



Automotive Verarbeitungshinweise

für 3M™ Acrylic Foam und 3M™ Acrylic Plus Klebebänder

Allgemeine Information

Beschreibung

3M™ Klebebänder finden auf Grund ihrer hohen Leistungsfähigkeit Verwendung in vielen Automobilbereichen. Ein besonderer Vorteil ist die wirtschaftliche, schnelle und saubere Verarbeitung im Vergleich zu anderen Befestigungssystemen. Um die hervorragenden Merkmale der 3M™ Klebebänder voll nutzen zu können, beachten Sie bitte die nachstehend aufgeführten Verarbeitungshinweise.

Oberflächenbeschaffenheit

Bei der Verarbeitung achten Sie bitte auf saubere und trockene Oberflächen, welche frei von z. B. Schmutzpartikeln, Fett-, Öl-, Silikonfilmen oder anderen Verunreinigungen sein müssen.

Oberflächenreinigung

Zum Reinigen der zu verklebenden Oberfläche können z. B. folgende Reinigungsmittel eingesetzt werden:

- | | |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| ◆ Standard (Staub, Fingerabdrücke etc.): | Isopropanol/Wasser 50/50 und/oder
3M™ HPW 2011 (High Performance Wipe) |
| ◆ Ölige, trennmittelhaltige Oberflächen: | MEK |
| ◆ Wachsrückstände: | Waschbenzin (n-Heptan,...) |
| ◆ Reinigung von Gummi/EPDM: | Heptan; 3M™-Klebstoffreiniger |

Die Eignung der vorgenannten Lösemittel ist grundsätzlich abhängig von den zu reinigenden Werkstoffen. *Beim Umgang mit Lösemitteln und Chemikalien sind unbedingt die Sicherheitsvorschriften der Hersteller zu beachten.* Verwenden Sie saubere, fusselfreie Einweg-Tücher zum Reinigen der Oberflächen. Gute Reinigungsergebnisse werden mit dem 3M™ High Performance Wipe (HPW) 2011 erzielt. Gereinigte Oberflächen sind schnell zu verkleben, um eine Wiederverschmutzung (Staub/Fingerabdrücke) zu vermeiden.

Mechanische Oberflächenbehandlung

Könnte mit den vorab aufgeführten Reinigungsmitteln keine klebefreundliche Oberfläche geschaffen werden, z.B. bei Oxiden, Trennmitteln oder speziellen pulverlackierten Materialien, sollte ein leichtes Anschleifen mit 3M™ Scotch-Brite 7447 erfolgen. Vor dem Anschleifen der Oberflächen sind diese mit geeigneten Reinigungsmitteln zu säubern. Nach dem Anschleifen ist eine zweite Reinigung notwendig, um den Schleifstaub zu entfernen.

Werkstoff-Prüfung auf Klebefreundlichkeit

Zur Bestimmung einer gut oder weniger gut zu klebenden Oberfläche, ist der Wassertropfentest geeignet. Oberfläche reinigen und Fügepartner mit Wasser benetzen. Bilden sich Wassertropfen wie in Abb. 1 zu sehen, so ist Vorsicht geboten (niederenergetisch). Verläuft der Wasserfilm bzw. bildet sich ein Wasserfilm, so ist von einer gut zu klebenden bzw. hochenergetischen Oberfläche auszugehen.

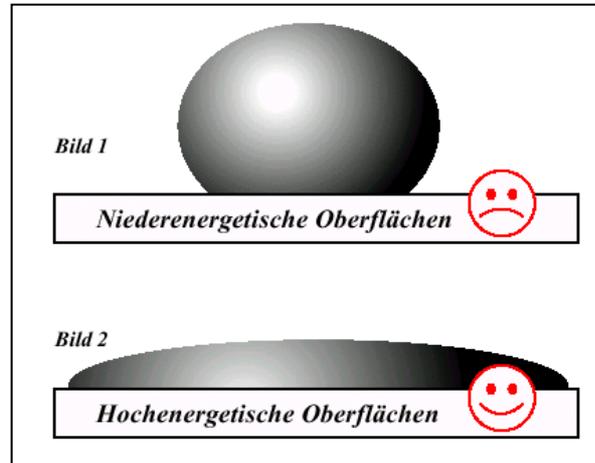


Abb. 1

Speziell betrachtet werden müssen Klebungen zu niederenergetischen Oberflächen, z.B.:

- Polyolefinen (Polyethylen, Polypropylen)
- Gummi (EPDM etc.)
- Pulverlacke

Gute Klebkräfte auf PE/PP werden z.B. durch Acrylic Foam Klebebänder mit speziellem Klebstoff-Film (TX-1) erreicht.

Alternativ kann die Klebefreundlichkeit niederenergetischer Materialien auch durch Einsatz eines geeigneten Primers oder einer Corona-, Plasma- bzw. Flammbehandlung erreicht werden.

Hitzeaktivierbare Acrylic Foam Klebebänder erzielen ebenfalls sehr gute Ergebnisse zu PE/PP sowie zu fast allen EPDM-Oberflächen.

Generell ist für jede Applikation die geeignete Oberflächenvorbereitung zu überprüfen.

Verklebungen zu Glas

3M™ Acrylic Foam und Acrylic Plus Klebebänder zeigen im Allgemeinen eine gute Klebkraft zu Glasoberflächen und den üblichen keramischen Siebdrucken. Glasverklebungen sind in der Regel feuchtigkeitsempfindlich. Um eine Unterwanderung des Klebebandes durch Feuchtigkeit zu verhindern, muss ein Glasprimer (z.B.: 3M™ Silanprimer 4299) eingesetzt werden.



Temperatur

Die empfohlene Verarbeitungstemperatur (Objekt- und Umgebungstemperatur) liegt zwischen +18°C und +40°C. Insbesondere sollte Kondensatbildung vermieden werden, z.B. dann, wenn die zu verbindenden Werkstoffe aus kalten Lagerräumen in warme Produktionsräume kommen.

Andruck

Die Festigkeit der Klebung ist direkt abhängig von dem Kontakt, den das Klebeband zu den zu klebenden Oberflächen hat. Ein kurzer, hoher Andruck (z. B. mit einem Rakel, Andruckrolle oder Andruckvorrichtung etc.) sorgt für einen ersten guten Oberflächenkontakt. Die Art, Höhe und Zeit des Andruckes ist abhängig vom Werkstoff (dünn- oder dickwandig etc.) und von der Geometrie/Paßgenauigkeit der Bauteile und ist für jede Anwendung separat zu ermitteln.
Faustregel Andruck am Klebeband: ca. 10 – 50 N/cm²

Als einfaches Prüfinstrument dient ein sogenannter Wet-Out Test (Benetzungstest). Dazu wird die Substratoberfläche vor dem Fügen eingefärbt (z.B. mit einem handelsüblichen Bordmarker). Danach wird das Bauteil auf das Substrat geklebt. Ein Entfernen des Bauteils inklusive eingefärbtem Klebeband vom Substrat gibt Aufschluss über die benetzte Klebefläche auf dem Substrat. D. h. Fehlstellen im Übertrag des Bordmarkers geben Aufschluß über einen inhomogenen Andruck und somit über eine unvorteilhafte Benetzung.

Anfangsklebkraft und Endklebkraft

Je nach Klebstoffsystem und Substrat kann die Zeit von der Anfangsklebkraft bis zum Erreichen der Endklebkraft über 72 Stunden betragen. In der Regel sind für Acrylic Foam Klebebänder (AFT) nach 20 min bis zu 80 % der Endklebkraft erreicht. Acrylic Plus Klebebänder zeigen einen schnelleren Klebkraftaufbau. Durch angepaßte Druckerhöhung und/oder Erwärmung kann unter Umständen die Endklebkraft schneller erreicht werden, da durch diese zusätzliche Maßnahme ein besseres Fließverhalten der viskoelastischen Klebebänder erzielt wird.

(Achtung: Verformung und Ausdehnung des Bauteiles erzeugen Rückstellkräfte. Daher wird eine Erwärmung nur in Ausnahmefällen empfohlen).

Entscheidend für eine gute Verklebung sind die Passgenauigkeiten der Bauteile zueinander.

Temperaturbeständigkeit

3M™ Acrylic Foam und Acrylic Plus Klebebänder haben abhängig von der Belastung folgende

Minstdauer temperaturbeständigkeiten:

- | | |
|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| a) AFT Klebebänder mit Zusatzklebstoff (z.B.: GTE 6212, 5402): | - 40°C bis 90°C, kurzzeitig 120°C |
| b) AFT Klebebänder ohne Zusatzklebstoff (z.B.: GT 6008, GT 6012): | - 40°C bis 120°C, kurzzeitig 160°C |
| c) Acrylic Plus Klebebänder (z.B.: ST 1200, PT 1100): | - 40°C bis 90°C, kurzzeitig 120°C |
| d) AFT Klebebänder mit Zusatzklebstoff DS8 (GTI 6508): | - 40°C bis 120°C, kurzzeitig 160°C |

Lagerfähigkeit

Es gelten folgende Lagerfähigkeiten nach Eingang beim Kunden im ungeöffneten Originalkarton bei Temperaturen von +4°C bis +38°C und 0 - 95% relativer Luftfeuchte:

- Planrollen mit nicht silikonisierten Folienlinern 24 Monate
- Planrollen mit silikonisiertem Folien- oder Papierliner 12 Monate
- Kreuzgespulte Rollen und Stanzteile 12 Monate

Abziehhilfen/Tabbing Tape

Generell wird zwischen selbstklebenden und hitzeaktivierbaren Abziehhilfen unterschieden.

Ist die zu tabbende Seite des Folienliners nicht silikonisiert, wird das selbstklebende Tabbingtape 5300 empfohlen.

Ist die zu tabbende Seite des Folienliners silikonisiert, wird das selbstklebende Tabbing Tape 5699 eingesetzt.

Für hitzeaktivierbare Tabbing Tapes wird die Produktreihe 5081 und 5082 angeboten. Diese kann für alle Folienliner eingesetzt werden. Bei silikonisierten Abdecklinern muss jedoch vor der Aufbringung des Heat Tab das Silikon entfernt werden. 3M™ bietet Systeme zur Aufbringung von Heat Tabs an.



Spleissverarbeitung

Bei einer Verarbeitung von 3M™ hitzeaktivierten Spleißstellen ist bei einer Applikation mit automatisierter Linerabzugseinrichtung an der Spleißstelle eine erhöhte Abzugskraft zu berücksichtigen. (bis zu 20 N)

Wichtiger Hinweis

Alle vorgenannten Angaben, technische Informationen und Empfehlungen beruhen auf Laboruntersuchungen. Diese wurden nach bestem Wissen durchgeführt; eine Gewähr für ihre Richtigkeit und Vollständigkeit kann allerdings nicht übernommen werden. Bitte prüfen Sie selbst vor Gebrauch unseres Produktes, ob es sich für den von Ihnen vorgesehenen Verwendungszweck eignet.

Alle Fragen der Gewährleistung und Haftung für das Produkt bestimmen sich nach unseren jeweiligen Verkaufsbedingungen, sofern nicht gesetzliche Regelungen vorgehen.



3M Deutschland GmbH
Automotive Laboratory
Carl-Schurz-Strasse-1
D-41453 Neuss
Tel. (49)-2131-143580
Fax:(49)-2131-14123580

Verarbeitungshinweise_G_06/br
Datum: 06/ 2011
Revision 06