

BioCore Universal

Hanffaser
Verstärkung



bufo technology hat den biobasierten Kork-Faserverbundwerkstoff HARDCORK® entwickelt und patentiert (EP3535120B1). Aus HC Premix und/oder Prepregs werden Plattenwaren und Formteile im Pressverfahren gefertigt. HARDCORK® BioCore sind keine Gefahrstoffe im Sinne des Chemikaliengesetzes und erfordern deshalb keine besondere Kennzeichnung.

1. Materialbeschreibung

HARDCORK® BioCore »Universal« ist unser preisgünstigstes, umweltfreundliches Bio-Kernmaterial mit vielfältigen Einsatzmöglichkeiten im Mobilitätsbereich, dem Bauwesen sowie der Möbelbranche.

Der faserverstärkte Performance Verbundwerkstoff aus Korkgranulat, Hanf-Kurzfasern und einem biogenen Bindemittel besteht zu 98 % aus nachwachsenden pflanzlichen Rohstoffen. Dabei macht der Kork einen Volumenanteil von 95 % aus und sorgt somit für sehr gute dämmende Eigenschaften sowie eine überaus klimafreundliche CO₂-Bilanz. Das Bio-Kernmaterial ist leicht, formstabil, wetter-/wasser-/korrosions-/hitzebeständig, langlebig, resistent gegen Fäulnis und Schimmel, beständig gegenüber den meisten Chemikalien (mit Ausnahme von Oxidationsmitteln), schwer entflammbar, thermisch und akustisch dämmend, besitzt eine sehr geringe Wärmeleitfähigkeit und weist ein sehr geringes Quellverhalten von < 2 % auf (Abhängig von der Dichte).

Im Verbund mit diversen Decklagen entstehen aufgrund der Faserverstärkung mechanisch hoch belastbare Sandwichtaufbauten mit sehr guten Scherfestigkeiten.

Bei div. Prüfungen von SW-Aufbauten konnte im Biegetest kein Kernversagen festgestellt werden und die Druckfestigkeit ist deutlich höher gegenüber konventionellen Korkplatten. Der isotrope Kern ist bis zu einem gewissen Grad drapierbar und somit z.B. auch für den Bau von Booten geeignet. Wir empfehlen insbesondere bei anisotropen Decklagen einen symmetrischen Sandwichtaufbau. Bei z.B. metallischen Decklagen sind auch asymmetrische Laminat möglich, dies gilt es allerdings im Einzelfall zu testen.

HARDCORK® BioCore »Universal« ist als natürlicher Werkstoffe zu betrachten, der Farb- sowie Strukturunterschiede aufweist und witterungsabhängig ergrauen kann. Die Oberflächen können entsprechend Holz mit Öl aufgefrischt werden. Von UV-bedingten mechanischen Beeinflussungen ist bislang nicht auszugehen.



Leicht



Belastbar



Flammhemmend



Dämmend



98% Pflanzlich



CO₂-negativ

BioCore »Universal«, Hanffaser Verstärkung

2. Fertigung & Lagerung

Im Manufakturbetrieb können wir Plattenware im Format 2.400 x 1.000 x 10 mm in Dichten von 200 – 400 kg/m³ (max. Pressdruck 2,5 bar) herstellen. Weitere Ausführungen auf Anfrage; max. Stärke 60 mm. Teststücke im Labormaßstab von 240 x 240 mm sind in Dichten bis 800 kg/m³ (max. Pressdruck 8 bar) ebenfalls auf Anfrage erhältlich. Eine Serienfertigung befindet sich in der Planung.

Lagerung und Transport von HARDCORK® BioCore »Universal« sollten liegend erfolgen. Besondere Vorsichtsmaßnahmen sowie eine Kennzeichnung als Gefahrstoff im Sinne der Transportbestimmungen sind nicht erforderlich.



Für Produzenten

Unser HC BioPremix aus Korkgranulat, Naturfasern und einem thermisch reaktiven Bioharz härtet im Heißpressverfahren mittels Temperatur > 120°C irreversibel aus und kann auch direkt mit trockenen Decklagen verpresst werden. Die Lamine haften im Prozess durch den austretenden Überschussharz an. In einem Arbeitsgang verpresste Sandwichaufbauten überzeugen durch höhere Biegeeigenschaften als nachträglich laminierte Kerne.

3. Bearbeitung

HARDCORK® BioCore »Universal« kann sehr gut gesägt, gefräst, per Wasserstrahl geschnitten, geschliffen, verschraubt und im Vakuum-, Kalt- sowie Heißpressverfahren beschichtet/laminiert werden.

Als Kleber eignen sich PU-Kleber, duroplastische Harze, Kontaktkleber, Cyanacrylat-Klebstoffe, Schmelzklebstoffe und Silikonklebstoffe; für geschliffene Oberflächen eignen sich zusätzlich PVAc-Leime und andere Weißleime.

Bei der Verarbeitung sind bezüglich Entstaubung und Brandschutz die üblichen Sicherheitsvorschriften einzuhalten. Der Hautkontakt mit HARDCORK® BioCore Staub verursacht keine bekannten Probleme. Allergische Reaktionen bei besonderer Empfindlichkeit, können im Einzelfall nicht ausgeschlossen werden.

4. Reinigung

HARDCORK® BioCore »Universal« ist beständig gegen viele haushaltsübliche Reiniger und Chemikalien. Die Oberflächen sind nicht reaktiv. Von einer chemischen Reinigung vor Weiterverarbeitung wird dennoch abgeraten, da in der porösen Struktur verbleibende Reinigungsmittelreste die Klebeeigenschaften der Platten beeinflussen könnten. Stattdessen wird bei Bedarf eine Reinigung durch Absaugung empfohlen.

5. Brandfall

HARDCORK® BioCore »Universal« ist schwer entflammbar und hat den Brandtest UL94-HB bestanden.

6. Umwelt- & Gesundheitsaspekte

Mit HARDCORK® BioCore »Universal« vergleichbare Produkte mit ähnlicher Materialkomposition wurden:

- Mit dem Zertifikat »LGA-schadstoffgeprüft« ausgezeichnet. Diese Auszeichnung erhalten nur Produkte, die die minimalste Schadstoffemissionen aufweisen und oftmals deutlich unter den gesetzlichen Grenzwerten liegen.
- Nach der französischen VOC-Verordnung auf dem höchsten Niveau eingestuft. Mit dem »Label A+« werden Materialien gekennzeichnet, die die niedrigsten VOC-Emissionen aufweisen.
- Nach der unabhängigen Zertifizierung »TÜV-PROFiCERT« für VOC-Emission und Innenraumluftqualität ausgezeichnet. Die Auszeichnung bestätigt, dass die gesetzlichen Richtlinien des jeweiligen Landes erfüllt sind.
- Mit der freiwilligen Zertifizierung »BLAUE ENGEL« ausgezeichnet. Der »BLAUE ENGEL« folgt strikten Umweltstandards und zeichnet Produkte aus, die diesen Kriterien entsprechen.

Mit einem Anteil von 98 % nachwachsenden pflanzlichen Rohstoffen befindet sich HARDCORK® BioCore »Universal« in der bestmöglichen Klassifizierung »DIN-geprüft Biobasiert > 85%«, die biobasierte Produkte erreichen können.

7. Technische Daten

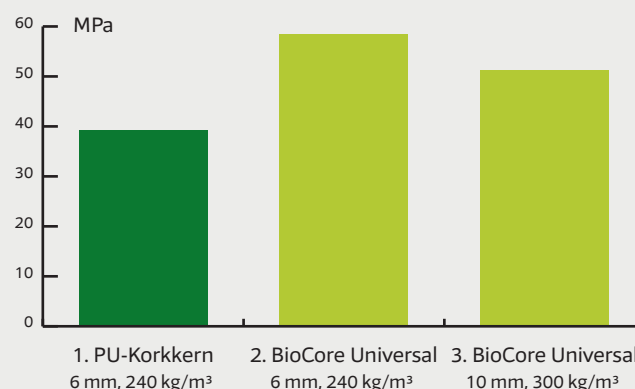
7.1 Physikalische und Chemische Eigenschaften

Eigenschaft	Einheit	Wert					Norm
Plattenstärke	mm	10					–
Rohdichte	kg/m ³	200	250	300	350	400	–
Toleranz Rohdichte	kg/m ³	± 10					–
Toleranz Plattenstärke	mm	± 1					–
Plattenlänge	mm	2.400					–
Plattenbreite	mm	1.000					–
Optik, Farbe	–	Naturkork, dunkel					–
Oberfläche	–	Roh, unbehandelt					–
Biegefestigkeit	MPa	1,1	1,8	2,9	3,9	4,7	EN 310
Durchbiegung	mm	26	20	19	18	18	–
E-Modul	MPa	51	94	149	196	233	EN 310
Zugfestigkeit	MPa	0,6	–	1,9	2,4	–	EN 527-4
Druckfestigkeit (10% Stauchung)	MPa	0,7	1,2	1,5	1,8	2,2	EN 826
Max. Wasseraufnahme (24 h)	M.-%	–	–	21	–	–	DIN EN 317
Relative Dickenquellung bei max. Wasseraufnahme (24 h / 1 Monat)	%	–	–	< 1,5	–	–	DIN EN 317
Relative Längenquellung bei max. Wasseraufnahme (24 h / 1 Monat)	%	–	–	< 1	–	–	DIN EN 317
Wärmeleitfähigkeit	W/mK	0,050	0,052	0,055	0,057	0,060	–
Löslichkeit	–	Unlöslich in Wasser oder Öl					–
CO ₂ Emissionen	kg CO ₂ e/t	- 33.415					cradle-to-gate

Vergleich im Sandwichtaufbau, laminiert mit 996 g/m² Gelege

Laminierte HARDCORK® BioCore Platten erzielen aufgrund der Faserverstärkung deutlich bessere Biegeeigenschaften als vergleichbares Kernmaterial ohne Fasern. In diesem Fall wurde folgende 3 Kernmaterialien im gleichen Verfahren mit Fiberglasgelege U-E-996 g/m² laminiert und auf Biegefestigkeit getestet:

1. Korkkern, PU-verklebt, 6 mm, 240 kg/m³
2. HARDCORK® BioCore »Universal«, 6 mm, 240 kg/m³
3. HARDCORK® BioCore »Universal«, 10 mm, 300 kg/m³



BioCore »Universal«, Hanffaser Verstärkung

7.2 Handhabung und Gesundheit

Eigenschaft	Bewertung	Norm
Lagerung und Transport	HARDCORK® BioCore »Universal« ist nicht als Gefahrstoff für den Transport eingestuft und somit gibt es keine besonderen Anforderungen.	–
Arbeitsstätten	Die üblichen Sicherheitsvorschriften für die Entstaubung sind anzuwenden.	–
Persönliche Schutzausrüstung	Zur Vorbeugung gegen Augenverletzungen wird das Tragen von Schutzbrillen empfohlen. Das Einatmen von Materialpartikeln ist durch den Einsatz einer ausreichenden Entstaubung und/oder Masken mit Partikelfilter P2 nach EN 149 zu verhindern.	–
Entsorgung	HARDCORK® BioCore »Universal« ist auf kontrollierten Deponien entsprechend der örtlichen Bestimmungen zu entsorgen.	–
Gesundheitsaspekte	HARDCORK® BioCore »Universal« ist als nicht gefährlich für Menschen und Tiere einzustufen. Es gibt keinen Nachweis von toxischen und ökotoxischen Effekten.	–
Gefahrenstoffe	HARDCORK® BioCore »Universal« ist kein gefährlicher Stoff im Sinne der Gefahrstoffverordnung (GefStoffV).	REACH-Verordnung
Pentachlorophenol	Nicht enthalten.	–
Formaldehyd	≤ 0,03 ppm / Klasse E1	EN 717-1

Branchen, Brandschutz & CO₂-Kompensation

HARDCORK® BioCore »Universal« kann überall eingesetzt werden, wo leichte, formstabile, belastbare, beständige und dämmende Materialien benötigt werden. Dies umfasst den gesamten Mobility-Bereich, insbesondere Automotive, Aviation und die Schifffahrt, aber auch das Bauwesen und die Möbelbranche.

Beim Umstieg auf Elektromobilität sind leichte Materialien mit guten Brandschutzeigenschaften erforderlich.

HARDCORK® BioCore kann hinsichtlich seiner Flammfestigkeit mittels ökologisch sowie gesundheitlich unbedenklichen Additiven eingestellt und an die entsprechenden Brandschutzanforderungen angepasst werden.

HARDCORK® BioCore ist besonders nachhaltig, klimapositiv / CO₂-negativ und damit in vielen Branchen besonders geeignet, um den CO₂-Fußabdruck auszugleichen.



Automotive



Aviation



Nautic



Energiewende



Bauwesen



Möbel

BioCore »Universal«, Hanffaser Verstärkung

7.3 Stabilitäts- und Reaktionsverhalten

Eigenschaft	Bewertung	Norm
Beständigkeit	HARDCORK® BioCore »Universal« ist weder reaktiv noch korrosiv.	-
Gefährliche Reaktionen	Keine.	-
Unverträglichkeiten	Keine makroskopischen Veränderungen der Oberfläche von HARDCORK® BioCore »Universal« durch Säuren, Laugen, Aceton, Ethanol.	-

7.4 Feuer- und Explosionsschutzdaten

Eigenschaft	Bewertung	Norm
Brandtest	Bestanden.	UL94-HB
Thermische Zersetzung	Ist oberhalb 250 °C möglich. Toxische Gase (z.B. Kohlenmonoxid, Kohlendioxyd) können je nach Brandbedingungen (Temperatur, Sauerstoffgehalt usw.) entstehen.	-
Rauch und Toxizität	Bei Verbrennung können - wie bei jedem anderen organischen Material auch - toxische Substanzen im Rauch enthalten sein.	-
Entflammbarkeit	HARDCORK® BioCore »Universal« ist schwer entflammbar.	-
Löschmittel	Kohlendioxyd, Wasserstrahl, trockener chemischer Schaum können zum Löschen von Flammen eingesetzt werden. Im Brandfall sollten Personen Atemschutzgerät und Feuerschutzkleidung tragen.	-
Explosionsgefahr	Die Bearbeitung, Sägen, Schleifen, Fräsen von HARDCORK® BioCore »Universal« erzeugt Staub. Übliche Sicherheitsvorkehrungen und ausreichende Belüftung sind vorzusehen.	-
Schutz gegen Explosion und Feuer	Im Falle eines Feuers ist HARDCORK® BioCore »Universal« wie Holzwerkstoffe zu behandeln.	-

HARDCORK®
↗ Advanced Biocomposites

HARDCORK® ist eine eingetragene Marke der bufo technology UG (haftungsbeschränkt)

www.hardcork.com

Die hier aufgeführten Daten und Informationen wurden anhand eigener Untersuchungen, mechanischer Prüfungen, Lieferanteninformationen und Recherchen ermittelt. Sie befinden sich z.T. nicht auf Institutsniveau und sind z.T. an die Norm angelehnt. Stand: Dez. 2024

bufo technology UG
(haftungsbeschränkt)

Emdenstr. 2 – Hofeingang
30167 Hannover, Deutschland
Tel: +49 (0)511 / 3970 3813

contact@bufo-tech.com