PRODUKTDATENBLATT
BELZONA 1111
FN10132

ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Produktbeschreibung:
Pastöses Zweikomponentensystem zur Reparatur und Ausbesserung von Maschinen und Anlagen. Basiert auf einer Siliziumstahllegierung und reaktiven Polymeren und Oligomeren mit hohem Molekulargewicht. Nach der Aushärtung ist das Material äußerst beständig aber dennoch problemlos bearbeitbar. Wird auch als hochfester Strukturkleber und zur Herstellung hochbelastbarer Unterfütterungen mit guten elektrischen Isoliereigenschaften eingesetzt. Zur Verwendung an Neuteilen und bei Reparaturen.

Anwendungsbereiche:
Bei Anmischung und Anwendung entsprechend den Verarbeitungsanleitungen von Belzona (IFU) eignet sich das System ideal für folgende Anwendungen:

- Wellen
- Hydraulikkolben
- Lagersitze
- Keilnuten
- Motorblöcke
- Gussteile
- Rohre
- Tanks
- Flanschflächen

ANWENDUNGSHINWEISE

Verarbeitungs-/Topfzeit
Hängt von der Temperatur ab. Bei 25 °C beträgt die Verarbeitungszeit für den angemischten Werkstoff 15 Minuten.

Aushärtungszeit
Die Aushärtungszeiten schwanken je nach den Umgebungsbedingungen. Dicke Schichten härten schneller aus als dünnere Schichten. Detaillierte Informationen finden Sie in den Verarbeitungsanleitungen von Belzona.

Volumen
398 cm³/kg.

Basenkomponente	
Zustand	Pastös
Farbe	Dunkelgrau
Gelstärke bei 25 °C	>150 g/cm HF
Dichte	2,70–2,90 g/cm³

Härterkomponente	
Zustand	Pastös
Farbe	Hellgrau
Gelstärke bei 25 °C	40–150 g/cm QV
Dichte	1,64–1,70 g/cm³

Eigenschaften im gemischten Zustand	
Mischverhältnis nach Gewicht (Base : Härter)	5 : 1
Mischverhältnis nach Volumen (Base: Härter)	3 : 1
Zustand:	Pastös
Max. Temperatur der Exothermie	95–111 °C
Reaktionszeit bis zum Maximum der Exothermie	33–41 Min.
Ablaufwiderstand:	0 bei 1,27 cm
Dichte im gemischten Zustand:	2,41–2,61 g/cm³
VOC-Gehalt (ASTM D2369 / EPA ref. 24)	0,05 % / 1,22 g/L

Die oben stehenden Anwendungsinformationen dienen lediglich als Leitfaden zur Einführung. Für ausführliche Anwendungsinformationen einschließlich der empfohlenen Anwendungsmethode/-technik bitte die Belzona-Verarbeitungsanleitung zurate ziehen, die jedem Produkt in der Verpackung beigefügt ist.

PRODUKTDATENBLATT
BELZONA 1111
FN10132

BELZONA®
Repair • Protect • Improve

ABRIEB

Taber
Entsprechend ASTM D4060 beträgt die Abriebbeständigkeit bei einer Last von 1 kg nach Taber:

Räder H10 (nass)	852 mm^3 Verlust/1000 Zyklen
Räder CS17 (trocken)	24 mm^3 Verlust/1000 Zyklen

HAFTUNG

Zugscherfestigkeit
Typische Werte gemäß ASTM D1002, die bei korrekter Oberflächenvorbereitung (Stahlkiesstrahlen und eine Oberflächenrauheit von 75 bis 100 µm) erreicht werden, sind:

C-Stahl	19,2 MPa
Messing	11,4 MPa
Kupfer	14,2 MPa
Edelstahl:	20,4 MPa
Aluminium	13,4 Mpa

Ermüdungszugfestigkeit
Die Ermüdungszugfestigkeit nach ASTM D3166 bei Umgebungstemperatur und einer statischen Zugbelastung von 4,5 MPa liegt bei >1.000.000 Zyklen.

Haftfestigkeitsprüfung durch Abreißversuch
Bei der Prüfung nach ASTM D 4541/ISO 4624 ergeben sich für die Haftzugfestigkeit bei mit Stahlkies gestrahltem Stahl folgende typischen Werte:

22,3 MPa	Aushärtung bei 20 °C
20,5 MPa	Aushärtung bei 100 °C

Spaltfestigkeit
Bei der Prüfung nach ASTM D 1062 beträgt die Haftzugfestigkeit auf mit Stahlkies gestrahltem Stahl in der Regel:

1199 pli (Pfund/Zoll)	Aushärtung bei 20 °C

CHEMISCHE ANALYSE

Das gemischte **Belzona 1111** wurde unabhängig auf Halogene, Schwermetalle und andere korrosionsverursachende Verunreinigungen gemäß ASTM E165, ASTM D4327 und ASTM E1479 analysiert. Typische Ergebnisse sind:

Analyt	Gesamtkonzentration (ppm)
Fluorid	48
Chlorid	404
Bromid	ND (<11)
Schwefel	817
Nitrit	ND (<6)
Nitrat	4
Zink	3,4
Antimon, Arsen, Bismut, Cadmium, Blei, Zinn, Silber, Quecksilber, Gallium und Indium	ND (<3,0)

ND: Nicht erkannt

CHEMIKALIENBESTÄNDIGKEIT

Das voll ausgehärtete Material zeigt hervorragende Beständigkeit gegenüber den häufigsten anorganischen Säuren und Basen mit Konzentrationen bis 20 %.
Der Werkstoff ist außerdem beständig gegen Kohlenwasserstoffe, Mineralöle, Schmieröle und viele andere häufige Chemikalien.

* *Detaillierte Angaben über die Chemikalienresistenzen finden Sie auf der relevanten Chemikalienresistenzliste.*

DRUCKEIGENSCHAFTEN

Bei Bestimmung entsprechend ASTM D695 werden die folgenden typischen Werte erreicht:

	Druckfestigkeit	Proportionaler Grenzwert	Druckmodul
20 °C Aushärtung und Prüfung	84.4 MPa 12,238 psi	69.0 MPa 10,002 psi	1,578.7 MPa 2.29 x 10^5 psi
Aushärtung bei 100 °C, Test bei 20 °C	115.6 MPa 16,769 psi	75.9 MPa 11,012 psi	1,598.0 MPa 2.32 x 10^5 psi

Bei der modifizierten Prüfung nach ASTM D695 mit einer Dicke, die besser dem praktischen Einsatz entspricht, ergeben sich folgende typischen Werte:

Dicke	Druckfestigkeit (Streckgrenze)	Aushärtungs-temperatur
6,0 mm	90,3 MPa 113,4 MPa	20 °C 100 °C
3,0 mm	102,5 MPa 130,9 MPa	20 °C 100 °C

Haftung auf gestrahltem Kohlenstoffstahl (eine Seite)

Dicke	Druckfestigkeit (Streckgrenze)	Aushärtungs-temperatur
3,0 mm	137,3 MPa 164,4 MPa	20 °C 100 °C

KORROSIONSSCHUTZ

Korrosionsbeständigkeit
Keine sichtbaren Korrosionsspuren nach 5.000 Stunden in der Salzsprühnebelkammer gemäß ASTM B117.

PRODUKTDATENBLATT
BELZONA 1111
FN10132

ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN

Dielektrische Konstante
Eine Prüfung nach ASTM D150 ergibt in der Regel 8,0 bei einer Prüfspannung von 1 V und 10 kHz.

Dielektrische Stärke
Bei der Prüfung nach ASTM D149 beträgt diese in der Regel 2,2 kV/mm bei einer Prüfspannung von 2000 V/s.

Dielektrischer Verlustfaktor
Eine Prüfung nach ASTM D150 ergibt in der Regel 0,09 bei einer Prüfspannung von 1 V und 10 kHz.

Oberflächenwiderstand
Bei der Prüfung nach ASTM D257 beträgt dieser in der Regel 2,28 x 10^{10} bei einer Prüfspannung von 500 V über 1 Minute.

Volumenwiderstand
Bei der Prüfung nach ASTM D257 beträgt dieser in der Regel 2,6 x 10^{9} MOhm/mm bei einer Prüfspannung von 500 V über 1 Minute.

DEHNUNGS- UND ZUGEIGENSCHAFTEN

Bei Bestimmung entsprechend ASTM D638 werden folgende typischen Werte erreicht:

Zugfestigkeit	**Aushärtungstemperatur**
38,64 MPa	20 °C
42,36 MPa	100 °C
Dehnung	
0,55 %	20 °C
0,69 %	100 °C
Elastizitätsmodul	
9526 MPa	20 °C
8350 MPa	100 °C

BIEGEEIGENSCHAFTEN

Bei Bestimmung entsprechend ASTM D790 werden folgende typischen Werte erreicht:

Biegefestigkeit	**Aushärtungstemperatur**
63,0 MPa	20 °C
81,5 MPa	100 °C

Biegemodul	**Aushärtungstemperatur**
7199 MPa	20 °C
6995 Mpa	100 °C

NAHRUNGSMITTELKONTAKT

Gelegentlicher Nahrungsmittelkontakt (USDA)
USDA-konform als Oberfläche mit gelegentlichem Nahrungsmittelkontakt

Direkter Nahrungsmittelkontakt (FDA)
Erfüllt die Anforderungen nach 21 CFR 175.300 (Absatz c) für viele Nahrungsmittelarten mit den Nutzungsarten D, E und F (Absatz d). Weitere Daten können Sie von Belzona anfordern.

HÄRTE

Shore D
Bei Bestimmung entsprechend ASTM D2240 wird folgender typischer Wert erreicht:

84	20 °C

Barcol-Härte
Die Barcol-Härte beträgt gemäß ASTM D2583 typischerweise:

	Aushärtung bei Umgebungstemperatur (20 °C)	Nachhärtung (100 °C)
Barcol 934-1	11	28
Barcol 935	85	92

WÄRMEBESTÄNDIGKEIT

Wärmeformbeständigkeit (HDT)
Bei Prüfung nach ASTM D648 (Faserspannung 1,82 MPa) ergeben sich folgende typischen Werte:

	Aushärtungstemperatur
53 °C	20 °C
91 °C	100 °C

Grenzen für die Einsatztemperatur
Bei vielen typischen Anwendungen eignet sich das Produkt für die Verwendung unter den folgenden Einsatztemperaturen:

Einsatzbedingung	**Temperatur**
Untere Temperaturgrenze	-40 °C
Obere Temperaturgrenze (trocken)	80 °C
Obere Temperaturgrenze (nass)	60 °C

Beständigkeit gegen trockene Hitze
Die angegebene Alterungstemperatur an der Luft liegt nach der dynamischen Differenzkalorimetrie (DDK) gemäß ISO11357 in der Regel bei 200 °C.

SCHLAGBESTÄNDIGKEIT

IZOD-Pendel
Bei der IZOD-Schlagprüfung entsprechend ASTM D256 wird typischerweise folgender Wert erreicht:

	Umgekehrt eingekerbter Biegeversuch IZOD-Schlagfestigkeit-sprüfung	**Ungekerbt Izod-Schlagfestigkeit**
20 °C Aushärtung und Prüfung	4.2 KJ/m² 44.4 J/m	4.7 KJ/m² 58.8 J/m
Aushärtung bei 100 °C, Test bei 20 °C	6.4 KJ/m² 68.6 J/m	8.0 KJ/m² 100.6 J/m

PRODUKTDATENBLATT
BELZONA 1111
FN10132

ZULASSUNG FÜR TRINKWASSERANWENDUNGEN

KC
In „Barrier Materials“ als epoxidharzbasiertes, wasserdichtes und korrosionsfestes Material gelistet, das alle Tests zur Hygiene- und Sicherheit voll bestanden hat.

WRAS
Im britischen Water Fittings Directory als Material aufgeführt, das "alle Prüfungen der Auswirkung auf die Wasserqualität bestanden hat".

NSF/ANSI/CAN 61
Getestet und zertifiziert von WQA nach NSF/ANSI/CAN 61.

Anmerkung: **Belzona 1111** erfüllt nachweislich die Extraktionsgrenzwerte von NSF/ANSI/CAN 600.
Informationen zu den Nutzungsbeschränkungen des Produkts finden Sie unter www.wqa.org

HALTBARKEIT

Base und Härter haben eine Haltbarkeit von 5 Jahren ab Datum der Herstellung, wenn sie in den ungeöffneten Originalbehältern bei 5 °C bis 30 °C gelagert werden.

ZULASSUNGEN/GENEHMIGUNGEN

Das Material wurde weltweit von verschiedenen Institutionen anerkannt, darunter:
AMERICAN BUREAU OF SHIPPING
U.S.D.A.
RUSSISCHES SCHIFFSREGISTER
KOREANISCHES SCHIFFSREGISTER
CHINESISCHE KLASSIFIZIERUNGSGESELLSCHAFT
LLOYDS REGISTER
UK WRAS
BUREAU VERITAS
NSF/ANSI/CAN 61
VERBAND DER KOREANISCHEN WASSER- UND ABWASSERWERKE

GEWÄHRLEISTUNG

Dieses Produkt besitzt die angegebenen Produkteigenschaften, wenn die Materialien entsprechend der Verarbeitungsanleitung von Belzona gelagert und verwendet werden. Belzona sichert zu, dass alle seine Produkte sorgfältig nach der höchsten Qualität produziert und unter strikter Einhaltung der allgemein anerkannten Normen (ASTM, ANSI, BS, DIN, ISO usw.) geprüft werden. Da Belzona keinen Einfluss auf die Verwendung des hier beschriebenen Produktes hat, kann für die Anwendung keine Gewährleistung übernommen werden.

VERFÜGBARKEIT UND KOSTEN

Belzona 1111 ist über das weltweite Belzona-Vertragshändlernetzwerk erhältlich und wird direkt zum Anwendungsort geliefert. Für weitere Informationen bitte den jeweils zuständigen regionalen Vertragshändler kontaktieren.

GESUNDHEITS- UND SICHERHEITSHINWEISE

Vor der Verwendung dieses Materials prüfen Sie bitte die relevanten sicherheitsdatenblätter.

HERSTELLER / LIEFERANT

Belzona Limited,
Claro Road, Harrogate
HG1 4DS, UK

Belzona Inc.
14300 NW 60th Ave,
Miami Lakes, FL, 33014, USA

TECHNISCHER KUNDENDIENST

Wir bieten vollständige technische Unterstützung und umfassend geschulte technische Berater, technische Servicemitarbeiter sowie vollständig ausgestattete Forschungs-, Entwicklungs- und Qualitätskontrolllabors.

The technical data contained herein is based on the results of long term tests carried out in our laboratories and to the best of our knowledge is true and accurate on the date of publication. It is however subject to change without prior notice and the user should contact Belzona to verify the technical data is correct before specifying or ordering. No guarantee of accuracy is given or implied. We assume no responsibility for rates of coverage, performance or injury resulting from use. Liability, if any, is limited to the replacement of products. No other warranty or guarantee of any kind is made by Belzona, express or implied, whether statutory, by operation of law or otherwise, including merchantability or fitness for a particular purpose.

Nothing in the foregoing statement shall exclude or limit any liability of Belzona to the extent such liability cannot by law be excluded or limited.

Copyright © 2025 Belzona International Limited. Belzona® is a registered trademark.

Die Belzona-Produkte werden unter Einhaltung der Qualitätsmanagement-Zertifizierung nach ISO 9001 hergestellt.