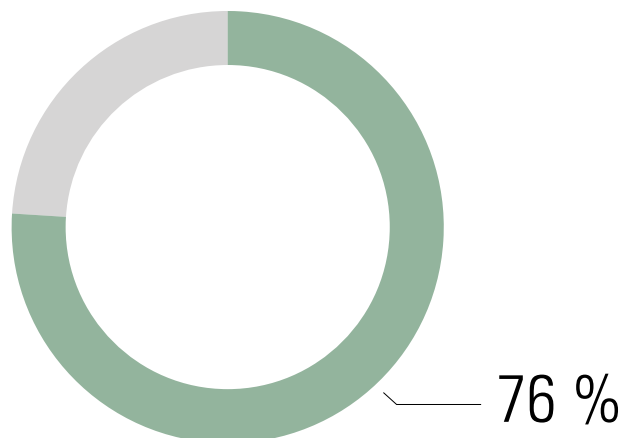
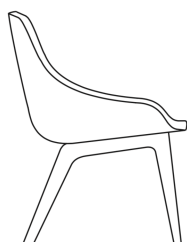
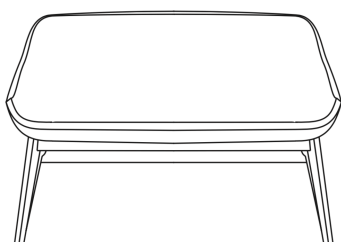
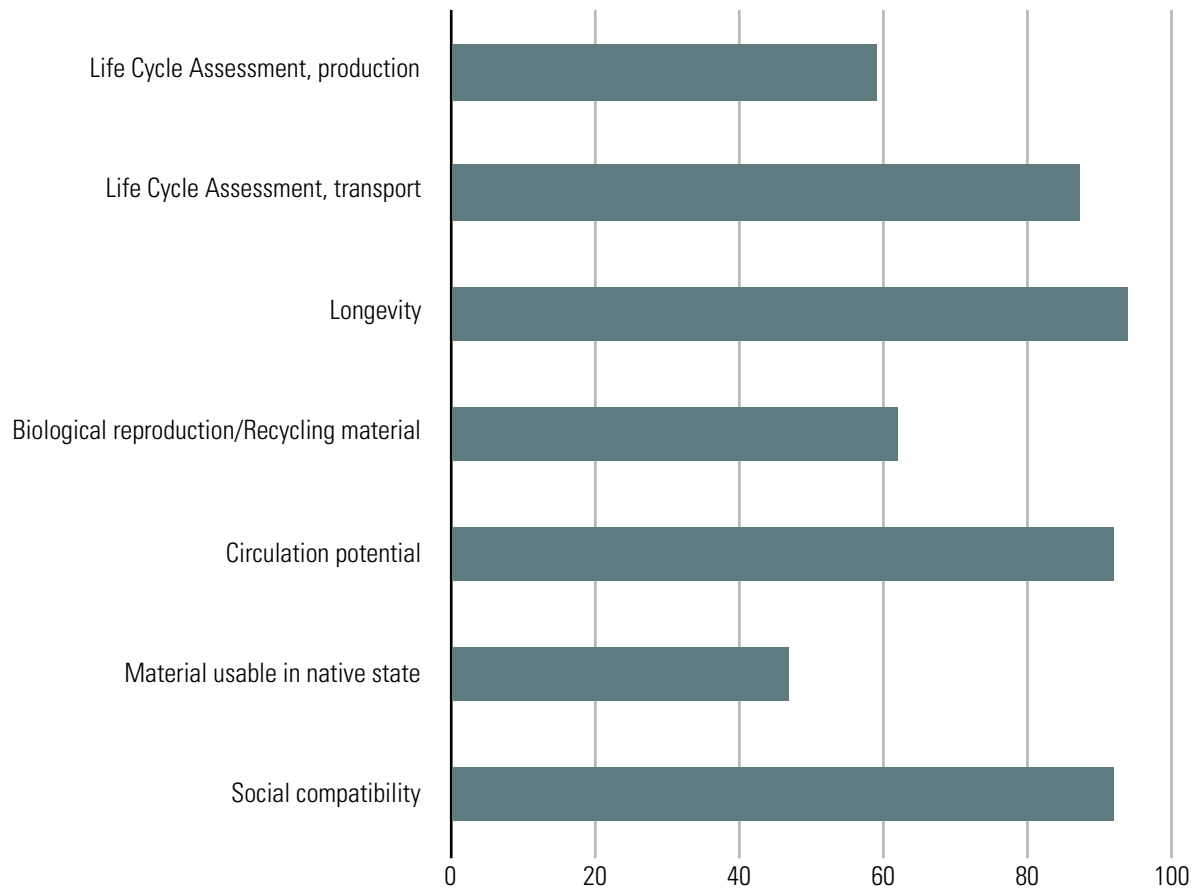
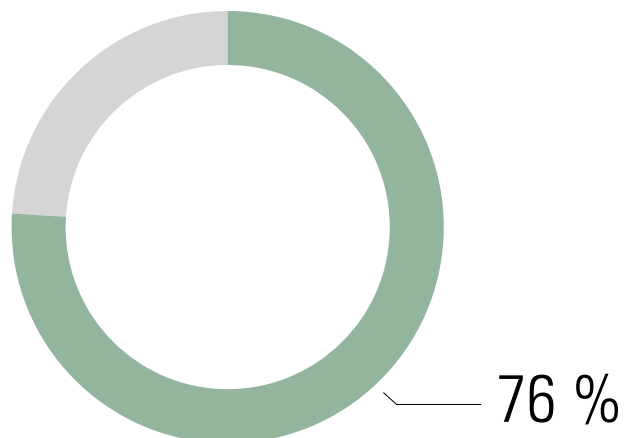
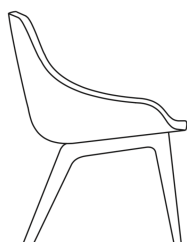
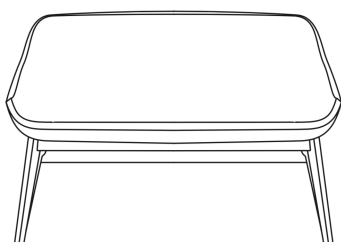
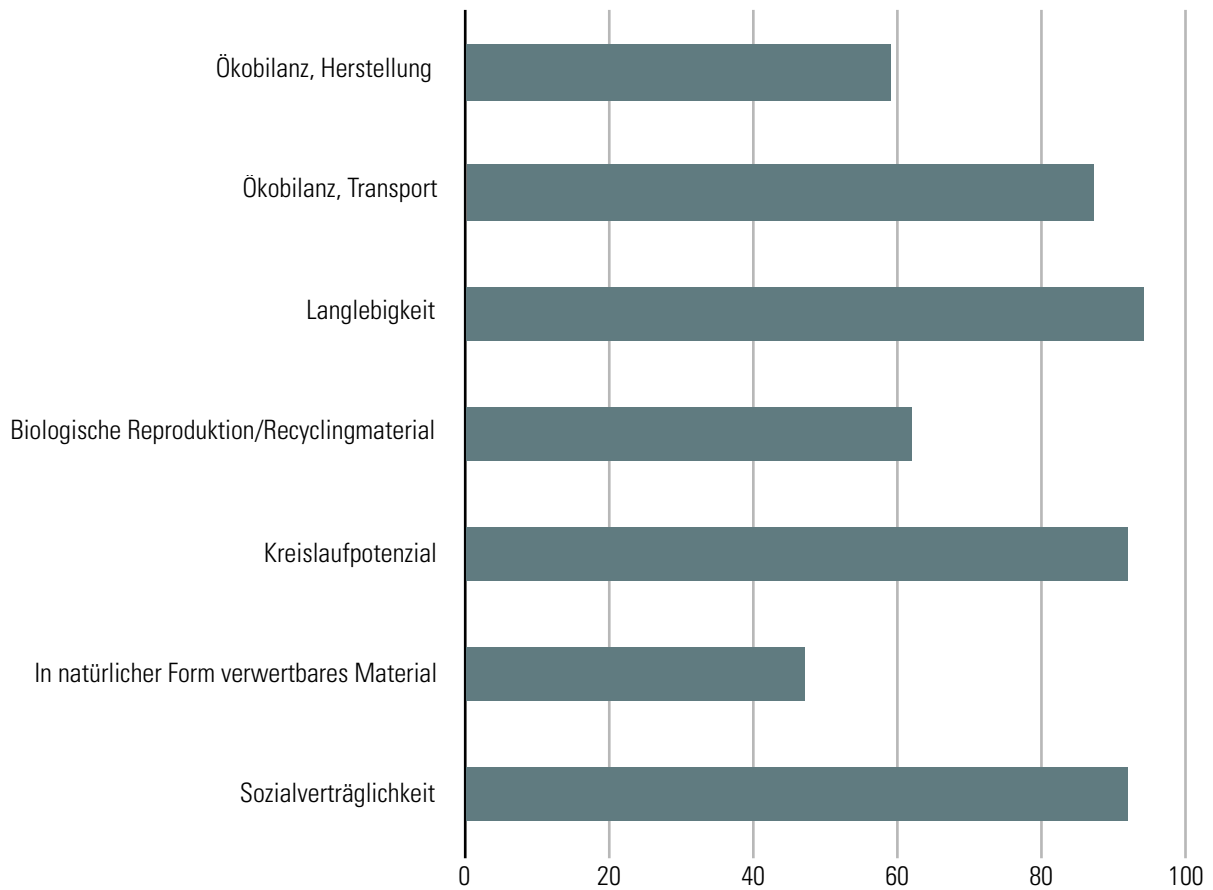


MORPH DUO DINING, fabric; Oak



MORPH DUO DINING, fabric; Oak	Material/Product rating										
	Oak, GER	Fabric, Rohi, Opera	PUR, Up- holstery	Poly- ester Fiber	Cotton, conv.	Iron	Plastic, PA	Natural oil, Osmo	PVAC- Dis- persion adhesive	PUR- adhesive	Weighted rating, %
Life Cycle Assessment, production	10	4	3	9	6	4	3	5	10	5	59,524 %
Life Cycle Assessment, transport	10	10	10	10	0	7	10	10	10	10	87,17 %
Longevity	10	9	8	8	8	10	8	7	9	9	93,71 %
Biological reproduction/ Recycling material	10	10	0	0	10	5	0	6	0	0	62,038 %
Circulation potential	10	8	7	10	10	10	10	10	4	0	91,569 %
Material usable in native state	10	10	0	0	10	0	0	6	0	0	46,938 %
Social compatibility	10	10	9	9	3	9	9	10	9	9	92,05 %
Average rating, ø	10	8,714	5,285	6,571	6,714	6,428	5,714	7,714	6	4,714	
Share in kg	5,2	1,4	3,3	0,16	0,57	4,62	0,008	0,02	0,009	0,008	15,295
Share in %	33,99 %	9,15 %	21,57 %	1,04 %	3,72 %	30,2 %	0,05 %	0,13 %	0,05 %	0,05 %	
Weighted rating	3,399	0,797	1,139	0,068	0,249	1,941	0,002	0,01	0,003	0,002	
Product rating in %	76,1										

MORPH DUO DINING, Stoff; Eiche



MORPH DUO DINING, Stoff; Eiche	Materialien/Punktbewertung										
	Eiche, DEU	Stoff, Rohi, Opera	PUR, Polster	Poly- esterw atte	Baum- wolle, konv.	Eisen	Kunst- stoff, PA	Natür- liches Öl, Osmo	PVAC- Dis- persions- klebstoff	PUR- Kleb- stoff	Gewichtete Bewertung in %
Ökobilanz, Herstellung	10	4	3	9	6	4	3	5	10	5	59,524 %
Ökobilanz, Transport	10	10	10	10	0	7	10	10	10	10	87,17 %
Langlebigkeit	10	9	8	8	8	10	8	7	9	9	93,71 %
Biologische Reproduktion/ Recycling- material	10	10	0	0	10	5	0	6	0	0	62,038 %
Kreislauf- potenzial	10	8	7	10	10	10	10	10	4	0	91,569 %
In natürlicher Form verwertbares Material	10	10	0	0	10	0	0	6	0	0	46,938 %
Sozialverträg- lichkeit	10	10	9	9	3	9	9	10	9	9	92,05 %
Durch- schnittliche Bewertung ø	10	8,714	5,285	6,571	6,714	6,428	5,714	7,714	6	4,714	
Anteil in kg	5,2	1,4	3,3	0,16	0,57	4,62	0,008	0,02	0,009	0,008	15,295
Anteil in %	33,99 %	9,15 %	21,57 %	1,04 %	3,72 %	30,2 %	0,05 %	0,13 %	0,05 %	0,05 %	
Gewichtete Bewertung	3,399	0,797	1,139	0,068	0,249	1,941	0,002	0,01	0,003	0,002	
Produkt- bewertung in %	76,1										

1 Eisen (Baustahl als Legierung von Eisen)

Tab. 1A: Materialdatenblatt, Eisen, allgemein¹²

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

¹ KALWEIT, A., u.a. (2012) - Handbuch für Technisches Produktdesign, Material und Fertigung - Entscheidungsgrundlagen für Designer und Ingenieure (2) Berlin: Springer-Verlag Berlin Heidelberg GmbH.

² BAUTABELLEN FÜR INGENIEURE , 21 Auflage 2014, Bundesanzeiger Verlag GmbH, Köln, Andrej Albert

Tab. 1B: Materialdatenblatt, Eisen, spezifisch^{3,45}

Allgemeine Beschreibung		
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, 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 CO ₂ -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

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

⁴ MATERIALARCHIV (2019) - Materialarchiv <<http://www.materialarchiv.ch/app-tablet/#search>> Abruf, am 01.03.2019.

⁵ 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 m ³ /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	
Wärmeleitfähigkeit	80,2 W/(m*K)	

Mechanische Eigenschaften Baustahl

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

2 Eiche/Stieleiche, Traubeneiche

Tab. 2A: Materialdatenblatt, Eiche, allgemein⁶⁷

Materialgruppe	Natürlicher Werkstoff; Holz; Laubholz
Botanischer Name	<i>Quercus robur L./Q. patrea Liebl. (Fagaceae)</i>
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.

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

⁷ LOHMANN, U. (2010) - Holzlexikon. Das Standardwerk für Holz- und Forstwirtschaft. (4) Hamburg: Nikol-Verlag, Seite 284-285.

Tab. 2B: Materialdatenblatt, Eiche, spezifisch^{8,9,10}

Allgemeine Beschreibung		
Zertifizierungen	FSC, PEFC	
Ökobilanzdaten Laubholz, durchschnitt (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 - Deutschland, pro 1000 kg (690 kg/m³)		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.	
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
Ökonomie	zweitwichtigste europäische Laubholzart	

⁸ BMI 2019: Ökobaudat. Datenbank <<https://www.oekobaudat.de/datenbank/browser-oekobaudat.html>> Abruf, am 08.06.2019.

⁹ HOPFERWIESER SCHNITTHOLZ 2019: Kalkulationspreise, Sortimentsliste 2018 <<https://www.hopferwieser.com/awik/file/binary/149-de-2.pdf>> Abruf, am 08.06.2019.

¹⁰ 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 €/m ³	
Marktpreis Furnier (0,6 mm, 2018) ¹³	ca. 6 €/m ²	
Bearbeitung⁹		
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 % Holzfeuchtigkeit)	390... 650... 930 kg/m ³	
Rohdichte (12 - 15 % Holzfeuchtigkeit)	430... 690... 960 kg/m ³	
Porenanteil	ca. 57 %	
Schwindsatz bei 1 % Feuchteabnahme	radial - 0,20 %; tangetial - 0,32 %; Volumen - 0,45 %	
Mechanische Eigenschaften		
Druckfestigkeit (σ_{dB})	Q. robur: 54... 61... 67 N/mm ² Q. petraea: 48... 65... 70 N/mm ²	
Biegefestigkeit (σ_{bB})	Q. robur: 74... 88... 105 N/mm ² Q. petraea: 78... 110... 117 N/mm ²	
Zugfestigkeit ($\sigma_{zB} $) Zugfestigkeit ($\sigma_{zB} \perp$)	50... 90... 180 N/mm ² 2,6... 4,0... 9,6 N/mm ²	
Scherfestigkeit (τ_{aB})	6,0... 11,0... 13,0 N/mm ²	
Härte (HB)	50... 66 N/mm ²	
Härte (HB \perp)	25... 34 N/mm ²	
E-Modul ($E_B $)	Q. robur: 10000... 11700... 13200 N/mm ² Q. petraea: 9200... 13000... 13500 N/mm ²	

3 PUR-Weichschaum, MDI-Schaum

Tab. 3A: Materialdatenblatt, PUR-Weichschaum, allgemein¹¹

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.

¹¹ KALWEIT A. (2012) - Handbuch für Technisches Produktdesign - Material und Fertigung. Berlin: Springer Verlag

Tab. 3B: Materialdatenblatt, PUR-Weichschaum, spezifisch¹²¹³

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 PUR-Weichschaum (keine Daten vorhanden) - PU-Dämmplatten aus Blockschaumstoff (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 - Deutschland, 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

¹² BMI 2019: Ökobaudat. Datenbank <<https://www.oekobaudat.de/datenbank/browser-oekobaudat.html>> Abruf, am 08.06.2019.

¹³ 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 75140)		
Gewicht	ca. 75 kg/m ³	
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 75140)		
Zugfestigkeit (DIN 53571/ISO 1798)	220 Kpa	
Dauerschwingversuch (UNI 6356 Pt. 2)	20 %	
Thermische Eigenschaften		
Dauergebrauchstemperatur	ca. -40 bis 100 °C	
Hinweise	MDI: Methylendiphenylisocyanat; chemische Verbindungen aus der Gruppe der aromatischen Isocyanate	

4 Rohi, Opera

Tab. 4A: Materialdatenblatt, Opera, allgemein¹⁴

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

¹⁴ ROHI (2019) - Rohi; Produkte <<https://www.rohi.com/produkte/public/>> Abruf, am 11.03.2019.

Tab. 4B: Materialdatenblatt, Opera, spezifisch¹⁵¹⁶

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 Vergleichsstoff für Opera, Rohi (keine Daten vorhanden) - Hero (96 % WV, 4 % PA), Kvadrat		4
Ressourceneinsatz pro m²	A1-A3	

¹⁵ ROHI (2019) - Rohi; Produkte <<https://www.rohi.com/produkte/public/>> Abruf, am 11.03.2019.

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

Total nicht erneuerbare Primärenergie (PENRT)	108 MJ	5
Einsatz von Süßwasserressourcen (FW)	0,258 m ³	3
Umweltwirkung pro m²	A1-A3	
Globales Erwärmungspotenzial (GWP)	8,5 Kg CO ₂ -Äqv.	4
Umweltwirkung Transport - Deutschland, pro 1000 kg (1,010 kg/m)		10
LKW - ca. 100 km	A4	
Total nicht erneuerbare Primärenergie (PENRT)	86,06 MJ	
Einsatz von Süßwasserressourcen (FW)	0,006053 m ³	
Globales Erwärmungspotenzial (GWP)	6,411 Kg CO ₂ -Äqv.	
Nachhaltigkeitsbewertung		
Langlebigkeit	Sehr dauerhaft/Mäßig reparaturfähig	9
Biologische Reproduktion/ Recyclingmaterial	96 %	10
Kreislaufpotenzial	70 - 99 % technologisch/Recycling	8
Natürlich vorkommender Rohstoff	96 %	10
Sozialverträglich	Ja	10
Durchschnittliche Bewertung ges.		8,71
Ökonomie		
Garantie	Solid	
Marktpreis	k.A.	
Schmutzbeständigkeit	Nicht schmutzempfindlich	
Physikalische Eigenschaften		
Gewicht	ca. 1010 g/m	
Mechanische Eigenschaften		
Widerstandsfähigkeit	90.000 Martindale	
Pilling (ISO1-5)	mind. 4 - 5	

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	

5 Baumwolle (konventionell)

Tab. 5A: Materialdatenblatt, Baumwolle (konventionell), allgemein¹⁷¹⁸

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

¹⁷ BOBETH, W. (1993) - Textile Faserstoffe (2) Berlin: Springer-Verlag Berlin Heidelberg GmbH.

¹⁸ URBANA (2019) - Warenkunde <<https://www.urbanara.de/blogs/magazin/warenkunde>> Abruf am 13.03.2019.

Tab. 5B: Materialdatenblatt, Baumwolle (konventionell), spezifisch^{19,20,21}

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		
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 (PENRT)	1721,2 MJ	
Einsatz von Süßwasserressourcen (FW)	0,12106 m ³	
Globales Erwärmungspotenzial (GWP)	128,22 Kg CO ₂ -Äqv.	

¹⁹ BOBETH, W. (1993) - Textile Faserstoffe (2) Berlin: Springer-Verlag Berlin Heidelberg GmbH.

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.

Containerschiff - ca. 10000 km	A4	
Total nicht erneuerbare Primärenergie (PENRT)	8606 MJ	
Einsatz von Süßwasserressourcen (FW)	0,6053 m ³	
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/mm ²	
Elastizitätsmodul	4500 - 11000 N/mm ²	
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

6 Polyesterfasern

Tab. 6A: Materialdatenblatt, Polyesterfasern, allgemein²²

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

²² KALWEIT A. (2012) - Handbuch für Technisches Produktdesign - Material und Fertigung. Berlin: Springer Verlag

Tab. 6B: Materialdatenblatt, Polyesterfasern, spezifisch²³²⁴

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 - Deutschland, 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.	

Nachhaltigkeitsbewertung

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

²³ BMI 2019: Ökobaudat. Datenbank <<https://www.oekobaudat.de/datenbank/browser-oekobaudat.html>> Abruf, am 08.06.2019.

²⁴ 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/m ³	
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	

7 Osmo, natürliches Öl

Tab. 7A: Materialdatenblatt, Osmo, natürliches Öl, allgemein²⁵²⁶

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

²⁵ KALWEIT, A., u.a. (2012) - Handbuch für Technisches Produktdesign, Material und Fertigung - Entscheidungsgrundlagen für Designer und Ingenieure (2) Berlin: Springer-Verlag Berlin Heidelberg GmbH.

²⁶ Osmo (2019) - Osmo Hartwachsöl 3032 seidenmatt, 3062 matt <<https://www.osmo.de>> Abruf, am 03.02.2019.

Tab. 7B: Materialdatenblatt, Osmo, natürliches Öl, spezifisch²⁷²⁸

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, Carnuba- und Candellila-Wachs) Paraffine	
Zusatzstoffe	Sikkative (Trockenmittel) und wasserabweisende Zusatzstoffe	
Lösungsmittel	Desaromatisiertes Testbenzin (benzinfrei - gemäß den Reinheitsanforderungen des Europäischen Arzneibuchs)	
Ökobilanzdaten natürliches Öl (Schätzwert) (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 - Deutschland, 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.	

²⁷ BMI 2019: Ökobaudat. Datenbank <<https://www.oekobaudat.de/datenbank/browser-oekobaudat.html>> Abruf, am 08.06.2019.

²⁸ 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 ges.		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 Polyamid

Tab. 8A: Materialdatenblatt, Polyamid, allgemein²⁹

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

²⁹ KALWEIT, A., u.a. (2012) - Handbuch für Technisches Produktdesign, Material und Fertigung - Entscheidungsgrundlagen für Designer und Ingenieure (2) Berlin: Springer-Verlag Berlin Heidelberg GmbH.

Tab. 8B: Materialdatenblatt, Polyamid, spezifisch³⁰³¹

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 - Deutschland, 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.	

³⁰ BMI 2019: Ökobaudat. Datenbank <<https://www.oekobaudat.de/datenbank/browser-oekobaudat.html>> Abruf, am 08.06.2019.

³¹ MATERIALARCHIV (2019) - Materialarchiv <<http://www.materialarchiv.ch/app-tablet/#search>> Abruf, am 01.03.2019.

Bearbeitung		
Mechanisch	Sehr gut; mit konventionellen Kunststoff-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/m ³	
Feuchtigkeitsaufnahme	2,5 - 3,5 %	
Durchschlagfestigkeit	25 kV/mm	
Kerbschlagzähigkeit (Charpy)	3,0 kJ/m ²	
Thermische Eigenschaften		
Vicat- Erweichungstemperatur nach DIN EN ISO 306 Vicat B/50	250 °C	
Dauergebrauchstemperatur	-30 bis 95 °C	

9 PVAc-Dispersionsklebstoff, D3

Tab. 9A: Materialdatenblatt, PVAc-Dispersionsklebstoff, D3, allgemein³²³³

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

³² KALWEIT, A., u.a. (2012) - Handbuch für Technisches Produktdesign, Material und Fertigung - Entscheidungsgrundlagen für Designer und Ingenieure (2) Berlin: Springer-Verlag Berlin Heidelberg GmbH.

³³ 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.

Tab. 9B: Materialdatenblatt, PVAc-Dispersionsklebstoff, D3, spezifisch³⁴³⁵

Allgemeine Beschreibung		
Zertifizierungen	ISO 9001, ISO 14001, ISO 50001	
Emissionsklasse (Formaldehyd)	Formaldehydfrei	
Lieferformen	Flüssig	
Farbe	Weißlich (in ausgehärteter Form transparent)	
Textur	Glänzend	
Ökobilanzdaten Dispersionsbasierte 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 - Deutschland, 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

³⁴ BMI 2019: Ökobaudat. Datenbank <<https://www.oekobaudat.de/datenbank/browser-oekobaudat.html>> Abruf, am 08.06.2019.

³⁵ MATERIALARCHIV (2019) - Materialarchiv <<http://www.materialarchiv.ch/app-tablet/#search>> Abruf, am 01.03.2019.

Durchschnittliche Bewertung ges.**6****Ökonomie**

Marktpreis (2018) ca. 6 €/kg

Verarbeitung

Verklebung Mit Pinsel. Spachtel oder Leimroller

EigenschaftenDichte 1,1 g/cm³

PH-Wert 3

Konsistenz Mittelviskos

Feuchtebeständigkeit D3

Hitzebeständigkeit Bis 120 °C

Hinweise

PVAc-Klebstoff ist lösemittelfrei und lösemittelhaltig erhältlich

10 PUR-Klebstoff

Tab. 10A: Materialdatenblatt, PUR-Klebstoff, allgemein³⁶³⁷

Materialgruppe	Synthetischer Werkstoff; Klebstoffe; Polyurethan-Klebstoffe
Name	Polyurethan-Klebstoff (D); Polyurethane-Adhesive (GB, US)
Hersteller	beko GmbH
Hergestellt in	Deutschland
Ausführung	Fibcon 15
Verwendung	Möbelbau, o.ä.; Verbindung von Holz, ODB, MDF, Span-, Faserplatten, beschichtete Platten, Naturstein, Kunststein, Beton, Acryl, Keramik, Gipsplatten, Schaumstoff (EPS), Hartschaum, Isolierungen, etc.; Im Innen- und Außenbereich

³⁶ KALWEIT, A., u.a. (2012) - Handbuch für Technisches Produktdesign, Material und Fertigung - Entscheidungsgrundlagen für Designer und Ingenieure (2) Berlin: Springer-Verlag Berlin Heidelberg GmbH.

³⁷ Beko (2019) - Fibcon 15, Beko <[https://www.beko-group.de/Produkte/\(location\)/1415-260-100-501-Fibcon-PU-Faserleim](https://www.beko-group.de/Produkte/(location)/1415-260-100-501-Fibcon-PU-Faserleim)> Abruf, am 03.02.2019.

Tab. 10B: Materialdatenblatt, PUR-Klebstoff, spezifisch³⁸³⁹

Allgemeine Beschreibung		
Zertifizierungen	k.A.	
Emissionsklasse (Formaldehyd)	Formaldehydfrei, keine flüchtigen Bestandteile	
Lieferformen	Flüssig, dickflüssig	
Farbe	Gelblich	
Textur	Glänzend	
Geruch	Geruchsarm	
Ökobilanzdaten Kleb- und Dichtstoffe auf Polyurethanbasis, ungefüllt/lösemittelfrei, polyolhaltig (DEU)		0
Ressourceneinsatz pro kg	A1-A3	
Total nicht erneuerbare Primärenergie (PENRT)	119 MJ	0
Einsatz von Süßwasserressourcen (FW)	2,68 m ³	0
Umweltwirkung pro m³	A1-A3	
Globales Erwärmungspotenzial (GWP)	5,87 Kg CO ₂ -Äqv.	0
Umweltwirkung Transport - Deutschland, pro 1000 kg		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.	
Nachhaltigkeitsbewertung		
Langlebigkeit	Sehr dauerhaft/Mäßig reparaturfähig	9
Biologische Reproduktion/ Recyclingmaterial	0 %	0
Kreislaufpotenzial	Sondermüll	0

³⁸ BMI 2019: Ökobaudat. Datenbank <<https://www.oekobaudat.de/datenbank/browser-oekobaudat.html>> Abruf, am 08.06.2019.

³⁹ MATERIALARCHIV (2019) - Materialarchiv <<http://www.materialarchiv.ch/app-tablet/#search>> Abruf, am 01.03.2019.

Natürlich vorkommender Rohstoff	0 %	0
Sozialverträglich	Ja	9
Durchschnittliche Bewertung ges.		4
Ökonomie		
Marktpreis (2018)	ca. 44 €/kg	
Verarbeitung		
Verklebung	Mit Pinsel. Spachtel	
Eigenschaften		
Haltbarkeit	6 Monate	
Holzfeuchtigkeit	8 - 18	
Konsistenz	Mittelviskos	
Feuchtebeständigkeit	Innen- und Außenbereich	
Hitzebeständigkeit	- 40 bis 120 °C	
Hinweise	Faserverstärkt, mit „Armierung“, wasserfeste Verleimung, witterungs- und alterungsbeständig, lösemittelfrei, gegen viele Chemikalien beständig; kann vermutlich Krebs erzeugen	

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.