



tesa[®] ACX^{plus}

VERARBEITUNGSHINWEISE

Prozessoptimierung für die Automobilindustrie



Inhalt

Bauteile

- 4 Hauptanwendungen
- 4 Beschaffenheit der Verklebungsfläche

Applikation des Klebbandes

- 6 Lagerung und Versand
- 6 Reinigung der Klebefläche
- 7 Haftvermittler
- 8 Verarbeitungsprozess
- 10 Abziehhilfen
- 11 Qualitätskontrollen für fertige Anbauteile

Platzierung des Anbauteils

- 12 Reinigung des Verklebungsuntergrundes
- 12 Entfernung des Liners
- 12 Verarbeitungstemperatur
- 13 Positionierung des Anbauteils
- 13 Anpressdruck
- 14 Benetzungsprobe
- 15 Entfernung von falsch positionierten Teilen und Klebbandrückständen



Unsere Produkte beweisen tagtäglich unter anspruchsvollsten Bedingungen ihre eindrucksvolle Qualität und werden regelmäßig strengen Kontrollen unterzogen. Alle Informationen und Empfehlungen werden von uns nach bestem Wissen und auf Basis unserer praktischen Erfahrung erteilt. Die Daten stellen Durchschnittswerte dar und eignen sich nicht für die Spezifikation. Dementsprechend geben wir weder ausdrückliche noch stillschweigende Garantien, auch keine stillschweigende Garantie der handelsüblichen Qualität oder Eignung für einen bestimmten Zweck. Der Nutzer ist selbst dafür verantwortlich, zu entscheiden, ob eines unserer Produkte für einen bestimmten Zweck und die jeweilige Anwendungsmethode geeignet ist. Sollten Sie Fragen haben oder Hilfe benötigen, stehen Ihnen unsere technischen Mitarbeiter jederzeit gern zur Verfügung.

BAUTEILE

Hauptanwendungen



Aerodynamik-
leiste



Seitenleiste



Bremslichtspoiler



Türabschlussleiste



Türeinstiegsleiste



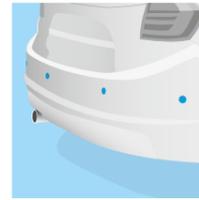
Emblem



Radkasten-
verbreiterung



Scheinwerfer-
reinigungsdüsen



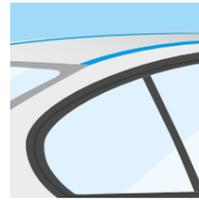
Parksensoren



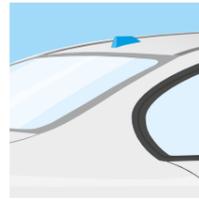
Säulenverkleidung



Schweller



Dachzierleiste



Dachantenne



Kofferraum-
zierleiste



Rahmenleiste

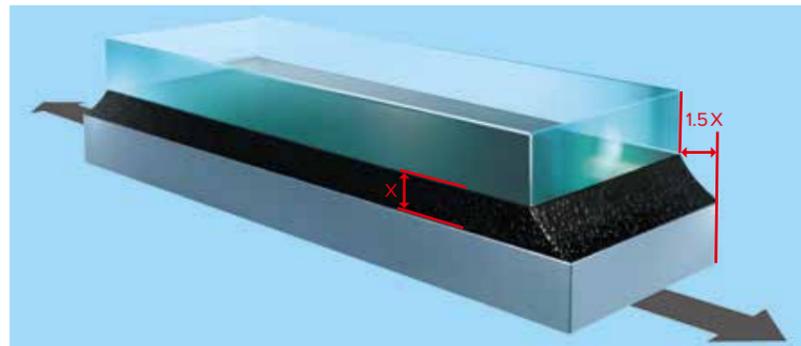
Beschaffenheit der Verklebungsfläche

Gewicht des Bauteils im Verhältnis zum Klebeband

Die Klebefläche ist die Rückseite des Anbauteils, auf die das Klebeband appliziert wird. Die benötigte Verklebungsfläche jedes einzelnen Bauteils ergibt sich aus dem Verhältnis von Bauteilgewicht zum Klebeband und beträgt 4 g/cm^2 . Für eine optimale Applikation sollte die Klebefläche mindestens 2 mm breiter sein als das Klebeband.

Empfohlene Mindestdicke des Klebebandes

Die Mindestdicke X des Klebebandes hängt von der miteinander zu verklebenden Bauteile ab. Generell ist das Klebeband in der Lage, bei unterschiedlichen thermischen Ausdehnungen das 1,5-Fache seiner Dicke auszugleichen. Dabei sollten auch Toleranzen beim Anbauteil berücksichtigt werden.



Oberflächeneigenschaften

Die Klebefläche sollte flach und glatt sein und exakt der Fläche am Fahrzeug entsprechen. Eine geringfügige Unebenheit der Klebefläche kann zwar durch Verwendung eines dickeren Klebebands kompensiert werden, ist jedoch nach Möglichkeit für eine optimale Benetzung zu vermeiden. Falls die Klebefläche und die Fahrzeugfläche nicht parallel zueinander sind, sollte ein dickeres Klebeband oder ein flexibleres Material für das Anbauteil verwendet werden.

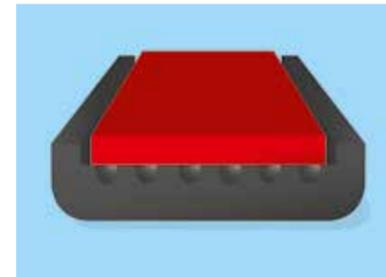


Kurven und Winkel

Kurven und Winkel in der Klebefläche sind in Längsrichtung des Klebebandes möglich. Dabei muss das Klebeband jedoch besonders sorgfältig aufgetragen werden, um eine ausreichende Benetzung sicherzustellen. In Richtung der Klebebandbreite sind nur Kurven mit kleinem Radius möglich; ansonsten muss ein Stanzteil verwendet werden. Folgender Tabelle entnehmen Sie den Mindestradius für verschiedene Klebebandbreiten:

Breite des Klebebandes	Mindestradius der Kurve
6 mm	15 cm
9 mm	18 cm
12 mm	21 cm

Um die korrekte Platzierung des Anbauteils am Fahrzeug zu erleichtern, werden häufig Positionierstifte eingesetzt. Dabei sollte ein ausreichender Abstand zwischen der Klebefläche und den Positionierstiften eingehalten werden, um Probleme bei der Applikation zu vermeiden.

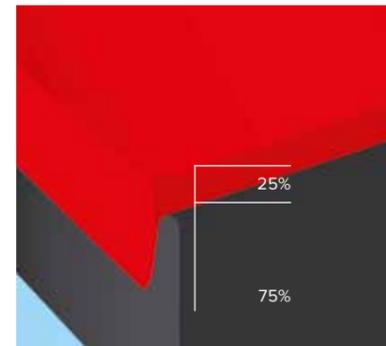


Geriffelte Klebefläche

Eine geriffelte Klebefläche ist aufgrund der verringerten Kontaktfläche und der Spannungskonzentration an der Verbindungsstelle zwischen Klebmasse und Anbauteil generell nicht optimal für den Einsatz von Klebeband. Falls die Klebefläche geriffelt ist, sollten Sie deshalb unbedingt darauf achten, dass die Größe der Verklebungsfläche den Anforderungen an das Verhältnis von Bauteilgewicht zum Klebeband entspricht.

Sichtkanten

Sichtkanten werden häufig eingesetzt, um zu verhindern, dass das Klebeband zwischen dem Anbauteil und der Karosserie sichtbar ist. Die Komprimierbarkeit des Klebebandes bestimmt die maximale Höhe der Sichtkante und somit den minimalen sichtbaren Anteil des Klebebandes bei gleichzeitiger Vermeidung eines Kontakts der Sichtkante mit dem Klarlack während der Montage.



Beispiel: Die Verwendung von 7808 ($800 \mu\text{m}$) für die Emblemverklebung mit dem empfohlenen Druck von 20 N/cm^2 Klebeband führt zu einer Komprimierung des Klebebandes von 10 % bis 15 %. Mit einem Sicherheitsfaktor von 10 % kann die Sichtkante so angepasst werden, dass eine Designlücke von nur $25 \% = 200 \mu\text{m}$ verbleibt.

APPLIKATION DES KLEBEBANDES

Lagerung und Versand

Temperatur

ACX^{plus}-Klebebänder sollten bei Temperaturen zwischen 15 °C und 35 °C gelagert werden.

Lagerung

Alle Schnittkanten sollten mit geeigneten Trennfolien aus silikonisierter Folie abgedeckt werden. Falls mehrere Rollen übereinander gelagert werden, verwenden Sie pro Rolle bitte zwei Trennfolien. Standardrollen sollten flach liegend gelagert werden. Stangen sollten stehend gelagert werden. Vermeiden Sie möglichst den Kontakt der Linerseite mit der Umverpackung, da sich die Dicke des Klebebandes ansonsten durch den Druck verändern kann.

Ladungsträger

Der Versand von Anbauteilen sollte in einer starren, nicht verformbaren, staub- und schmutzfreien Kiste erfolgen, die mit einem Deckel verschlossen werden kann, um jede Verschmutzung während des Transports zu verhindern.

Versand

Verwenden Sie Schaumstoff als Abstandshalter zwischen den Teilen und schützen Sie die Abziehhilfen, um zu verhindern, dass der Liner versehentlich entfernt wird und Teile dadurch zusammenkleben. Packen Sie die Anbauteile eng, um sie in einer stabilen Position zu halten. Achten Sie dabei darauf, dass sich die Teile während des Transports nicht verformen.

Reinigung der Klebefläche

Anleitung: wann Sie die Klebefläche reinigen sollten

Für ein perfektes Verklebungsergebnis muss die Klebefläche sauber, trocken sowie frei von Staub, Fett und Trennmitteln sein. Die Klebefläche muss vor der Verwendung eines Haftvermittlers oder (falls kein Haftvermittler benötigt wird) vor der Applikation des Klebebandes in eine Richtung abgewischt werden. Bitte beachten Sie bei der Verwendung eines Haftvermittlers, dass die Oberfläche vor der Applikation des Klebebandes nicht erneut gereinigt wird, da ansonsten die Wirkung des Haftvermittlers zu Nichte gemacht wird.

Anleitung: wie Sie die Oberfläche reinigen

Verwenden Sie für die Reinigung der Oberfläche ausschließlich fusselfreie Lappen. Als Lösungsmittel eignet sich Ethanol oder Isopropanol. Für die Reinigung benötigen Sie zwei Lappen. Verwenden Sie den einen Lappen zum Auftragen des Lösungsmittels und den zweiten Lappen zum Abtrocknen der Oberfläche. Überprüfen Sie, ob der Lappen nach dem Abtrocknen noch Schmutzreste aufweist. Ist das der Fall, muss der Reinigungsprozess wiederholt werden.

Haftvermittler

Manche Materialien erfordern die Verwendung eines Haftvermittlers

Bei der Verklebung auf Kunststoffen wie PP, PP/EPDM und PVC sowie auf Materialien mit einem erhöhten Anteil an Weichmachern wie z.B. EPDM-Dichtungen ist meistens ein Haftvermittler erforderlich. Unsere ACX^{plus} Primerless-Produkte der 777xx und 778xx Serie mit Klebmasse speziell für niederenergetische Oberflächen (LSE) können auf PP oder PP/EPDM generell ohne einen Haftvermittler verwendet werden.

Bei Kunststoffen wie ABS, Acryl und Nylon sollte im Einzelfall geprüft werden, ob die Verwendung eines Haftvermittlers erforderlich ist oder nicht.

Verfahren und Trockendauer

Vor dem Auftragen eines Haftvermittlers sollte die Klebefläche sauber und trocken sein. Bitte beachten Sie, dass das Anbauteil nach dem Auftragen des Haftvermittlers nicht erneut gereinigt werden darf, da die neu geschaffene Oberfläche dadurch zerstört werden würde. Der Haftvermittler muss vollständig abgetrocknet sein, bevor das Klebeband aufgetragen wird, um maximale Klebkraft zu gewährleisten. Die Trockenzeit variiert je nach Art des Haftvermittlers und Umweltbedingungen wie Temperatur und Luftfeuchtigkeit.

Haftvermittler	Oberfläche	Applikationsverfahren	Trockenzeit	Applikationszeit
tesa® 60151	Glas	<ul style="list-style-type: none"> Reinigen Sie die Oberfläche Befeuchten Sie einen sauberen, fusselfreien Lappen mit 60151. Tragen Sie einen dünnen Film auf die Oberfläche auf, wischen Sie dabei ausschließlich in eine Richtung. Wischen Sie die Oberfläche sofort einmal mit einem trockenen, fusselfreien Lappen in eine Richtung ab. 	30 Sek. bis 5 Min.*	30 Sek. bis 5 Min.
tesa® 60152	PU/HPVC	<ul style="list-style-type: none"> Reinigen Sie die Oberfläche. Tragen Sie mit einem Filzapplikator eine gleichmäßige Schicht auf die Klebefläche auf. 	2 Min. bis 5 Min.*	2 Min. bis 7 Tage**
tesa® 60153 Fast Cure	Universal (z. B. PP/EPDM)	<ul style="list-style-type: none"> Reinigen Sie die Oberfläche. Tragen Sie mit einem Filzapplikator eine gleichmäßige Schicht auf die Klebefläche auf. 	30 Sek. bis 5 Min.*	30 Sek. bis 7 Tage**

* Das Lösungsmittel muss vollständig abgelüftet sein. ** Die Oberfläche muss staubfrei gehalten werden.

Reichweite

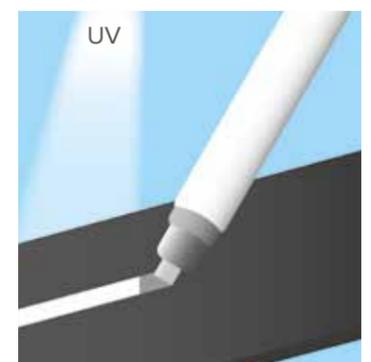
Die Reichweite beträgt je nach Absorptionsfähigkeit und Rauigkeit der Oberfläche ca. 15 m² pro Liter.

Haltbarkeit

- Die Haltbarkeit beträgt zwölf Monate ab Herstellungsdatum bei Lagerung im Originalbehältnis bei Raumtemperatur.
- Nach dem Öffnen innerhalb von sieben Tagen verbrauchen.

Arbeitsanweisung: Auftragen von tesa® 60153 mittels Filzapplikator

- Füllen Sie die Kartusche des Stifts mit 20 ml tesa® 60153 Fast Cure und verschließen Sie diese fest.
- Drücken Sie mit der Filzspitze langsam fünf Mal gegen die Originaloberfläche, um die Spitze mit Haftvermittler zu befeuchten. Wiederholen Sie diesen Schritt so lange, bis sich die Filzspitze komplett vollgesogen hat. Drücken Sie jedoch nicht zu häufig (max. 10–20 Mal) oder zu schnell (max. 1 Mal pro Sekunde), um ein Tropfen des Stiftes zu verhindern.
- Drücken Sie den Stift in einem Winkel von 60 bis 75° mit einer Kraft von 1 bis 2 N auf die Oberfläche und tragen Sie den Primer mit einer Geschwindigkeit von 60 bis 80 mm/s auf. Für optimalen Druck verwenden Sie ein Messgerät – ein leichter Kontakt ist optimal. Angemessen ist ein langsames Arbeiten wie bei der Verwendung eines Textmarkers.
- Verwenden Sie eine UV-Lampe, um einen gleichmäßigen und sauberen Auftrag zu gewährleisten.





Verarbeitungsprozess

Aufbringen des Klebebandes

Gehen Sie bei der manuellen Applikation des Klebebandes bitte folgendermaßen vor: Halten Sie die Klebebandrolle in einer Hand und rollen Sie ungefähr 30 bis 40 cm von der Rolle ab. Bringen Sie die ersten Zentimeter des Klebebandes auf das Substrat auf. Halten Sie das Klebeband leicht unter Spannung, damit der Rest des Klebebandes die Klebefläche nicht berührt.

Applizieren Sie das Klebeband mit gleichmäßiger Geschwindigkeit auf die Klebefläche und streichen Sie es mit Ihrem Zeigefinger entlang der Klebefläche fest. Diese Vorgehensweise ermöglicht eine sichere Verklebung ohne Luftpneinschlüsse.

Für eine präzise und saubere Montage empfehlen wir dringend die Verwendung eines Hilfsmittels wie zum Beispiel eines Abrollers. Auch bei dessen Verwendung ist es jedoch wichtig, mit der Applikation des Klebebandes an einem Ende zu beginnen und anschließend entlang der Klebefläche fortzusetzen, um Luftpneinschlüsse zu verhindern.

Bitte kontaktieren Sie unsere Anwendungstechniker für eine individuelle Lösung und Integration in Ihren Prozeß. (info-AAC@tesa.com)

Erforderlicher Druck

Anpressdruck ist für eine gute Haftung unerlässlich, da nur so ein guter Kontakt zwischen dem Klebeband und der Klebefläche gewährleistet werden kann. Für optimale Ergebnisse empfehlen wir einen gleichmäßigen Druck der mithilfe einer automatischen oder manuellen Andruckwalze aufgebracht wird. Zu wenig Druck führt zu einem unzureichenden Kontakt des Klebebandes mit der Klebefläche und verhindert eine optimale Benetzung. Übermäßiger Druck hingegen kann zur Verformung oder Überdehnung des Klebebandes führen.

Empfohlener Anpressdruck für das Aufbringen des Klebebandes:

	Lineare Montage	Vertikale Montage
78XX-Produktreihe	30 N/cm Klebeband, d. h. 3 kg je 1 cm Klebebandbreite	20 N/cm ² Klebeband, d. h. 2 kg je Fläche von 1 cm ² 2–5 Sek.
77XX-Produktreihe	20 N/cm Klebeband, d. h. 2 kg je 1 cm Klebebandbreite	10 N/cm ² Klebeband, d. h. 1 kg je Fläche von 1 cm ² 2–5 Sek.

Repositionierung des Klebebandes

Aufgrund der sofortigen Benetzung wird eine Repositionierung des Klebebandes nicht empfohlen. Das Entfernen des Klebebandes vom Anbauteil ist nur unmittelbar nach der Applikation möglich. Entferntes Klebeband kann nicht wiederverwendet werden und muss entsorgt werden.

Vermeidung von Luftpneinschlüssen

Luftpneinschlüsse reduzieren die Kontaktfläche zwischen Klebeband und Anbauteil, so dass das erforderliche Verhältnis Bauteilgewicht zu Klebeband möglicherweise nicht erreicht wird. Sobald das Klebeband auf der Klebefläche haftet, können Luftpneinschlüsse nur sehr schwer entfernt werden. Bitte gehen Sie wie auf der vorherigen Seite beschrieben vor, um Luftpneinschlüsse von Anfang an zu verhindern.

Verhindern von Klebebandüberdehnung

Allgemeine Verarbeitungshinweise:

- Üben Sie keinen allzu großen Druck auf das Klebeband auf.
- Tragen Sie das Klebeband mit gleichmäßiger Geschwindigkeit auf, ohne den Applikationsprozess zu beschleunigen.

Beim Einsatz eines automatischen oder halbautomatischen Spindelensystems:

- Verhindern Sie übermäßige Spannung durch eine entsprechende Anzahl an Umlenkrollen
- Vergrößern Sie die Durchmesser der Umlenkrollen

Optimale Applikationstemperatur

Bei der Verarbeitung empfehlen wir sowohl für das Klebeband als auch das Anbauteil eine Temperatur von 15–35 °C. Bei niedrigeren Temperaturen wird das Klebeband steifer, so dass eine perfekte Benetzung nur sehr schwierig erreicht werden kann. Bei Temperaturen von unter 15 °C empfiehlt es sich, das Anbauteil und das Klebeband vorzuwärmen. Bei höheren Temperaturen wird das Klebeband sehr weich, so dass es sich leicht ausdehnen kann, wenn es auf das Anbauteil appliziert wird.

Applikation von Klebeband auf Extrusionsteile

Nach der Extrusion schrumpfen Anbauteile zumeist noch etwas. Deshalb wird empfohlen, mit der Applikation des Klebebandes zu warten, bis der Schrumpfprozess vollständig abgeschlossen ist.

Risiken bei der Lackierung von Anbauteilen nach der Klebebandapplikation

Werden lackierte Anbauteile zur Beschleunigung des Trocknungsprozesses in einen Ofen gegeben, dehnen sie sich meistens aus. Wenn sich ein Anbauteil zu stark ausdehnt, wird das applizierte Klebeband gedehnt oder kann Falten werfen. Deshalb sollte im Einzelfall geprüft werden, ob dieses Problem auftreten kann oder nicht.

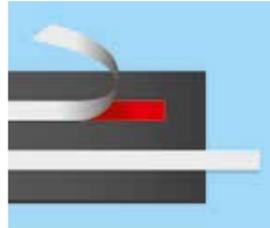
Lacknebel auf der Klebefläche

Durch Lacknebel entsteht eine ungleiche Oberfläche, da ein lackiertes Material andere Kohäsionseigenschaften aufweist als ein unbehandelter Kunststoff. Um dieses Problem zu lösen, beachten Sie bitte folgendes:

- Lackieren Sie die komplette Rückseite einschließlich der Klebefläche. Prüfen Sie, ob die Verwendung eines Haftvermittlers erforderlich ist und welcher Haftvermittler sich ggf. am besten eignet.
- Verhindern Sie Lacknebel, indem Sie die Rückseite vor dem Lackieren der Vorderseite abkleben.
- Falls nur geringe Mengen von Lacknebel vorhanden sind und der Lack fest auf dem Bauteil verankert ist, kann das Klebeband auch auf dem Lacknebel appliziert werden.

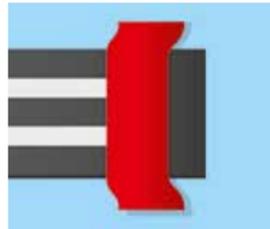
Abziehhilfen

Für das Entfernen des Liners werden beim OEM zumeist Abziehhilfen verwendet, wenn Anbauteile beim Zulieferer mit Klebeband ausgerüstet werden. Die zuverlässigste Methode ist ein überstehender Liner, gefolgt von angeschweißten und selbstklebenden Abziehhilfen.



Überstehender Liner

Ein überstehender Liner entsteht durch Abschneiden von 1 bis 3 cm des Klebebandes, so dass der überstehende Liner wie eine Anfasslasche zum Abziehen verwendet werden kann.

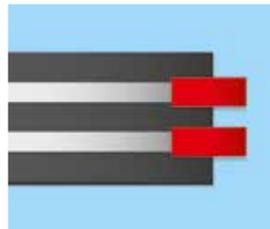


Anschweißbare Folie

Eine solche Abziehhilfe entsteht durch das Anschweißen einer nicht klebenden Folie am oberen Teil des Liners. Diese Lösung wird hauptsächlich für vollautomatisierte Prozesse verwendet. Parameter: 155 °C Stempeltemperatur bei 10 N/cm² für 1,5 Sekunden.

Anschweißbare Folie 50999

für Folienliner PV28 und PV29



Selbstklebende Abziehhilfe

Da diese Methode weniger zuverlässig ist als ein überstehender Liner und eine anschweißbare Abziehhilfe, empfehlen wir jeweils eine Einzelfallprüfung der Eignung.

Selbstklebende Abziehhilfe 54999

für Liner PV29 und 778XX Liner PV15

Selbstklebende Abziehhilfe 54988

für Liner 771XX PV28

Selbstklebende Abziehhilfe 54770

für Liner 777XX PV15

Tipps und Tricks für tesa® ACX^{plus} Abziehhilfen

ACX ^{plus} Applikation	Der Liner muss sauber, staub- und fettfrei sein.
ACX ^{plus} Kantenschnitt	Ein gerader Schnitt (Winkel = 90°) wird empfohlen. Es sollte während des Abschneidens des Streifens von der Rolle oder während des Stanzteilverfahrens am Konverter kein Folienliner in das Klebeband eingefügt sein. Eine scharfe Kante wird empfohlen.
Breite des Anfassers selbstklebend/angeschweißt	Es wird ein gerader Schnitt (Winkel = 90°) empfohlen. Es sollte während des Abschneidens des Streifens von der Rolle oder während des Stanzteilverfahrens am Konverter kein Folienliner in das Klebeband eingefügt sein. Eine scharfe Kante wird empfohlen.
Positionierung	Der selbstklebende oder angeschweißte Teil der Abziehhilfe sollte mindestens 2 mm länger sein als der tesa® ACX ^{plus} Liner. Die Abziehhilfe sollte so aufgebracht werden, dass mindestens eine Ecke des ACX ^{plus} vollständig abgedeckt ist. Wir empfehlen die Applikation von tesa 54988 an jedem Ende des Liners, um die Fehlerquote bei der Linerentfernung während der Montage zu minimieren.
Applikationsparameter	Applikationstemperatur: 15 °C bis 40 °C. Achten Sie auf einen ausreichenden Druck und ein angemessenes Applikationsverfahren, um Lufteinschlüsse zu verhindern.
Aufziehzeit	Mehr als 30 Min. für selbstklebende Abziehhilfen.
Entfernung der Abziehhilfe/des Liners	Entfernen Sie den Liner mit einer sehr hohen Geschwindigkeit von ca. 2 m/s und unter einem Winkel von weniger als 180°.

Qualitätskontrollen für fertige Anbauteile

Abmessungen des Anbauteils

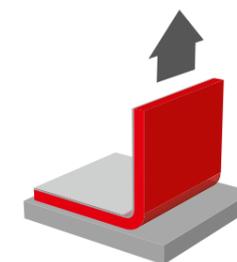
Für eine einwandfreie Verklebung ist es entscheidend, dass das Bauteil passgenau zur Verklebungsfläche am Fahrzeug ist. Bei der Verwendung von verformten Anbauteilen beim OEM müssen diese unter übermäßigem Krafteinsatz befestigt werden – die entsprechende Spannung wird auf das Klebeband übertragen. Dadurch kann es mit der Zeit zum Ablösen des Anbauteils kommen.

Aufbringen des Klebebands

Achten Sie darauf, dass das Klebeband innerhalb der Klebefläche platziert wird. Das Klebeband darf an keiner Seite überstehen, damit es nicht die Positionierstifte behindert oder nach der Applikation sichtbar ist.

Sichere Verklebung auf dem Bauteil

Zur Überprüfung der Haftfestigkeit kann ein Schäl- oder Klebkrafttest durchgeführt werden. Das Bauteil kann nach dem Test nicht mehr verwendet werden, deshalb sollte für den Test ein Musterteil genutzt werden. Die Schäl- bzw. Klebkraft ist die Kraft, die erforderlich ist, um einen Klebebandstreifen von einem standardisierten Prüfuntergrund mit definierter Geschwindigkeit im Winkel von 180°/90° abzuziehen.



Schälkraft



Klebkraft 180°

Der Test sollte folgendermaßen durchgeführt werden: Entfernen Sie den Liner vom Klebeband und befestigen Sie einen Streifen Aluminiumfolie daran. Der Alustreifen sollte mindestens genauso breit sein wie das Klebeband und dieses an einem Ende überlappen, so dass eine Lasche entsteht.

Positionierung des Liners

Achten Sie darauf, dass der Liner weiterhin perfekt positioniert ist und die Klebmasse komplett abdeckt. Offene Stellen können bei der Lagerung und beim Versand verschmutzt werden.

Lufteinschlüsse

Suchen Sie die Oberfläche des Klebebandes nach Beulen und Erhebungen als Anzeichen von Lufteinschlüssen ab. Lufteinschlüsse reduzieren die Klebefläche und somit die Haftung zwischen dem Klebeband und dem Anbauteil. Überprüfen Sie Ihr Applikationsverfahren, falls Sie Lufteinschlüsse feststellen.

Wirksamkeit des Anfassers

Entfernen Sie den Liner teilweise mit dem Anfasser. Wenn Sie diesen Test an einem Produktionsteil durchführen, lösen Sie den Liner so wenig wie möglich und bringen Sie ihn anschließend mit höchster Sorgfalt wieder an, um eine spätere Verschmutzung zu verhindern. Dieses Verfahren gewährleistet die bestmögliche Entfernbarekeit beim OEM.

PLATZIERUNG DES ANBAUTEILS

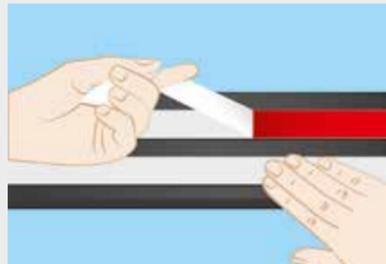
Reinigung des Verklebungsuntergrundes

Anleitung: wann und warum die Fahrzeugoberfläche gereinigt werden sollte

Für eine perfekte Verklebungsfestigkeit sollte die Oberfläche frei von Schmierstoffen, Fett und Staub sein. Die Oberfläche sollte frühestens 20 Minuten vor Befestigung des Anbauteils am Auto gereinigt werden, um eine erneute Verschmutzung zu verhindern.

Anleitung: wie Sie die Fahrzeugoberfläche reinigen

Verwenden Sie für die Reinigung der Fahrzeugoberfläche ausschließlich fusselfreie Lappen. Als Lösungsmittel eignet sich Ethanol oder Isopropanol. Für die Reinigung benötigen Sie zwei Lappen. Verwenden Sie den einen Lappen zum Auftragen des Lösungsmittels und den zweiten Lappen zum Abtrocknen der Oberfläche. Überprüfen Sie, ob der Lappen nach dem Abtrocknen noch Schmutzreste aufweist. Ist das der Fall, wiederholen Sie den Prozess ggf. unter Verwendung eines geeigneten stärkeren Lösungsmittels.



Entfernung des Liners

Anleitung: wie Sie den Liner entfernen

Entfernen Sie den Liner in einem Winkel von ungefähr 180°. Ansonsten besteht die Möglichkeit, dass der Liner reißt oder das Spleißen scheitert.

Falls das Anbauteil am Fahrzeug positioniert werden muss, bevor der Liner entfernt wird, sollten Sie den Liner vorsichtig mit gleichmäßiger Geschwindigkeit im rechten Winkel abziehen. Üben Sie mit der anderen Hand Druck auf den Bereich aus, in welchem Liner bereits entfernt wurde.

Verarbeitungstemperatur

Optimale Temperatur

Für ein optimales Benetzungsergebnis und eine perfekte Haftfestigkeit empfehlen wir während des Montageprozesses sowohl für das Anbauteil als auch das Fahrzeug eine Temperatur von 15 bis 35 °C. Achten Sie auf Kondensationsfeuchte auf der Oberfläche, falls die Anbauteile an einem kühlen Standort gelagert wurden und erst kurz vor Beginn des Montageprozesses in die Fertigungshalle gebracht werden. Bei Temperaturen von unter 15 °C empfiehlt es sich, das Anbauteil und das Klebeband vorzuwärmen.

Erforderliche Wärme für die Applikation

Zusätzliche Wärme ist nicht erforderlich, kann den Applikationsprozess jedoch manchmal erleichtern. Falls die Form des Anbauteils geringfügig von seiner designten Form abweicht, kann es durch Wärme flexibler gemacht und dadurch besser an das Fahrzeug angepasst werden. Je weniger Spannkraft bei der Applikation und somit auf das Klebeband wirken, desto besser die Adhäsion.

Eine Erwärmung des Anbauteils kann auch die Verdunstung von Kondensationsfeuchte auf dem Klebeband beschleunigen, falls dieses an einem kühlen Ort aufbewahrt wurde.

Positionierung des Anbauteils

Präzise Positionierung des Anbauteils

Für durchgehend makellose Ergebnisse empfehlen wir ein standardisiertes Verfahren, das jedes Mal die präzise Positionierung des Anbauteils sowie die Ausübung von konstantem Druck ermöglicht. Ein automatisierter (werkzeuggestützter) Prozess trägt zu einer reproduzierbaren Montage bei.

Bitte kontaktieren Sie das Automotive-Engineering-Team von tesa für Ihr Applikationsverfahren und Systemdesign. (info-AAC@tesa.com)

Repositionierung

Sobald das Klebeband komplett auf die Fahrzeugoberfläche aufgetragen wurde, kann es aufgrund der hohen Haftkraft nur sehr schwer wieder entfernt und neu positioniert werden. Durch eine Repositionierung können sowohl das Klebeband als auch das Anbauteil beschädigt werden. Wir empfehlen deshalb, Anbauteile, die falsch positioniert wurden, nicht wiederzuverwenden.

Anpressdruck

Erforderlicher Druck

Druckeinwirkung ist für eine gute Haftung unerlässlich, da nur so ein enger Kontakt zwischen dem Klebeband und der Klebefläche gewährleistet werden kann. Für ein optimales Ergebnis empfehlen wir die gleichmäßige Ausübung von Druck mit einer Andruckwalze oder einer hydraulischen Presse. Zu wenig Druck führt zu einem unzureichenden Kontakt des Klebebandes mit der Klebefläche und verhindert eine optimale Benetzung. Empfohlener Druck für die Verklebung von Anbauteilen:

	Lineare Montage	Vertikale Montage
78XX-Produktreihe	30 N/cm Klebeband, d. h. 3 kg je 1 cm Klebebandbreite	20 N/cm ² Klebeband, d. h. 2 kg je Fläche von 1 cm ² 2–5 Sek.
77XXX-Produktreihe	20 N/cm Klebeband, d. h. 2 kg je 1 cm Klebebandbreite	10 N/cm ² Klebeband, d. h. 1 kg je Fläche von 1 cm ² 2–5 Sek.

Klebebänder mit einer Breite von mehr als 12 mm neigen stärker zu Lufteinschlüssen, wenn sie zwischen zwei festen Oberflächen verklebt werden. Gehen Sie bei der Montage des Anbauteils besonders sorgfältig vor und befestigen Sie es mit gleichmäßiger Geschwindigkeit zunächst von einer Seite und fixieren Sie es mit einer Presswalze entlang der Klebefläche.



Benetzungsprobe

Definition der Benetzungsprobe

Um eine gute Benetzung sicherzustellen, führen viele OEMs eine sogenannte Benetzungsprobe durch.

Diese Prüfung erfolgt entweder vor oder während der Fertigung. Die empfohlene Mindestbenetzung beträgt 80 %.

Anleitung: wie Sie eine Benetzungsprobe durchführen

Um ein aussagekräftiges Ergebnis zu erzielen, empfehlen wir Ihnen die Durchführung der Benetzungsprobe an der Fahrzeugoberfläche, auf die das Anbauteil befestigt werden soll.

1. Tragen Sie auf den Bereich des Fahrzeugs, an den das Anbauteil angebracht werden soll, mit Non-Permanent-Marker eine dünne Schicht auf.
2. Warten Sie, bis der Marker getrocknet ist.
3. Montieren Sie das Anbauteil am Fahrzeug mit dem normalen Montageverfahren.
4. Entfernen Sie das Teil sofort nach der Applikation, ohne die Oberfläche des Klebebandes zu berühren.
5. An der Oberfläche des Klebebandes können Sie nun den Grad des Kontakts (der Benetzung) ablesen. Alle Bereiche des Klebebandes, auf denen sich Marker abzeichnet, waren einem ausreichenden Druck ausgesetzt.



Wir unterstützen Kunden auch mit Druckprüfungen.

Mithilfe eines Druckmessgerätes kann die einwirkende Kraft dokumentiert werden.

Drucksensoren ermitteln den erzielten Druck zwischen:

- Klebeband und zu verklebendem Anbauteil,
- dem mit Klebeband vorbereiteten Anbauteil und der Fahrzeugkarosserie.

Entfernung von falsch positionierten Teilen und Klebebandrückständen

Vorgehensweise

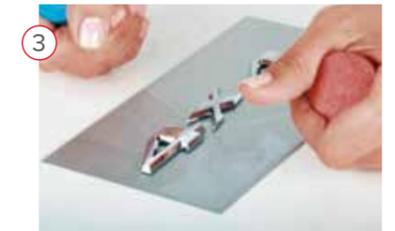
Bitte gehen Sie folgendermaßen vor, um ein falsch positioniertes Anbauteil und Klebebandrückstände zu entfernen. Aufgrund der hohen Anfangshaftung kann ACX^{plus} nicht neu positioniert werden. Entferntes Klebeband kann nicht wiederverwendet werden und muss entsorgt werden.



Erwärmen Sie das Anbauteil mit einem Heißluftföhn mindestens eine Minute auf 80–100 °C.*



Wickeln Sie die Angelschnur um einen Gegenstand oder tragen Sie passende Schutzhandschuhe, um Schnittwunden an den Fingern zu verhindern.



Positionieren Sie die Angelschnur zwischen lackiertem Blech und verklebtem Anbauteil, solange das Material noch heiß ist.



Führen Sie die Angelschnur in sägenden Bewegungen durch das Klebeband, bis das Anbauteil vom Blech gelöst ist.



Sobald das Anbauteil vom lackierten Blech getrennt ist, applizieren Sie die PET-Folie (62994-00137-00) auf die heißen Rückstände.



Prüfen Sie durch Druck mit dem Daumen, ob die Folie komplett auf den Kleberückständen haftet. Tragen Sie unbedingt Schutzhandschuhe, da die Rückstände noch heiß sein können.



Ziehen Sie die Folie sofort nach Aufbringen in einem Winkel von 90° ab. Mit dieser Methode lassen sich größere Rückstände schnell entfernen.



Verwenden Sie tesa® 60042 Klebstoffentferner, um kleinere Klebstoffrückstände zu beseitigen.



Schließen Sie den Reinigungsprozess ab, indem Sie die Oberfläche mit Isopropanol abwischen und mit einem fusselfreien Lappen abtrocknen, bevor Sie das neue Anbauteil befestigen.

* Hinweis: Höhere Temperaturen sind vorteilhaft. Die Kompatibilität mit den jeweiligen Bauteilen muss im Einzelfall vorab geprüft werden.



Unser Qualitätsmanagementsystem ist gemäß ISO 9001, ISO/TS 16949 und ISO 14001 zertifiziert. Alle unsere Produkte für die Automobilindustrie sind im International Material Data System (IMDS) gelistet.