotrop, cremig	
Konsistenz	Mittelviskos	
Feuchtebeständigkeit	Gut	
Hinweise	Osmo Polyx®-Oil basiert auf natürlichen pflanzlichen Ölen und Wachsen; Osmo Polyx®-Oil enthält weder Biozide noch Konservierungsstoffe. Es ist im trockenen Zustand für Mensch, Tier und Pflanze unbedenklich und entspricht der DIN 53160 (schweiß-und speichelecht) sowie der EURO-NORM EN 71 (kinderspielzeuggeeignet);	

8 Polyesterfasern

Tab. 8A: Materialdatenblatt, Polyesterfasern, allgemein²⁷

Materialgruppe	Synthetischer Werkstoff; Synthetisches Polstermaterial
Name	Polyesterfaser (D); Polyester Fibers (GB)
Material-Kurzbezeichnung	PES
Hergestellt in	Deutschland
Verwendung	Möbelpolster

²⁷ KALWEIT A. (2012) - Handbuch für Technisches Produktdesign - Material und Fertigung. Berlin: Springer Verlag

Allgemeine Beschreibung

Zertifizierungen	REACH, OEKO-TEX® STANDARD 100, DIN EN ISO 9001, DIN EN ISO 14001, DIN EN ISO 50001	
Feuerbeständigkeit	BS 5852	
Lieferform	Matten, Watte, etc.	
Textur	weich, faserig	
Farbe	In allen Farben erhältlich	
Ökobilanzdaten Vergleichsstoff für	PE-Watte (keine Daten vorhanden) - PE-Vlies (de)	9
Ressourceneinsatz pro kg	A1-A3	
Total nicht erneuerbare Primärenergie (PENRT)	22 MJ	8
Einsatz von Süßwasserressourcen (FW)	0,00252 m ³	10
Umweltwirkung pro m²	A1-A3	
Globales Erwärmungspotenzial (GWP)	0,73 Kg CO ₂ -Äqv.	8
Umweltwirkung Transport - Deutsc	chland, pro 1000 kg (ca. 0,5 kg/m²)	10
LKW - ca. 500 km	A4	
Total nicht erneuerbare Primärenergie (PENRT)	430,3 MJ	
Einsatz von Süßwasserressourcen (FW)	0,030265 m ³	
Globales Erwärmungspotenzial (GWP)	32,055 Kg CO ₂ -Äqv.	
Nachhaltinkoitshewertung		

Nachhaltigkeitsbewertung

Langlebigkeit	Sehr dauerhaft	8
Biologische Reproduktion/ Recyclingmaterial	0 %	0
Kreislaufpotenzial	100 % (technologisch)	10
Natürlich vorkommender Rohstoff	0 %	0
Sozialverträglich	Ja	9

²⁸ BMI 2019: Ökobaudat. Datenbank https://www.oekobaudat.de/datenbank/browser-oekobaudat.html Abruf, am 08.06.2019.

²⁹ MATERIALARCHIV (2019) - Materialarchiv http://www.materialarchiv.ch/app-tablet/#search Abruf am 01.03.2019.

Durchschnittliche Bewertung ges		6,57
Ökonomie	k.A.	
Schmutzbeständigkeit	Nicht schmutzempfindlich	
Eigenschaften		
Dichte	1380 kg/m³	
Säurebeständigkeit	Bedingt beständig gegen organische und mineralische Säuren	
Feuchtigkeitsaufnahme	0,2 bis 0,5 %	
Thermische Eigenschaften		
Erweichungstemperatur Vicat	ca. 230 °C bis 240 °C	
Schmelzpunkt/-bereich	250 °C	

9 PVAc-Dispersionsklebstoff, D3

Tab. 9A: Materialdatenblatt, PVAc-Dispersionsklebstoff, D3, allgemein³⁰³¹

Materialgruppe	Synthetischer Werkstoff; Klebstoffe; Dispersionsklebstoffe
Name	Dispersionsklebstoff, PVAc-(Polyvinylacetat) Klebstoffe, Weißleim (D); Dispersion Adhesive (GB, US)
Hersteller	Kleiberit Klebstoffe GmbH
Hergestellt in	Deutschland
Ausführung	Kleiberit 303, D3-Klebstoff
Verwendung	Möbelbau; insbesondere für den Innenbereich; Treppenbau, Schiffsinnenausbau; Flächenverklebung von HWS; Türen- und Fensterherstellung

³⁰ KALWEIT, A., u.a. (2012) - Handbuch für Technisches Produktdesign, Material und Fertigung - Entscheidungsgrundlagen für Designer und Ingenieure (2) Berlin: Springer-Verlag Berlin Heidelberg GmbH.

³¹ KEIBERIT (2019) - KLEIBERIT 303, D3, PVAC-Klebstoff https://interior-construction.kleiberit.com/fileadmin/Content/Documents/DE/Infoblaetter/303_D3_Leim_D.pdf Abruf, am 03.02.2019.

Allgemeine Beschreibung

Zertifizierungen	ISO 9001, ISO 14001, ISO 50001	
Emissionsklasse (Formaldehyd)	Formaldehydfrei	
Lieferformen	Flüssig	
Farbe	Weißlich (in ausgehärteter Form transparent)	
Textur	Glänzend	
Ökobilanzdaten Dispersionsbasier	te lösemittelfreie Kleb-, Beschichtungs- und Dichtstoffe (DEU)	10
Ressourceneinsatz pro kg	A1-A3	
Total nicht erneuerbare Primärenergie (PENRT)	26,7 MJ	10
Einsatz von Süßwasserressourcen (FW)	0,00758 m ³	10
Umweltwirkung pro m³	A1-A3	
Globales Erwärmungspotenzial (GWP)	0,955 Kg CO ₂ -Äqv.	10
Umweltwirkung Transport - Deutsc	chland, pro 1000 kg (1,1 g/cm³)	10
LKW - ca. 500 km	A4	
Total nicht erneuerbare Primärenergie (PENRT)	430,3 MJ	
Einsatz von Süßwasserressourcen (FW)	0,030258 m ³	
Globales Erwärmungspotenzial (GWP)	32,06 Kg CO ₂ -Äqv.	

Nachhaltigkeitsbewertung

Langlebigkeit	Sehr dauerhaft/Mäßig reparaturfähig	9
Biologische Reproduktion/ Recyclingmaterial	0 %	0
Kreislaufpotenzial	Nur thermisch verwertbar	4
Natürlich vorkommender Rohstoff	0 %	0
Sozialverträglich	Ja	9

³² BMI 2019: Ökobaudat. Datenbank https://www.oekobaudat.de/datenbank/browser-oekobaudat.html Abruf, am 08.06.2019.

³³ MATERIALARCHIV (2019) - Materialarchiv http://www.materialarchiv.ch/app-tablet/#search Abruf, am 01.03.2019.

Durchschnittliche Bewertung ges.	
ca. 6 €/kg	
Mit Pinsel. Spachtel oder Leimroller	
1,1 g/cm ³	
3	
Mittelviskos	
D3	
Bis 120 °C	
PVAc-Klebstoff ist lösemittelfrei und lösemittelhaltig erhältlich	
	ca. 6 €/kg Mit Pinsel. Spachtel oder Leimroller 1,1 g/cm³ 3 Mittelviskos D3 Bis 120 °C

10 Polyamid

Tab. 10A: Materialdatenblatt, Polyamid, allgemein³⁴

Materialgruppe	Synthetischer Werkstoff; Kunststoff
Name	Polyamid (D); Polyamide (GB, US)
Kurzbezeichnung	PA
Hergestellt in	Deutschland
Verwendung	Maschinen- und Gerätebau; Fahrzeugbau; Elektrotechnik; Möbelbau

³⁴ KALWEIT, A., u.a. (2012) - Handbuch für Technisches Produktdesign, Material und Fertigung - Entscheidungsgrundlagen für Designer und Ingenieure (2) Berlin: Springer-Verlag Berlin Heidelberg GmbH.

Allgemeine Beschreibung

Zertifizierungen	k.A.	
Lieferformen	Granulat, Fasern, Rohre, Folien, Formteile	
Farbe	In allen Farben erhältlich	
Ökobilanzdaten Nylon Gussteil (PA	6.6) (DEU)	3
Ressourceneinsatz pro kg	A1-A3	
Total nicht erneuerbare Primärenergie (PENRT)	251,7 MJ	0
Einsatz von Süßwasserressourcen (FW)	0,04378 m ³	10
Umweltwirkung pro m³	A1-A3	
Globales Erwärmungspotenzial (GWP)	16,91 Kg CO ₂ -Äqv.	0
Umweltwirkung Transport - Deutsc	hland, pro 1000 kg (1140 kg/m³)	10
LKW - ca. 500 km	A4	
Total nicht erneuerbare Primärenergie (PENRT)	430,3 MJ	
Einsatz von Süßwasserressourcen (FW)	0,030258 m ³	
Globales Erwärmungspotenzial (GWP)	32,06 Kg CO ₂ -Äqv.	
Nachhaltigkeitsbewertung		
Langlebigkeit	Sehr dauerhaft	8
Biologische Reproduktion/ Recyclingmaterial	0 %	0
Kreislaufpotenzial	100 % (technologisch)	10
Natürlich vorkommender Rohstoff	0 %	0
Sozialverträglich	Ja	9
Durchschnittliche Bewertung ges.		5,71
Ökonomie	k.A.	

 $^{^{35}}$ BMI 2019: Ökobaudat. Datenbank https://www.oekobaudat.de/datenbank/browser-oekobaudat.html Abruf, am 08.06.2019.

³⁶ MATERIALARCHIV (2019) - Materialarchiv http://www.materialarchiv.ch/app-tablet/#search Abruf, am 01.03.2019.

Bearbeitung	
Mechanisch	Sehr gut; mit konventionellen Kunstoff-Verarbeitungsmaschinen; Bohren, Sägen; Fräsen; etc.
Verklebung	Gut; mit Klebstoffen für niederenergetische Kunststoffe
Oberflächenbearbeitung	Bürsten; Schleifen; Lackieren; Ölen; Prägen
Beständigkeit	Pflegeleicht; wasserresistent; resistent gegen Pilze und Insekten
Eigenschaften	
Bruchdehnung	50,0 %
Dichte	1140 kg/m³
Feuchtigkeitsaufnahme	2,5 - 3,5 %
Durchschlagfestigkeit	25 kV/mm
Kerbschlagzähigkeit (Charpy)	3,0 kJ/m²
Thermische Eigenschaften	
Vicat- Erweichungstemperatur nach DIN EN ISO 306 Vicat B/50	250 °C
Dauergebrauchstemperatur	-30 bis 95 °C

11 Baumwolle (konventionell)

Tab. 11A: Materialdatenblatt, Baumwolle (konventionell), allgemein³⁷³⁸

Materialgruppe	Natürlicher Werkstoff; Textiles Fasermaterial; Naturfaser; Samenfaser
Botanischer Name	Gossypium (Malvaceae)
Name	Baumwolle (D); Cotton (GB, US); coton (FR)
Material-Kurzbezeichnung	CO
Herkunft	Asien, Südamerika
Vorkommen	Tropischer bis subtropischer Raum; größte Anbaugebiete: China, USA, Indien, Pakistan, Usbekistan, Brasilien, Türkei und Australien Frostempfindliche Pflanze; Benötigt viel Wasser und
Vanuandung	Wärme
Verwendung	Überwiegend in der Textilindusrie; Wattepads und - stäbchen; Verbände und Pflaster; Kaffeefilter; Bucheinbände; Diverse Papiersorten; Autoindustrie; Tiernahrung; Naturfaser-verstärkte Kunststoffe

³⁷ BOBETH, W. (1993) - Textile Faserstoffe (2) Berlin: Springer-Verlag Berlin Heidelberg GmbH.

³⁸ URBANA (2019) - Warenkunde https://www.urbanara.de/blogs/magazin/warenkunde Abruf am 13.03.2019.

Allgemeine Beschreibung

Zertifizierungen	ggf. Kein Zertifikat vorhanden				
Feuerbeständigkeit	k.A.				
Fasertyp	Naturfaser				
Naturfasertyp	Samenfaser				
Faserlänge	ca. 15 - 56 mm				
Faserdurchmesser	12 - 35 μm				
Farbe	Weißgrau				
Gewebearten	Batist; Baumwollsatin; Canvas; Cord; Denim; Flanell; Frottier; Baumwolljersey; Kattun; Molton; Musselin; Samt; Velours				
Grundstoffe		<u>'</u>			
Zellulose	ca. 80 - 90 %				
Ökobilanzdaten Baumwolle (konventionell)					
Ressourceneinsatz pro kg	A1-A3				
Total nicht erneuerbare Primärenergie (PENRT)	11,71 MJ	9			
Einsatz von Süßwasserressourcen (FW)	1,081 m ³	0			
Umweltwirkung pro m²	A1-A3				
Globales Erwärmungspotenzial (GWP)	- 0,7779 Kg CO ₂ -Äqv.	8			
Umweltwirkung Transport - Asien,	Südamerika/Deutschland, pro 1000 kg (1,51 g/cm³)	0			
LKW - ca. 2000 km	A4				
Total nicht erneuerbare Primärenergie	1721,2 MJ				
(PENRT)					
(PENRT) Einsatz von Süßwasserressourcen (FW)	0,12106 m ³				
Einsatz von Süßwasserressourcen	0,12106 m ³ 128,22 Kg CO ₂ -Äqv.				

³⁹ BOBETH, W. (1993) - Textile Faserstoffe (2) Berlin: Springer-Verlag Berlin Heidelberg GmbH.

 $^{^{40}\,}BMI\,2019;\ddot{O}kobaudat.\,Datenbank\,< https://www.oekobaudat.de/datenbank/browser-oekobaudat.html>\,Abruf,\,am\,\,08.06.2019.$

⁴¹ MATERIALARCHIV (2019) - Materialarchiv http://www.materialarchiv.ch/app-tablet/#search Abruf am 01.03.2019.

Containerschiff - ca. 10000 km	A4	
Total nicht erneuerbare Primärenergie (PENRT)	8606 MJ	
Einsatz von Süßwasserressourcen (FW)	0,6053 m³	
Globales Erwärmungspotenzial (GWP)	641,1 Kg CO ₂ -Äqv.	
Nachhaltigkeitsbewertung		
Langlebigkeit	Sehr dauerhaft	8
Biologische Reproduktion/ Recyclingmaterial	100 %	10
Kreislaufpotenzial	100 % (biologisch)	10
Natürlich vorkommender Rohstoff	100 %	10
Sozialverträglich	Keine Transparenz	3
Durchschnittliche Bewertung ges.		6,71
Ökonomie		
Marktpreis (Fasermaterial, 2019)	Ab ca. 1,48 €/kg	
Schmutzbeständigkeit	k.A.	
Physikalische Eigenschaften		
Gewicht	1,51 g/cm ³	
Mechanische Eigenschaften		
Zugfestigkeit	287 - 800 N/mm²	
Elastizitätsmodul	4500 - 11000 N/mm²	
Bruchdehnung	6 - 10 %	
Wasseraufnahme	8 %	
Allgemeine Eigenschaften	Widerstandsfähig gegen mechanische und chemische Einflüsse; reiß-, nass- und kochfest; elastisch; wenig formbeständig; hautverträglich; hohe Feuchtigkeitsaufnahme; Neigt zum Einlaufen nach dem ersten Waschgang	
Hinweise	Wasserverbrauch der Pflanze problematisch: Bis zu 2000 Liter für die Herstellung eines T-Shirts; oft künstlich bewässerte Felder	

Informationen zu allen von ZEITRAUM verwendeten

Materialien finden Sie in unserer Materialbibliothek unter:

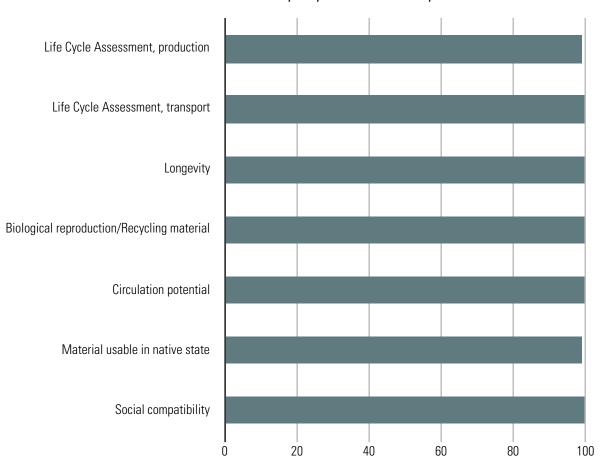
https://www.zeitraum-moebel.de/de/catalogue/

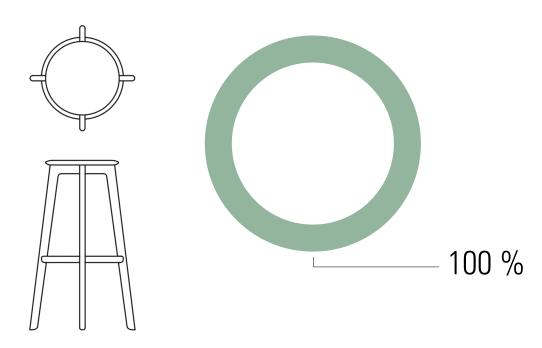
Wichtiger Hinweis: Unsere Furniture Footprint-Produktdatenblätter haben keinen wissenschaftlichen Anspruch und sind als Orientierungshilfe für unsere Kunden und uns zu verstehen. Alle Daten sind mit entsprechenden Quellenangaben gekennzeichnet. Die Inhalte unserer Furniture Footprint-Produktdatenbank wurden mit größter Sorgfalt erstellt. Wir übernehmen jedoch keine Garantie für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität der Inhalte, so dass wir für unrichtige, nicht mehr aktuelle oder unvollständige Informationen keinerlei Haftung übernehmen.

ZEITRAUMEnglish

Product rating

1.3 BAR, 80, Wooden seat; Oak





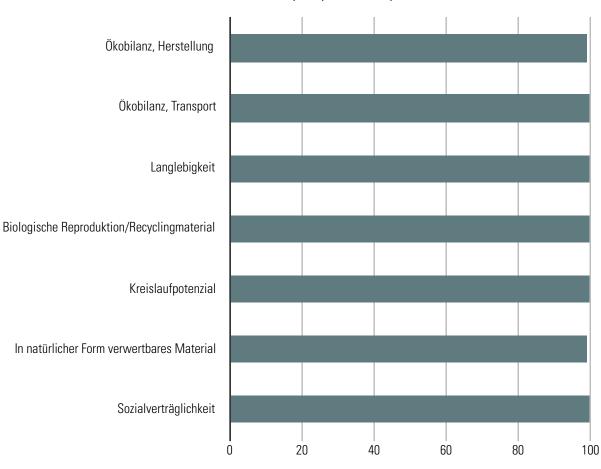
1.3 BAR, 80, Wooden seat; Oak Material/Product rating

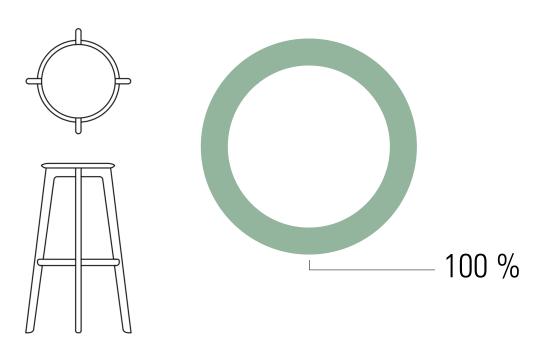
seat; Oak						
	Oak, GER	Iron	Plastic, PA	Natural oil, Osmo	PVAC- Dispersion adhesive	Weighted rating, %
Life Cycle Assessment, production	10	4	3	5	10	99,482 %
Life Cycle Assessment, transport	10	7	10	10	10	99,881 %
Longevity	10	10	8	7	9	99,822 %
Biological reproduction/ Recycling material	10	5	0	6	0	99,399 %
Circulation potential	10	10	10	10	4	99,914 %
Material usable in native state	10	0	0	6	0	99,234 %
Social compatibility	10	9	9	10	9	99,921 %
Average rating, ø	10	6,428	5,714	7,714	6	
Share in kg	5,05	0,017	0,008	0,020	0,006	5,101
Share in %	99 %	0,33 %	0,15 %	0,39 %	0,11 %	
Weighted rating	9,9	0,021	0,008	0,03	0,006	
Product rating in %	99,65					

ZEITRAUM Deutsch

Produktbewertung

1.3 BAR, 80, Holzsitz; Eiche





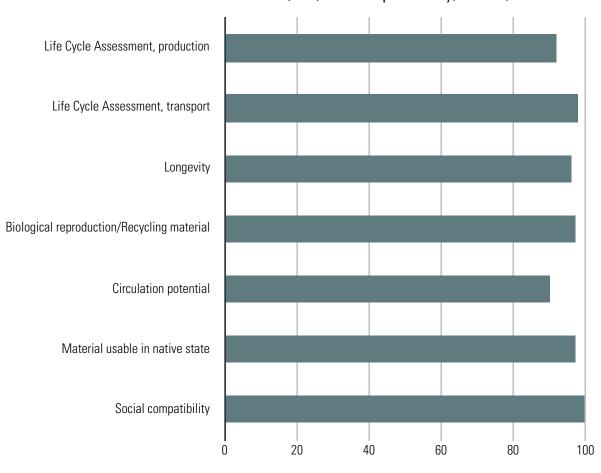
1.3 BAR, 80, Holzsitz; Materialien/Punktbewertung Eiche Natürliches PVAC-Gewichtete Eiche, DEU Eisen Kunststoff, Bewertung in PA Öl, Osmo Dispersionsklebstoff Ökobilanz, 4 3 5 10 10 99,482 % Herstellung Ökobilanz, Transport 7 10 10 10 10 99,881 % 8 7 9 Langlebigkeit 10 10 99,822 % 10 5 0 6 0 Biologische 99,399 % Reproduktion/ Recyclingmaterial Kreislaufpotenzial 10 10 10 4 99,914 % 10 0 0 0 In natürlicher Form 10 6 99,234 % verwertbares Material 9 9 Sozialverträglichkeit 10 9 10 99,921 % 5,714 Durchschnittliche 10 6,428 7,714 6 Bewertung ø Anteil in kg 5,05 0,017 0,008 0,020 0,006 5,101 Anteil in % 99 % 0,33 % 0,15 % 0,39 % 0,11 % Gewichtete 9,9 0,021 0,03 0,006 0,008 Bewertung Produkt-99,65

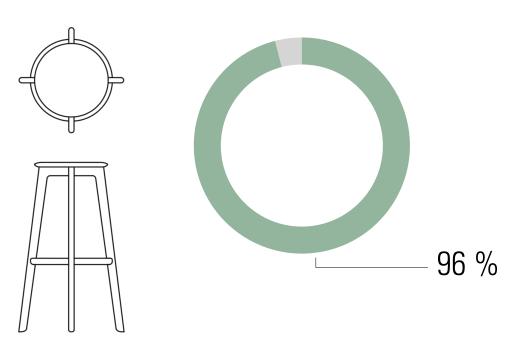
bewertung in %

ZEITRAUMEnglish

Product rating

1.3 BAR, 80, Close upholstery, fabric; Oak





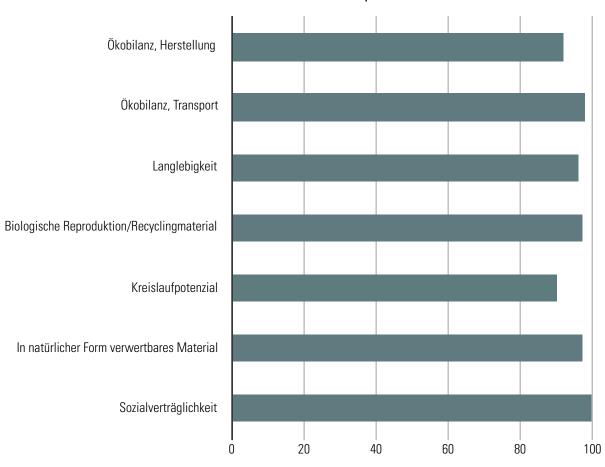
1.3 BAR, 80, Close upholstery; Material/Product Rating

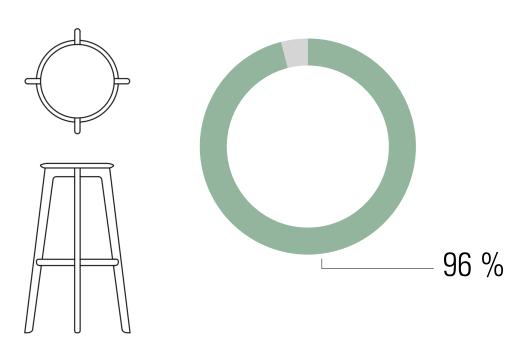
oak											
oak	Oak, GER	Ply- wood	Fabric, Rohi, Opera	PUR, Uphol stery	Poly- ester Fiber	Cotton, conv.	Iron	Plastic, PA	Natural oil, Osmo	PVAC- Dis- persion adhesive	Weighted rating, %
Life Cycle Assessment, production	10	6	4	3	9	6	4	3	5	10	91,624 %
Life Cycle Assessment, transport	10	9	10	10	10	0	7	10	10	10	98,174 %
Longevity	10	9	9	8	8	8	10	8	7	9	97,839 %
Biological reproduction /Recycling material	10	9	10	0	0	10	5	0	6	0	96,744 %
Circulation potential	10	4	8	7	10	10	10	10	10	4	90,089 %
Material usable in native state	10	9	10	0	0	10	0	0	6	0	96,544 %
Social compatibility	10	10	10	9	9	3	9	9	10	9	99,685 %
Average rating, ø	10	8	8,714	5,285	6,571	6,714	6,428	5,714	7,714	6	
Share in kg	3,8	0,72	0,09	0,03	0,015	0,006	0,019	0,008	0,019	0,01	4,717
Share in %	80,55 %	15,26 %	1,9 %	0,63 %	0,31 %	0,12 %	0,4 %	0,16 %	0,4 %	0,21 %	
Weighted rating	8,055	1,22	0,165	0,033	0,02	0,008	0,025	0,009	0,03	0,012	
Product rating in %	95,77										

ZEITRAUM Deutsch

Produktbewertung

1.3 BAR, 80, Festpolster, Stoff; Eiche





1.3 BAR, 80, Festpolster, Stoff; Eiche

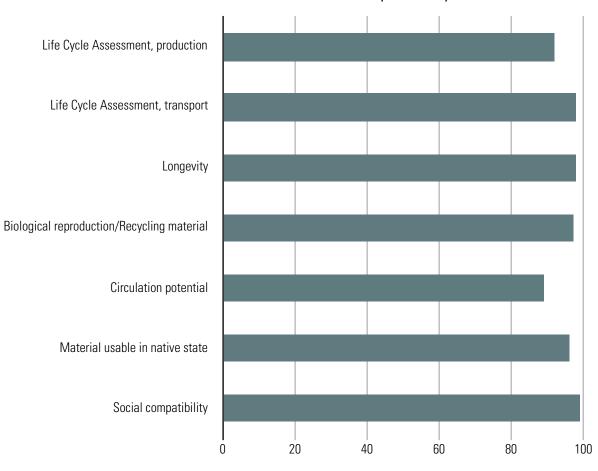
Materialien/Punktbewertung

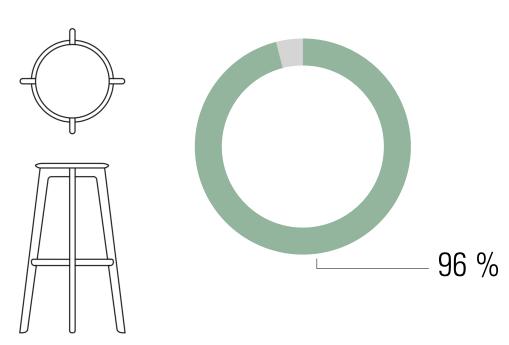
	Eiche,	Form-	Stoff,	PUR,	Poly-	Baum-	Eisen	Kunst-	Natür-	PVAC-	Gewichtete
	DEU	holz,	Rohi,	Polster	ester-	wolle,		stoff,	liches Öl,	Dis-	Bewertung
		FU	Opera		watte	konv.		PA	Osmo	persions- klebstoff	in %
Ökobilanz, Herstellung	10	6	4	3	9	6	4	3	5	10	91,624 %
Ökobilanz, Transport	10	9	10	10	10	0	7	10	10	10	98,174 %
Langlebigkeit	10	9	9	8	8	8	10	8	7	9	97,839 %
Biologische Reproduktion/ Recycling- material	10	9	10	0	0	10	5	0	6	0	96,744 %
Kreislauf- potenzial	10	4	8	7	10	10	10	10	10	4	90,089 %
In natürlicher Form verwertbares Material	10	9	10	0	0	10	0	0	6	0	96,544 %
Sozialverträg- lichkeit	10	10	10	9	9	3	9	9	10	9	99,685 %
Durch- schnittliche Bewertung ø	10	8	8,714	5,285	6,571	6,714	6,428	5,714	7,714	6	
Anteil in kg	3,8	0,72	0,09	0,03	0,015	0,006	0,019	0,008	0,019	0,01	4,717
Anteil in %	80,55 %	15,26 %	1,9 %	0,63 %	0,31 %	0,12 %	0,4 %	0,16 %	0,4 %	0,21 %	
Gewichtete Bewertung	8,055	1,22	0,165	0,033	0,02	0,008	0,025	0,009	0,03	0,012	
Produkt- bewertung in %	95,77										

ZEITRAUMEnglish

Product rating

1.3 BAR, 80, Close upholstery, leather; Oak





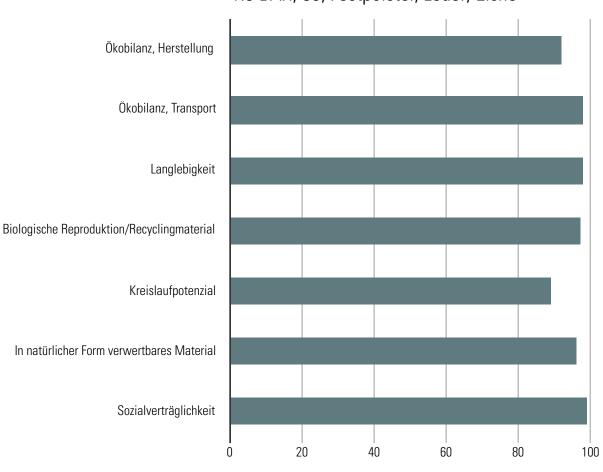
1.3 BAR, 80, Close upholstery, Material/Product rating

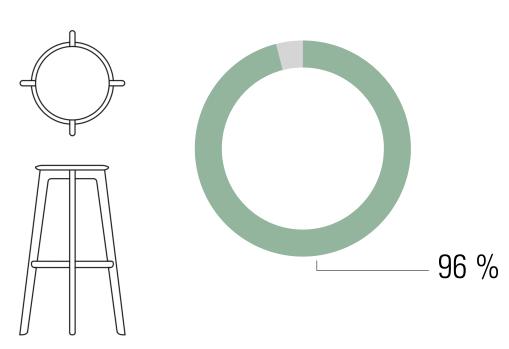
Product rating in %	95,6										
Weighted rating	8,028	1,216	0,182	0,033	0,02	0,008	0,025	0,009	0,027	0,012	
Share in %	80,28 %	15,21 %	2,32 %	0,63 %	0,31 %	0,12 %	0,4 %	0,16 %	0,31 %	0,21 %	
Share in kg	3,8	0,72	0,11	0,03	0,015	0,006	0,019	0,008	0,015	0,01	4,733
Average rating, ø	10	8	7,857	5,285	6,571	6,714	6,428	5,714	8,857	6	
Social compatibility	10	10	9	9	9	3	9	9	10	9	99,463 %
Material usable in native state	10	9	9	0	0	10	0	0	10	0	96,487 %
Circulation potential	10	4	4	7	10	10	10	10	10	4	89,117 %
Biological reproduction /Recycling material	10	9	9	0	0	10	5	0	10	0	96,687 %
Longevity	10	9	9	8	8	8	10	8	7	9	97,839 %
Life Cycle Assessment, transport	10	9	10	10	10	0	7	10	10	10	98,189 %
Life Cycle Assessment, production	10	6	5	3	9	6	4	3	5	10	91,679 %
	GER	wood		Uphol stery	ester Fiber	conv.		PA	oil, Osmo	Dis- persion adhesive	rating, %
leather; Oak	Oak,	Ply-	Leather	PUR,	Poly-	Cotton,	Iron	Plastic,	Natural	PVAC-	Weighted

ZEITRAUM Deutsch

Produktbewertung

1.3 BAR, 80, Festpolster, Leder; Eiche





1.3 BAR, 80, Festpolster, Leder; Eiche Materialien/Punktbewertung

			i								
	Eiche,	Form-	Leder	PUR,	Poly-	Baum-	Eisen	Kunst-	Natür-	PVAC-	Gewichtete
	DEU	holz,		Polster	ester	wolle,		stoff,	liches Öl,	Dis- persion	Bewertung
		FU			watte	konv.		PA	Osmo	klebstoff	in %
Ökobilanz, Herstellung	10	6	5	3	9	6	4	3	5	10	91,679 %
Ökobilanz, Transport	10	9	10	10	10	0	7	10	10	10	98,189 %
Langlebigkeit	10	9	9	8	8	8	10	8	7	9	97,839 %
Biologische Reproduktion/ Recycling- material	10	9	9	0	0	10	5	0	10	0	96,687 %
Kreislauf- potenzial	10	4	4	7	10	10	10	10	10	4	89,117 %
In natürlicher Form verwertbares Material	10	9	9	0	0	10	0	0	10	0	96,487 %
Sozialverträg- lichkeit	10	10	9	9	9	3	9	9	10	9	99,463 %
Durchschnitt liche Bewertung ø	10	8	7,857	5,285	6,571	6,714	6,428	5,714	8,857	6	
Anteil in kg	3,8	0,72	0,11	0,03	0,015	0,006	0,019	0,008	0,015	0,01	4,733
Anteil in %	80,28 %	15,21 %	2,32 %	0,63 %	0,31 %	0,12 %	0,4 %	0,16 %	0,31 %	0,21 %	
Gewichtete Bewertung	8,028	1,216	0,182	0,033	0,02	0,008	0,025	0,009	0,027	0,012	
Produkt- bewertung in %	95,6										

1 Eiche/Stieleiche, Traubeneiche

Tab. 1A: Materialdatenblatt, Eiche, allgemein¹²

Materialgruppe	Natürlicher Werkstoff; Holz; Laubholz
Botanischer Name	Quercus robur L./Q. patrea Liebl. (Fagaceae)
Name	Eiche (D), Sommereiche (D); European Oak (GB, US); Chêne (F)
Material Norm. Bez.	DIN EN 13556: QCXE
Herkunft	Deutschland, (Europa)
Vorkommen	Europa bis Kleinasien; Nordamerika; häufigstes europäisches Vorkommen in Frankreich
Verwendung	Massiv und als Furnier, überwiegend Messerfurnier; Möbel- und Innenausbau; Vertäfelungen und Parkett; Konstruktionsholz im Hoch-,Tief- und Wasserbau; Schiffsbau, etc.

¹ WAGENFUEHR, R. (2007) - Holzatlas. (6) Leipzig: Hanser Wirtschaft, Fachbuchverlag Leipzig, Seite 255-277.

² LOHMANN, U. (2010) - Holzlexikon. Das Standardwerk für Holz- und Forstwirtschaft. (4) Hamburg: Nikol-Verlag, Seite 284-285.

Allgemeine Beschreibung

Ökonomie

Zertifizierungen	FSC, PEFC			
Ökobilanzdaten Laubholz, durchscl	hnitt (DEU)	10		
Ressourceneinsatz pro m³	Ressourceneinsatz pro m³ A1-A3			
Total nicht erneuerbare Primärenergie (PENRT)	1462 MJ/m³	10		
Einsatz von Süßwasserressourcen (FW)	2.523 m ³	10		
Umweltwirkung pro m³	A1-A3			
Globales Erwärmungspotenzial (GWP)	es Erwärmungspotenzial (GWP) -1120 Kg CO ₂ -Äqv.			
Umweltwirkung Transport - Deutschland, pro 1000 kg (690 kg/m³)				
LKW - ca. 200 km	A4			
Total nicht erneuerbare Primärenergie (PENRT)	172,12 MJ			
Einsatz von Süßwasserressourcen (FW)	0,012106 m ³			
Globales Erwärmungspotenzial (GWP)	12,822 Kg CO ₂ -Äqv.			
Nachhaltigkeitsbewertung				
Langlebigkeit	Sehr dauerhaft/Reparaturfähig	10		
Biologische Reproduktion/ Recyclingmaterial	100 %	10		
Kreislaufpotenzial	100 % (biologisch)	10		
Natürlich vorkommender Rohstoff	100 %	10		
Sozialverträglich	Ja	10		
Durchschnittliche Bewertung ges.		10		

³ BMI 2019: Ökobaudat. Datenbank https://www.oekobaudat.de/datenbank/browser-oekobaudat.html Abruf, am 08.06.2019.

zweitwichtigste europäische Laubholzart

⁴ HOPFERWIESER SCHNITTHOLZ 2019: Kalkulationspreise, Sortimentsliste 2018 https://www.hopferwieser.com/awik/file/binary/149-de-2.pdf Abruf, am 08.06.2019.

⁵ METZ FURNIERE 2019: Preisliste Furniere, 2019 https://www.metz-furniere.de/shop/index.php?mode=1&L=de Abruf, am 08.06.2019.

Marktpreis Schnittholz (33 mm, 2018) ¹²	ca. 1080 €/m³
Marktpreis Furnier (0,6 mm, 2018) ¹³	ca. 6 €/m²
Bearbeitung ⁹	
Mechanisch	gut; messer- und schälbar, geeignet zum Drechseln und Schnitzen; dünnes Holz zum Nageln vorbohren
Trocknung	mäßig gut; langsam; Neigung zum Reißen und Werfen; Vortrocknen im Freien günstig; gutes Stehvermögen
Verklebung	gut; Alkalien können Flecken verursachen
Oberflächenbearbeitung	gut; beiz- und lackierbar, beim Lackieren ggf. Porenfüller verwenden; Tönung der Holzfarbe durch Räuchern
Natürliche Dauerhaftigkeit DIN EN 350-2	dauerhaft; Splint gering;Kernholz dauerhaft; auch im Wasser; Dauerhaftigkeitsklasse 2
Physikalische Eigenschaften	
Darrdichte (0 % Holzfeutigkeit)	390 650 930 kg/m³
Rohdichte (12 - 15 % Holzfeuchtigkeit)	430 690 960 kg/m³
Porenanteil	ca. 57 %
Schwindsatz bei 1 % Feuchteabnahme	radial - 0,20 %; tangetial - 0,32 %; Volumen - 0,45 %
Mechanische Eigenschaften	
Druckfestigkeit ($\sigma_{ ext{dB}}$)	O. robur: 54 61 67 N/mm ² O. petraea: 48 65 70 N/mm ²
Biegefestigkeit (σ_{bB})	O. robur: 74 88 105 N/mm ² O. petraea: 78 110 117 N/mm ²
Zugfestigkeit ($\sigma_{\scriptscriptstyle ZB}$) Zugfestigkeit ($\sigma_{\scriptscriptstyle ZB}$ \perp)	50 90 180 N/mm² 2,6 4,0 9,6 N/mm²
Scherfestigkeit ($ au_{aB}$)	6,0 11,0 13,0 N/mm ²
Härte (HB)	50 66 N/mm²
Härte (HB ⊥)	25 34 N/mm²
E-Modul (E _b)	O. robur: 10000 11700 13200 N/mm² O. petraea: 9200 13000 13500 N/mm²

2 Lagenholz, Furnierplatte (Formholz)

Tab. 2A: Materialdatenblatt, Lagenholz, Furnierplatte, allgemein⁶

Materialgruppe	Natürlicher-Synthetischer Werkstoff; Holzwerkstoffe; Lagenholz; Furnierplatten
Name	Furnierplatten; Schichtholz; Kunstharzpressholz; Brettsperrholz; etc. (D); Plywood (GB, US)
Kurzbezeichnung	FU
Hergestellt in	Deutschland
Herkunft des Holzes	Deutschland (Deckfurnier ggf. Außerhalb Deutschlands)
Ausführung	Formholz
Verwendung	Überwiegend für den industriellen Möbelbau und im Innenausbau; Sperrholzformteile; Boots- und Flugzeugbau; Spezialteile: Schusssichere in Harz getränkte Elemente; Modell- und Werkzeugbau

⁶ KALWEIT, A., u.a. (2012) - Handbuch für Technisches Produktdesign, Material und Fertigung - Entscheidungsgrundlagen für Designer und Ingenieure (2) Berlin: Springer-Verlag Berlin Heidelberg GmbH.

Allgemeine Beschreibung (Herstellerspez.)

Umweltwirkung Transport - Deutsc	chland, pro 1000 kg (1200 kg/m³)	9
Globales Erwärmungspotenzial (GWP)	-836,9 Kg CO ₂ -Äqv.	9
Umweltwirkung pro m³	A1-A3	
Einsatz von Süßwasserressourcen (FW)	3,864 m³	8
Total nicht erneuerbare Primärenergie (PENRT)	6691 MJ/m³	0
Ressourceneinsatz pro m³	A1-A3	
Ökobilanzdaten Furniersperrholz, durchschnitt (DEU)		6
Bindemittel	Synthetische Bindemittel; UMF-Klebstoff (Melamin-Formaldehyd- Harz), Harnstoff-Formaldehydharz (UF-Klebstoff); ca. 5 %	
Furnierlagen	Ab mind. drei Lagen; 0,8 - 2,5 mm dicke Furnierlagen	
Grundstoffe/ Hilfsstoffe (allgemein)	Turnioromorrom, grace (Quorosimite),	
Textur	schlicht, gefladert, glatt (Draufsicht), Aufbau aus mehreren Furnierschichten, glatt (Querschnitt),	
Farbe	meist helles weiß gelbliches (Birke, Fichte, Kiefer, Ahorn und Pappel), bis rötliches (Buche) Schälfurnier, Birke, Buche o. Pappel; gefladert, schlicht	
Dicke	4 - 80 mm	
Breite	1220 - 3050 mm	
Länge	1220 - 3050 mm	
Allgemeine Beschreibung (allgemei	n)	
Feuerbeständigkeit	Brandverhalten : Das geprüfte Produkt erfüllt freihängend oder im Abstand größer 40 mm zu gleichen oder anderen flächigen Baustoffen, die Anforderungen der Baustoffklasse B1 für schwerentflammbare Baustoffe nach DIN 4102, Teil 1 (Mai 1998).	
Emissionsklasse	E1 (CARB nicht relevant)	
Zertifizierungen	FSC, PEFC, E1 (EU), DIN EN ISO 50001 (Energiemanagement), REACH, INCENDUR (DIN 4102-B1)	

⁷ BMI 2019: Ökobaudat. Datenbank https://www.oekobaudat.de/datenbank/browser-oekobaudat.html Abruf, am 08.06.2019.

 $^{^8}$ WEZEL, O. (2019) - Festigkeitseigenschaften der HWS nach DIN EN 622 http://www.tischler-ole-welzel.de/Holzwerkstoffe/Faserplatten%20nach%20DIN%20EN%2013986.pdf Abruf am 09.03.2019.

LKW - ca. 1000 km	A4	
Total nicht erneuerbare Primärenergie (PENRT)	860,6 MJ	
Einsatz von Süßwasserressourcen (FW)	00,06053 m ³	
Globales Erwärmungspotenzial (GWP)	64,11 Kg CO ₂ -Äqv.	
Nachhaltigkeitsbewertung		
Langlebigkeit	Sehr dauerhaft/Mäßig reparaturfähig	9
Biologische Reproduktion/ Recyclingmaterial	90 %	9
Kreislaufpotenzial	Nur thermisch verwertbar	4
Natürlich vorkommender Rohstoff	90 %	9
Sozialverträglich	Ja	10
Durchschnittliche Bewertung ges.		8
Bearbeitung		
Mechanisch	Sehr gut; können mit gebräuchlichen Maschinen gesägt, gebohrt und gefräst werden	
Verklebung	Sehr gut	
Oberflächenbearbeitung	gut; lackierbar; Beschichtung möglich	
Beständigkeit	Durch Änderung des synthetischen Bindemittels oder Zugaben weiterer Zusätze kann eine Erhöhung der Feuerbeständigkeit, der Resistenz gegen Pilze und Insekten und der Feuchtebeständigkeit erreicht werden (siehe Herstellerangaben)	
Physikalische Eigenschaften		
Rohdichte nach EN 323	400 1000 kg/m ³	
Flächengewicht (18 mm)	k.A.	
Materialfeuchte bei Auslieferung	8 %	
Mechanische Eigenschaften		
Druckfestigkeit ($\sigma_{ ext{dB}}$)	k.A.	
Biegefestigkeit ($\sigma_{ extsf{bB}}$)	5 120 N/mm ²	
Zugfestigkeit (σ_{zB})	k.A.	

Scherfestigkeit ($ au_{aB}$) (quer zur Plattenebene)	k.A.	
E-Modul (E _b)	500 14000 N/mm ²	

3 Rohi, Opera

Tab. 3A: Materialdatenblatt, Opera, allgemein⁹

Materialgruppe	Natürlich-Synthetischer Werkstoff; Textilien; Möbelstoff; Schurwolle, Polyamid
Name	Opera
Material-Kurzbezeichnung	WV (Schurwolle); PA (Polyamid)
Hersteller	Rohi, Deutschland (DEU)
Hergestellt in	Deutschland (DEU)
Designer	Rohi
Ausführung	29 verschiedene Farbtöne
Verwendung	Objektbereiche und private Wohnräume mit sehr hoher Beanspruchung

⁹ ROHI (2019) - Rohi; Produkte https://www.rohi.com/produkte/public/ Abruf, am 11.03.2019.

Allgemeine Beschreibung (Herstellerspez.)

Zertifizierungen	RAL-UZ 117 ("Blauer Engel"), ISO 9001, OEKO-Tex® Standard 100, REACH	
Feuerbeständigkeit	Brandprüfungen : FAR 25.853 (12 Sek. vertikal)/ CAL TB 117 - 2013/ DIN 4102-1 B2/ EN 13501-1/ EN 1021 -1 und -2/ BS 5852:1979 (part1)/ BS 5852:2006 (part2) Crib5/ UNI 9175 (1 IM)/ NF P92 503-507 M2/ IMO: 2014/90/EU Schiffsausrüstungsrichtlinie	
Umweltnutzen		
AZO-Farbstoffe	Nicht enthalten	
Schwermetalle	Nicht enthalten	
Formaldehyd	Nicht enthalten	
Bromierte Flammschutzmittel	Nicht enthalten	
Verwendetes Spinnöl	k.A.	
Erscheinung		
Muster	Solid	
Länge	k.A.	
Breite	140 cm	
Dicke	k.A.	
Farbe	www.rohi.com; Unterschiede können Vorkommen	
Textile Fläche	k.A.	
Grundstoffe		
Schurwolle	96 %	
Polyamid (Nylon)	4 %	
Ökobilanzdaten Vergleichsstof Kvadrat	f für Opera, Rohi (keine Daten vorhanden) - Hero (96 % WV, 4 % PA),	4
Ressourceneinsatz pro m²	A1-A3	

¹⁰ ROHI (2019) - Rohi; Produkte https://www.rohi.com/produkte/public/ Abruf, am 11.03.2019.

¹¹ BMI 2019: Ökobaudat. Datenbank https://www.oekobaudat.de/datenbank/browser-oekobaudat.html Abruf, am 08.06.2019.

108 MJ	5
0.0003	
0,258 m ³	3
A1-A3	
8,5 Kg CO ₂ -Äqv.	4
hland, pro 1000 kg (1,010 kg/m)	10
A4	
86,06 MJ	
0,006053 m ³	
6,411 Kg CO ₂ -Äqv.	
Sehr dauerhaft/Mäßig reparaturfähig	9
96 %	10
70 - 99 % technologisch/Recycling	8
96 %	10
Ja	10
Durchschnittliche Bewertung ges.	
Solid	
k.A.	
Nicht schmutzempfindlich	
ca. 1010 g/m	
90.000 Martindale	
mind. 4 - 5	
	8,5 Kg CO ₂ -Äqv. hland, pro 1000 kg (1,010 kg/m) A4 86,06 MJ 0,006053 m³ 6,411 Kg CO ₂ -Äqv. Sehr dauerhaft/Mäßig reparaturfähig 96 % 70 - 99 % technologisch/Recycling 96 % Ja Solid k.A. Nicht schmutzempfindlich ca. 1010 g/m 90.000 Martindale

Lichtechtheit (ISO 1-5)	mind. 5 - 8	
Seam slippage	k.A.	
Pflege		
Waschen	Professionelle Reinigung empfohlen	
Chloren	Nicht bleichen	
Trockentrommel	Nicht trocknen	
Bügeln	Mäßig heiß Bügeln	
Chemische Reinigung	Professionelle Reinigung empfohlen	

4 Reinhardt Leder, Jepard

Tab. 4A: Materialdatenblatt, Jepard, allgemein¹²

Materialgruppe	Natürliche Werkstoffe; Tierische Produkte; Leder von Säugetieren, Rindsleder (Mineralgerbung)
Name	Jepard
Hersteller	Leder Reinhardt GmbH
Hergestellt in	Deutschland (DEU)
Herkunft der Rinder	Europa
Ausführung	13 verschiedene Farbtöne
Verwendung	Kleidung: Jacken, Hosen, Taschen, Rucksäcke, Gürtel, etc.; Schmuck; Hüte; Mützen; Schuhsohlen, Riemen Möbelherstellung: Bezugsmaterialien, Sitzschalen, etc.; Sattlerei; Automobilindustrie; Bucheinbände; Kunstgegenstände; etc.

¹² MATERIALARCHIV (2019) - Materialarchiv http://www.materialarchiv.ch/app-tablet/#search Abruf, am 01.03.2019.

Allgemeine Beschreibung (Herstellerspez.)

Zertifizierungen	k.A.	
Feuerbeständigkeit	Brandprüfungen: k.A.	
Erscheinung		
Gewicht	ø 30 kg	
Größe	4,2 5,2 m ²	
Dicke	1,1 1,3 mm	
Farbe	13 Farbausführungen	
Textur	Pappillarschicht - glatt, vernarbt Retikularschicht: faserig (auch Fleischseite genannt)	
Ökobilanzdaten Leder		
Ressourceneinsatz pro m²	A1-A3	
Total nicht erneuerbare Primärenergie (PENRT)	k.A.	
Einsatz von Süßwasserressourcen (FW)	k.A.	
Umweltwirkung pro m²	A1-A3	
Globales Erwärmungspotenzial (GWP)	k.A.	
Umweltwirkung Transport - Deutsc	chland, pro 1000 kg (ca. 10 kg/m²)	10
LKW - ca. 200 km	A4	
Total nicht erneuerbare Primärenergie (PENRT)	172,12 MJ	
Einsatz von Süßwasserressourcen (FW)	0,012106 m ³	
Globales Erwärmungspotenzial (GWP)	12,822 Kg CO₂-Äqv.	
Nachhaltigkeitsbewertung		
Langlebigkeit	Sehr dauerhaft/Mäßig reparaturfähig	9

Biologische Reproduktion/

Recyclingmaterial

81 - 90 % (Chromgerbung)

9

¹³ MATERIALARCHIV (2019) - Materialarchiv http://www.materialarchiv.ch/app-tablet/#search Abruf, am 01.03.2019.

¹⁴ BMI 2019: Ökobaudat. Datenbank https://www.oekobaudat.de/datenbank/browser-oekobaudat.html Abruf, am 08.06.2019.

Kreislaufpotenzial	40 - 70 % technologisch/Downcycling	4
Natürlich vorkommender Rohstoff	81 - 90 % (Chromgerbung)	9
Sozialverträglich	Ja	9
Durchschnittliche Bewertung ge	s.	8,33
Ökonomie		
Marktpreis	k.A.	
Schmutzbeständigkeit	Nicht schmutzempfindlich	
Bearbeitung		
Mechanisch	Mechanische Verarbeitung des Materials mit dafür vorgesehenen Werkzeugen; Zuschnitt möglich; Verschnitt (Polstermöbel) zirka 30-45 %	
Lagerung	Relative Luftfeuchtigkeit: 50-70 %; Temperatur: 5-15 %	
Verklebung	gut; mit geeigneten Klebstoffen möglich	
Oberflächenbearbeitung	gut; einfärbbar; Glattleder können und sollten gefettet, geölt oder gewachst werden, um das Der vor Austrocknung zu schützen; Zu viel Fett kann ebenfalls zur Austrocknung des Leders führen; Leder kann mit lauwarmen Wasser gereinigt werden; Lösungsmitteleinsatz vermeiden	
Sonstiges	Unbehandeltes Leder ist porös sowie wasser- und luftdurchlässig; direkte Sonneneinstrahlung kann Austrocknung und Farbänderung hervorrufen	
Natürliche Dauerhaftigkeit	Bei regelmäßiger Pflege kann die Standzeit von Leder um ein vielfaches erhöht werden	
Eigenschaften	Sehr reißfest; elastisch; wasserdurchlässig; atmungsaktiv	
Physikalische Eigenschaften		
Dichte	400 900 kg/m ³	
Mechanische Eigenschaften		
Dauerfaltverhalten (EN ISO 5402)	30.000	
Lichtechtheit (ISO 105-B02)	3	
Nass-Abrieb (ISO 11640)	20	
Trocken-Abrieb (ISO 11640)	50	

Bruchdehnung (ungewaschenes Unterleder)	k.A.
Hinweise	Das bedeutendste Leder ist Rindsleder; Leder ist weitestgehend ein Nebenprodukt der Fleischindustrie; Teilweise werden Tiere nur wegen ihres Leders gezüchtet, wie bspw. Schlangen, Krokodile oder Eidechsen

5 PUR-Weichschaum, MDI-Schaum

Tab. 5A: Materialdatenblatt, PUR-Weichschaum, allgemein¹⁵

Materialgruppe	Synthetischer Werkstoff; Synthetisches Polstermaterial
Name	Polyurethan Weichschaum (D); Polyurethane Foam (GB)
Material-Kurzbezeichnung	PUR-Schaum
Hergestellt in	Deutschland
Verwendung	Automobilindustrie (Polsterungen, Armaturen); Möbelpolster; Schuhsohlen; etc.

¹⁵ KALWEIT A. (2012) - Handbuch für Technisches Produktdesign - Material und Fertigung. Berlin: Springer Verlag

Allgemeine Beschreibung (Herstellerspez.)

Zertifizierungen	REACH, OEKO-TEX® STANDARD 100, FCKW-Frei, LGA Schadstoffgeprüft	
Feuerbeständigkeit	DIN 4102 B1 + B2, MVSS 302 (Typ 75140)	
Lieferform	Ballen, Flocken, Matten, etc.	
Textur	weich, porig	
Farbe	In allen Farben erhältlich	
Ökobilanzdaten Vergleichsstoff für Dämmplatten aus Blockschaumsto	PUR-Weichschaum (keine Daten vorhanden) - PU- ff (de)	3
Ressourceneinsatz pro kg	A1-A3	
Total nicht erneuerbare Primärenergie (PENRT)	98,5 MJ	0
Einsatz von Süßwasserressourcen (FW)	0,028696 m ³	9
Umweltwirkung pro m²	A1-A3	
Globales Erwärmungspotenzial (GWP)	4,48 Kg CO ₂ -Äqv.	0
Umweltwirkung Transport - Deutsc	chland, pro 1000 kg (ca. 75 kg/m³)	10
LKW - ca. 500 km	A4	
Total nicht erneuerbare Primärenergie (PENRT)	430,3 MJ	
Einsatz von Süßwasserressourcen (FW)	0,030265 m ³	
Globales Erwärmungspotenzial (GWP)	32,055 Kg CO ₂ -Äqv.	
Nachhaltigkeitsbewertung		
Langlebigkeit	Sehr dauerhaft	8
Biologische Reproduktion/ Recyclingmaterial	0 %	0
Kreislaufpotenzial	70 - 99 % technologisch/Downcycling	7
Natürlich vorkommender Rohstoff	0 %	0

¹⁶ BMI 2019: Ökobaudat. Datenbank https://www.oekobaudat.de/datenbank/browser-oekobaudat.html Abruf, am 08.06.2019.

¹⁷ MATERIALARCHIV (2019) - Materialarchiv http://www.materialarchiv.ch/app-tablet/#search Abruf am 01.03.2019.

Sozialverträglich	Ja	9
Durchschnittliche Bewertung ges.		5,28
Ökonomie	k.A.	
Schmutzbeständigkeit	Nicht schmutzempfindlich	
Physikalische Eigenschaften (Typ 7	5140)	
Gewicht	ca. 75 kg/m³	
Stauchhärte (DIN 53577/ISO3386)	14,5 kpa	
Eindruckhärte (40 %; DIN 53576 B/ ISO2439-B)	560 N	
Druckverformungstest (50 %, 70 °C, 22 h; DIN 53572)	1,0 %	
Rückprallelastizität (UNI 6457-ASTM D-3574)	56 %	
Mechanische Eigenschaften (Typ 75	5140)	
Zugfestigkeit (DIN 53571/ISO 1798)	220 Kpa	
Dauerschwingversuch (UNI 6356 Pt. 2)	20 %	
Thermische Eigenschaften		
Dauergebrauchstemperatur	ca40 bis 100 °C	
Hinweise	MDI: Methylendiphenylisocyanat; chemische Verbindungen aus der Gruppe der aromatischen Isocyanate	

6 Eisen (Baustahl als Legierung von Eisen)

Tab. 6A: Materialdatenblatt, Eisen, allgemein¹⁸¹⁹

Materialgruppe	Natürlicher Werkstoff; Metalle; Übergangsmetalle
Name	Eisen (D); iron (GB, US); fer (F)
Kurzbezeichnung	Fe
Vorkommen	weltweit; Südamerika, West-Australien, China und Ost- Europa, Kanada
Verwendung	Nach Einsatzzweck: Bau-Konstruktions- und Werkzeugstahl, Baustahl für Maschinen-, Fahrzeug- und Schiffs- oder Maschinenbau; Leitungsrohre, Druckbehälter, etc.; Kunsthandwerk und Design; Möbelbau

¹⁸ KALWEIT, A., u.a. (2012) - Handbuch für Technisches Produktdesign, Material und Fertigung - Entscheidungsgrundlagen für Designer und Ingenieure (2) Berlin: Springer-Verlag Berlin Heidelberg GmbH.

¹⁹ BAUTABELLEN FÜR INGENIEURE , 21 Auflage 2014, Bundesanzeiger Verlag GmbH, Köln, Andrej Albert

Zertifizierungen	Herstellerabhängig	
Emissionsklasse (Formaldehyd)	Formaldehydfrei	
Oberfläche	glatt, hart	
Farbe	grau	
Ökobilanzdaten Stahlprofil (DEU)		4
Ressourceneinsatz pro kg	A1-A3	
Total nicht erneuerbare Primärenergie (PENRT)	11,46 MJ	4
Einsatz von Süßwasserressourcen (FW)	0,002047 m ³	4
Umweltwirkung pro m³	A1-A3	
Globales Erwärmungspotenzial (GWP)	1,039 Kg CO ₂ -Äqv.	4
Umweltwirkung Transport - Europa	n, pro 1000 kg (7850 kg/m³)	7
LKW - ca. 2000 km	A4	
Total nicht erneuerbare Primärenergie (PENRT)	172,12 MJ	
Einsatz von Süßwasserressourcen (FW)	0,012106 m ³	
Globales Erwärmungspotenzial (GWP)	12,822 Kg CO₂-Äqv.	

Langlebigkeit	Sehr dauerhaft/Reparaturfähig	10
Biologische Reproduktion/ Recyclingmaterial	37 - 45 %	5
Kreislaufpotenzial	100 % (technologisch)	10
Natürlich vorkommender Rohstoff	Nein	0
Sozialverträglich	Ja	9

²⁰ BMI 2019: Ökobaudat. Datenbank https://www.oekobaudat.de/datenbank/browser-oekobaudat.html Abruf, am 08.06.2019.

²¹ MATERIALARCHIV (2019) - Materialarchiv http://www.materialarchiv.ch/app-tablet/#search Abruf, am 01.03.2019.

²² BOERSEe (2018) Aluminiumpreis http://www.boerse-online.de/rohstoffe/aluminiumpreis/euro; Abfrage, am 27.03.2019.

Durchschnittliche Bewertung	ges.	6,42
Ökonomie		
Marktpreis (2019)	75,72 €/t	
Bearbeitung		
Mechanisch	Aufgrund der Härte schwerer zu bearbeiten, bohren, drehen, fräsen, schneiden; Umformen (biege-, druck-, zug- und zugdruckformen)	
Verbindungen	nieten; schrauben und schweissen	
Oberflächenbearbeitung	Gravieren, polieren, prägen, schleifen, lasern	
Sonstiges	Hohe plastische Verformbarkeit bei schlagartiger Beanspruchung; Werkstoffe mit niedrigem Kohlenstoffgehalt lassen sich einfacher verformen	
Dauerhaftigkeit	Warmfest, korrosions- und hitzebeständig	
Physikalische Eigenschaften		
Aggregatzustand	Fest	
Modifikationen		
Kristallstruktur	Kubisch flächenzentriert	
Dichte	7,85 g/cm ³	
Mohshärte		
Magnetismus	ferromagnetisch	
Schmelzpunkt	1808 K (1535 °C)	
Siedepunkt	3023 K (2750 °C)	
Molares Volumen	7,09*10^-6 m³/mol	
Schmelzwärme	13,8 kJ/mol	
Dampfdruck	7,05 Pa bei 1808 K	
Spezifische Wärmekapazität	452 J/(kg*K)	
Elektrische Leitfähigkeit	9,93*10^6 S/m	
Wärmeleifähigkeit	80,2 W/(m*K)	

Mechanische	Eigenschaften	Baustahl

Streckgrenze (ßs)	185 - 360 N/mm²
Zugfestigkeit (ßz)	310 - 680 N/mm²
Bruchdehnung (18 - 26 %
E-Modul (E)	210*10^3 N/mm²
Schubmodul (G)	85*10^3 N/mm²
Querdehnzahl	0,28
Hinweise	Die Ökobilanz von Eisen wird besser, je öfter das Material recycelt wurde bzw. der Anteil von recyceltem Material steigt

7 Osmo, natürliches Öl

Tab. 7A: Materialdatenblatt, Osmo, natürliches Öl, allgemein²³²⁴

Materialgruppe	Natürlich-Synthetischer Werkstoff; Beschichtungsstoffe; Öle
Name	Natürliches Öl (D); natural oil (GB, US)
Hersteller	Osmo Holz und Color GmbH & Co. KG
Hergestellt in	Deutschland
Ausführung	Osmo Hartwachsöl 3032 seidenmatt, 3062 matt
Verwendung	Möbelbau; für den Innenbereich; auch für Parkett, Kork und Terrakotta geeignet

²³ KALWEIT, A., u.a. (2012) - Handbuch für Technisches Produktdesign, Material und Fertigung - Entscheidungsgrundlagen für Designer und Ingenieure (2) Berlin: Springer-Verlag Berlin Heidelberg GmbH.

²⁴ Osmo (2019) - Osmo Hartwachsöl 3032 seidenmatt, 3062 matt < https://www.osmo.de> Abruf, am 03.02.2019.

Zertifizierungen	ISO 9001, ISO 14001, ISO 18001, FSC, PEFC	
Emissionsklasse (Formaldehyd)	Formaldehydfrei	
VOC's	< 500 g/l (flüchtige Bestandteile emittieren aus bei Aushärtung)	
Lieferformen	Flüssig	
Farbe	gelblich (in ausgehärteter Form transparent/gelblich)	
Textur	Glänzend bis matt (ausgehärtet)	
Inhaltsstoffe		
50 - 60 % Feststoffe	Natürliche Öle und Wachse (Sonnenblumenöl, Sojaöl, Distelöl, Carnauba- und Candellila-Wachs) Paraffine	
Zusatzstoffe	Sikkative (Trockenmittel) und wasserabweisende Zusatzstoffe	
Lösungsmittel	Desaromatisiertes Testbenzin (benzinfrei - gemäß den Reinheitsanforderungen des Europäischen Arzneibuchs)	
Ökobilanzdaten natürliches Öl (Sc	hätzwert) (DEU)	5
Ressourceneinsatz pro kg	A1-A3	
Total nicht erneuerbare Primärenergie (PENRT)	k.A.	
Einsatz von Süßwasserressourcen (FW)	k.A.	
Umweltwirkung pro m³	A1-A3	
Globales Erwärmungspotenzial (GWP)	k.A.	
Umweltwirkung Transport - Deutsc	chland, pro 1000 kg (0,89 g/cm³)	10
LKW - ca. 200 km	A4	
Total nicht erneuerbare Primärenergie (PENRT)	172,12 MJ	
Einsatz von Süßwasserressourcen (FW)	0,012106 m ³	
Globales Erwärmungspotenzial (GWP)	12,822 Kg CO ₂ -Äqv.	

 $^{^{25}\,}BMI\,\,2019:\,\ddot{O}kobaudat.\,Datenbank\,< https://www.oekobaudat.de/datenbank/browser-oekobaudat.html>\,Abruf,\,am\,\,08.06.2019.$

²⁶ MATERIALARCHIV (2019) - Materialarchiv http://www.materialarchiv.ch/app-tablet/#search Abruf, am 01.03.2019.

Langlebigkeit	Dauerhaft/Reparaturfähig	7
Biologische Reproduktion/ Recyclingmaterial	51 - 60 %	6
Kreislaufpotenzial	100 % (biologisch)	10
In natürlicher Form verwertbares Material	51 - 60 %	6
Sozialverträglich	Ja	10
Durchschnittliche Bewertung ge	S.	7,71
Ökonomie		
Marktpreis (2018)	k.A.	
Verarbeitung		
Auftragen	Mit Pinsel. Spachtel oder Spritzpistole	
Lagerung	Kann bei festem Verschluss bis zu 5 Jahre gelagert werden	
Eigenschaften		
Dichte	0,89 g/cm ³	
Viskosität	Thixotrop, cremig	
Konsistenz	Mittelviskos	
Feuchtebeständigkeit	Gut	
Hinweise	Osmo Polyx®-Oil basiert auf natürlichen pflanzlichen Ölen und Wachsen; Osmo Polyx®-Oil enthält weder Biozide noch Konservierungsstoffe. Es ist im trockenen Zustand für Mensch, Tier und Pflanze unbedenklich und entspricht der DIN 53160 (schweiß-und speichelecht) sowie der EURO-NORM EN 71 (kinderspielzeuggeeignet);	

8 Polyesterfasern

Tab. 8A: Materialdatenblatt, Polyesterfasern, allgemein²⁷

Materialgruppe	Synthetischer Werkstoff; Synthetisches Polstermaterial
Name	Polyesterfaser (D); Polyester Fibers (GB)
Material-Kurzbezeichnung	PES
Hergestellt in	Deutschland
Verwendung	Möbelpolster

²⁷ KALWEIT A. (2012) - Handbuch für Technisches Produktdesign - Material und Fertigung. Berlin: Springer Verlag

Zertifizierungen	REACH, OEKO-TEX® STANDARD 100, DIN EN ISO 9001, DIN EN ISO 14001, DIN EN ISO 50001	
Feuerbeständigkeit	BS 5852	
Lieferform	Matten, Watte, etc.	
Textur	weich, faserig	
Farbe	In allen Farben erhältlich	
Ökobilanzdaten Vergleichsstoff für	PE-Watte (keine Daten vorhanden) - PE-Vlies (de)	9
Ressourceneinsatz pro kg	A1-A3	
Total nicht erneuerbare Primärenergie (PENRT)	22 MJ	8
Einsatz von Süßwasserressourcen (FW)	0,00252 m ³	10
Umweltwirkung pro m²	A1-A3	
Globales Erwärmungspotenzial (GWP)	0,73 Kg CO ₂ -Äqv.	8
Umweltwirkung Transport - Deutsc	chland, pro 1000 kg (ca. 0,5 kg/m²)	10
LKW - ca. 500 km	A4	
Total nicht erneuerbare Primärenergie (PENRT)	430,3 MJ	
Einsatz von Süßwasserressourcen (FW)	0,030265 m ³	
Globales Erwärmungspotenzial (GWP)	32,055 Kg CO ₂ -Äqv.	
Nachhaltinkoitshewertung		

Langlebigkeit	Sehr dauerhaft	8
Biologische Reproduktion/ Recyclingmaterial	0 %	0
Kreislaufpotenzial	100 % (technologisch)	10
Natürlich vorkommender Rohstoff	0 %	0
Sozialverträglich	Ja	9

²⁸ BMI 2019: Ökobaudat. Datenbank https://www.oekobaudat.de/datenbank/browser-oekobaudat.html Abruf, am 08.06.2019.

²⁹ MATERIALARCHIV (2019) - Materialarchiv http://www.materialarchiv.ch/app-tablet/#search Abruf am 01.03.2019.

Durchschnittliche Bewertung ges		6,57
Ökonomie	k.A.	
Schmutzbeständigkeit	Nicht schmutzempfindlich	
Eigenschaften		
Dichte	1380 kg/m³	
Säurebeständigkeit	Bedingt beständig gegen organische und mineralische Säuren	
Feuchtigkeitsaufnahme	0,2 bis 0,5 %	
Thermische Eigenschaften		
Erweichungstemperatur Vicat	ca. 230 °C bis 240 °C	
Schmelzpunkt/-bereich	250 °C	

9 PVAc-Dispersionsklebstoff, D3

Tab. 9A: Materialdatenblatt, PVAc-Dispersionsklebstoff, D3, allgemein³⁰³¹

Materialgruppe	Synthetischer Werkstoff; Klebstoffe; Dispersionsklebstoffe
Name	Dispersionsklebstoff, PVAc-(Polyvinylacetat) Klebstoffe, Weißleim (D); Dispersion Adhesive (GB, US)
Hersteller	Kleiberit Klebstoffe GmbH
Hergestellt in	Deutschland
Ausführung	Kleiberit 303, D3-Klebstoff
Verwendung	Möbelbau; insbesondere für den Innenbereich; Treppenbau, Schiffsinnenausbau; Flächenverklebung von HWS; Türen- und Fensterherstellung

³⁰ KALWEIT, A., u.a. (2012) - Handbuch für Technisches Produktdesign, Material und Fertigung - Entscheidungsgrundlagen für Designer und Ingenieure (2) Berlin: Springer-Verlag Berlin Heidelberg GmbH.

³¹ KEIBERIT (2019) - KLEIBERIT 303, D3, PVAC-Klebstoff https://interior-construction.kleiberit.com/fileadmin/Content/Documents/DE/Infoblaetter/303_D3_Leim_D.pdf Abruf, am 03.02.2019.

Zertifizierungen	ISO 9001, ISO 14001, ISO 50001	
Emissionsklasse (Formaldehyd)	Formaldehydfrei	
Lieferformen	Flüssig	
Farbe	Weißlich (in ausgehärteter Form transparent)	
Textur	Glänzend	
Ökobilanzdaten Dispersionsbasier	te lösemittelfreie Kleb-, Beschichtungs- und Dichtstoffe (DEU)	10
Ressourceneinsatz pro kg	A1-A3	
Total nicht erneuerbare Primärenergie (PENRT)	26,7 MJ	10
Einsatz von Süßwasserressourcen (FW)	0,00758 m ³	10
Umweltwirkung pro m³	A1-A3	
Globales Erwärmungspotenzial (GWP)	0,955 Kg CO ₂ -Äqv.	10
Umweltwirkung Transport - Deutsc	chland, pro 1000 kg (1,1 g/cm³)	10
LKW - ca. 500 km	A4	
Total nicht erneuerbare Primärenergie (PENRT)	430,3 MJ	
Einsatz von Süßwasserressourcen (FW)	0,030258 m ³	
Globales Erwärmungspotenzial (GWP)	32,06 Kg CO ₂ -Äqv.	

Langlebigkeit	Sehr dauerhaft/Mäßig reparaturfähig	9
Biologische Reproduktion/ Recyclingmaterial	0 %	0
Kreislaufpotenzial	Nur thermisch verwertbar	4
Natürlich vorkommender Rohstoff	0 %	0
Sozialverträglich	Ja	9

³² BMI 2019: Ökobaudat. Datenbank https://www.oekobaudat.de/datenbank/browser-oekobaudat.html Abruf, am 08.06.2019.

³³ MATERIALARCHIV (2019) - Materialarchiv http://www.materialarchiv.ch/app-tablet/#search Abruf, am 01.03.2019.

ig ges.	6
ca. 6 €/kg	
Mit Pinsel. Spachtel oder Leimroller	
1,1 g/cm ³	
3	
Mittelviskos	
D3	
Bis 120 °C	
PVAc-Klebstoff ist lösemittelfrei und lösemittelhaltig erhältlich	
	ca. 6 €/kg Mit Pinsel. Spachtel oder Leimroller 1,1 g/cm³ 3 Mittelviskos D3 Bis 120 °C

10 Polyamid

Tab. 10A: Materialdatenblatt, Polyamid, allgemein³⁴

Materialgruppe	Synthetischer Werkstoff; Kunststoff
Name	Polyamid (D); Polyamide (GB, US)
Kurzbezeichnung	PA
Hergestellt in	Deutschland
Verwendung	Maschinen- und Gerätebau; Fahrzeugbau; Elektrotechnik; Möbelbau

³⁴ KALWEIT, A., u.a. (2012) - Handbuch für Technisches Produktdesign, Material und Fertigung - Entscheidungsgrundlagen für Designer und Ingenieure (2) Berlin: Springer-Verlag Berlin Heidelberg GmbH.

Zertifizierungen	k.A.	
Lieferformen	Granulat, Fasern, Rohre, Folien, Formteile	
Farbe	In allen Farben erhältlich	
Ökobilanzdaten Nylon Gussteil (PA	6.6) (DEU)	3
Ressourceneinsatz pro kg	A1-A3	
Total nicht erneuerbare Primärenergie (PENRT)	251,7 MJ	0
Einsatz von Süßwasserressourcen (FW)	0,04378 m ³	10
Umweltwirkung pro m³	A1-A3	
Globales Erwärmungspotenzial (GWP)	16,91 Kg CO ₂ -Äqv.	0
Umweltwirkung Transport - Deutsc	hland, pro 1000 kg (1140 kg/m³)	10
LKW - ca. 500 km	A4	
Total nicht erneuerbare Primärenergie (PENRT)	430,3 MJ	
Einsatz von Süßwasserressourcen (FW)	0,030258 m ³	
Globales Erwärmungspotenzial (GWP)	32,06 Kg CO ₂ -Äqv.	
Nachhaltigkeitsbewertung		
Langlebigkeit	Sehr dauerhaft	8
Biologische Reproduktion/ Recyclingmaterial	0 %	0
Kreislaufpotenzial	100 % (technologisch)	10
Natürlich vorkommender Rohstoff	0 %	0
Sozialverträglich	Ja	9
Durchschnittliche Bewertung ges.		5,71
Ökonomie	k.A.	

 $^{^{35}}$ BMI 2019: Ökobaudat. Datenbank https://www.oekobaudat.de/datenbank/browser-oekobaudat.html Abruf, am 08.06.2019.

³⁶ MATERIALARCHIV (2019) - Materialarchiv http://www.materialarchiv.ch/app-tablet/#search Abruf, am 01.03.2019.

Bearbeitung	
Mechanisch	Sehr gut; mit konventionellen Kunstoff-Verarbeitungsmaschinen; Bohren, Sägen; Fräsen; etc.
Verklebung	Gut; mit Klebstoffen für niederenergetische Kunststoffe
Oberflächenbearbeitung	Bürsten; Schleifen; Lackieren; Ölen; Prägen
Beständigkeit	Pflegeleicht; wasserresistent; resistent gegen Pilze und Insekten
Eigenschaften	
Bruchdehnung	50,0 %
Dichte	1140 kg/m³
Feuchtigkeitsaufnahme	2,5 - 3,5 %
Durchschlagfestigkeit	25 kV/mm
Kerbschlagzähigkeit (Charpy)	3,0 kJ/m²
Thermische Eigenschaften	
Vicat- Erweichungstemperatur nach DIN EN ISO 306 Vicat B/50	250 °C
Dauergebrauchstemperatur	-30 bis 95 °C

11 Baumwolle (konventionell)

Tab. 11A: Materialdatenblatt, Baumwolle (konventionell), allgemein³⁷³⁸

Materialgruppe	Natürlicher Werkstoff; Textiles Fasermaterial; Naturfaser; Samenfaser
Botanischer Name	Gossypium (Malvaceae)
Name	Baumwolle (D); Cotton (GB, US); coton (FR)
Material-Kurzbezeichnung	CO
Herkunft	Asien, Südamerika
Vorkommen	Tropischer bis subtropischer Raum; größte Anbaugebiete: China, USA, Indien, Pakistan, Usbekistan, Brasilien, Türkei und Australien Frostempfindliche Pflanze; Benötigt viel Wasser und
Verwendung	Wärme Überwiegend in der Textilindusrie; Wattepads und -
vorvonuung	stäbchen; Verbände und Pflaster; Kaffeefilter; Bucheinbände; Diverse Papiersorten; Autoindustrie; Tiernahrung; Naturfaser-verstärkte Kunststoffe

³⁷ BOBETH, W. (1993) - Textile Faserstoffe (2) Berlin: Springer-Verlag Berlin Heidelberg GmbH.

³⁸ URBANA (2019) - Warenkunde https://www.urbanara.de/blogs/magazin/warenkunde Abruf am 13.03.2019.

Zertifizierungen	ggf. Kein Zertifikat vorhanden	
Feuerbeständigkeit	k.A.	
Fasertyp	Naturfaser	
Naturfasertyp	Samenfaser	
Faserlänge	ca. 15 - 56 mm	
Faserdurchmesser	12 - 35 μm	
Farbe	Weißgrau	
Gewebearten	Batist; Baumwollsatin; Canvas; Cord; Denim; Flanell; Frottier; Baumwolljersey; Kattun; Molton; Musselin; Samt; Velours	
Grundstoffe		<u>'</u>
Zellulose	ca. 80 - 90 %	
Ökobilanzdaten Baumwolle (konventionell)		6
Ressourceneinsatz pro kg A1-A3		
Total nicht erneuerbare Primärenergie (PENRT)	11,71 MJ	9
Einsatz von Süßwasserressourcen (FW)	1,081 m ³	0
Umweltwirkung pro m²	A1-A3	
Globales Erwärmungspotenzial (GWP)	- 0,7779 Kg CO ₂ -Äqv.	8
Umweltwirkung Transport - Asien,	Südamerika/Deutschland, pro 1000 kg (1,51 g/cm³)	0
LKW - ca. 2000 km	A4	
Total nicht erneuerbare Primärenergie	1721,2 MJ	
(PENRT)		
(PENRT) Einsatz von Süßwasserressourcen (FW)	0,12106 m ³	
Einsatz von Süßwasserressourcen	0,12106 m ³ 128,22 Kg CO ₂ -Äqv.	

³⁹ BOBETH, W. (1993) - Textile Faserstoffe (2) Berlin: Springer-Verlag Berlin Heidelberg GmbH.

 $^{^{40}\,}BMI\,2019;\ddot{O}kobaudat.\,Datenbank\,< https://www.oekobaudat.de/datenbank/browser-oekobaudat.html>\,Abruf,\,am\,\,08.06.2019.$

⁴¹ MATERIALARCHIV (2019) - Materialarchiv http://www.materialarchiv.ch/app-tablet/#search Abruf am 01.03.2019.

Containerschiff - ca. 10000 km	A4	
Total nicht erneuerbare Primärenergie (PENRT)	8606 MJ	
Einsatz von Süßwasserressourcen (FW)	0,6053 m³	
Globales Erwärmungspotenzial (GWP)	641,1 Kg CO ₂ -Äqv.	
Nachhaltigkeitsbewertung		
Langlebigkeit	Sehr dauerhaft	8
Biologische Reproduktion/ Recyclingmaterial	100 %	10
Kreislaufpotenzial	100 % (biologisch)	10
Natürlich vorkommender Rohstoff	100 %	10
Sozialverträglich	Keine Transparenz	3
Durchschnittliche Bewertung ges.		6,71
Ökonomie		
Marktpreis (Fasermaterial, 2019)	Ab ca. 1,48 €/kg	
Schmutzbeständigkeit	k.A.	
Physikalische Eigenschaften		
Gewicht	1,51 g/cm ³	
Mechanische Eigenschaften		
Zugfestigkeit	287 - 800 N/mm²	
Elastizitätsmodul	4500 - 11000 N/mm²	
Bruchdehnung	6 - 10 %	
Wasseraufnahme	8 %	
Allgemeine Eigenschaften	Widerstandsfähig gegen mechanische und chemische Einflüsse; reiß-, nass- und kochfest; elastisch; wenig formbeständig; hautverträglich; hohe Feuchtigkeitsaufnahme; Neigt zum Einlaufen nach dem ersten Waschgang	
Hinweise	Wasserverbrauch der Pflanze problematisch: Bis zu 2000 Liter für die Herstellung eines T-Shirts; oft künstlich bewässerte Felder	

Informationen zu allen von ZEITRAUM verwendeten Materialien finden Sie in unserer Materialbibliothek unter: https://www.zeitraum-moebel.de/de/catalogue/

De Projectinrichter

www.deprojectinrichter.com 088 - 650 12 34

Wichtiger Hinweis: Unsere Furniture Footprint-Produktdatenblätter haben keinen wissenschaftlichen Anspruch und sind als Orientierungshilfe für unsere Kunden und uns zu verstehen. Alle Daten sind mit entsprechenden Quellenangaben gekennzeichnet. Die Inhalte unserer Furniture Footprint-Produktdatenbank wurden mit größter Sorgfalt erstellt. Wir übernehmen jedoch keine Garantie für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität der Inhalte, so dass wir für unrichtige, nicht mehr aktuelle oder unvollständige Informationen keinerlei Haftung übernehmen.