PRODUKTDATENBLATT
BELZONA 7311
FN10213

ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Produktbeschreibung:
Ermüdungsbeständiger Zweikomponentenklebstoff, optimiert für tragende Klebeanwendungen mit hoher mechanischer Festigkeit, Spalt- und Scherfestigkeit. Geeignet für typische nasse und trockene Anwendungen bis 60 °C. Zur Verwendung mit Neuteilen und bei Reparaturen.

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

- Verkleben von Blechen
- Kleben von Halterungen
- Installation von Stützen
- Wiederherstellung der Festigkeit tragender Teile
- Ruderlagereinbau
- Gehäuseverklebung
- Tragende Klemmen
- Verklebung von Behälterverkleidungen
- Verklebung von Verbundplatten

KLEBSTOFFEIGENSCHAFTEN & TECHNISCHE UNTERSTÜTZUNG

Belzona 7311 ist ein Klebstoff für tragende Teile, der speziell für Baufugen entwickelt wurde. Falls dieses technische Datenblatt nicht die erforderlichen Prüfdaten für Ihre Modellierung und Simulation enthält oder Sie Unterstützung für eine spezielle Klebeanwendung benötigen, wenden Sie sich bitte an das Belzona Technical Team. Belzona verfügt über zusätzliche Ressourcen und ist möglicherweise in der Lage, spezifische Prüfungen durchzuführen, um die genauen Materialeigenschaften für Ihre Anwendung zu bestimmen.

ANWENDUNGSHINWEISE

Auftragsverfahren
Bürste
Applikator
Kartusche

Anwendungstemperatur
Um die besten Ergebnisse zu erzielen, sollte die Anwendung bei folgenden Umgebungstemperaturen erfolgen: 5 °C bis 60 °C Detaillierte Informationen finden Sie in den Verarbeitungsanleitungen von Belzona.

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.

Abdeckrate
Die theoretische Abdeckrate beträgt bei einer 2 mm dicken Klebstofffuge/Klebstoffraupe 0,4 m² / 0,8 Liter-Einheit.

Basenkomponente

Erscheinungsbild	Weiche Paste
Farbe	Blau
Gelstärke bei 20 °C	200–260 g/cm HF
Dichte	1,15–1,19 g/cm³

Härterkomponente

Erscheinungsbild	Weiche Paste
Farbe	Creme
Gelstärke bei 20 °C	230–300 g/cm HF
Dichte	1,15–1,19 g/cm³

Eigenschaften im gemischten Zustand

Farbe:	Blau
Ablaufwiderstand	null bei 0,64 cm
Dichte der Mischung	1,15–1,19 g/cm³
VOC-Gehalt (ASTM D2369 / EPA ref. 24)	0,15 % / 1,76 g/L

Mischverhältnis

Mischverhältnis nach Gewicht (Base : Härter)	3 : 1
Mischverhältnis nach Volumen (Base : Härter)	3 : 1

Verarbeitungs-/Topfzeit
Die Verarbeitungszeit schwankt je nach Temperatur.
Bei 20 °C beträgt die Verarbeitungszeit des angemischten Materials typischerweise 40 Minuten. Detaillierte Informationen finden Sie in den Verarbeitungsanleitungen von Belzona.

Die oben stehenden Anwendungsinformationen dienen lediglich der ersten Orientierung. Ausführliche Anwendungsdetails sowie Informationen zum empfohlenen Anwendungsverfahren finden Sie in der Verarbeitungsanleitung von Belzona, die jedem verpackten Produkt beiliegt.

PRODUKTDATENBLATT
BELZONA 7311
FN10213

BELZONA
Repair • Protect • Improve

HAFTUNG

Spalthaftung
Die Spalthaftung auf mit Stahlkies gestrahltem Baustahl beträgt nach ASTM D1062 typischerweise:

Gestrahlt mit Stahlkies (ISO 8501-1 Sa 2.5)	Abspaltung Haftung
20 °C beim Auftragen sowie bei Aushärtung und Prüfung	360 N/mm
20 °C beim Auftragen, Aushärtung und Prüfung bei 60 °C	300 N/mm
60 °C beim Auftragen sowei bei Aushärtung und Prüfung	330 N/mm
Reinigung mit einem Maschinenwerkzeug (SSPC-SP11)	**Abspaltung Haftung**
20 °C beim Auftragen sowie bei Aushärtung und Prüfung	210 N/mm

Spalthaftung
Die Spalthaftung auf mit Stahlkies gestrahltem Baustahl beträgt nach ASTM D1062 typischerweise:

Gestrahlt mit Stahlkies (ISO 8501-1 Sa 2.5)	Abspaltung Haftung
20 °C beim Auftragen sowie bei Aushärtung und Prüfung	320 N/mm
60 °C beim Auftragen sowie bei Aushärtung und Prüfung	310 N/mm

Haftfestigkeitsprüfung durch Abreißversuch
Die PosiTest-Haftfestigkeit auf 10 mm dickem, gestrahltem Baustahl entsprechend ASTM D4541 und ISO 4624 beträgt typischerweise:

Gestrahlt mit Stahlkies (ISO 8501-1 Sa 2.5)	Haftzugfestigkeit Haftung
20 °C beim Auftragen sowie bei Aushärtung und Prüfung	37,9 Mpa*
60 °C beim Auftragen sowie bei Aushärtung und Prüfung	33,7 Mpa*
20 °C beim Auftragen sowie bei der Aushärtung Test bei -30 °C	38,6 Mpa*
Reinigung mit einem Maschinenwerkzeug (SSPC-SP11)	**Haftzugfestigkeit Haftung**
20 °C beim Auftragen sowie bei Aushärtung und Prüfung	37,8 Mpa*

*Aluminium-Dollies wurden nass in nass auf **Belzona 7311** aufgetragen. Art des Versagens = Versagen des Dollys.

Zugscherbeanspruchung
Die Zugscherfestigkeit auf Baustahl beträgt nach ASTM D1002 typischerweise:

Gestrahlt mit Stahlkies (ISO 8501-1 Sa 2.5)	Scherbeanspruchung
5 °C beim Auftragen sowie bei der Aushärtung Test bei 20 °C	27,0 MPa
10 °C beim Auftragen sowie bei der Aushärtung Test bei 20 °C	32,7 MPa
20 °C beim Auftragen sowie bei Aushärtung und Prüfung	33,4 MPa
40 °C beim Auftragen sowie bei der Aushärtung Test bei 20 °C	33,9 MPa
60 °C beim Auftragen sowie bei der Aushärtung Test bei 20 °C	31,2 MPa
60 °C beim Auftragen sowie bei Aushärtung und Prüfung	24,8 MPa
20 °C beim Auftragen, Aushärtung und Prüfung bei 60 °C	20,9 MPa
20 °C beim Auftragen sowie bei der Aushärtung Test bei -10 °C	34,2 MPa

HAFTUNG

Reinigung mit einem Maschinenwerkzeug (SSPC-SP11)	Scherbeanspruchung
20 °C beim Auftragen sowie bei Aushärtung und Prüfung	23,2 MPa

Scherbeanspruchung
Die Zugscherfestigkeit auf Baustahl beträgt nach ISO 4587 typischerweise:

Gestrahlt mit Stahlkies (ISO 8501-1 Sa 2.5)	Scherbeanspruchung
20 °C beim Auftragen sowie bei Aushärtung und Prüfung	24,2 MPa
Reinigung mit einem Maschinenwerkzeug (SSPC-SP11)	**Scherbeanspruchung**
20 °C beim Auftragen sowie bei Aushärtung und Prüfung	11.4 MPa

Haftung bei Zugscherbeanspruchung (Wärmealterung)
Die Zugscherbeanspruchung bei Baustahluntergründen entsprechend ASTM D1002 nach 8500 Stunden Aushärtung bei 60 °C beträgt typischerweise:

Gestrahlt mit Stahlkies (ISO 8501-1 Sa 2.5)	Zugscherhaftung nach Wärmeeinwirkung bei 60 °C
Test bei 20 °C	28,1 MPa
Reinigung mit einem Maschinenwerkzeug (SSPC-SP11)	**Zugscherhaftung nach Wärmeeinwirkung bei 60 °C**
Test bei 20 °C	22.9 MPa

Zugscherbeanspruchung (Eintauchen)
Die Zugscherfestigkeit bei gestrahltem Baustahl entsprechend ASTM D1002 bei Messung nach 8.500 Stunden in Wasser bei 104 °C beträgt typischerweise:

Gestrahlt mit Stahlkies (ISO 8501-1 Sa 2.5)	Zugscherhaftung nach Eintauchen in Wasser bei 40 °C
Test bei 20 °C	22,4 Mpa
Reinigung mit einem Maschinenwerkzeug (SSPC-SP11)	**Zugscherhaftung nach Eintauchen in Wasser bei 40 °C**
Test bei 20 °C	20.9 MPa

Zugscherhaftung (Temperaturwechsel)
Die Zugscherhaftung auf Baustahl nach ASTM D1002, nach 120 Zyklen zwischen 60 °C und -30 °C beträgt typischerweise:

Gestrahlt mit Stahlkies (ISO 8501-1 Sa 2.5)	Zugscherhaftung nach Temperaturwechsel zwischen 60 °C und -30 °C
Aushärtung und Prüfung bei 20 °C	29,5 MPa

PRODUKTDATENBLATT
BELZONA 7311
FN10213

BELZONA® Repair • Protect • Improve

HAFTUNG

Zugscherhaftung (andere metallische Untergründe)
Die Zugscherfestigkeit auf Baustahl beträgt nach ASTM D1002 typischerweise:

Untergrund	Gestrahlt mit Stahlkies (ISO 8501-1 Sa 2.5)	Scherbean-spruchung
Aluminium	20 °C beim Auftragen sowie bei Aushärtung und Prüfung	17,2 MPa
Aluminium	60 °C beim Auftragen sowie bei Aushärtung und Prüfung	15,3 MPa
Messing	20 °C beim Auftragen sowie bei Aushärtung und Prüfung	21,2 MPa
Messing	60 °C beim Auftragen sowie bei Aushärtung und Prüfung	29,6 MPa
Kupfer	20 °C beim Auftragen sowie bei Aushärtung und Prüfung	19,1 MPa
Kupfer	60 °C beim Auftragen sowie bei Aushärtung und Prüfung	18,6 MPa
Edelstahl	20 °C beim Auftragen sowie bei Aushärtung und Prüfung	31,0 MPa
Edelstahl	60 °C beim Auftragen sowie bei Aushärtung und Prüfung	27,9 MPa

Zug-Scher-Haftung (nicht-metallische Untergründe)
Die Zugscherfestigkeit auf Baustahl beträgt nach ASTM D1002 typischerweise:

Untergrund	Gestrahlte / aufgeraute Oberfläche	Scherbean-spruchung
Kohlefaser	20 °C beim Auftragen sowie bei Aushärtung und Prüfung	12,4 MPa*
GRP (Epoxy G10 FR4)	20 °C beim Auftragen sowie bei Aushärtung und Prüfung	16,5 MPa*
Polyamid	20 °C beim Auftragen sowie bei Aushärtung und Prüfung	4,6 MPa
Polyethylen	20 °C beim Auftragen sowie bei Aushärten und Prüfen	2,6 MPa
Polypropylen	20 °C beim Auftragen sowie bei Aushärtung und Prüfung	2,3 MPa

*Kohäsionsversagen des Untergrunds

CHEMISCHE ANALYSE

Gesamtkonzentration
Der gemischte **Belzona 7311** 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	20
Chlorid	3134
Bromid	<48
Schwefel	51
Nitrit	<7
Nitrat	<7
Antimon, Arsen, Bismut, Kadmium, Blei, Zinn, Silber, Zink, Quecksilber, Gallium und Indium	ND (<5)

ND: Nicht erkannt

DRUCKEIGENSCHAFTEN

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

	Druckfestigkeit	Proportionaler Grenzwert	Druckmodul
20 °C Aushärtung und Prüfung	53,0 MPa 7680 psi	44,0 MPa 6380 psi	880 MPa $1{,}30 \times 10^5$ psi
60 °C Aushärtung und Prüfung	40,9 MPa 5930 psi	32,0 MPa 4640 psi	760 MPa $1{,}10 \times 10^5$ psi

ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN

Dielektrische Konstante
Eine Prüfung nach ASTM D150 ergibt bei einer Prüfspannung von 1 V und 50 Hz typischerweise 3,92.

Dielektrische Stärke
Eine Prüfung nach ASTM D149 ergibt bei einer Prüfspannung von 2000 V/s typischerweise 32,3 kV/mm.

Oberflächenwiderstand
Eine Prüfung nach ASTM D257 ergibt bei einer Prüfspannung von 500 V über 1 Minute typischerweise $4{,}12 \times 10^{15}$.

Volumenwiderstand
Eine Prüfung nach ASTM D257 ergibt bei einer Prüfspannung von 500 V über 1 Minute typischerweise $1{,}66 \times 10^{12}$ MOhm/mm.

DEHNUNGS- UND ZUGEIGENSCHAFTEN

Bei Bestimmung entsprechend ASTM D638 werden folgende typischen Werte erreicht:

	Dehnung	Zugfestig-keit	E-Modul	Poissonsche Zahl
20 °C Aushärtung und Prüfung	3,9 %	37,0 MPa 5360 psi	2550 MPa $3{,}7 \times 10^5$ psi	0,40
60 °C Aushärtung und Prüfung	4,5 %	30,7 MPa 4450 psi	2100 MPa $3{,}0 \times 10^5$ psi	0,43

PRODUKTDATENBLATT
BELZONA 7311
FN10213

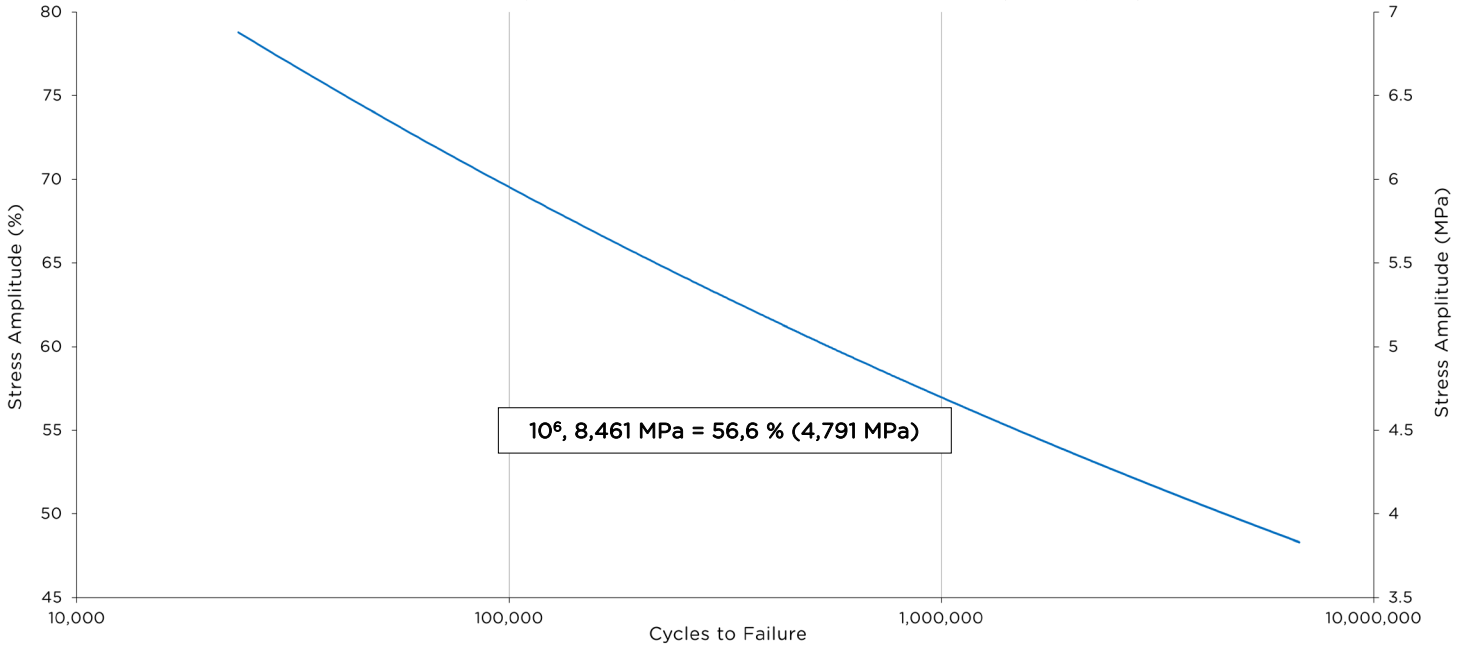
ERMÜDUNGSWIDERSTAND

Zugscherfestigkeit
Bei der Prüfung nach ISO 9664 mit einer Prüffrequenz von 30 Hz verhält sich **Belzona 7311** wie folgt:

Gestrahlt mit Stahlkies (ISO 8501-1 Sa 2.5)
Ab einer mittleren Bruchspannung von 35 % (8,461 MPa) übersteht **Belzona 7311** 10^6 Zyklen bei 56,6 % mit einer Wechselbeanspruchung von ± 4,791 MPa.

Vorbereitung mit einem Maschinenwerkzeug (SSPC-SP11)
Ab einer mittleren Bruchspannung von 35 % (4,003 MPa) übersteht **Belzona 7311** 10^6 Zyklen bei 63,1 % mit einer Wechselbeanspruchung von ± 2,526 MPa.

ISO 9664 – Belzona 7311 Zyklen bis zum Versagen im Vergleich mit der Spannungsamplitude



BIEGEEIGENSCHAFTEN

Bei Bestimmung entsprechend ASTM D790 werden die folgenden typischen Werte erreicht:

	Biegefestigkeit	Biegemodul
20 °C Aushärtung und Prüfung	59,2 MPa 8580 psi	2240 MPa 3,2 x10^5 psi
60 °C Aushärtung und Prüfung	52,0 MPa 7540 psi	8000 MPa 1,2 x10^6 psi

HÄRTE

Barcol- und Shore D-Härte
Die Barcol- und Shore-D-Härte nach ASTM D2583 bzw. ASTM D2240 beträgt typischerweise:

	Barcol 935	Shore D
Aushärtung und Prüfung bei 20 °C	65	76
Aushärtung und Prüfung bei 60 °C	70	78

PRODUKTDATENBLATT
BELZONA 7311
FN10213

WÄRMEBESTÄNDIGKEIT

Beständigkeit gegen trockene Hitze
Die angegebene Alterungstemperatur an der Luft liegt nach der dynamischen Differenzkalorimetrie (DDK) gemäß ISO 11357 typischerweise bei 202 °C.

Wärmeformbeständigkeits- und Glasübergangstemperatur (HDT & T_g)
Die Bestimmung der Werte für HDT und Tg nach ASTM D648 bzw. ISO 11357 ergibt typischerweise

	HDT	T_g
Aushärtung bei 20 °C	47 °C	53 °C
Aushärtung bei 60 °C	87 °C	94 °C

Einsatztemperatur
Für typische Nass- und Trockenanwendungen ist das Produkt für Temperaturen zwischen -30 °C und +60 °C geeignet.

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	10.8 KJ/m² 114.8 J/m	8.1 KJ/m² 101.4 J/m
Aushärtung bei 60 °C, Test bei 20 °C	15.5 KJ/m² 164.5 J/m	15.9 KJ/m² 198.8 J/m
60 °C Aushärtung und Prüfung	13.3 KJ/m² 142.3 J/m	14.9 KJ/m² 185.6 J/m

SCHUBFESTIGKEIT

Bei Bestimmung entsprechend ASTM D5379 wird folgender typischer Wert erreicht:

	Zugscherfestigkeit	Schubmodul
20 °C Aushärtung und Prüfung	25,8 MPa 3740 psi	1890 MPa 2,7 x10⁵ psi
60 °C Aushärtung und Prüfung	18,4 MPa 2670 psi	1280 MPa 1,9 x10⁵ psi

WÄRMEEIGENSCHAFTEN

Wärmeleitfähigkeit
Bei Prüfung nach EN 12667 und ASTM C177 ergibt sich typischerweise folgende Wärmeleitfähigkeit:

Prüftemperatur	Wärmeleitfähigkeit (λ/ W/m.k)
5 °C	0,164
20 °C	0,166
60 °C	0,183

Wärmedehnung
Bei Prüfungen gemäß ISO 11359 und ASTM E831 beträgt der Wärmeausdehnungskoeffizient von -25 °C bis +30 °C typischerweise:

Orientierung	Wärmedehnung WAK oder $\alpha_{-25/30}$ [K^{-1}]
Länge	76,43 x 10^{-6}
Breite	80,44 x 10^{-6}
Tiefe	75,85 x 10^{-6}

HALTBARKEIT

Base und Härter haben eine Haltbarkeit von 3 Jahren ab Datum der Herstellung, wenn sie in den ungeöffneten Originalbehältern bei 5 °C bis 30 °C gelagert werden.

PRODUKTDATENBLATT
BELZONA 7311
FN10213

GEWÄHRLEISTUNG

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

VERFÜGBARKEIT UND KOSTEN

Belzona 7311 ist über das weltweite Belzona-Vertragshändlernetz 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 die relevanten Materialsicherheitsdatenblätter prüfen.

HERSTELLER

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

Belzona, Inc.
14300 N.W. 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.

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