Scotch-Weld™ DP 8010

Zweikomponenten-Konstruktionsklebstoff auf Acrylatbasis für das EPX-System

Produkt-Information

suter-kunststoffe ag
swiss-composite.ch
CH-3312 Fraubrunnen 031 763 60 60 Fax 031 763 60 61
www.swiss-composite.ch info@swiss-composite.ch

06/2003

Beschreibung

Scotch-Weld™ DP 8010 ist ein lösemittelfreier, zähelastischer Zwei-komponenten-Strukturklebstoff auf Basis modifizierter Acrylate, der bei Raumtemperatur härtet.
Das Produkt wurde für das strukturelle Kleben von niederenergeti-schen Kunststoffen wie PE, PP und TPE (Thermoplastische Elasto-mere) **ohne Oberflächenvorbehandlung** wie Korona, Plasma etc. entwickelt.

Auch andere Kunststoffe wie ABS, Hart-PVC, PMMA, PS, PC, Faserverbundwerkstoffe, sowie Glas, Holz, etc. können mit guten Festigkeiten geklebt werden. Metalle sollten vorher geprimert oder lackiert werden.

Das Produkt zeichnet sich durch hohe Festigkeiten, kurze Verarbei-tungsze und schnelle Festigkeitsentwicklung (Eigenfestigkeit der Kunststoffe) sowie ausgezeichnete Wasser-, Feuchte- und Medien-beständigkeit aus.

Anmerkung: Nicht geeignet für:

- Polyimide, Silikone, gummiartige Elastomere

Nur nach Vorversuchen zu verwenden auf:

- PTFE

Physikalische Daten (Ungehärteter Zustand)

	Basis	**Härter**
Basis	Methyl-Methacrylate	mod. Amine
Farbe	weiß	weiß / transluzent
Konsistenz	pastös	pastös
Viskosität*	17.000 mPas	27.000 mPas
Festkörper	100 %	
Spez. Gewicht**	1,00 g / cm³	1,02 g / cm³
Mischungsverhältnis:	10	1
Vol.	9,8	1
Gew.		

* Brookfield DV-II, Spindel 7, 20 Upmbei 24°C

** Durchschnittswerte

Verarbeitungsmerkmale

Methode	Fließen, EPX-Auftragssystem
Verarbeitungszeit	10 - 12 Minunten
Weiterverarbeitungszeit*	1,5 - 2 Stunden
Härtung	8 - 24 Stunden bei 23°C 30 Minuten bei 70 - 75°C

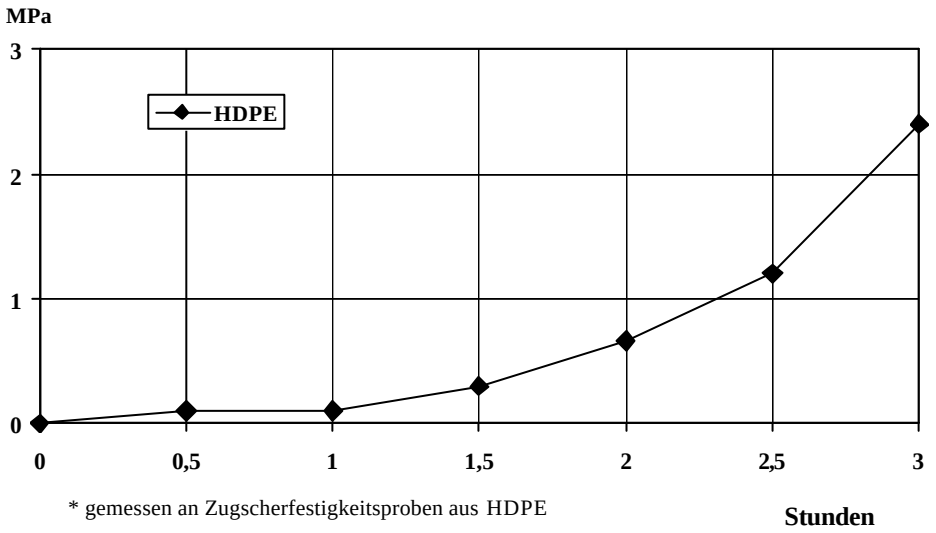
* bezogen auf eine Zugscherfestigkeit von 0,35 MPa

Physikalische Daten (Gehärteter Zustand)

Farbe	gelb
Empfohlener Temperatureinsatzbereich *(bei höheren oder niedrigeren Temperaturen werden Vorversuche empfohlen)*	-40°C bis 80°C
Glasübergangstemperatur Tg	34°C
Erweichungstemperatur	ca. 170°C
Zersetzungstemperatur	ca. 240°C
Thermischer Ausdehnungskoeffizient (-40°C bis +30°C in ppm / °C)	< Tg = 133 > Tg = 171
Mech. Daten **Max. Dehnung** **Max. Festigkeit** **E-Modul bei 1 % Dehnung**	 3 % 13,1 MPa 483 MPa

Festigkeitsentwicklung

Nachstehend aufgeführte Festigkeitszunahmen und -werte wurden an den entsprechenden Werkstoffen gemäß den Normen ermittelt.



* gemessen an Zugscherfestigkeitsproben aus HDPE

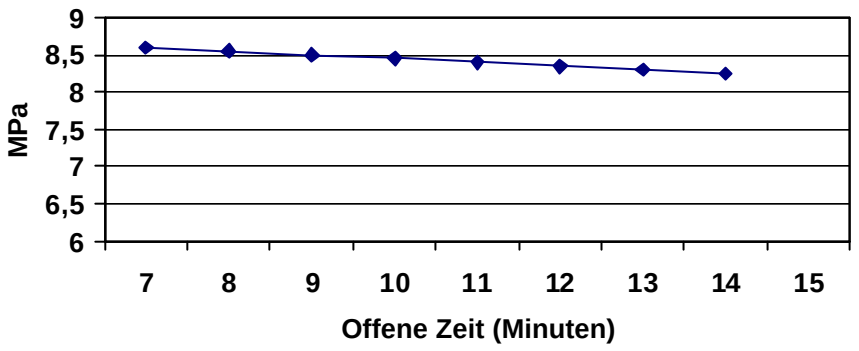
Zug-Scherfestigkeiten

typische Werte nicht für Spezifikationen geeignet

Substrat	Zug-Scherfestigkeit (MPa)
UHMW-PE	5,20 [1]
LDPE	2,43 [1]
HDPE schwarz	5,86 [2]
PP	10,33 [2]
AB	8,42 [2]
PC (Lexan)	8,63 [2]
PMMA (Plexiglas)	7,49 [2]
PVC	10,89 [2 / 3]
PS (Polstyrol)	3,23 [1]
PTFE	2,34 [1]
GFK	12,83 [2 / 3]
Aluminum / HDPE	2,92 [3] zum Aluminium*

[1] > 10 % Materialdehnung [2] Kohäsionsbruch [3] Adhäsionsbruch
höhere Festigkeiten auf Metallen durch Primern oder Lackieren
Zug-Scherfestigkeit in Anlehnung an ASTM D1002, Probengrösse: 3,23 cm², Abzugsgeschwindigkeit: 1,27 cm / min; Aushärtung bei RT für 24 h

Zug-Scherfestigkeit nach bis zu 12 Minuten offener Zeit



180° Schälfestigkeit

typische Werte nicht für Spezifikationen geeignet

Werkstoffe	Temperatur	180° Schälfestigkeit
HDPE	24°C	28 N/cm

bei 23°C; Abzugsgeschwindigkeit 5 cm / min; Proben 20 x 2,5 cm

Alterungsdaten

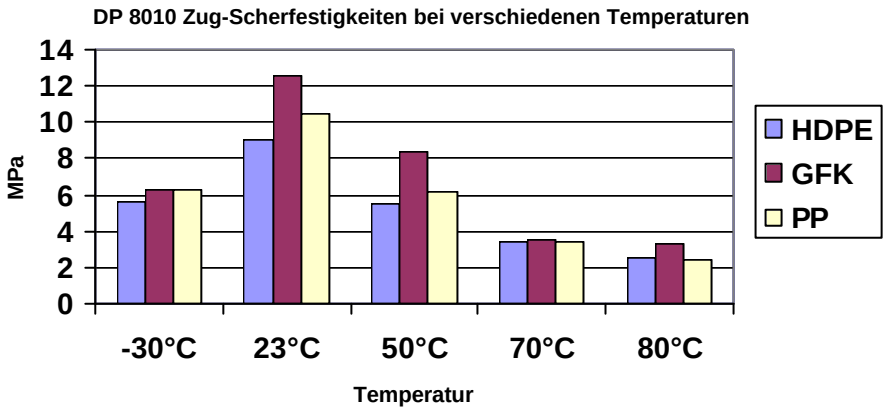
Ermittlung über Zug-Scherfestigkeiten und entsprechender Einlagerung bei unterschiedlichen Bedingungen bzw. Chemikalien.

Werkstoffe	Zeit	Temp.	Zugscher-festigkeit [MPa]
Referenzwert	14 Tage	24°C	10,6 *
70°C, 100 % rel Lf.	14 Tage	70°C	7,98 **
70°C, 100 % rel Lf.	30 Tage	70°C	7,70 **
70°C, Wasserlagerung	14 Tage	24°C	8,17 **
10% ige NaOH Lösung	14 Tage	24°C	10,2 *
16% ige HCL Lösung	14 Tage	24°C	10,4 **/*
20% ige Bleichlauge (NaOCl)	14 Tage	24°C	10,4 **/*
IPA (Isopropylalcohol)	14 Tage	24°C	7,87 *
Frostschutzmittel	14 Tage	24°C	10,6 *
Benzin	14 Tage	24°C	5,22 **
Diesel	14 Tage	24°C	9,91 *
Toluol	14 Tage	24°C	0

* Bruch im Werkstoff ** Bruch im Klebstoff

Probenvorbereitung siehe Seite 3: Zug-Scherfestigkeiten

Temperaturbeständigkeit



Substratauswahl

1.) Primäre Zieloberflächen	Polypropylen (PP) Polyethylen (PE, HDPE, LDPE) Themoplastische Olefine (TPO) EPDM (Achtung: Oberflächen gut reinigen)
2.) Sekundäre Zieloberflächen (besonders in Verbindung mit Oberflächen aus 1.)	GFK, CFK Polycarbonat (PC) Holz Glas Thermoplastische Elastomere (TPE) PVC ABS PMMA Polystyrol (PS) Beton Metalle (Primer oder Lackierung empfohlen) PTFE (nur nach Vorversuch, da DP 8010 schlechtere Temperatur- sowie Chemikalienbeständigkeit hat als PTFE)
Nicht zu empfehlen auf	Silikon Trennmittelhaltigen Oberflächen Polyimide (PI) Polyamide (PA, je nach Art des PA ausreichende Haftung vorhanden; Vorversuche machen)

Oberflächenvor-behandlung

Die Oberflächen müssen trocken, frei von Staub, Öl, Trennmitteln und anderen Verunreinigungen sein.

Alle anderen Werkstoffoberflächen als PE, PP sollten klebgerecht vorbehandelt werden. Die Art der Oberflächenvorbehandlung hängt von dem geforderten Anforderungsprofil (Festigkeit, Alterung, etc.) ab.

Für die meisten Anwendungen reichen normalerweise Oberflächen-vorbehandlungen aus, die auf den Werkstoffen einen geschlossenen Wasserfilm an der Oberfläche ergeben.

Sowohl für metallische als auch nichtmetallische Werkstoffe wird eine mechanische Oberflächenvorbehandlung mit dem Schleifvlies Scotch Brite 7447 empfohlen, die von einem Vor- und Nachreinigen mit werkstoffverträglichen Lösemitteln unterstützt wird.

Anwendung

Die günstigste Verarbeitungstemperatur für Konstruktionsklebstoff und Werkstoff liegt zwischen 20°C und 25°C.

Anwendung

Optimale Festigkeiten werden bei Klebstoffschichtdicken von 0,2 bis 0,3 mm erzielt.

Eine einheitliche Klebstoffschichtdicke wird durch die integrierten Glaskugeln oder durch Einlegen von entsprechenden Abstandhaltern, wie z.B. Glasfasern, sichergestellt. Die Teile unmittelbar nach dem Klebstoffauftrag fügen und für die Härtung positionieren / fixieren.

Auftrag

Mit dem EPX-Auftragssystem wird der Klebstoff dosiert, gemischt und auf die zu klebenden Werkstoffe aufgetragen.

Verarbeitungsgeräte

EPX-Auftragssystem	
38 ml Kartusche	EPX-Handauftragsgerät
265 ml Kartusche	EPX-Druckluftpistole

Bedienungsanleitung

EPX-Handauftragsgerät mit 10:1 Vorschubkolben vorbereiten. Kartusche in die Halterung des Auftragsgerätes einsetzen und arre-tieren.
Verschlusskappe entfernen und eine kleine Menge Klebstoff spenden (ausdrücken) bis beide Komponenten frei fließen.
Mischdüse (17 Elemente) so aufsetzen, dass die Aussparung am Bajonettverschluß der Mischdüse in die Nut der Kartusche passt und eindrehen, Auftragsspitze ggf. anwendungsbezogen vergrößern und den Klebstoff auftragen.
Nach dem Klebstoffauftrag bzw. dem Arbeitsende Mischdüse entfer-nen, Austrittsöffnungen an der Kartusche reinigen und Verschluss-kappe aufsetzen.
Bleibt die Mischdüse so lange auf der Kartusche, dass die Verarbei-tungszeit überschritten wird, muss sie durch eine neue ersetzt werden.

Härtung

Die Härtung der Klebstoffe erfolgt bei Raumtemperatur, kann jedoch durch Wärme beschleunigt werden. Die Festigkeitszunahme bei die-sem Klebstoff ist so zügig, dass die Teile nach 2-3 Stunden weiterbe-arbeitet werden können.

Die Endfestigkeit ist nach ca. 8-24 Stunden bei RT erreicht.

Reinigung

Rückstände von nicht gehärtetem Klebstoff und an Verarbeitungs-geräten können mit Lösemitteln wie Ketone entfernt bzw. gereinigt werden. Bei Gebrauch des Reinigungsmittels sind die notwendigen Sicherheitsvorschriften zu beachten.

Gehärteter Klebstoff kann nur mechanisch entfernt werden.

Lagerung und Handhabung

Die beste Lagerfähigkeit hat der Klebstoff bei einer Temperatur von 0°C bis 5°C. Vor der Verarbeitung den Klebstoff auf RT temperieren. Höhere Temperaturen verkürzen die normale Lagerfähigkeit. Niedrigere Temperaturen verursachen vorübergehend eine höhere Viskosität.

Umfasst das Lager Kartuschen aus mehreren Lieferungen, so sollten diese in der Reihenfolge ihres Eingangs verarbeitet werden.

Sicherheitshinweise

Gefahrenklasse nach VbF	---
Flammpunkt unausgehärtet	122°C
Lagerfähigkeit*	6 Monate bei 4°C 3 Monate bei RT

* ab Versanddatum Werk / Lager

Gefahrenhinweise / Sicherheitsratschläge

Fordern Sie hierzu bitte unser Sicherheitsdatenblatt an.

Notizen

Übersicht Duo Pak Konstruktionsklebstoffe

Produkt / Farbe	Klebstoff-basis /Typ	Besondere Merkmale / Werkstoffe	Mischungs-verhältnis (B:A)	Verarbei-tungszeit	Weiter-verarbei-tungszeit	Fließ-verhalten	Tempera-tureinsatz-bereich	Scher-festigkeit MPa	Schäl-festig-keit N/cm
DP 100 transparent	Epoxidharz "hart"	Schnelle Verfestigung. Gießfähig. Für: M / G / K	1:1	3-5 Min.	15 Min.	sehr gut	-55°C +80°C	-55°C: 6,3 +23°C: 9,0 +80°C: 2,1	4
DP 105 transparent	Epoxidharz "hochflexibel"	Transparent. Hohe Flexibilität. Für: M / G / H	1:1	4-5 Min.	20 Min.	sehr gut	-55°C +80°C	-55°C: 24,6 +23°C: 14,0 +80°C: 2,1	62
DP 110 grau oder transluzent	Epoxidharz "zähelastisch"	Hohe Festigkeiten. Speziell für Metalle. Für: M / G / K	1:1	8-10 Min.	20 Min.	gering	-55°C +80°C	-55°C: 14,0 +23°C: 17,6 +80°C: 1,3	35
DP 125 grau	Epoxidharz "flexibel"	Hohe Flexibilität. Für Faserverbundwerkstoffe. Für: M / G / K	1:1	25 Min.	2-3 h	gering	-55°C +80°C	-55°C: 23,9 +23°C: 24,0 +80°C: 2,8	62
DP 190 grau	Epoxidharz "flexibel"	Gute Schäl- und Schlagfestigkeit. Für: M / G / K / H	1:1	90 Min.	4-6 h	gering	-55°C +80°C	-55°C: 10,5 +23°C: 17,6 +80°C: 2,8	21

Fortsetzung nächste Seite

Übersicht Duo Pak Konstruktionsklebstoffe

Fortsetzung von vorheriger Seite

Produkt / Farbe	Klebstoff-basis /Typ	Besondere Merkmale / Werkstoffe	Mischungs-verhältnis (B:A)	Verarbei-tungszeit	Weiter-verarbei-tungszeit	Fließ-verhalten	Tempera-tureinsatz-bereich	Scher-festigkeit MPa	Schäl-festig-keit N/cm
DP 270 transparent oder schwarz	Epoxidharz für die Elektronik-Industrie	Gießfähig. Keine Korrosion auf Kupfer. Für: M / G / K	1:1	60-70 Min.	4-7 h	sehr gut	-55°C +80°C	-55°C: 8,4 +23°C: 17,2 +80°C: 2,1	< 3
DP 410 beige	Epoxidharz "zähelastisch"	Schnelle Verfestigung. Gutes Alterungsverhalten. Für: M / G / K *	2:1	8-10 Min.	30 Min.	thixotrop	-55°C +80°C	-55°C: 29,0 +23°C: 34,0 +80°C: 8,4	100
DP 460 beige	Epoxidharz "zähelastisch"	Hohe Festigkeiten. Gutes Alterungsverhalten. Für: M / G / K *	2:1	60 Min.	4-6 h	gering	-55°C +80°C	-55°C: 31,6 +23°C: 31,5 +80°C: 4,9	107
DP 490 schwarz	Epoxidharz "zähelastisch"	Hohe Festigkeiten. Hohe Temperaturbelastung. Für: M / G / K *	2:1	90 Min.	4 h	thixotrop	-55°C +120°C	-55°C: 23,7 +23°C: 30,0 +80°C: 12,0	92
DP 609 beige	Polyurethan "flexibel"	Schnelle Verfestigung. Speziell für Kunststoffe. Für: M / H / K	1:1	7 Min.	30 Min.	minimal	-55°C +80°C	-55°C: 17,5 +23°C: 14,0 +80°C: 2,1	70
DP 610 klar	Polyurethan "flexibel"	Transparent. UV-beständig. Für: M / G / K	1:1	10 Min.	2 h	gut	-55°C +80°C	-55°C: 34,0 +23°C: 23,0 +80°C: 2,7	78
DP 760 weiß	Epoxidharz "zähelastisch"	Hohe Temperaturbeständigkeit. Für: M / G / K *	2:1	45-60 Min.	4-6 h	gering	-55°C +230°C	-55°C: 20 +23°C: 29 +80°C: 24	60
DP 803 grün	Acrylat "zähelastisch"	Sehr schnelle Verfestigung. Hohe Schälfestigkeit. Für: M / G / K / H	1:1	2-4 Min.	7 Min.	gut	-55°C +80°C	-55°C: 19,0 +23°C: 16,5 +80°C: 2,0	81
DP 810 grün	Acrylat "zähelastisch"	Schnelle Verfestigung. Hohe Festigkeitswerte. Für: M / G / R / H	1:1	8 Min.	10-15 Min.	gut	-55°C +80°C	-55°C: 8,5 +23°C: 30.0 +80°C: 3,5	52
DP 8005 weiß	Acrylat "zähelastisch"	Für PE / PP. Ohne Ober-flächenvorbehandlung. Für: M / G / K / H	10:1	2-3 Min.	2-3 h	gering	-55°C +80°C	-55°C: 12 ** +23°C: 6 ** +80°C: 2 **	28 ***
DP 8010 gelb	Acrylat "zähelastisch"	Für PE / PP. Ohne Ober-flächenvorbehandlung. Für: M / G / K / H	10:1	10-12 Min.	90 Min.-2 h	gering	-40°C +80°C	-30°C: 6 ** +23°C:10 ** +80°C: 2 **	28 ***

M = Metall **G** = Glas/Keramik **K** = Kunststoffe **H** = Holz ***** Faserverbundwerkstoffe
** PP / PP *** HDPE

Wichtiger Hinweis:
Alle Werte wurden unter Laborbedingungen ermittelt und sind nicht in Spezfikationen zu übernehmen. Achten Sie bitte selbst vor Verwendung unseres Produktes darauf, ob es sich für den von Ihnen vorgesehenen Verwendungszweck eignet. Alle Fragen einer Gewährleistung und Haftung für dieses Produkt regeln sich nach unseren Verkaufsbedingungen, sofern nicht gesetzliche Vorschriften etwas anderes vorsehen.

3M Deutschland GmbH
Industrie-Klebebänder, Klebstoffe und Kennzeichnungssysteme

Carl-Schurz-Straße 1, 41453 Neuss
Telefon 0 21 31 / 14 22 83, Telefax 0 21 31 / 14 25 02

Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier