

**3M**

**VHB**<sup>TM</sup>  
Tape Since 1980



**Eine starke Verbindung,  
wenn es darauf ankommt.**

3M<sup>TM</sup> VHB<sup>TM</sup> Klebeband





# 3M™ VHB™ Klebeband

Seit 1980 hat die kontinuierliche Entwicklung innovativer 3M VHB Lösungen und Anwendungen zum Erfolg weltweit wichtigster Unternehmen beigetragen.

Das 3M VHB Klebeband ist heutzutage in den verschiedensten Märkten wie z. B. Schienen- und Nutzfahrzeuge, Elektronik, gewerbliche Beschilderung, Fenster und Türen sowie Haushaltsgeräte und in der Bau-, Luftfahrt- und Möbelindustrie im Einsatz.

In der stetig weiterentwickelten Produktpalette befinden sich 3M VHB Klebebänder für die Verklebung und Abdichtung einer Vielzahl von Werkstoffen.

## Schönes Design

Erzeugen Sie rasch eine praktisch unsichtbare, dauerhafte Befestigung mit nahtlosen Oberflächen und erweitern Sie damit Ihre Materialoptionen. Nutzen:

- Ästhetik
- Flexibilität im Design
- Festigkeit

3M™ VHB™ Klebeband



3M™ VHB™ Klebeband

## Das 3M VHB Klebeband ...



ist ein doppelseitiges Hochleistungsklebeband aus 100 % geschlossenzelligem Acrylatklebstoff



zeigt eine sehr hohe Soforthaftung



hat exzellente Klebeeigenschaften mit hoher Zug- und Scherfestigkeit



hat eine hohe Temperatur-, Witterungs-, UV- und Lösemittelbeständigkeit



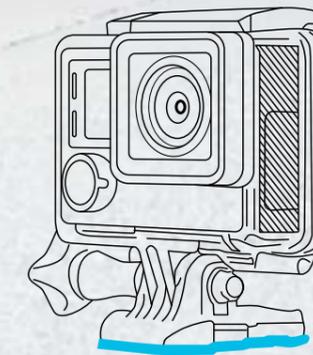
ermöglicht spannungsfreies Kleben



hat eine hohe Anpassungsfähigkeit, verklebt und dichtet Werkstoffe mit rauer oder glatter Oberfläche



verbindet hoch- und niederenergetische Oberflächen



## Extreme Aufnahmen ermöglichen

Fertigen Sie die Komponenten Ihrer Action-Kamera so, dass das Endprodukt noch schlagfester und beständiger wird. Regen, Sonne, Wind, Hitze oder Kälte – 3M VHB Klebeband hat sich als zuverlässige Verbindungslösung bewährt. Nutzen:

- Witterungsbeständigkeit
- Beständigkeit gegenüber Vibrationen und Schockbelastungen
- Schutz vor Wasser und Schmutz

# Vergleich des 3M™ VHB™ Klebebandes mit Schaumstoff-Klebebändern

## Das 3M VHB ist visko-elastisch

Ein wesentlicher Vorteil von 3M VHB Klebebändern gegenüber Schaumstoff-Klebebändern ist ihre Visko-Elastizität und damit die Fähigkeit, Energie aufzunehmen und Spannungen abzubauen. Anders als Schaumstoff-Klebebänder sind 3M VHB Klebebänder auf bis zu 50% ihrer Dicke dehnbar, ohne zu reißen oder sich abzulösen.



### Schaumstoff-Klebeband

- Spannung in der Verklebung
- Schaumträger anfällig für Risse

### 3M VHB Klebeband

- Spannungsfreie Verklebung
- Energie wird aufgenommen und Spannungen werden abgebaut



## Nietenfrei für eine ruhigere Fahrt

Verzichten Sie auf Nieten und Schrauben, die sich lockern und dadurch unerwünschte Geräusche sowie Undichtheiten verursachen können. Das 3M VHB Klebeband ermöglicht die Herstellung von glatten Seitenflächen, damit anschließend Designfolien aufgeklebt werden können. Nutzen:

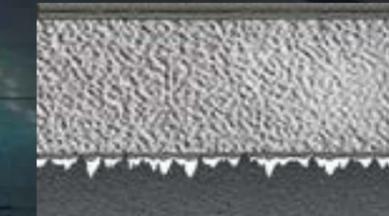
- Festigkeit und Beständigkeit
- Geringes Gewicht
- Ästhetik

3M™ VHB™ Klebeband

3M™ VHB™ Klebeband

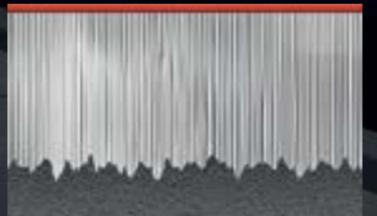
## Das 3M VHB Klebeband ist visko-elastisch

Während bei Schaumstoff-Klebebändern lediglich auf der Ober- oder Unterseite ein dünner Klebstofffilm vorhanden ist, sind die 3M VHB Klebebänder durch und durch aus Klebstoff. Der visko-elastische Aufbau des 3M VHB Klebebandes ermöglicht ein Einfließen in die Oberfläche. Dabei härtet es nicht aus, sondern bleibt flexibel und baut eine 100-prozentige Benetzung auf.



### Schaumstoff-Klebeband

- Kann offen- oder geschlossenzellig sein
- Kann nur geringe Oberflächenrauigkeit bzw. -toleranzen kompensieren



### 3M VHB Klebeband

- 100% geschlossenzelliger Acrylatklebstoff
- Oberflächenrauigkeit und -toleranzen werden kompensiert durch das Einfließen des Klebstoffs in die Oberfläche

## Optimierte Produktion

3M VHB Klebeband widersteht Hitze. Die kurzfristige Temperaturbeständigkeit bis zu 230 °C ermöglicht es, Materialien vor der Pulverbeschichtung oder Flüssiglackierung zusammenzufügen. Nutzen:

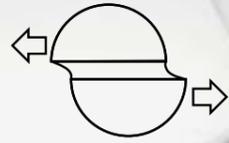
- Auf Punktschweißverbindungen verzichten
- Temperaturbeständigkeit
- Durchsatz erhöhen



Scher- und Zugkräfte sind meist unproblematisch, da die Kraftverteilung über die gesamte Fläche erfolgt.

#### Scherkraft:

Die Kraft wirkt parallel zur Klebefläche



#### Zugkraft:

Die Kraft wirkt senkrecht zur Klebefläche



Spalt- und Schälbeanspruchungen hingegen sollten konstruktiv vermieden werden, da die Kräfte nur auf einen kleinen Teil der Klebfläche wirken.

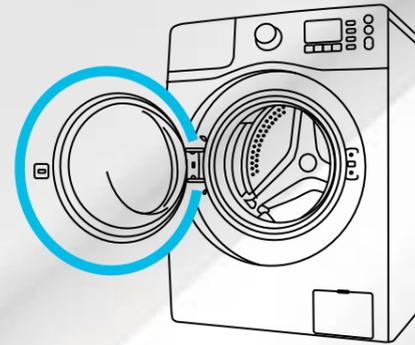
#### Spaltkraft:

Die Kraft ist nicht einheitlich über die Klebefläche verteilt, sondern konzentriert sich auf eine Linie, beide Fügeteile sind starr



#### Schälkraft:

Die Kraft wirkt nur auf die Kante der geklebten Fläche, so dass nur eine ganz geringe Klebstoffmenge dem entgegenwirken kann, mindestens ein Fügeteil ist flexibel

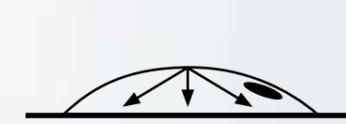


### Ermöglicht Multimaterial-Verbindungen

3M VHB Klebeband ermöglicht bei der Montage von Haushaltsgeräten, Materialien wie Glas oder Metall einfach und sicher miteinander zu verbinden. Nutzen:

- Vibrationsdämpfung
- Multimaterial-Verbindungen realisieren
- Schnelle Montage

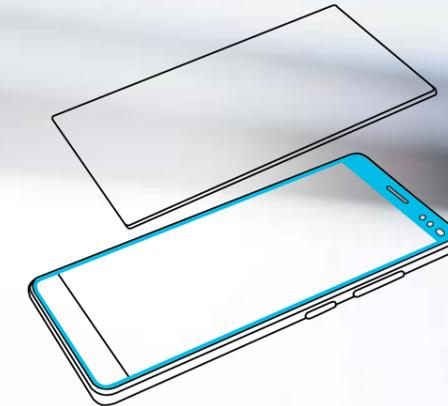
### 3M VHB verklebt und dichtet Werkstoffe ...



mit hoher **Oberflächenenergie**, wie z. B. Metall, lackierte Oberflächen, lackiertes Holz, Glas, viele Kunststoffe und Keramik



mit niedriger **Oberflächenenergie**, wie z. B. PE, PP, Pulverlacke



### Smart Devices kompakter konstruieren

Benutzen Sie Formstanzteile für eine extreme Passgenauigkeit bei Smart-Device-Geräten, unter anderem zum Kleben von Gehäusen, Objektiven, Displays und anderen Komponenten, die ein dünnes, schlankes Design benötigen. Nutzen:

- Multimaterial-Verbindungen realisieren
- Formstanzteile für eine hohe Passgenauigkeit
- Stoßfestigkeit

# Vorteile des 3M™ VHB™ Klebebandes gegenüber mechanischer Befestigung

Die 3M VHB Klebebänder sind auch nach über 30 Jahren der Branchenstandard und bieten entscheidende Vorteile gegenüber mechanischen Verbindungen wie Schrauben, Nieten oder Schweißpunkten.



## Designfreiheit

- Im Vergleich zu Schrauben oder Nieten bleibt die 3M VHB Verbindung unsichtbar



## Dämmwirkung

- Durch den geschlossenen und vollständigen Verbund werden Geräusche gehemmt und Vibrationen reduziert



## Gleichmäßige Spannungsverteilung

- Eliminiert Punktbelastung im Vergleich zu mechanischen Befestigungselementen
- Geklebte Verbindungen verteilen die Kräfte gleichmäßig
- Kein thermischer Verzug
- Verwendete Werkstoffe können dünner ausgelegt werden (z. B. Wandstärke beim Schweißen)



## Verbindungen von Materialkombinationen

- Unterschiedliche Wärmeausdehnungskoeffizienten können ausgeglichen werden (z. B. Kunststoff und Metall)
- Ausdehnungsunterschiede sind bis zu 300% der Klebebanddicke möglich



## Ausgleichen von Unebenheiten

- Bauteile werden vollständig und lückenlos verbunden
- Keine Rückstellkräfte, spannungsfreier Ausgleich von Toleranzen nach Verweilzeit
- Oberflächenrauhigkeit und Unebenheiten werden durch viskoelastischen Klebstoff kompensiert (max. 50% der Klebebanddicke)



## Minimierung des Korrosionsrisikos

- Beim 3M VHB Klebeband sind keine Löcher für die Befestigung erforderlich, der Oberflächenschutz (z. B. Zink, Lack) wird nicht beschädigt



## Dichtfunktion

- Schutz vor dem Eindringen von Schmutz oder Wasser in die Fügekonstruktion



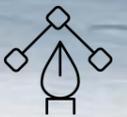
## Gewichtsreduktion

- Deutlicher Gewichtsvorteil gegenüber der mechanischen Befestigung



## Einfache und schnelle Befestigung

- Beschleunigt Produktionsprozesse und senkt Arbeitskosten – Vor- und Nacharbeiten fallen geringer aus



## Individuelle Kundenlösungen

- Das 3M VHB Klebeband ist leicht zu schneiden und in spezielle Formen stanzenbar

# Die richtige Produktauswahl



Produkt-Nr.	Dicke (mm)	Farbe	Adhäsion auf Stahl (N/cm)	Temperaturbeständigkeit (°C)		Dichte (kg/m³)	Zertifikate
				Langfristig (Tage, Wochen)	Kurzfristig (Minuten, Stunden)		
<b>Ideal für Multimaterial-Verbindungen</b>							
• Zur Verbindung von hochenergetischen Werkstoffen wie z. B. Metallen (u. a. Stahl), vielen Kunststoffen und Weich-PVC	4936	0,64	●	30,0	90	150	720 UL 746C
	4941	1,10	●	35,0	90	150	720 UL 746C
• Für den Innen- und Außenbereich	4956	1,55	●	35,0	90	150	720 UL 746C
• Gute Weichmacherresistenz	4991	2,30	●	35,0	90	150	720 UL 746C
	4947	1,10	○	35,0	90	150	720 UL 746C
	4979	1,55	○	35,0	90	150	720 UL 746C
<b>Für pulverlackierte Oberflächen</b>							
• Zur Verbindung von niederenergetischen Werkstoffen wie z. B. Pulverlacken und hochenergetischen Werkstoffen wie z. B. Metallen (u. a. Stahl) und vielen Kunststoffen	5909	0,30	○	21,0	90	120	750
	5925	0,64	○	35,0	120	150	590 UL 746C
• Bietet eine optimale Anpassungsfähigkeit an die zu klebenden Oberflächen	5952	1,10	○	35,0	120	150	590 UL 746C
• Für den Innen- und Außenbereich	5962	1,55	○	35,0	120	150	640 UL 746C
<b>Für hohe Temperaturen und vor der Pulverbeschichtung</b>							
• Für Anwendungen unter hohen Betriebstemperaturen, wie beispielsweise vor der Verarbeitung in einer Pulverbeschichtungsline	RP+040GP/E	0,40	●	31,0	121	230	800
	GPH-060GE	0,60	●	25,0	150	230	710
• Für hoch- und mittelenergetische Werkstoffe wie z. B. Metalle (z. B. Stahl) und verschiedene Kunststoffe (z. B. PA, Acrylglas/PMMA, ABS)	RP+080GP/E	0,80	●	45,0	121	230	750
	GPH-110GE	1,10	●	37,0	150	230	710
	GPH-160GE	1,60	●	34,0	150	230	710
• Für den Innen- und Außenbereich	RP+230GP/E	2,30	●	57,0	121	230	705
	4613	1,10	●	32,0	150	230	840
<b>Für kritische Kunststoffe und Verbundwerkstoffe</b>							
• Zur Verbindung von schwer zu klebenden LSE-Substraten ohne Primer wie z. B. PP, TPO, GFK, CFK und Polyesterlackierung	LSE-060WE	0,60	●	30,0	100	150	715
	LSE-110WE	1,10	●	44,0	100	150	715
• Haftung bei niedrigen Temperaturen ab 0 °C (frostfrei)	LSE-160WE	1,60	●	54,0	100	150	715
• Für den Innen- und Außenbereich							
<b>Für transparente Werkstoffe</b>							
• Zur Verbindung von transparenten Werkstoffen wie z. B. Glas und vielen Kunststoffen	4905	0,5	○	21,0	90	150	960 UL 746C
	4910	1,0	○	26,0	90	150	960 UL 746C
• Für den Innen- und Außenbereich	4915	1,5	○	26,0	90	150	960
	4918	2,0	○	26,0	90	150	960
<b>Dünne VHB Klebstofffilme</b>							
• Zum Verbinden gleicher und unterschiedlicher hochenergetischer Werkstoffe	9460PC	0,05	○	12,0	150	260	980 UL 746C
	9469PC	0,13	○	13,1	150	260	980 UL 746C
• Für den Innen- und Außenbereich	9473PC	0,25	○	14,2	150	260	980 UL 746C

○ Schwarz ● Grau ○ Transparent ● Weiß

## 3M™ VHB™ Klebeband

# Einfache Anwendung



### 1. Reinigung

- Reinigen der Oberflächen mit geeigneten Reinigungsmitteln
- Bei Glas-Oberflächen den „3M Silan Glas Primer“ einsetzen



### 2. Applikation

- Klebeband auf die zu verklebende Oberfläche auflegen, dabei nicht dehnen
- Luft einschließen vermeiden
- Klebstoff & Klebefläche nicht berühren
- Optimale Verarbeitungstemperatur: 15 bis 25 °C



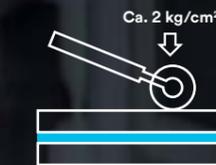
### 3. Andruck

- Klebeband mit ca. 2 kg/cm² gut andrücken/anrollen



### 4. Schutzabdeckung entfernen

- Die Schutzabdeckung in einem Stück abziehen (Vermeidung von „Stoppsspuren“)
- Nicht auf die Klebefläche fassen



### 5. Fügen & Andruck

- Fügepartner aufbringen
- Luft einschließen vermeiden
- Andruck mit ca. 2 kg/cm²



### 6. Endklebkraft abwarten

- Erst nach Verweilzeit belasten
- 50 % der Endklebkraft nach ca. 20 Minuten
- Endklebkraft bei 20 °C wird nach 72 Stunden erreicht
- Wärme beschleunigt den Prozess (z. B. Endklebkraft bei 65 °C nach einer Stunde)



## Benötigen Sie ein Produktmuster?

Senden Sie uns eine E-Mail unter Angabe  
Ihrer Firma, Ansprechpartner und  
der zu verklebenden Materialien an:

Deutschland [kleben.de@mmm.com](mailto:kleben.de@mmm.com)

Schweiz [3M.PAS.ch@mmm.com](mailto:3M.PAS.ch@mmm.com)

Österreich [kleben-at@mmm.com](mailto:kleben-at@mmm.com)



Industrie-Klebebänder, Klebstoffe  
und Kennzeichnungssysteme

### Wichtige Hinweise:

Alle vorstehenden Angaben stellen unsere Erfahrungswerte dar und sind nicht in Spezifikationen zu übernehmen. Prüfen Sie bitte selbst vor der Verwendung unserer Produkte, ob diese sich, auch im Hinblick auf mögliche anwendungswirksame Einflüsse, für den von Ihnen vorgesehenen Verwendungszweck eignen. Bitte beachten Sie bei der Verwendung alle einzuhaltenden Sicherheits- und Arbeitsschutzvorschriften. Alle Fragen der Gewährleistung und Haftung für unsere Produkte regeln sich nach den kaufvertraglichen Regelungen, sofern nicht gesetzliche Vorschriften etwas anderes vorsehen.

3M ist eine Marke der 3M Company.  
Technische Änderungen und Druckfehler vorbehalten.  
© 3M 2021. Alle Rechte vorbehalten. Stand: 05/2021. KS029