

3M Science.
Applied to Life.™



3M™ VHB™ tape

**Een sterke
verbinding**

3M™ VHB™ TAPE



Sinds 1980 heeft de permanente ontwikkeling van innovatieve 3M VHB oplossingen en -toepassingen wereldwijd bijgedragen tot het succes van toonaangevende ondernemingen.

De 3M VHB tape wordt tegenwoordig in de meest uiteenlopende sectoren zoals spoor- en nutsvoertuigen, elektronica, industriële veiligheidsaanduiding, ramen en deuren, huishoudtoestellen, de bouwsector, luchtvaart en meubelindustrie gebruikt.

Het permanent verder ontwikkelde productassortiment omvat 3M VHB tapes voor de verlijming en afdichting van talloze materialen:

- met ruw of glad oppervlak
- met hoge oppervlakte-energie zoals metaal, gelakte oppervlakken, gelakt hout, glas, vele kunststoffen en keramiek
- met lage oppervlakte-energie zoals PE, PP, poederlakken



**Op ruwe oppervlakken
bruikbaar**

Gevelverlijming
Five Boats, Duisburg, Duitsland, 2006

Gevelverlijming:
Plaza Centenário, São Paulo, Brazilië, 1995





De 3M VHB tape...

- is een tweezijdige hoogwaardige tape
- bestaat uit 100% acrylaatlijm met gesloten celstructuur
- biedt een hoog aanpassingsvermogen aan de te lijmen oppervlakken
- maakt spanningsvrij lijmen mogelijk
- heeft een hoge temperatuur-, weer-, UV- en oplosmiddelbestendigheid
- toont een zeer hoge onmiddellijke hechting

Gevelverlijming:
Walt Disney concerthuis, Los Angeles, USA, 2003

Vergelijking van de 3M™ VHB™ tape met schuimtape

De bijzondere visco-elastische opbouw van de 3M VHB tape biedt duidelijke voordelen ten opzichte van schuimtapes met betrekking tot toepassingsgebied, kleefkracht en duurzaamheid.

3M VHB is duurzaam elastisch

Een belangrijk voordeel van 3M VHB tapes ten opzichte van schuimtapes is hun extreme elasticiteit en het vermogen om energie op te nemen en te compenseren. Anders dan schuimtapes kunnen 3M VHB tapes tot 50% van hun dikte uitrekken, zonder te scheuren of los te komen.

3M VHB is viskeus

Terwijl bij schuimtapes alleen op de boven- of onderkant een dunne lijmfilm aanwezig is, zijn de 3M VHB tapes overal van lijm voorzien. Dankzij de viskeuze opbouw van de 3M VHB tape kan de lijm door het oppervlak opgenomen worden. Daarbij hardt de tape niet uit maar blijft hij flexibel en bouwt hij een volledige hechting op.



- Spanning in de verlijming
- Schuimdrager gevoelig voor scheuren



- Kan een open of gesloten celstructuur hebben
- Kan slechts een beperkte oppervlakteruwheid of -toleranties compenseren

3M™ VHB™ tape

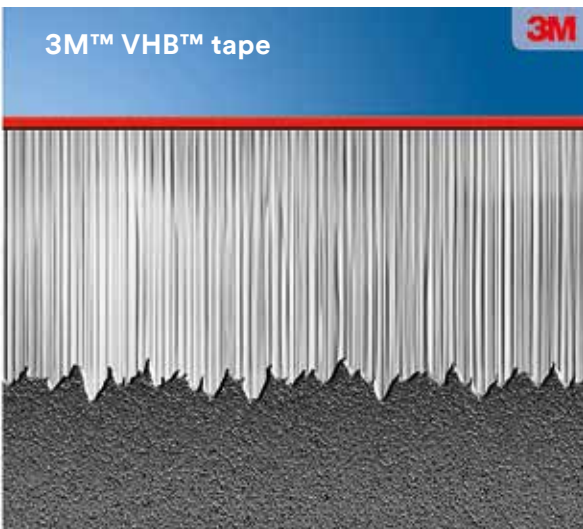
3M



- Spanningsvrije verlijming
- Energie wordt opgenomen en gecompenseerd

3M™ VHB™ tape

3M



- 100% acrylaatlijm met gesloten celstructuur
- Oppervlakteruwheid en -toleranties worden gecompenseerd doordat de lijm in het oppervlak loopt

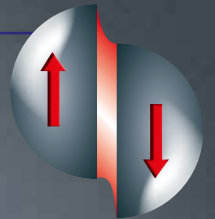
Belastingstypes van lijmverbindingen

Er wordt een onderscheid tussen 4 belastingstypes gemaakt.

Schuif- en trekkrachten zijn meestal onproblematisch, omdat de krachtverdeling over het volledige oppervlak plaatsvindt.

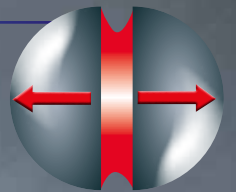
Schuifkracht:

De kracht werkt parallel ten opzichte van het kleefoppervlak



Trekkracht:

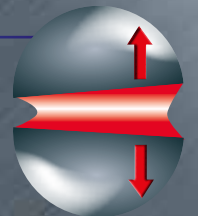
De kracht werkt verticaal ten opzichte van het kleefoppervlak



Splijt- en aftrekkkrachten daarentegen moeten constructief vermeden worden, omdat de krachten slechts op een klein deel van het lijmoppervlak inwerken.

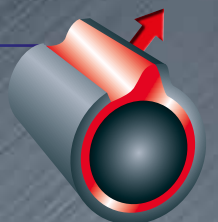
Splijtkracht:

De kracht is niet uniform over het lijmoppervlak verdeeld, maar concentreert zich op één lijn, beide voegdelen zijn star



Aftrekkkracht:

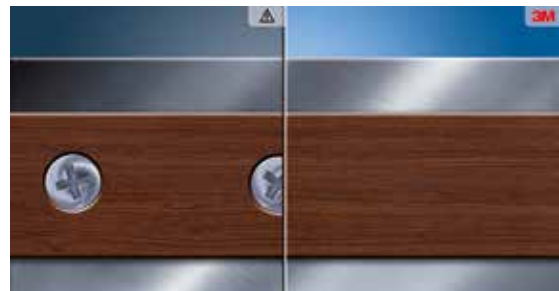
De kracht werkt alleen maar op de randen van het gelijmde oppervlak, zodat er slechts een heel kleine lijmhoeveelheid kan tegenwerken, ten minste één voegdeel is flexibel



Voordelen van de 3M™ VHB™ tape ten opzichte van mechanische bevestiging

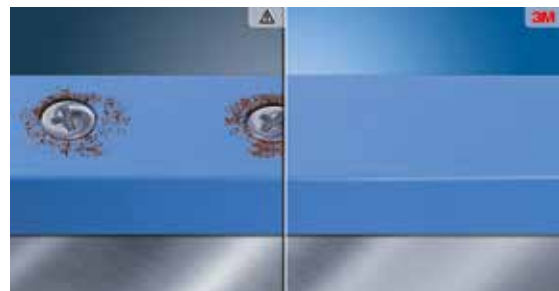
Ontwerpvrijheid

De 3M VHB-verbinding blijft onzichtbaar, in tegenstelling tot schroeven of klinknagels



Beperking van het corrosierisico

Bij 3M VHB tape zijn er geen gaten voor de bevestiging nodig, de oppervlaktebescherming (bijv. zink, lak) wordt niet beschadigd



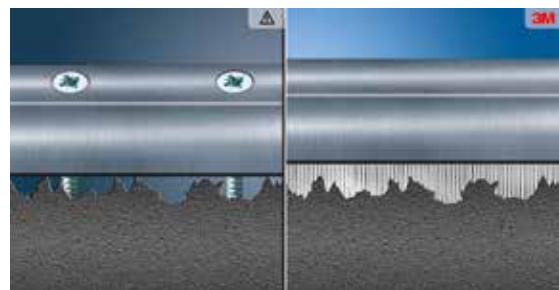
Gelijkmatige spanningsverdeling

- Reduceert puntbelasting in vergelijking met mechanische bevestigingselementen
- Gelijmde verbindingen verdelen de krachten gelijkmatig
- Er ontstaat geen thermische kromtrekking
- Gebruikte materialen kunnen dunner berekend worden (bijv. wanddikte bij het lassen)



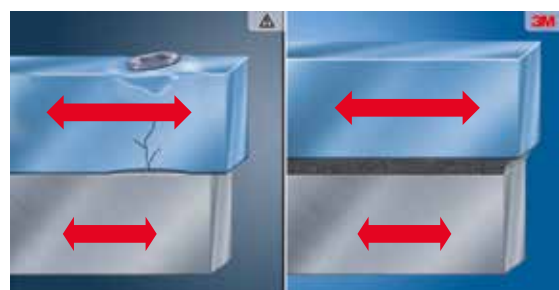
Compenseren van oneffenheden

- Componenten worden volledig en zonder onderbrekingen verbonden
- Geen terugstelkrachten, spanningsvrije compensatie van toleranties na wachttijd
- Oppervlakteruwheid en oneffenheden worden door visco-elastische lijm gecompenseerd (max. 50% van de tapedikte)



Verbindingen met materiaalcombinaties

- Verschillende warmte-uitzettingcoëfficiënten kunnen gecompenseerd worden (bijv. kunststof en metaal)
- Uitzettingsverschillen tot 300% van de tapedikte zijn mogelijk

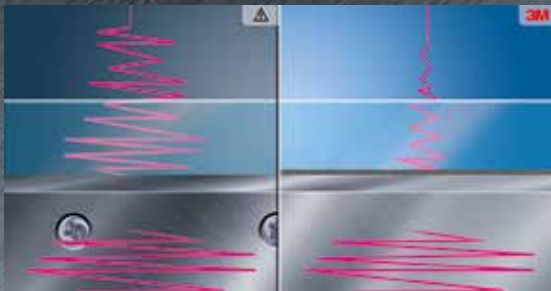


De 3M VHB tapes zijn na meer dan 30 jaar de norm in de sector en bieden doorslaggevende voordelen tegenover mechanische verbindingen zoals schroeven, klinknagels of laspunten.



Dichtingsfunctie

Bescherming tegen het indringen van vuil of water in de voegconstructie



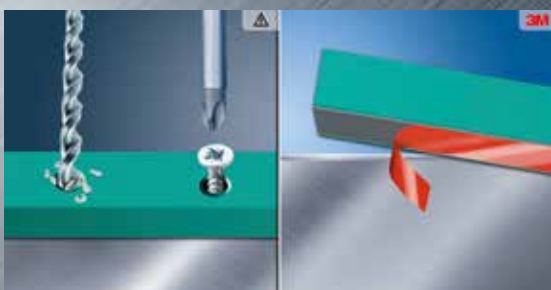
Isolerende werking

Door de gesloten en volledige verbinding worden geluiden gedempt en vibraties verminderd



Gewichtsvermindering

Duidelijk gewichtsvoordeel tegenover mechanische bevestiging



Eenvoudige en snelle bevestiging

Versnelt productieprocessen en verlaagt arbeidskosten – Minder voorbereiding en minder aanpassingen achteraf



Individuele klantenoplossingen

3M VHB tape is gemakkelijk te snijden en kan in speciale vormen gestanst worden

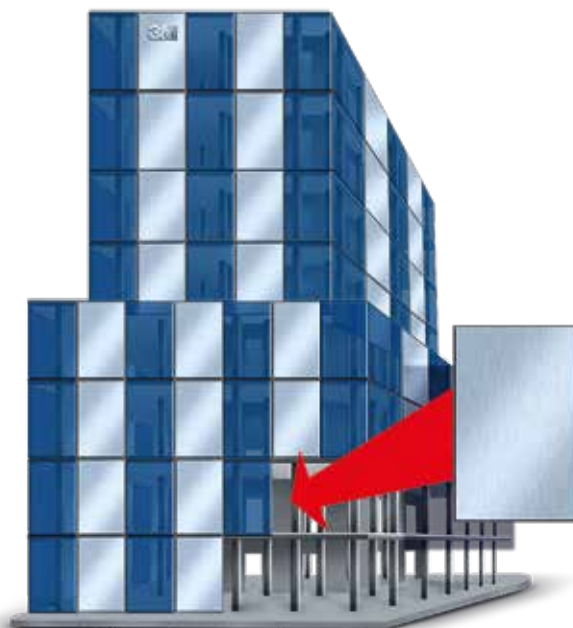
Veelzijdige toepassingsgebieden



Verlijming van **carrosserieonderdelen**



Verbinding van **elektroonderdelen**



Verlijming van **versterkingsprofielen in de architectuur**



Eenvoudige toepassing



Verlijming van onderdelen voor elektrische toestellen



Voegen van machineonderdelen



1. Reiniging

- Reinigen van de oppervlakken met geschikte reinigingsproducten
- Bij glazen oppervlakken '3M Silan Glas Primer' gebruiken



2. Applicatie

- Tape op het te verlijmen oppervlak leggen, maar zonder spanning aanbrengen
- Luchtbellen vermijden
- Lijm en lijmoppervlak niet aanraken
- Optimale verwerkingstemperatuur: 15 tot 25 °C



3. Aandrukken

- Tape met ca. 2 kg/cm² goed aandrukken/aanrollen



4. Schutfolie verwijderen

- De veiligheidsafdekking in één stuk aftrekken (vermijden van 'stopsporen')
- Het lijmoppervlak niet aanraken



5. Voegen en aandrukken

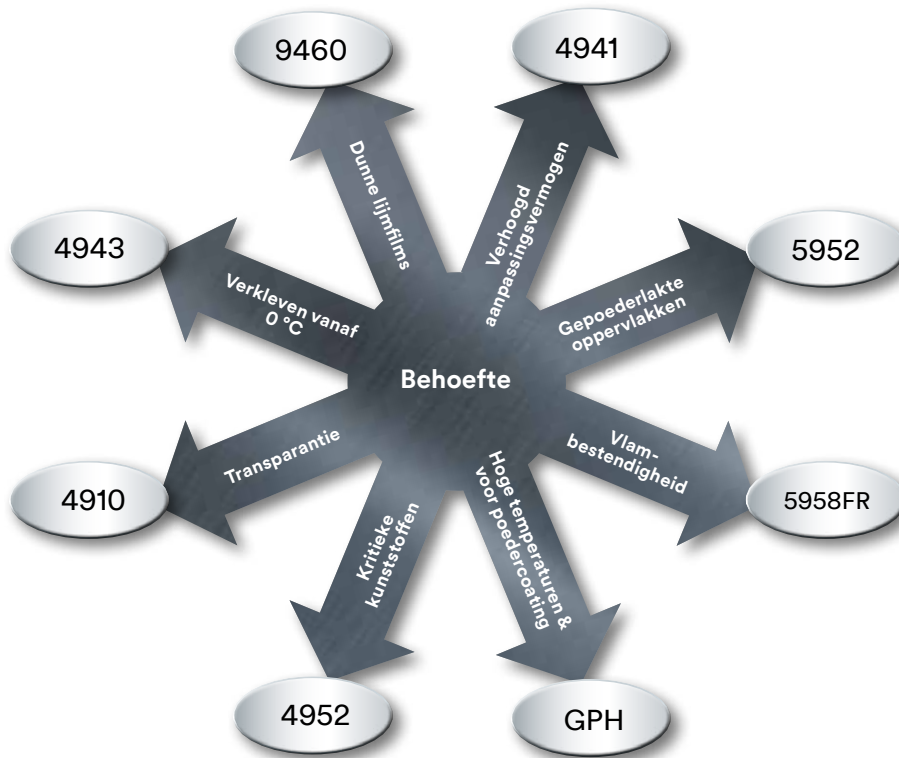
- Tweede component aanbrengen
- Luchtbellen vermijden
- Aandrukken met ca. 2 kg/cm²



6. Eindkleefkracht afwachten

- Pas belasten na het verstrijken van de wachttijd
- 50% van de eindkleefkracht na ca. 20 minuten
- Eindkleefkracht bij 20 °C wordt na 72 uur bereikt
- Warmte versnelt het proces (bijv. eindkleefkracht bij 65 °C na één uur)

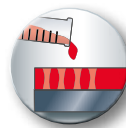
De juiste productkeuze



Overzicht van de eigenschappen



Onmiddellijke hechting
met heel hoge kleefkracht



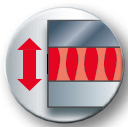
Hoge oplosmiddelbestendigheid
tegen talloze chemicaliën, reinigingsproducten enz



Op ruwe oppervlakken
bruikbaar



Weerbestendigheid
ook bij extreme weersomstandigheden



Gelijkmatige spanningsverdeling
Reduceert puntbelasting in vergelijking met mechanische bevestigingselementen



Verbindt hoogenergetische oppervlakken
bijv. metaal, gelakte oppervlakken, gelakt hout, glas, vele kunsten en keramiek (hoogenergetische oppervlakken = goed te verlijmen substraten)



Uitstekende klefeigenschappen
met hoge trek- en schuifvastheid



Verbindt laagenergetische oppervlakken
zoals PE, PP en poederlakken (laagenergetische oppervlakken = moeilijk te verlijmen substraten)



Temperatuurbestendigheid
bij hoge en lage temperaturen



Overzicht van uw voordelen

- Uitgebreide designmogelijkheden
- Beperking van het corrosierisico
- Gelijkmatische spanningsverdeling
- Compenseren van oneffenheden
- Verbindingen van materiaalcombinaties
- Uitstekende dichtingsfunctie
- Trillingsdemping
- Gewichtsvermindering
- Snel verbindingsproces
- Verlaging van productiekosten

3M™ VHB™ tape

	Productnr	Dikte (mm)	Kleur	Hechting op staal (N/cm)	Temperatuur bestendigheid (°C)		Dichtheid (kg/m³)	Certificaten
					Lange termijn (dagen, weken)	Korte termijn (minuten, uren)		
Ideaal voor verbindingen met verschillende materialen								
<ul style="list-style-type: none"> Voor de verbinding van hoogenergetische materialen zoals metalen (bijv. staal), talloze kunststoffen en zacht pvc Voor binnen en buiten Goede resistentie tegen weekmakers 	4945	1,10	○	44,0	90	150	800	UL 746C
	4936	0,64	●	30,0	90	150	720	UL 746C
	4941	1,10	●	35,0	90	150	720	UL 746C
	4956	1,55	●	35,0	90	150	720	UL 746C
	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
Voor gepoederlakte oppervlakken								
<ul style="list-style-type: none"> Voor de verbinding van laagenergetische materialen zoals poederlakken en hoogenergetische materialen zoals metalen (bijv. staal) en vele kunststoffen Past zich optimaal aan de te lijmen oppervlakken aan Voor binnen en buiten 	5909	0,30	●	26,0	120	90	750	
	5925	0,64	●	35,0	120	150	590	UL 746C
	5952	1,10	●	35,0	120	150	590	UL 746C
	5962	1,55	●	35,0	120	150	640	UL 746C
Bij hoge temperaturen en voor het poederlakken								
<ul style="list-style-type: none"> Voor toepassingen met hoge bedrijfstemperaturen, bijvoorbeeld voor de verwerking in een poedercoatinglijn Voor hoog- en middenenergetische materialen zoals metaal (bijv. staal) en verschillende kunststoffen (bijv. PA, acrylgas/PMMA, ABS) Voor binnen en buiten 	GPH-060GF	0,60	●	25,0	150	230	710	
	GPH-110GF	1,10	●	37,0	150	230	710	
	GPH-160GF	1,60	●	34,0	150	230	710	
	4613	1,10	○	32,0	150	230	840	
Voor kritieke kunststoffen								
<ul style="list-style-type: none"> Voor de verbinding van kunststoffen zoals hard pvc, ABS, acrylgas/PMMA, polycarbonaat en laagenergetische materialen zoals PE of PP Voor binnen en buiten 	4932	0,64	○	35,0	70	90	800	
	4952	1,10	○	44,0	70	90	800	
Voor transparante materialen								
<ul style="list-style-type: none"> Voor de verbinding van transparante materialen zoals glas en talloze kunststoffen Voor binnen en buiten 	4905	0,5	⊗	21,0	90	150	960	UL 746C
	4910	1,0	⊗	26,0	90	150	960	UL 746C
	4915	1,5	⊗	26,0	90	150	960	
	4918	2,0	⊗	26,0	90	150	960	
Voor verlijmingen bij lage temperaturen vanaf 0 °C								
<ul style="list-style-type: none"> Voor de verbinding van hoogenergetische materialen zoals metalen en talloze kunststoffen Voor binnen en buiten 	4943	1,1	●	44,0	90	150	720	
	4957	1,5	●	44,0	90	150	720	
Dunne VHB-lijmfilm								
<ul style="list-style-type: none"> Voor de verbinding van identieke en verschillende hoogenergetische materialen Voor binnen en buiten 	9460	0,05	⊗	12,0	150	260	980	UL 746C
	9469	0,13	⊗	14,0	150	260	980	UL 746C
	9473	0,25	⊗	16,0	150	260	980	UL 746C

● zwart ● grijs ⊗ transparant ○ wit

Belangrijke opmerkingen: Alle bovenstaande gegevens geven onze ervaringswaarden weer en vormen geen specificaties. Controleer voordat u onze producten gebruikt zelf of ze voor de door u beoogde doeleinden geschikt zijn en houd daarbij rekening met alle mogelijke relevante invloeden. Neem bij het gebruik alle geldige veiligheids- en arbovoorschriften in acht. Alle vragen over garantie en aansprakelijkheid voor onze producten zijn aan de bepalingen in de koopovereenkomst onderworpen, voor zover wettelijke voorschriften niets anders voorschrijven..

3M en VHB zijn handelsmerken van 3M Company. Technische wijzigingen en drukfouten voorbehouden. Laatste aanpassing: 02/2017. © 3M 2017. Alle rechten voorbehouden. KS029

