

## Schmelzklebstoffe

Ausgabe Mai 1993

### Beschreibung

Jet-melt™ Schmelzklebstoffe mit 100% Festkörperanteil sind aus lösemittelfreien thermoplastischen Schmelzharzen entwickelt worden. Sie sind in geschmolzenem Zustand benetzungsfähig und entwickeln durch Wärmeabgabe ohne chemische Veränderung gute Festigkeiten zu vielen Werkstoffen. Außer zum Verbinden von Werkstoffen miteinander und untereinander können sie auch vorteilhaft zum Vergießen bzw. Ausfüllen von Hohlräumen und Fugen eingesetzt werden.

Der größte Teil der Festigkeit wird bereits nach Sekunden ohne Fixiereinrichtungen und aufwendige Ofentrocknung erreicht. Die Teile können dann sofort der Produktion zur Weiterverarbeitung zugeführt werden. Jet-melt™ Schmelzklebstoffe sind physiologisch unbedenklich und nicht feuergefährlich.

### Anwendungen

Jet-melt™ Schmelzklebstoffe finden vielseitigen Einsatz im Handwerk, Dienstleistungsbereich und in der Industrie, z.B.

- bei der Holz-, Kunststoff-, Papier- und Pappeverarbeitung;
- in der Fahrzeug-, Elektro- und Elektronikindustrie;
- bei der Spielzeug-, Souvenir- und Kunstgewerbe-Herstellung;
- im Verpackungsbereich für den schnellen, sauberen und sicheren Kartonagenverschluß und
- zum Kleben, Fixieren, Befestigen, Weichlagern, Vergießen und Reparieren.

### Auswahltablelle

Jet-melt™ Schmelzklebstoffe sind vielseitig einsetzbar für Holz, Pappe, Papier, Kork, Leder, Gummi, Filz, Textilien, Keramik, Glas, Metalle, Kunststoffe und Schaumstoffe.

Für diverse Anforderungen stehen verschiedene Basistypen mit unterschiedlichen Leistungsmerkmalen zur Verfügung, z.B. Eignung für spezielle Werkstoffe wie niederenergetische Kunststoffe; oder mit hoher Flexibilität; oder hoher Temperaturbeständigkeit; oder unterschiedlichen Abbindezeiten.

Um die Auswahl zu erleichtern, sind auf den Innenseiten die Klebstoffe nach Standard- bzw. speziellen Ausführungen nach typischen Auswahlkriterien unterteilt.

In einer weiteren Tabelle sind detaillierte technische Daten der einzelnen Klebstoffe sowie Angaben über Spezifikationen aufgeführt.

Nutzen Sie bei der Auswahl die Kenntnisse und Erfahrungen Ihres zuständigen 3M Fachberaters.

## Wählen Sie den richtigen Jet-melt™ Schmelzklebstoff für Ihre Anwendung

Standardausführungen	
Klebstoff	Merkmale
JM 3738	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Universell, vielseitig einsetzbar</li> <li>• Besonders für Holz sowie Karton, Papier und Textilien</li> <li>• Gute Schlagfestigkeit, gute elektr. Eigenschaften</li> </ul>
JM 3792	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transparent, flexibel, vielseitig einsetzbar</li> <li>• Besonders für Kunststoffe, Textilien, Gewebe, Pappe, Papier und Holz</li> <li>• Sehr gute Schlagfestigkeit</li> </ul>
JM 3762	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Speziell für den schnellen, sicheren Kartonagenverschluss</li> <li>• Schnelle Abbindezeit</li> <li>• Besonders für Karton, Pappe, Papier sowie Gewebe und Textilien</li> </ul>
Neue "LOW-MELT" Ausführungen	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verarbeitung mit niedriger Schmelztemperatur</li> <li>• Leistungsbereich wie Standard-Ausführungen</li> <li>• Auch für temperaturempfindliche Materialien geeignet, z.B. Styropor, thermoplastische Folien, ohne Verfärbungen, Schrumpfen oder Verziehen der Materialien</li> <li>• Minimale Dampf- u. Geruchsentwicklung</li> </ul>
JM 3762 LM	• Merkmale siehe JM 3762
JM 3792 LM	• Merkmale siehe JM 3792

Spezielle Ausführungen für Kunststoffklebungen	
Klebstoff	Merkmale
JM 3748	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zähelastischer Klebstoff auf Polypropylenbasis</li> <li>• Besonders auch für niederenergetische Kunststoffe wie PE, PP</li> <li>• Gute Schälfestigkeit</li> <li>• s.a. Spez. Ausführungen mit hoher Temperaturbeständigkeit sowie für Elektro-/Elektronik-Anwendungen</li> </ul>
JM 3764	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Besonders leistungsfähiger Klebstoff für Kunststoffe (z.B. PMMA, Polystyrol, Polyester, Polycarbonat und Polyolefine -PE, PP-)</li> <li>• Ausgezeichnete Schlagfestigkeit</li> </ul>
JM 3789	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hochleistungsfähiger Polyamid-Klebstoff, flexibel</li> <li>• Besonders für flexible Kunststoffe wie Weich-PVC sowie für Leder und Metall</li> <li>• Gute Weichmacherbeständigkeit</li> <li>• s. a. Spez. Ausführungen mit hoher Temperaturbeständigkeit</li> </ul>

## Physikalische Daten (Durchschnittswerte)

Jet-melt	Klebstoff Patronenausf.			Polygun HP Einstellung	Basis	Farbe	Spez. Gewicht g/cm <sup>3</sup>	Viskosität bei 190°C mPa.s	Erweichungspunkt °C	Temp. beständigkeit °C	Klebespanne Sek.
	TC	Q	PG								
3738	▪	▪	▪	HP 4	EVA*	hellbraun	0,96	2.875	86	55	>30
3748	▪	▪	▪	HP 4	Polypropylen	weiß	0,92	5.000	145	80	>30
3762	▪	▪	▪	HP 3	EVA*	hellbraun	0,95	1.870	94	55	<30
3762 LM		▪		HP 1	EVA*	beige	0,97	4.000***	94	55	<30
3764	▪	▪	▪	HP 4	EVA*	transparent	0,95	10.500	88	55	>30
3779	▪		▪	HP 5	Polyamid	braun	0,98	8.000	163	150	>30
3789		▪		HP 5	Polyamid	braun	0,95	6.000	-	110	>30
3792	▪	▪	▪	HP 4	EVA*	transparent	0,95	5.200	83	60	>30
3792 LM		▪		HP 1	EVA*	transparent	1,01	10.500***	80	60	>30

**Klebstoffpatronen-Ausf. Auftragsgeräte** (.... PG); ca. 26 mmø x 75 mm Jet-melt 2

(.... Q); ca. 16 mmø x 203mm Polygun HP u. Jet-melt TC Quadrack

(.... TC); ca. 16 mmø x 50 mm Jet-melt TC

### Bestimmung der Viskosität (C-582)

Die Viskosität gemessen in mPa.s wird mit einem Brookfield Thermosel-Viskosimeter nach ASTM D 3236-73 bestimmt. Hierbei wird ein repräsentatives Muster geschmolzenen Klebstoffes in einer temperaturkontrollierten Musterkammer getestet, wobei die Viskosität bei einer konstanten Temperatur mit einer definierten Spindel bestimmt wird.

### Bestimmung der Klebespanne (C-3084)

Eine Klebstoffraupe von 3 mm Durchmesser wird in die Mitte eines Fichtenholzprüfkörpers von 25 x 100 mm aufgetragen. Als Klebespanne wird die maximale Zeitspanne nach dem Klebstoffauftrag bestimmt, in der ein zweiter Prüfkörper aufgelegt werden kann und eine Klebstoffschichtdicke kleiner als 0,6 mm bei einem Druck von 35 N/cm<sup>2</sup> erreicht wird. Nach dem Test muß der Prüfkörper bei maximaler Klebespanne entweder im Kohäsionsbruch im Klebstoff oder im Werkstoff zeigen.

### Bestimmung der Temperaturbeständigkeit (C-3093)

25 x 100 x 8 mm Hölzer aus Douglas-Fichte werden zu Scherprüflingen mit einer Überlappung von 25 mm verklebt und 24 Stunden bei 22°C und 50% rel. Feuchte gelagert. Die Prüfkörper werden dann senkrecht mit 900g/Klebefläche bei 38°C über 30 Minuten in einem Laborofen belastet. Die Temperatur wird alle 30 Minuten um 5°C bis zum Bruch des Prüfkörpers gesteigert. Als Wärmebeständigkeit des Klebstoffes wird die letzte Temperaturerhöhung vor dem Bruch bezeichnet.

### Spezielle Ausführungen mit hoher Temperaturbeständigkeit

Klebstoff	Merkmale
JM 3748	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gute Temperaturbeständigkeit bis 80° C</li> <li>• Beständig gegen Kälte-/Wärmeschock Wechselbelastungen</li> <li>• s.a. Spez. Ausführungen für Kunststoffklebungen sowie für Elektro-/Elektronik-Anwendungen</li> </ul>
JM 3789	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sehr gute Temperaturbeständigkeit bis 110°C</li> <li>• Flexibel</li> <li>• s.a. Spez. Ausführungen für Kunststoffklebungen</li> </ul>
JM 3779	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausgezeichnete Temperaturbeständigkeit bis 150°C</li> <li>• Hochleistungsfähiger Polyamid-Klebstoff mit ausgezeichneter Scherfestigkeit</li> <li>• s. a. Spez. Ausführungen für Elektro-/Elektronik-Anwendungen</li> </ul>

#### Achtung

Feuchtigkeitsaufnahme der Polyamidausführungen JM 3779, JM 3789 :  
immer in geschlossenem Beutel lagern. Ggfs. Feuchtigkeit durch Ofentrocknung entfernen.

### Spezielle Ausführungen für Elektro-/Elektronik-Anwendungen

Klebstoff	Merkmale
JM 3748	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Besonders wo hohe, mechanische und thermische Beständigkeiten und gute Haftung auf den verschiedensten Kunststoffen gefordert werden</li> <li>• Keine Korrosion auf Kupfer</li> <li>• Gute Alternative zu Silikonem, da einfachere Verarbeitung, schnellere Härtung sowie geringere Geruchsbelastigung</li> <li>• Weitere elektrospezifische Daten sind in einer separaten technischen Information enthalten. Bitte bei Bedarf anfordern.</li> <li>• s.a. Spez. Ausführungen für Kunststoffklebungen</li> </ul>
JM 3779	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Besonders wo die ausgezeichnete Temperaturbeständigkeit bis 150° C beim Kleben und Vergießen gefordert ist.</li> <li>• s. a. Spez. Ausführungen mit hoher Temperaturbeständigkeit</li> </ul>

Diese Ausführungen besitzen sehr gute elektrische Eigenschaften und werden besonders zum Kleben, Verstärken und Weichlagern sowie zum Vergießen, Einbetten und Umhüllen (Schützen) von Bauteilen z.B. auf Leiterplatten eingesetzt.

	Scherfestigkeit N/mm <sup>2</sup>		Schlagfestigkeit Nm		Schälfestigkeit N/2,5 cm		Zugfestigkeit N/mm <sup>2</sup> 22°C	Dehnung %	Flammpunkt °C	Jet-melt Klebstoff
	-18°C	22°C	-18°C	22°C	-18°C	22°C				
	4,3	2,6	0,45	4,41	26,7	57,7	2,5	1.000	288	3738
	4,0	2,2	2,3	8,3	-	197,0*	-	1.400	-	3748
	3,1	3,8	0,45	1,36	13,3	31,0	3,1	400	260	3762
	-	3,3	1,1	1,4	-	25,0	-	-	-	3762-LM
	4,5	2,7	1,81	9,49	48,8	57,7	4,5	625	268	3764
	3,7	4,8	1,81	7,91	-	79,9	14,5	300	288	3779
	-	4,3	1,5	4,25	-	71,0	14,5	600	-	3789
	3,9	2,7	2,82	9,45	-	57,5	2,8	750	232	3792
	-	2,4	1,1	1,4	-	51,5	-	-	-	3792-LM

Spezifikationen : FDA-Zulassung für 3762, 3762 LM, 3792, 3792 LM  
UL: Alle Ausführungen

\* EVA = mod. Äthylen-Vinylacetat-Copolymere

\*\* Testmethode : (3M C 3168)

\*\*\*\* bei 120° C

#### Bestimmung der Schlagfestigkeit (C-3083)

Ahornhölzer der Größe 25 x 25 x 9,5 mm und 25 x 44 x 19 mm werden flächig zur Breite bündig verklebt und 24 Stunden bei 22°C und 50% rel. Feuchte gealtert. Die Prüflinge werden dann mit dem Schlagpendelgerät ASTM D-950 getestet, wobei der Hammer auf die Mitte des kleineren Ahornblocks schlägt. Die Schlagfestigkeit wird in Nm berechnet.

#### Bestimmung der Scherfestigkeit (C-3096)

25 x 100 x 8 mm Hölzer aus Douglas-Fichte werden zu Scherprüfkörpern mit einer Überlappung von 25 mm und einer definierten Klebstoffschichtdicke von 0,3 mm verklebt und 24 Stunden bei 22°C und 50% rel. Feuchte gelagert. Danach werden die Prüfkörper mit einer Zerreißgeschwindigkeit von 50 mm/Minute gerissen, sowie die Festigkeit und Bruchart bestimmt.

#### Bestimmung der Schälfestigkeit (C-3103)

Leinen/Leinen-Schälprüflinge mit 25 mm Breite und einer Klebstoffschichtdicke von 0,25-0,4 mm werden hergestellt und 24 Stunden bei 22°C und 50% rel. Feuchte gelagert. Die Prüflinge werden dann mit 100 mm/Minute gerissen. Als Schälfestigkeit wird der Durchschnittswert der 3 höchsten und der 2 niedrigsten Einzelwerte berichtet.

## Verarbeitungsmerkmale

Methode	Ergiebigkeit	Klebespanne
Extrusion	ca. 8 lfdm/Patrone (26 mm ø x 75 mm) mit 2,4 mm Standarddüse	siehe Tabelle

## Oberflächenvorbehandlung

Die Oberflächen müssen trocken und frei von Staub, Öl, Trennmitteln und anderen Verunreinigungen sein. Wir empfehlen, die Oberflächen mit werkstoffverträglichen Lösemitteln zu reinigen und/oder mit Schleifpapier leicht aufzurauchen.

## Klebstoffauftrag

Der Klebstoff ist punkt- oder raupenförmig mit den Jet-melt™ Klebstoffauftragsgeräten auf die Oberflächen aufzutragen. Unmittelbar nach dem Auftrag (Klebespanne beachten!) sind die Teile zusammenzufügen und miteinander zu verpressen. Da die Wärmeabgabe durch die Werkstoffe erfolgt, entwickelt der Klebstoff innerhalb von Sekunden so hohe Festigkeiten, daß die Teile weiterverarbeitet werden können.

Die günstigste Verarbeitungstemperatur für den Klebstoff liegt in seinem Schmelzbereich und wird durch das Auftragsgerät bestimmt; für den Werkstoff liegt sie zwischen 20-25°C.

Durch die schnelle Wärmeableitung von Materialien wie Metalle, Stein, Glas, Keramik, ist zu empfehlen, diese entsprechend vorzuwärmen, um eine bessere Benetzung zu erzielen. Die Endfestigkeit der Klebung wird nach einigen Stunden erreicht.

## Reinigung

Ausgehärtete Klebstoffrückstände können nur mechanisch entfernt werden.

## Lagerung und Handhabung

Die beste Lagerfähigkeit hat der Klebstoff bei Temperaturen zwischen 15-25°C. Umfaßt das Lager mehrere Lieferungen, so sind diese in der Reihenfolge ihres Einganges zu verarbeiten.

Gefahrenklasse nach VbF	Flammpunkt	Lagerfähigkeit*
- keine -	siehe Tabelle	12 Monate bei 20 ± 5°C

\* ab Versanddatum Werk/Lager

## Sicherheitsratschläge

Heißen Klebstoff und Spitze des Auftragsgerätes nicht berühren. Längeres Einatmen der Dämpfe vermeiden. Vermeiden Sie, daß die Augen den Dämpfen vom heißen Klebstoff ausgesetzt werden. Bei Hautkontakt mit dem heißen Klebstoff sofort mit kaltem Wasser abspülen und mit einem sauberen Gewebe abdecken. Versuchen Sie nicht, den Klebstoff zu entfernen. Verbrennungen vom Arzt behandeln lassen.

## Hinweise auf besondere Gefahren

Dämpfe vom heißen Klebstoff können die Augen und Atemwege reizen.

Die vorstehenden Angaben stellen unsere gegenwärtigen Erfahrungswerte dar. Es obliegt dem Besteller, vor Verwendung des Produktes selbst zu prüfen, ob es sich, auch im Hinblick auf mögliche anwendungswirksame Einflüsse, für den von ihm vorgesehenen Verwendungszweck eignet. Alle Fragen einer Gewährleistung und Haftung für dieses Produkt regeln sich nach unseren Allgemeinen Verkaufsbedingungen, sofern nicht gesetzliche Vorschriften etwas anderes vorsehen.