



Scotch-Weld DP-8005

(von Dave Tronnes, 3M Adhesive Division, St. Paul / 20.7.00)

Beschreibung

Scotch-Weld DP-8005 ist ein lösemittelfreier Zweikomponenten Acrylat-Klebstoff, der bei Raumtemperatur aushärtet. Er ist für die strukturelle Verklebung von vielen niederenergetischen Kunststoffen wie Polyäthylen, Polypropylen und thermoplastischen Elastomeren untereinander oder mit andern Substraten bestimmt. Die ersten Prototypen von Scotch-Weld DP-8005 wurden ab 1996 entwickelt, im Handel erhältlich ist der Klebstoff seit März 1998.

Das Hauptmerkmal von DP-8005 ist seine einmalige Fähigkeit, kostengünstige Polyolefine ohne spezielle Oberflächenvorbehandlung, d.h. in weniger Arbeitsschritten strukturell zu verbinden und somit andere technische Polymere zu ersetzen.

Testresultate Alterungsbeständigkeit

Die folgenden Testresultate zeigen die Alterungsmerkmale von DP-8005 auf. Weitere Informationen sind aus unserem Datenblatt ersichtlich. Weitergehende Tests können auf Wunsch in unseren Labors durchgeführt werden.

Überlapp-Scherfestigkeit gem. ASTM D1002, Abmessung der Prüflinge 25 mm x 100 mm x 3 mm, Polyäthylen hochverdichtet auf Polyäthylen hochverdichtet.

<i>Alterung</i>	<i>sofort N/mm²</i>	<i>gealtert N/mm²</i>	<i>Bruchbild</i>
4 Monate bei +21°C (Referenz)	6,58	6,65	Substratbruch
4 Monate in Wasser von +60°C	6,48	6,52	Substratbruch
4 Monate trocken bei +49°C	6,52	6,41	Substratbruch

Nach der angegebenen Alterung zeigten alle getesteten Verbindungen keine oder nur geringfügige Veränderungen. Die Prüflinge werden im Oktober 2000 nach 12 Monaten Alterung unter denselben Bedingungen erneut getestet und die Ergebnisse anschliessend veröffentlicht.

Weitere, weniger langfristige Tests wurden mit Prüflingen 25 mm x 100 mm x 3 mm, Polyäthylen hochverdichtet, verklebt mit DP-8005 auf Polypropylen durchgeführt. Sie zeigen die Alterungsbeständigkeit des Klebstoffs unter Bedingungen wie hohe Temperaturen, hohe Feuchtigkeit, Lösemiteleinfluss usw. auf. Ausser bei Benzin und Toluol, die als sehr raue Bedingungen bezeichnet werden können, zeigten die Verklebungen sehr gute Beständigkeiten.

Überlapp-Schertest DP-8005 unter Umweltbeeinflussung

<i>Umweltbeeinflussung bzw. Medium</i>	<i>Zeit</i>	<i>Temperatur</i>	<i>N/mm²</i>	<i>Bruchbild</i>
Referenzprüflinge	-	+24°C	6,76	Substratbruch
+71°C/100 % rel. Luftfeuchtigkeit	14 Tage	+71°C	5,58	Substratbruch
+71°C/100 % rel. Luftfeuchtigkeit	30 Tage	+71°C	5,45	Substratbruch
10 %ige Natronlauge	14 Tage	+24°C	6,62	Substratbruch
16 %ige Salzsäure	14 Tage	+24°C	6,69	Substratbruch
20 %iges Bleichmittel	14 Tage	+24°C	6,76	Substratbruch
Isopropylalkohol	14 Tage	+24°C	6,48	Substratbruch
Hydrauliköl	14 Tage	+24°C	6,96	Substratbruch
50 %iges Frostschutzmittel	14 Tage	+24°C	6,62	Substratbruch
Benzin	14 Tage	+24°C	1,03	Kohäsionsbruch
Dieseltreibstoff	14 Tage	+24°C	5,79	Kohäsionsbruch
Toluol	14 Tage	+24°C	0,096	Kohäsionsbruch

Die Kohäsionskraft von DP-8005 liegt zwischen 17,2 N/mm² und 20,6 N/mm² und vermindert sich auch nach 4 Monaten Alterung bei +49°C nicht. Die Werte beziehen sich ausschliesslich auf den ausgehärteten Harz im Klebstoff.

Klebstoffaufbau

Der Klebstoff besteht hauptsächlich aus:

1. Methacrylat: Ein häufig verwendetes Material, das normalerweise als "Acryl" bezeichnet wird. Methacrylat wird eingesetzt, wenn ein leichteres Material als Glas erwünscht wird. Es ist hart und splittersicher und eignet sich daher z.B. für Leuchtreklamen, Scheinwerfer, Kontaktlinsen und medizinische Instrumente. Seit den 70iger Jahren wird Methacrylat in Klebstoffen zum Verbinden von Metallen und Kunststoffen eingesetzt. In der Transportindustrie werden Methacrylat-Klebstoffe seit über 20 Jahren zum Erstellen von leichten und dauerhaften Verbundstrukturen verwendet.

2. Acryl-Butadien-Styrol (ABS) Harz: ABS wird seit über 30 Jahren als Zusatz Kunststoffen beigemischt, um die dimensionale Stabilität über einen grossen Temperaturbereich zu erhöhen und um sprödere Harzmischungen zäher zu machen. Die Anwendungen umfassen technische Kunststoffverbundstoffe für Auto-Carosserien, Telefone, Koffer, Verpackungen, Röhren und Anwendungen im Schiffsbau.
3. 2 Aethylexyl Methacrylat: Wird oft in druckempfindlichen Acrylat-Klebstoffen eingesetzt, um diese flexibel zu halten. Seine Merkmale sind dimensionale Stabilität, gute Alterungsbeständigkeit und Dauerhaftigkeit.

Typische Anwendungsgebiete

- Automobil- und Transportindustrie: Verbinden von Polyolefinen in der Türherstellung bei Stossdämpfern, Zierleisten usw.
- Verkleben von Polyolefinen mit andern Materialien: Dauerhaftes, unsichtbares Verbinden von unterschiedlichen Materialien, die sich nicht einfach schweißen lassen. Zum Beispiel Polyolefine mit Stahl oder Aluminium, als wasserundurchlässige Alternative zu Nieten.
- Schilder im Aussenbereich: Neue Technologien profitieren von der Möglichkeit, günstige PE und PP zu verwenden und DP-8005 zum Verkleben von Verstärkungen und anderen Bestandteilen für grosse Schilder einzusetzen.
- Prototypen- und Kunststoffherstellung: Verbinden von Plattenmaterial zur Herstellung von leichten und kostengünstigen Verbundstoffen aus Polyolefinen, Sperrholz, Aluminium und Glas. Ein Beispiel sind Kunststoff/Sperrholz Sandwiches für Kühllastwagen als dauerhafte, feuchtigkeits- und spritzwasserbeständige Alternative zu reinem Sperrholz.

Die vorstehenden Angaben sind das Ergebnis gründlicher Forschung; sie entsprechen dem Stande unserer Erfahrungen. Ein eigener Versuch wird Sie von den hervorragenden Eigenschaften des 3M-Produktes überzeugen; prüfen Sie selbst, ob sich das Produkt für Ihre Zwecke eignet. Unsere evtl. Haftung beschränkt sich auf den Wert des 3M-Produktes als solchen. Wir können keine Haftung für die mittelbaren Schäden, insbesondere für die Anwendung oder spezielle Art der Verwendung oder die Unbenutzbarkeit des Produktes, übernehmen. Niemand ist berechtigt, in unserem Namen Empfehlungen oder Zusicherungen zu geben, die über den Inhalt unserer Informationsblätter hinausgehen.

3M (Schweiz) AG
Scotch Klebänder, Klebstoffe
und Kennzeichnungssysteme
Eggstrasse 93
8803 Rüschlikon
Tel. 01/724 91 21/72/31, Fax 01/724 90 68

3M (Suisse) SA
Rubans adhésifs, colles et
systèmes d'identification Scotch
Chemin du Rionzi 59
1052 Le Mont-sur-Lausanne
Tél. 021/643 16 16, Fax 021/643 16 20