



# Scotch-Weld™ DP 8010

## Zweikomponenten-Konstruktionsklebstoff auf Acrylatbasis für das EPX-System

Produkt-Information

06/2003

### Beschreibung

Scotch-Weld™ DP 8010 ist ein lösemittelfreier, zähelastischer Zweikomponenten-Strukturklebstoff auf Basis modifizierter Acrylate, der bei Raumtemperatur härtet.

Das Produkt wurde für das strukturelle Kleben von niederenergetischen Kunststoffen wie PE, PP und TPE (Thermoplastische Elastomere) **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 Verarbeitungszeit und schnelle Festigkeitsentwicklung (Eigenfestigkeit der Kunststoffe) sowie ausgezeichnete Wasser-, Feuchte- und Medienbeständigkeit aus.

Anmerkung: Nicht geeignet für:

- Polyimide, Silikone, gummiartige Elastomere

Nur nach Vorversuchen zu verwenden auf:

- PTFE

### Physikalische Daten (Ungehärteter Zustand)

	Basis	Härter
<b>Basis</b>	Methyl-Methacrylate	mod. Amine
<b>Farbe</b>	weiß	weiß / transluzent
<b>Konsistenz</b>	pastös	pastös
<b>Viskosität*</b>	17.000 mPas	27.000 mPas
<b>Festkörper</b>	100 %	
<b>Spez. Gewicht**</b>	1,00 g / cm <sup>3</sup>	1,02 g / cm <sup>3</sup>
<b>Mischungsverhältnis: Vol.</b>	10	1
<b>Gew.</b>	9,8	1

\* Brookfield DV-II, Spindel 7, 20 Upm bei 24°C

\*\* Durchschnittswerte

## Verarbeitungsmerkmale

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

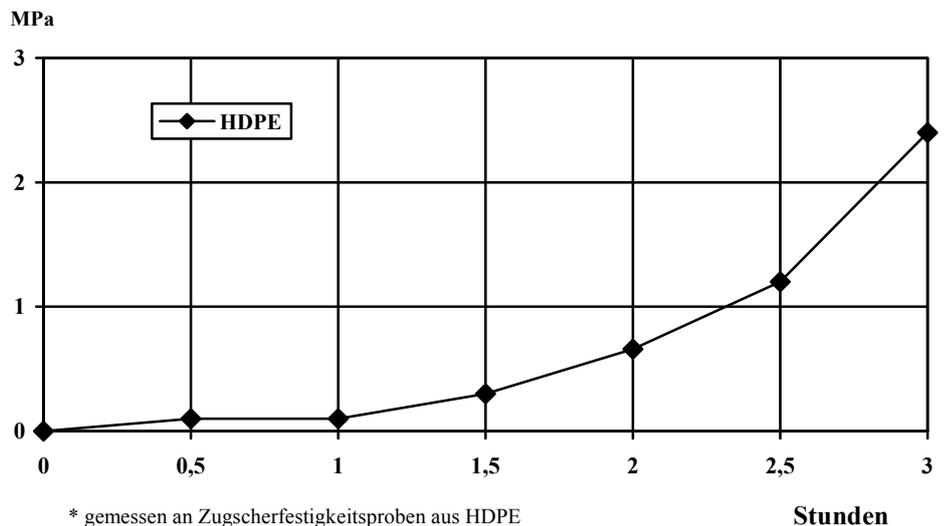
\* bezogen auf eine Zugscherfestigkeit von 0,35 MPa

## Physikalische Daten (Gehärteter Zustand)

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

## Festigkeitsentwicklung

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



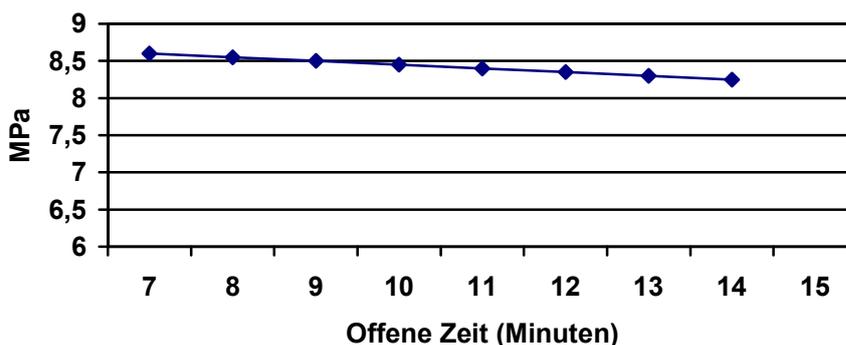
**Zug-Scherfestigkeiten**

*typische Werte nicht für Spezifikationen geeignet*

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

<sup>1</sup> > 10 % Materialdehnung <sup>2</sup> Kohäsionsbruch <sup>3</sup> Adhäsionsbruch  
 höhere Festigkeiten auf Metallen durch Primern oder Lackieren  
 Zug-Scherfestigkeit in Anlehnung an ASTM D1002, Probengrösse: 3,23 cm<sup>2</sup>, 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.

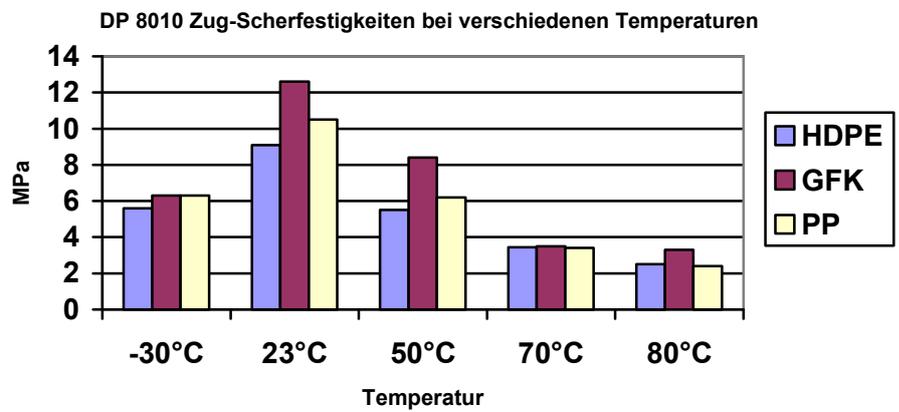
Werkstoffe	Zeit	Temp.	Zugscherfestigkeit [MPa]
Referenzwert	14 Tage	24°C	10,6 *
70°C, 100 % rel Lf.	14 Tage	70°C	7,98 **
70°C, 100 % rel Lf.	30 Tage	70°C	7,70 **
70°C, Wasserlagerung	14 Tage	24°C	8,17 **
10% ige NaOH Lösung	14 Tage	24°C	10,2 *
16% ige HCL Lösung	14 Tage	24°C	10,4 **/*
20% ige Bleichlauge (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**

<p><b>1.) Primäre Zieloberflächen</b></p>	<p>Polypropylen (PP)                  Polyethylen (PE, HDPE, LDPE)                  Thermoplastische Olefine (TPO)                  EPDM (Achtung: Oberflächen gut reinigen)</p>
<p><b>2.) Sekundäre Zieloberflächen (besonders in Verbindung mit Oberflächen aus 1.)</b></p>	<p>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)</p>
<p><b>Nicht zu empfehlen auf</b></p>	<p>Silikon                  Trennmittelhaltigen Oberflächen                  Polyimide (PI)                  Polyamide (PA, je nach Art des PA ausreichende Haftung vorhanden; Vorversuche machen)</p>

**Oberflächenvorbehandlung**

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 Oberflächenvorbehandlungen 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**

<b>EPX-Auftragssystem</b>	
<b>38 ml Kartusche</b>	EPX-Handauftragsgerät
<b>265 ml Kartusche</b>	EPX-Druckluftpistole

**Bedienungsanleitung**

EPX-Handauftragsgerät mit 10:1 Vorschubkolben vorbereiten. Kartusche in die Halterung des Auftragsgerätes einsetzen und arretieren. 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 entfernen, Austrittsöffnungen an der Kartusche reinigen und Verschlusskappe aufsetzen. Bleibt die Mischdüse so lange auf der Kartusche, dass die Verarbeitungszeit 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 diesem Klebstoff ist so zügig, dass die Teile nach 2-3 Stunden weiterbearbeitet werden können.

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

**Reinigung**

Rückstände von nicht gehärtetem Klebstoff und an Verarbeitungsgeräten 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**

<b>Gefahrenklasse nach VbF</b>	---
<b>Flammpunkt unausgehärtet</b>	122°C
<b>Lagerfähigkeit*</b>	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	Klebstoffbasis / Typ	Besondere Merkmale / Werkstoffe	Mischungsverhältnis (B:A)	Verarbeitungszeit	Weiterverarbeitungszeit	Fließverhalten	Temperatureinsatzbereich	Scherfestigkeit MPa	Schälfestigkeit 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	Klebstoffbasis / Typ	Besondere Merkmale / Werkstoffe	Mischungsverhältnis (B:A)	Verarbeitungszeit	Weiterverarbeitungszeit	Fließverhalten	Temperatureinsatzbereich	Scherfestigkeit MPa	Schälfestigkeit 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 Oberflächenvorbehandlung. 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 Oberflächenvorbehandlung. 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 Spezifikationen 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