



Den Braven Sealants

Technical bulletin

Den Braven Sealants bv
P.O. Box 194
4900 AD Oosterhout
The Netherlands
Telephone: +31 (0) 162-491000
Telefax: +31 (0) 162-451217
E-mail: info@denbraven.nl
Homepage: www.denbraven.nl

Verkleben von Spiegel Glueing of mirrors Verlijming van spiegels

TB 13.02

1/3
04/12/2007

-D-

-GB-

-NL-

Allgemein

Weil Spiegel aus ästhetischem Grund meistens ohne Unterstützung oder mechanische Befestigung auf z.B. Türen oder Wänden angebracht werden, gibt es ein großen Bedarf für Spiegelkleber, womit die Spiegel "unsichtbar" zum Untergrund verklebt werden können. Spiegel sind empfindliche Produkte und nicht jeder Spiegel kann auf jeden Untergrund mit jedes Klebemittel verklebt werden.

Selbstverständlich soll die Verklebung sorgfältig ausgeführt werden, wofür untenstehend Anweisungen für ein optimales Resultat.

Der Spiegel

Spiegel bestehen aus Glas, wobei die Rückseite versehen ist mit eine Silberschicht und meistens eine Kupferschicht, welche versiegelt sind mit Spezialdecklacke. Beide Metallschichten sind empfindlich gegenüber die Einwirkung von Feucht und chemische Dämpfe/Flüssigkeiten. Bei Anfassung dieser Metallschichten entstehen dunkle oder Trübe Stellen in die Reflektionsschicht der Spiegel. Die verwendete Spezialdecklacke an der Rückseite der Spiegel verhütet weitgehend dass die Metallschichten angegriffen werden aber bieten keine 100% Protektion unter alle Bedingungen. (Siehe auch die Information der Spiegelhersteller). In diesem Technischem Bulletin ist davon ausgegangen das die Spiegel nach **DIN 1238** gefertigt sind. (Für sonstige Spiegel wie Sicherheits- und Kunststoff-Spiegel die Spiegel- oder Kleberhersteller konsultieren).

Die Kleber

Als Kleber können nur Produkte verwendet werden, die nicht aggressive gegenüber die Metallschichten reagieren. Aus der Vergangenheit werden immer noch lösungsmittel enthaltende Spiegelkleber verwendet, wie Zwaluw Mirrorfix-SBR, die bei Fachgerechte Anwendung zum Verkleben geeignet sind. Heutzutage werden aber immer häufiger Kleber eingesetzt die neben eine hohe Klebkraft auch im gewissen Maß flexibel sind und damit Unterschiede in Bewegung zwischen Spiegel und Untergrund besser aufnehmen können.

Im Zwaluw Verkaufsprogramm sind dass:
Zwaluw Hybrifix Super 7
Zwaluw Silicone NO

General information

As, for esthetical reasons, mirrors are mostly applied to walls and doors without any mechanical support, special adhesives are used to fasten these mirrors "invisible" onto the supporting surfaces.

Mirrors are sensitive products, because of which not every mirror can be glued with every glue onto every surface.

It is evident that care has to be taken. The information given below will be helpful to achieve a good result.

The Mirror

The mirror is made of glass. On the back of the mirror a silver-layer and mostly a copper-layer are applied which are covered/protected with special coating layers. The silver- and copper layer are sensitive for contact with water, moisture or chemical fumes or liquids. In case of contact, these metal layers can be attacked which will show through dark or hazy spots in the mirror. To avoid this attack the metal layers are to a certain extend protected by the special coatings, although a 100% protection can't be achieved as this will depend on the circumstances of a particular application as well (See the instructions of the mirror manufacturer as well. In this Technical Bulletin it is assumed that the quality of the mirror does apply to the Standard **DIN 1238**. (For other mirrors or safety and plastic based mirrors do contact the mirror- and adhesive manufacturer).

The adhesives

As adhesives for mirrors, only certain products, that are not aggressive towards the coating or metal layers, can be used. From the past, some solvent containing adhesives are still in use like Zwaluw Mirrorfix-SBR and are regarded suitable if application is done in the right way. Nowadays solvent free adhesives are mainly used.

These products do combine a good bond strength with a certain flexibility which will allow a difference in movement between the mirror and the substrate it is glued on. In the Zwaluw program these products are:
Zwaluw Hybrifix Super 7 en
Zwaluw Silicone NO

Algemeen

Aangezien spiegels om esthetische redenen vaak zonder ondersteuning of mechanische bevestiging op b.v. wanden en deuren worden aangebracht wordt veel gebruik gemaakt van lijmen, die de spiegels "onzichtbaar" op de ondergrond bevestigen. Spiegels zijn gevoelige producten, zodat niet iedere spiegel op iedere ondergrond met ieder lijmtipe kan worden aangebracht. Het spreekt voor zich, dat dit zorgvuldig dient te gebeuren, waarvoor onderstaand een aantal aanwijzingen om tot een zo goed mogelijk resultaat te komen.

De Spiegel

De spiegel is gemaakt van glas, waarbij op de achterzijde een zilverlaag en vaak ook een koperlaag is aangebracht, waarna beide lagen zijn afgedekt met een grond- en deklaag (coating). Zowel de zilverlaag als de koperlaag zijn gevoelig voor inwerking van vocht en chemische dampen c.q. vloeistoffen. Worden deze lagen aangetast dan is dit zichtbaar door donkere of wazige plekken in de spiegel. De toegepaste coating lagen aan de achterzijde van de spiegel vormen een barrière die aantasting van de koper- en zilverlaag zoveel mogelijk tegen gaan, maar niet onder alle omstandigheden een 100% bescherming kunnen bieden. (Zie hiervoor ook de plaatsingsvoorschriften van de spiegelafabrikant). In dit Technisch Bulletin is uitgegaan van spiegels die vervaardigd zijn volgens **DIN 1238**. (Voor andere spiegels zoals veiligheids- en kunststofspiegels de lijm- en spiegelleverancier raadplegen)

De lijmen

Als lijmen kunnen alleen producten gebruikt worden die niet agressief zijn t.o.v. de coating lagen of metaal lagen. Vanuit het verleden zijn nog oplosmiddelhoudende spiegellijmen in gebruik die, mits op de juiste wijze toegepast, voor verlijming geschikt zijn, zoals Zwaluw Mirrorfix-SBR. Tegenwoordig wordt echter meestal gebruik gemaakt van producten, die naast een goede lijmkracht ook een zekere mate van flexibiliteit en daardoor beter in staat zijn om trillingen en verschillen in werking tussen de spiegel en de ondergrond op te nemen.

In het Zwaluw assortiment zijn dit:
Zwaluw Hybrifix Super 7 en
Zwaluw Silicone NO



Den Braven Sealants

Technical bulletin

Den Braven Sealants bv
P.O. Box 194
4900 AD Oosterhout
The Netherlands
Telephone: +31 (0) 162-491000
Telefax: +31 (0) 162-451217
E-mail: info@denbraven.nl
Homepage: www.denbraven.nl

Verkleben von Spiegel Gluing of mirrors Verlijming van spiegels

TB 13.02

2/3
04/12/2007

-D-

-GB-

-NL-

Untergründe

Untergründe sollen:

Ausreichend flach sein (damit der Spiegel auch flach und ohne Spannung verklebt werden kann. Kleine Unebenheiten können vom Kleber aufgenommen werden).

Ausreichend stark sein. (Stärker wie die Belastung der Untergrund durch den Spiegelgewicht).

Frei sein von Staub, Fett oder Verschmutzung. Ausreichend trocken sein. (z.B. soll frischem Stuckarbeit ausreichend getrocknet sein damit keine Feuchtsammlung hinten den Spiegel stattfinden kann).

Obwohl die Kleber ein sehr universelles Haftvermögen darstellen kann es Untergründe geben worauf keine Haftung erreicht werden kann.

Deswegen wird empfohlen auf unbekannte Untergründe, Kunststoffen oder Farbschichten vorher ein Haftversuch durch zu führen.

Anwendung der Kleber

Zwaluw Mirrorfix-SBR:

Nur einsetzbar für Spiegel bis 6 mm Dicke. Dieser Kleber wird 2-Seitig angebracht (auf die Rückseite der Spiegel und auf den Untergrund) mit Hilfe einer 3 mm Klebekeule.

Danach die Klebeschichten 15-20 Minuten offen liegen lassen, damit das Lösungsmittel teilweise verdunsten kann.

Dann die Klebverbindung schließen und die Spiegel richtig auf den Untergrund andrücken. Spiegel gleich in die richtige Position anbringen, weil verschieben nicht mehr möglich ist. Abhängig vom Dicke der Spiegel kann es notwendig sein die Spiegel längere Zeit zu unterstützen.

Kleber nicht anbringen in Streifen oder Punkte da hierdurch Fleckenbildung entstehen kann! Außerdem verursacht Punktverkleben ein starke Verzögerung in die Abbindgeschwindigkeit van der Verbindung.

Zwaluw Hybrifix Super 7
Zwaluw Silikon NO.

Diese Kleber werden bevorzugt verwendet in Kombination mit doppelseitig klebendes Spiegelband (12 mm Breit und 3 mm Dick)

Hiermit wird hinter die Spiegel ein Ventilationsraum vom 3 mm geschaffen.

Spezial in sehr feuchte Räume wird diese Ventilation notwendig sein, damit keine Sammlung von Feuchte und Angriff der Metallschichten hinter den Spiegel stattfinden kann.

Surfaces

The surfaces the mirror has to be glued on, do have to meet certain requirements like: Sufficiently even, so the mirror can be applied without tension. (Smaller irregularities can be picked up by the adhesive).

Sufficiently strong (stronger than the force that will be supplied to the substrate by the weight of the mirror)

Free of dust, grease and dirt.

Sufficiently dry.

(For example a layer of stucco on a wall has to be dry enough to make sure that no accumulation of water can take place behind the mirror)

Although the adhesives do have very good and universal adhesion properties there can be surfaces where no adhesion can be achieved.

Specially on unknown surfaces, plastics and coatings an adhesion test is advisable.

Application of the adhesive

Zwaluw Mirrorfix-SBR:

Only to be used for mirrors up to 6 mm thickness. Apply the glue both-sided (on the back of the mirror and on the surface) by means of a dented spreader.

Leave the layers of glue open during 15-20 minutes, allowing part of the solvent to evaporate.

Then push the mirror onto the surface.

Make sure it is directly in the right position as this can't be adjusted.

Depending on the thickness (weight) of the mirror it may be necessary to support the mirror for a few hours.

Do not apply the adhesive in strings or dots as this can cause staining!

Besides dots result in a strong delay of strength development of the assembly.

Zwaluw Hybrifix Super 7
Zwaluw Silicone NO

These adhesives are preferably used in combination with double-sided adhesive Mirror-tape (12 mm wide and 3 mm thick).

By using this tape a space of 3 mm is created between the mirror and the substrate, allowing some ventilation behind the mirror.

This is even more necessary in wet areas to avoid condensation or water accumulation at the back of the mirror, which could result in damaging the reflective silver-layer.

Ondergronden

De ondergronden waarop de spiegel wordt verlijmd moet aan bepaalde eisen voldoen zoals: Voldoende vlak zijn (zodat de spiegel ook vlak en zonder spanning kan worden aangebracht). Kleinere oneffenheden kunnen door de lijmlaag worden opgevangen.

Voldoende sterk zijn (Sterker dan de kracht welke door de spiegel/lijmverbinding op de ondergrond wordt uitgeoefend).

Vrij zijn van stof, vet en vuil.

Voldoende droog zijn.

(B.v. nieuw stucwerk eerst voldoende laten drogen, zodat geen vochtophoping achter de spiegel kan plaatsvinden).

Alhoewel de lijmen een zeer universeel hechtvermogen bezitten kunnen er ondergronden voorkomen waarop geen aanhechting wordt verkregen.

Vooral op onbekende kunststoffen of coating lagen is het aan te bevelen vooraf een hechtingsproef met de lijm uit te voeren.

Aanbrengen van de lijm

Zwaluw Mirrorfix-SBR:

Alleen toe te passen voor spiegels tot 6 mm dik. Deze lijm dient 2-zijdig (op achterzijde van de spiegel en op de ondergrond) te worden aangebracht met behulp van een lijmkam.

Hierna de lijmlagen 15– 20 min. open laten liggen, waardoor een deel van het oplosmiddel kan verdampen.

Daarna de lijmverbinding sluiten door de spiegel goed op de ondergrond aan te drukken.

De spiegel wel meteen in de juiste positie plaatsen, daar verschuiven niet meer mogelijk is. Afhankelijk van de dikte van de spiegel kan het nodig zijn de spiegel gedurende meerdere uren te ondersteunen.

Niet aanbrengen met dotten of rillen lijm daar hierdoor vlekvorming kan ontstaan!

Bovendien resulteren dotten in een sterke vertraging van de sterkte ontwikkeling van de lijmverbinding.

Zwaluw Hybrifix Super 7
Zwaluw Silicone NO

Deze lijmen worden bij voorkeur toegepast in combinatie met tweezijdig klevend spiegelband (12 mm breed) in een dikte van ca. 3 mm).

Door toepassing van dit spiegelband wordt een vaste ruimte van 3 mm tussen spiegel en ondergrond gecreëerd, waardoor een zekere ventilatie achter de spiegel mogelijk blijft. Dit is zeker noodzakelijk bij spiegels die in vochtige ruimten worden geplaatst om te voorkomen, dat vochtophoping en daardoor aantasting van de reflecterende laag van de spiegel plaatsvindt.



Den Braven Sealants

Technical bulletin

Den Braven Sealants bv
P.O. Box 194
4900 AD Oosterhout
The Netherlands
Telephone: +31 (0) 162-491000
Telefax: +31 (0) 162-451217
E-mail: info@denbraven.nl
Homepage: www.denbraven.nl

Verkleben von Spiegel Gluing of mirrors Verlijming van spiegels

TB 13.02

3/3
04/12/2007

-D-

-GB-

-NL-

Weil auch die Klebeschicht hiermit 3 mm Dick sein wird entsteht die Möglichkeit, Bewegungen und Verformungen zwischen Spiegel und Untergrund besser auf zu nehmen.
Weiterhin gibt das Klebeband eine zusätzliche Unterstützung während die Aushärtung der Kleber und brauchen leichte Spiegel nicht mehr unterstützt werden.

Diese Klebeprodukte werden 1-Seitig in Raupen (Durchschnitt ca. 10mm) vertikal auf den Untergrund angebracht, mit Zwischenabstand von 20 – 40 cm. (Abhängig vom Spiegelgewicht).

Nach Applikation der Kleber wird der Spiegel innerhalb von 5 Min. (bevor die Oberflächenhaut gebildet ist) mit Vorsicht in die Klebeschicht gedrückt.
Positionierung der Spiegel ist in diese Phase noch möglich. So bald die richtige Position erreicht ist soll der Spiegel fest, bis auf das Klebeband, angedrückt werden.

Abhängig vom Dicke der Spiegel kann es notwendig sein die Spiegel längere Zeit zu unterstützen.
Die Stärke der Klebverbindung wird aufgebaut während die Härtezeit der Kleber.
(Geschwindigkeit ca. 1,5 mm pro 24 Stunden).
Die Endstärke nach völliger Aushärtung wird nach 5 bis 7 Tagen erreicht.

Falls Anschlussfugen zwischen Spiegel oder Spiegel und Untergrund rundherum abgedichtet werden sollen, damit kein Feuchte sich hinten den Spiegel sammeln kann, kann dies am besten vorgenommen werden nach völliger Aushärtung der Spiegelkleber. (Wird zu früh abgedichtet, entfällt auch die Wasserdampfzugang und ist Störung der Durchhärtung der Kleber möglich).

Mit Abdichtung der Fugen um die Spiegel herum wird zwar vorkommen dass Feuchte von außen hinten die Spiegel kommt gleichzeitig wird aber auch die Ventilation hinten den Spiegel weggenommen und soll man sicher sein, dass kein Feuchte vom Untergrund sich hinter den Spiegel sammeln kann.

Haftung
Unsere Informationsblätter sind die Ergebnisse von unseren Tests und Erfahrung und sind von allgemeiner Art. Sie erhalten jedoch kein Haftung. Jeder Anwender ist verpflichtet, durch eigene Prüfungen sich zu überzeugen, ob das Material für die jeweilige Anwendung geeignet ist.

By using the tape, the adhesive layer will become 3 mm thick as well, which will allow an even better uptake of difference in movement between the mirror and the substrate.
Furthermore the adhesive tape will give extra support to the mirror during the curing time of the adhesive. In case of light mirrors extra support won't be necessary.

These adhesives are applied one-sided as vertical stripes (diameter ca. 10 mm).
Distance between the stripes 20 – 40 cm (depending on the weight of the mirror)

Within 5 min. of application of the adhesive (before a surface skin is formed) the mirror has to be brought and positioned in place.

Than, further pressure is applied onto the mirror to achieve a good contact with the tape.

Depending on the thickness (weight) of the mirror it may be necessary to support the mirror during the curing time of the adhesive (curing speed ca. 1,5 mm per 24 hours).

Adhesive strength will be build up during this time and max. strength is achieved after complete cure which might take 5 –7 days.

If joints between mirrors or mirrors and wall have to be sealed to prevent water penetration behind the mirror it is advisable to do this sealing after the adhesive is fully cured.
(If sealing is done to early the adhesive can be shut of from the necessary moisture supply resulting in curing defects).

By sealing the joints around the mirror, water penetration through these joints is avoided, however ventilation is stopped as well which implicates that one has to be sure that no water accumulation, behind the mirror, through for instance the substrate can take place.

Liability
All supplied information is the result of our tests and experience and is of general nature. However they do not imply any liability. It is the responsibility of the user to verify by his own tests if the product is suitable for the application.

Doordat ook de lijmlaag hierdoor een dikte van 3 mm heeft, zal de lijm eventuele trillingen of werking tussen spiegel en ondergrond beter kunnen opnemen.
Tevens zal het spiegelband de spiegel gedurende de doorhardings tijd van de lijm beter op z'n plaats houden en behoeven lichtere spiegels niet ondersteund te worden.

Deze lijmlaag worden eenzijdig aangebracht in de vorm van rillen (doorsnede ca. 10 mm) die verticaal op de ondergrond worden gespoten, waarbij tussen de rillen een afstand van ca. 20 – 40 cm wordt aangehouden.

(Afhankelijk van de zwaarte van de spiegel).
Na het aanbrengen van de lijm wordt de spiegel binnen 5 min. (voordat zich een oppervlaktehuid op de lijm heeft gevormd) voorzichtig in de lijmlaag gedrukt.
Positioneren van de spiegel is hierbij nog mogelijk. Zodra de juiste positie is verkregen wordt de spiegel goed aangedrukt tot een goed contact met het spiegelband is verkregen.

Afhankelijk van de dikte van de spiegel kan het noodzakelijk zijn om de spiegel gedurende meerdere uren te ondersteunen. Gedurende de uitharding van de lijm (doorhardings snelheid ca. 1,5 mm per 24 uur) wordt de sterkte van de lijmverbinding opgebouwd.
De uiteindelijke sterkte wordt na volledige doorharding bereikt en kan 5 tot 7 dagen duren.

Indien men aansluitingen tussen spiegels onderling of spiegels op de ondergrond rondom wil afdichten om b.v. vochttoetreding achter de spiegel te voorkomen, kan dit het beste plaatsvinden, nadat de spiegellijm is uitgehard. (Wordt dit in een te vroeg stadium uitgevoerd, dan bestaat het risico, dat onvoldoende vocht de lijm kan bereiken en de doorharding verstoord wordt).

Door de spiegel rondom af te dichten wordt weliswaar voorkomen, dat vocht van buitenaf achter de spiegel kan komen, anderzijds kan echter ook geen ventilatie achter de spiegel meer plaatsvinden, zodat men er zeker van moet zijn, dat via de ondergrond geen ophoping van vocht tussen spiegel en ondergrond kan plaatsvinden.

Aansprakelijkheid
De gegeven informatie is het resultaat van onze testen en ervaring en is van algemene aard. Zij houdt echter geen aansprakelijkheid in. Het is de verantwoordelijkheid van de gebruiker om door eigen testen vast te stellen of het product voor de toepassing geschikt is.