

3M VHB™ Tape 5925F

Produkt Datenblatt

Datum: Oktober 2019

Ersetzt: April 2019

Produktbeschreibung

3M VHB™ Tape 5925F ist ein dickes, beidseitig schwarz beschichtetes Acrylschaum Klebeband. Der modifizierte Acrylat-Haftklebstoff auf beiden Seiten verbindet eine große Auswahl an Substraten inklusive Metalle, verschiedenste Kunststoffe, Lacke und Pulverbeschichtungen. Der sehr anpassungsfähige Acrylschaumkern ermöglicht eine gute Benetzung der Fügeiteiloberflächen auch bei leichten Fügespalttoleranzen.

Grundeigenschaften

- Schnelle und einfache Klebung mit hoher Verbundfestigkeit und Dauerhaftigkeit.
- Praktisch unsichtbare Verbindung bewahrt das ursprüngliche Erscheinungsbild der Oberflächen
- Kann mechanische Befestigungen durch Nieten, Schrauben und Schweißen oder flüssige Klebstoffe ersetzen
- Eliminiert Bohren, Schleifen Schrauben, Schweißen, Aufarbeitung der Oberflächen und Endreinigung
- Erlaubt die Verwendung von dünneren, leichteren und verschiedenen Fügeiteilmaterialien
- Haftklebstoff bietet die sofortige Handhabungsfestigkeit

Physikalische Merkmale

Klebstofftyp	Modifizierter Acrylat
Klebebanddicke	0,64 mm
Dichte	625 kg/m ³
Liner	Roter Polyethylen Film
Farbe (Klebeband)	Schwarz

Leistungsmerkmale

90° Schälwiderstand zu Stahl In Anlehnung an ASTM D-3330 (Prüftemperatur: RT, Verweilzeit vor Prüfung: 72h bei RT, Schälgeschwindigkeit: 300 mm/min)	33 N/cm
90° Schälwiderstand zu Aluminium In Anlehnung an ASTM D-3330 (Prüftemperatur: RT, Verweilzeit vor Prüfung: 72h bei RT, Schälgeschwindigkeit: 300 mm/min)	31 N/cm
90° Schälwiderstand zu ABS In Anlehnung an ASTM D-3330 (Prüftemperatur: RT, Verweilzeit vor Prüfung: 72h bei RT, Schälgeschwindigkeit: 300 mm/min)	32 N/cm
90° Schälwiderstand zu Epoxidharz Pulverlack In Anlehnung an ASTM D-3330 (Prüftemperatur: RT, Verweilzeit vor Prüfung: 72h bei RT, Schälgeschwindigkeit: 300 mm/min)	31 N/cm

Leistungsmerkmale

90° Schälwiderstand zu Polyesterharz Pulverlack In Anlehnung an ASTM D-3330 (Prüftemperatur: RT, Verweilzeit vor Prüfung: 72h bei RT, Schälgeschwindigkeit: 300 mm/min)	31 N/cm
Dyn. Zugfestigkeit (Al T-block) In Anlehnung an ASTM D-897 (72h RT; Al; 6,45cm ²)	696 kPa
Dyn. Scherfestigkeit (dyn. OLS) (DD11 Steel) In Anlehnung an ASTM D-1002	610 kPa
Statische Scherfestigkeit In Anlehnung an ASTM D-3654 Gewichte gehalten für 10.000 min (ca. 7 Tage) zu Edelstahl, Klebfläche 3.23 cm ² . Prüfrichtung vertikal	1000 g @ 22 °C 500 g @ 70 °C 500 g @ 93 °C 250 g @ 121 °C
Temperatur Toleranz Kurzzeitig: (Minuten, Stunden) In Anlehnung an ASTM D-1002 Dyn. OLS: 72h RT, stat. Scherfestigkeit. 4h 150 °C 50g, 24h RT Repräsentativ für prozesstypische Wärmebelastungen von Minuten bis Stunden.	150 °C
Langzeitig: (Tage, Wochen) In Anlehnung an ASTM D-3654 stat. Scherfestigkeit 2h RT, Steel, 1000g; 3,23cm ² Repräsentativ für andauernde Wärmebelastungen von Tagen bis Wochen	121 °C

Richtlinien zur Anwendung

Reinigung: Vor der Applikation von 3M™ VHB™ Tapes ist die Reinigung mit einer 50:50 Mischung aus Isopropylalkohol (IPA*) und Wasser für die meisten Substrate ausreichend.

Ausnahmen von dieser allgemeinen Regel, wo zusätzliche Oberflächenbehandlungen notwendig sind:

- **Schwere Fett- u. Ölverschmutzungen:** Um diese Verschmutzungen zu entfernen, können entfettende oder lösungsmittelbasierende Reiniger erforderlich sein. Eine Nachreinigung mit IPA/Wasser ist erforderlich.
- **Anschleifen:** Anschleifen einer Oberfläche, gefolgt von einer Reinigung mit IPA/Wasser kann grobe und fest anhaftende Verschmutzungen und Oxidschichten entfernen, zudem die Oberfläche vergrößern und so die Klebkraft steigern.
- **Primer:** Die Vorbehandlung einer Oberfläche mit Primer kann die Sofortklebkraft und die Endklebkraft zu vielen Materialien wie Kunststoffen und Lacken deutlich erhöhen.
- **Poröse Oberflächen:** Die meisten porösen und faserartigen Materialien wie Holz, Faserverbundplatten und Beton etc. müssen versiegelt werden um eine geschlossene, einheitliche Oberfläche zu bieten.

Richtlinien zur Anwendung

• **Besondere Materialien:** Für Glas und glasähnliche Materialien, Kupfer und Kupferlegierungen sowie weichmacherhaltige Kunststoffe und Elastomere sind spezielle Oberflächenvorbehandlungen notwendig.

***Achtung:** Diese Lösemittelreiniger enthalten >250 g/l an flüchtigen, organischen Bestandteilen (VOC). Bitte informieren Sie sich über die lokalen Bestimmungen zur Luftreinhaltung um die Verwendbarkeit des Reinigers sicher zu stellen. Beachten Sie die Verarbeitungs- und Sicherheitsbestimmungen des Herstellers.

Andruck: Die Verbundfestigkeit ist abhängig von der Benetzung der Oberfläche mit dem Klebstoff.

Durch festen Andruck erhöht sich die Benetzung mit dem Klebstoff und in Folge auch die Verbundfestigkeit. Eine ausreichende Benetzung ist gegeben, wenn das Klebeband selbst ca. 100KPa Andruck erfährt. Sowohl der lokale Andruck mittels Rollpresser, als auch ein Andruck mittels einer Flächenpresse sind dazu geeignet. Beachten Sie, dass biegesteife Substrate 2- bis 3-mal mehr Andruck benötigen damit das Tape einen Andruck von 100KPa erfährt.

Temperatur: Die ideale Applikationstemperatur beträgt 20 °C bis 40 °C. Haftklebstoffe benetzen die Fügeiteiloberflächen durch ihre Fließigenschaften.

Die Mindesttemperatur für die Applikation beträgt 10 °C.

Achtung: Die Applikation, bei denen Substrat-, Klebeband- und Umgebungstemperaturen kleiner 10 °C sind, wird nicht empfohlen, weil der Klebstoff zu hart wird um eine ausreichende Benetzung zu ermöglichen.

Wird das Tape im empfohlenen Temperaturbereich korrekt appliziert, ist die Verbundfestigkeit auch bei tiefen Temperaturen zufriedenstellend.

Zur Erzielung einer guten Verbundfestigkeit gilt für alle 3M™ VHB™ Klebebänder, dass die Fügeiteiloberflächen trocken und frei von Kondenswasser sind.

Zeit: Nach dem Fügen steigt mit voranschreitender Benetzung der Oberflächen die Verbundfestigkeit an.

Bei Raumtemperatur (RT) werden nach 20 Minuten ca. 50 %, nach 24 Stunden ca. 90 % und nach 72 Stunden 100 %, der Endfestigkeit erreicht.

Die Benetzung schreitet schneller voran bei höheren Temperaturen und langsamer voran bei niedrigeren Temperaturen. Die Endfestigkeit wird schneller erreicht und in manchen Fällen auch erhöht, wenn der Verbund bei erhöhten Temperaturen gelagert wird, z.B. 1 Stunde bei 65 °C, Diese Wärmelagerung verbessert die Benetzung. Anschleifen der Fügeiteiloberflächen oder die Verwendung eines Primers kann ebenfalls die Endfestigkeit steigern und den Klebkraftaufbau bis zum Erreichen der Endfestigkeit beschleunigen.

Hinweise zur Anwendung

Die Klebkraft zu den Fügeiloberflächen ist entscheidend für eine erfolgreiche Klebung. Dazu muss der Klebstoff die Fügeiloberflächen bestmöglich benetzen, um die molekularen Anziehungskräfte vollflächig auszubilden. Der Grad der Benetzung ist weitestgehend von der Oberflächenenergie der Fügeile abhängig.

Die erforderliche Dicke des Tapes hängt von der Festigkeit der Fügeile und deren Ebenheitstoleranzen ab. 3M™ VHB™ Tapes passen sich Unebenheiten bis zu einem gewissen Grad an, jedoch können sie trotz ihrer Fließeigenschaften keine Lücken zwischen den Fügeilen füllen. Zum Kleben von festen und biegesteifen Fügeilen mit normaler Ebenheit, sollen Klebebänder mit einer Dicke von 1,1 mm oder dicker verwendet werden. Ist eines der Fügeile flexibel, können dünnere Klebebänder verwendet werden.

Um die erwarteten Belastungen aufzunehmen, ist die Auslegung der Klebfläche wichtig. Aufgrund ihrer visko-elastischen Kennlinie ist das Spannungs-Dehnungsverhalten von 3M™ VHB™ Tapes abhängig von der Belastungsgeschwindigkeit und -Dauer.

3M™ VHB™ Tapes reagieren fester auf schnelle und kurzfristige Belastungen und weisen ihr typisches Kriechverhalten bei langanhaltenden Belastungen auf.

Bei schneller, kurzfristiger (dynamischer) Belastung ist die Bemessung der Klebfläche mit einer Beanspruchbarkeit von 85 KPa=8,5 N/cm² für viele Anwendungen ausreichend.

Bei dauerhafter (statischer) Belastung beträgt die Beanspruchbarkeit nur 1,7 KPa. Dies entspricht ca. 60 cm² Klebfläche je 1kg dauerhaft einwirkender Last.

Aufnahme von thermischen Ausdehnungsdifferenzen:

Eine gute Verbundfestigkeit vorausgesetzt, können 3M™ VHB™ Klebebänder Schubverformungen durch thermische Ausdehnungsdifferenzen bis zum 3-fachen ihrer Eigendicke aufnehmen.

Flexibler Fügeverbund: In vielen Anwendungen ist die Aufnahme von Schubverformungen vorteilhaft, jedoch sind VHB Klebungen auch flexibler als alternative Befestigungsmethoden. Falls ein steiferer Verbund benötigt wird, kann dies mit zusätzlichen mechanischen Verbindungselementen oder mit strukturellen Klebstoffen erreicht werden.

Die Belastungsfähigkeit bei tiefen Temperaturen stellt eine Herausforderung dar. Anwendungen dieser Art müssen eingehend geprüft werden, wenn das Tape hohen stoßartigen Belastungen ausgesetzt wird.

Für weitere Informationen steht ein technisches Merkblatt "3M™ VHB™ **Hochleistungs-Verbindungssysteme** Alterungsbeständigkeit und Niedrigtemperaturverhalten" zur Verfügung.

Lagerung und Haltbarkeit

Lagerung bei 16 – 27°C und 40 – 65 % relativer Luftfeuchtigkeit im Originalkarton.
Die Haltbarkeit beträgt 24 Monate ab Produktionsdatum.
Die optimalen Lagerbedingungen sind 22 °C und 50 % relativer Luftfeuchtigkeit

Weitere Informationen

Zusätzliche Informationen zu unseren Produkten finden Sie unter www.3M-Klebtechnik.de

Wichtiger Hinweis

Alle Werte wurden unter Laborbedingungen ermittelt und sind nicht in Spezifikationen zu übernehmen. Achten Sie bitte vor Verwendung unserer Produkte darauf, ob diese sich für den von Ihnen vorgesehenen Verwendungszweck eignen. Alle Fragen der Gewährleistung und Haftung für unsere Produkte regeln sich nach den jeweiligen kaufvertraglichen Regelungen, sofern nicht gesetzliche Vorschriften etwas anderes vorsehen

3M und VHB sind Marken der 3M Company.



**Industrie-Klebebänder, Klebstoffe
und Kennzeichnungssysteme**

3M Deutschland GmbH
Carl-Schurz-Straße 1
41453 Neuss

Tel. +49 (0) 2131 14-3330
Fax +49 (0) 2131 14-3200
E-Mail: kleben.de@mmm.com
www.3M-klebtechnik.de

3M (Schweiz) GmbH
Eggstrasse 93
8803 Rüschlikon

Tel. +41 (0) 44 724-9121
Fax +41 (0) 44 724-9014
E-Mail: kleben.ch@mmm.com
www.3M.com/ch/kleben

3M Österreich GmbH
Kranichberggasse 4
1120 Wien

Tel. +43 (0) 186 686-495
Fax +43 (0) 186 686-10495
E-Mail: kleben-at@mmm.com
www.3M.com/at/kleben