

OTTO professionele handleiding

De perfecte lijm kiezen



Kwaliteit zorgt voor binding



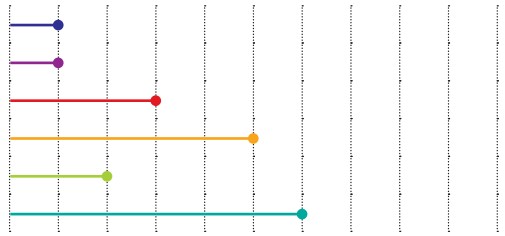
AFDICHTEN & LIJMEN

Lijmen en hun eigenschappen



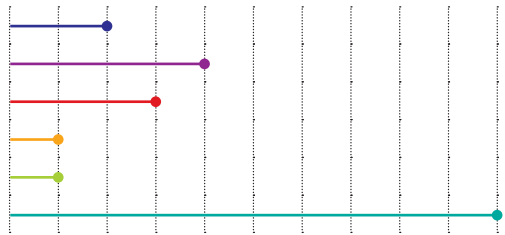
Acrylaatlijmen

- Waterbestendigheid
- Weerbestendigheid
- Temperatuurbestendigheid
- UV-bestendigheid
- Spanningscompenserend/elasticiteit
- Kleefkracht



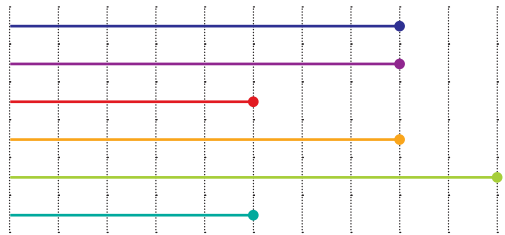
PU-lijmen

- Waterbestendigheid
- Weerbestendigheid
- Temperatuurbestendigheid
- UV-bestendigheid
- Spanningscompenserend/elasticiteit
- Kleefkracht



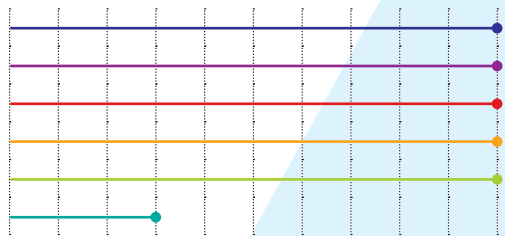
Hybride lijmen

- Waterbestendigheid
- Weerbestendigheid
- Temperatuurbestendigheid
- UV-bestendigheid
- Spanningscompenserend/elasticiteit
- Kleefkracht



Siliconelijmen

- Waterbestendigheid
- Weerbestendigheid
- Temperatuurbestendigheid
- UV-bestendigheid
- Spanningscompenserend/elasticiteit
- Kleefkracht



Wanneer is welke lijm de juiste?

Systemen van professionals voor professionals

Acrylaatlijmen: kleven goed als het droog is	2
PU-lijmen: ideaal, wanneer het hard tegen hard is	4
Hybride lijmen: perfect om spanning mee op te vangen	6
Siliconelijmen: extreem flexibel tegenover inwerkende krachten	8

Tips van een OTTO professional

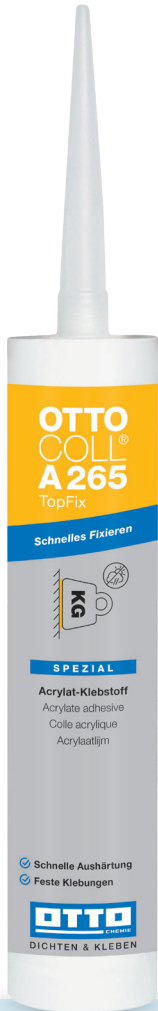
Spannende vergelijking: elastische of stijve verlijming	10
Het verschil tussen 1K- en 2K-lijmen	12
Zo maakt u de juiste keuze	14
Streepsgewijze en vlakke verlijming: een vergelijking	16
Lijmoppervlakken correct voorbehandelen	18
Wat uw probleem ook is, OTTO weet er raad mee	20



De perfecte lijm kiezen

Lijmen dienen tegenwoordig de meest uiteenlopende montage-doel-einden in de industrie en in de bouw. In tegenstelling tot de beroemde universele lijm waarmee alles kan worden verlijmd, moeten lijmen voor professioneel gebruik echter echte specialisten zijn om te kunnen doen waarvoor ze bedoeld zijn. Wie de perfecte lijm voor de bedoelde toepassing wil vinden, moet niet enkel de verschillende prestatieprofielen van de lijmen kennen, maar ook weten hoe ze zich chemisch en fysisch gedragen in bepaalde omgevingen en situaties.

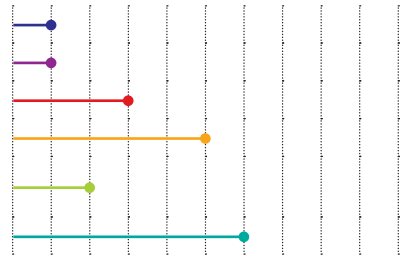
Acrylaatlijmen



Acrylaatlijmen werken het best op goed absorberende materialen

- ✔ Krachtige verlijming
- ✔ Overschilderbaar

Waterbestendigheid
Weerbestendigheid
Temperatuurbestendigheid
UV-bestendigheid
Spanningscompenserend/
elasticiteit
Kleefkracht



Een vaste waarde binnenshuis

Acrylaatlijmen zijn een mengsel van water en ultrafijne lijmpartikels. Daardoor harden ze snel uit, als het vocht eruit kan verdampen. Dat maakt ze tegelijkertijd ook wel vatbaar voor bevriezing, wat betekent dat de temperatuur tijdens opslag en transport altijd boven het vriespunt moet liggen. UV- en weerbestendig zijn ze ook niet. Daarom zijn acrylaatlijmen in binnenruimtes een goede oplossing voor tal van montagewerkzaamheden, zoals plinten, sierlijsten en kabelkanalen verlijmen.

kleven goed als het droog is

Op gips

Acrylaatlijmen uit de collectie OTTOCOLL® A zijn uitstekend geschikt voor tal van montagewerkzaamheden in de binnenhuisinrichting, zoals stucwerk en akoestische elementen.



Op beton

Acrylaatlijmen zijn perfect om isolatieplaten van styropor mee te verlijmen. Zelfs aan het plafond, zonder extra bevestiging.



Onder het dak

Ook om luchtdichte dampschermen te installeren, zijn acrylaatlijmen de juiste keuze.



Goed absorberende materialen zijn de sleutel

Acrylaatlijmen hebben minstens een goed absorberende ondergrond nodig om te kunnen drogen en uitharden. Hout, beton en gips kunnen het vocht uit de lijm opnemen. Daarentegen mag de temperatuur in de ruimte niet te laag zijn.

PU-lijmen



PU-lijmen zijn ware krachtpaters op oneffen of ruwe oppervlakken

- ✓ 1K-PU-lijmen vullen kleine holtes op
- ✓ Zeer hoge kleefkracht
- ✓ Schuur- en overschilderbaar

Waterbestendigheid

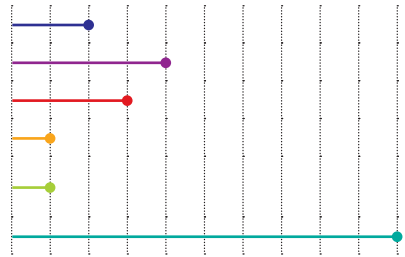
Weerbestendigheid

Temperatuurbestendigheid

UV-bestendigheid

Spanningscompenserend/
elasticiteit

Kleefkracht



Een vaste waarde binnenshuis

PU-lijmen zijn voor professionals de lijm bij uitstek, wanneer een vaste verbinding vereist is. 1K-PU-lijmen schuimen licht bij gebruik, vullen kleine holtes op en bereiken zo een optimale kleefkracht. Na uitharding kunnen ze probleemloos geslepen en overschilderd worden. Door hun lage uv- en temperatuurbestendigheid en de beperkte weerbestendigheid zijn ze enkel geschikt voor gebruik binnenshuis of buitenshuis indien er geen water bij kan.

Ideaal, wanneer het hard tegen hard is

Plug in de muur

Doordat ze schuimen, sluiten 1K-PU-lijmen uit de collectie OTTOCOLL® P elke mogelijke holte tussen plug en muur. Het resultaat: een betrouwbare vaste verbinding.



Meubelbouw

Houten onderdelen vormen een stevige verbinding met PU-lijm. De collectie OTTOCOLL® P heeft talrijke producten voor verschillende toepassingen in de meubelbouw.



Werkbladen

In de keuken zijn PU-lijmen uit de collectie OTTOCOLL® P het juiste ingrediënt om werkbladen permanent te verlijmen.



U bepaalt zelf het tempo

PU-lijmen zijn beschikbaar als 1K- en 2K-lijmen. Het verschil zit hem in het tempo van de uitharding. Terwijl de 1K-PU-lijmen reageren met de vochtigheid in de ruimte, harden de 2K-lijmen dankzij de toegevoegde tweede component (verharder) nog sneller uit. Zo ligt de verwerkingstijd letterlijk in uw handen: u kiest zelf of u met een traditioneel lijmpistool (1K) of met een speciaal lijmpistool voor 2K-lijm werkt.

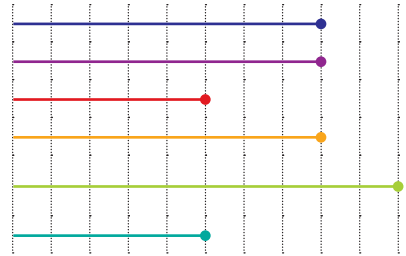
Hybride lijmen



De nieuwste generatie lijm combineert de positieve eigenschappen van PU- en siliconelijm

- ✔ Elastisch en sterk hechtend
- ✔ Weers- en temperatuurbestendig
- ✔ Kleeft op allerlei materialen zonder voorbehandeling
- ✔ Vrij van schadelijke stoffen

Waterbestendigheid
Weerbestendigheid
Temperatuurbestendigheid
UV-bestendigheid
Spanningscompenserend/
elasticiteit
Kleefkracht



De gulden middenweg

Hybride lijmen zijn een relatief recente ontwikkeling, die de leemte tussen PU- en siliconelijmen opvullen. De precieze naam van de polymeerbasis is o.a. "silaan-getermineerd polymeer" of kortweg STP. Net als bij polyurethaanlijm harden ook hybride lijmen uit door reactie met vocht. Hybride lijmen zijn echter vrij van isocyanaten en behoeven daarom geen aanduiding.

Perfect om spanning mee op te vangen

Lijmen bij binnentoepassingen

Trap treden kunnen van de meest uiteenlopende materialen gemaakt zijn, zoals hout, natuursteen of metaal. Hybride kleefstoffen van de collectie OTTOCOLL® M bieden met hun specifieke eigenschappen de juiste oplossing voor de verschillende eisen bij de montage.



Makkelijke montage

Lijmen van de collectie OTTOCOLL® M zijn de perfecte oplossing voor de installatie van plinten en sierlijsten. Dankzij hun elastische eigenschappen kunnen de hybride kleefstoffen zowel spanning als beweging optimaal compenseren.



Verlijming in droogbouw

De vloerrails van scheidingswanden kunnen ook gelijmd worden, b.v. om een bestaand vloerverwarmingssysteem niet te beschadigen. Hier bieden hybride lijmen van de collectie OTTOCOLL® M een oplossing voor geluidsisolerende installatie.



Even ontspannen buiten als binnen

Zeker voor materialen die bij warmte uitzetten, is hybride lijm een van de betere oplossingen. De lijm hecht op tal van materialen, zelfs zonder primer. Eventuele inkepingen in de lijmruips scheuren niet verder. En door hun uitstekende hechting zelfs bij nat weer en onder invloed van uv-straling zijn ze zowel voor gebruik binnen als buiten geschikt.

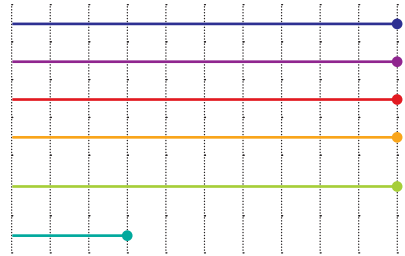
Siliconelijmen



Deze hoogwaardige oplossing overtuigt zowel binnen als buiten door haar vele positieve eigenschappen

- ✔ Extreem elastisch
- ✔ 100% watervast
- ✔ Absoluut weerbestendig
- ✔ Enorm temperatuur- en uv-bestendig

Waterbestendigheid
Weerbestendigheid
Temperatuurbestendigheid
UV-bestendigheid
Spanningscompenserend/
elasticiteit
Kleefkracht



De extreem flexibele allrounder

Siliconelijmen blinken uit door hun hoge elasticiteit en robuustheid tegenover water, vocht, uv-straling, hoge temperaturen en temperatuurschommelingen, chemische invloeden en veroudering. Ze zijn dan ook perfect geschikt voor toepassingen op glazen gevels in de buitenlucht, in sanitaire ruimtes en zelfs onder water.

Extreem flexibel tegenover inwerkende krachten

Spiegels verlijmen

Vezelcement, gipsplaten of gasbeton, de silicone spiegellijm vormt de perfecte oplossing voor de verbinding tussen de spiegel en de ondergrond.



Wandpanelen

Panelen van kunststof, hout of bewerkt hout kunnen met een specialistenlijm uit de collectie OTTOCOLL® S snel en onzichtbaar bevestigd worden.



Gecoat glas

Geëmailleerd en ander gecoat glas kan met siliconelijm van OTTO zonder schroeven worden gemonteerd.



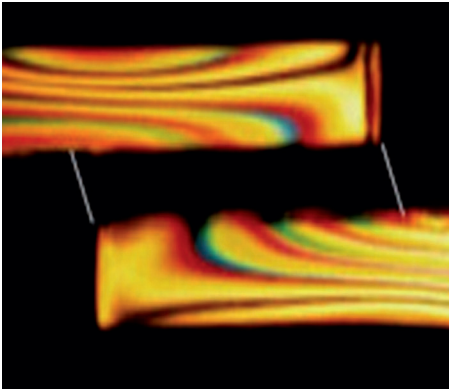
Elasticiteit resulteert in robuustheid

Siliconelijmen combineren levenslang weerstandsvermogen met extreme elasticiteit. Daarom zijn ze perfect geschikt voor toepassingen die later onder spanning of zelfs onder water zullen staan. Wanneer er duw-, afschuivings- of drukkrachten op de verlijmde plaatsen inwerken, zorgen de compenserende eigenschappen van siliconelijm ervoor dat ze na de tijdelijke belasting terugkeren naar hun originele staat.

Spannende vergelijking: elastische of stijve verlijming

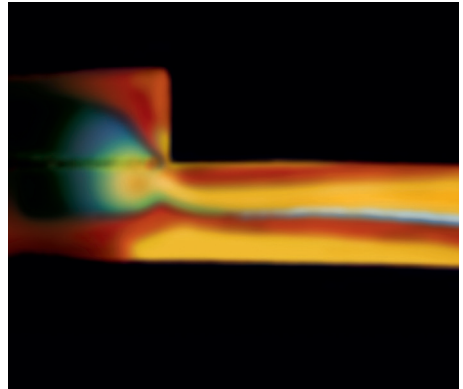
Foto-elasticiteit brengt het aan het licht

In zogenaamde foto-elastische processen kan men door licht inwerkende krachten en krachtlijnen fotografische zichtbaar maken.



Elastische verlijming:
het volledige kleefoppervlak wordt gebruikt

Bij elastische verlijming ziet men over de volledige overlappende zone gelijkmatige krachtlijnen. Ze tonen dat het kleefoppervlak volledig wordt gebruikt. Dat betekent in de praktijk dat een groter kleefoppervlak ook leidt tot een grotere krachtoverdracht.



Vaste verlijming:
het kleefoppervlak wordt niet volledig gebruikt

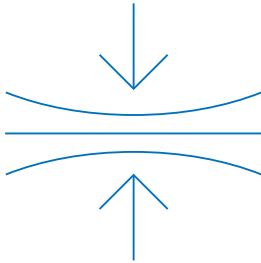
Bij een vaste lijm met dunne lijmrupsen van slechts een tiende van een millimeter is duidelijk te zien dat de spanning oploopt aan de uiteinden. Hier wordt het volledige kleefoppervlak dus niet gelijkmatig gebruikt.



Welke lijm is sterker?

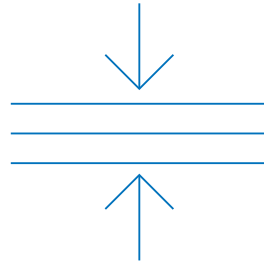
Op zoek naar de sterkste lijmverbinding zijn de potentiële kandidaten meestal lijmen die nominaal de grootste kracht kunnen overdragen. Erg vaste lijmen hebben echter een cruciaal nadeel: hun dunne, harde en stugge lijmrupsen zijn weinig rekbaar. Daarom loont het wel de moeite om stijve en elastische lijm te vergelijken en te kijken welke nu echt de sterkste is.

Hier zijn elastische lijmen sterker



- ✓ Binnen- en buiten
- ✓ Temperatuurschommelingen
- ✓ Verschillende materialen
- ✓ Oneffen kleefoppervlak

Hier zijn stijve lijmen sterker



- ✓ Binnen
- ✓ Stabiele temperaturen
- ✓ Bewerkt hout
- ✓ Dezelfde materialen



Conclusie

Hoewel vaste lijmen nominaal erg veel kracht kunnen uitoefenen (tot 40 MPa = 40 N/mm²), kan een dikke laag elastische lijm met een duidelijk lagere treksterkte (ca. 5 MPa) beter weerstaan aan optredende belasting. Simpelweg omdat elastische lijmen hun kracht gelijkmatig verdelen in plaats van puntsgewijs. Daarbij moet de laag lijm wel voldoende dik zijn.

Het verschil tussen 1K- en 2K-lijmen

Wat is een 1K-lijm?

Deze lijm bestaat uit één component die na het spuiten uit de lijmkokker op fysische wijze droogt of op chemische wijze met de vochtigheid uit de omgeving reageert. Ze harden van buiten naar binnen uit. Daarom is de belastbaarheid van de verlijming ook afhankelijk van de hoeveelheid lijm. Enkele 1K-lijmen, zoals hybride en PU-lijmen, kunnen na het aanbrengen ook onmiddellijk bevochtigd worden om de uitharding te versnellen.

OTTOCOLL®
P 86 (1K)



Dagen tot volledige uitharding



Wat is een 2K-lijm?

Deze lijmcombinatie bestaat uit 2 verschillende componenten die met behulp van een statische menger bij het uitpersen in een bepaalde mengverhouding worden gemengd, met elkaar reageren en onafhankelijk van de dikte van de laag lijm volledig uitharden binnen een welbepaalde tijd.

OTTOCOLL®
P 520 (2K)



Dagen tot volledige uitharding



Het verschil zit hem in het tempo

Terwijl 1K-lijm slechts onder welbepaalde omstandigheden kan uitharden, wordt er een reagerend element aan 2K-lijm toegevoegd dat voor een snellere en volledige uitharding zorgt. Zo wint u met 2K-lijm letterlijk tijd uit.

Twee manieren, één doel: snel werken

Door hun hoge aanvangshechting vormen 1K-lijmen een goed alternatief voor snel uithardende 2K-lijmen. Ze zijn typisch erg viskeus en kunnen met een goed ingesteld pistool perfect worden verwerkt. Daarnaast is het niet meer nodig om de te kleven materialen extra te bevestigen. Daar- tegenover mogen ze dan weer niet aan mechanische invloeden worden blootgesteld tot de lijm volledig uitgehard is. In dit overzicht vindt u hoe u het snelst het gewenste resultaat bereikt:

Lijmen met hoge aanvangshechting



- ✔ 1K-lijmen, zoals
OTTOCOLL® A265 TopFix,
OTTOCOLL® M550 HiTack of
OTTOCOLL® M560
- ✔ Geen bevestiging nodig
- ✔ Belastbaar na volledige uitharding

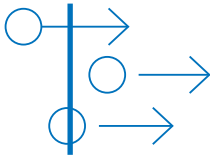
Lijmen met snelle uitharding



- ✔ Alle 2K-lijmen
- ✔ 1K-lijmen in dunne lagen
- ✔ Bevestiging tot de lijm volledig is uitgehard

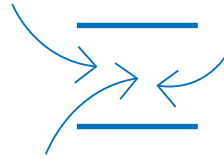
Zo maakt u de juiste keuze

Bij dampdoorlatende materialen



1K-acrylaatljimen hebben minstens één dampdoorlatend substraat nodig om te kunnen “drogen”.

Bij gegarandeerde luchttoevoer



1K-ljimen uit de groepen hybride, silicone en PU kunnen ook bij dampondoorlatende materialen gebruikt worden, maar er moet luchttoevoer aanwezig zijn. Zo kan vochtigheid bij de lijm geraken en het splijtproduct doen vervluchtigen.

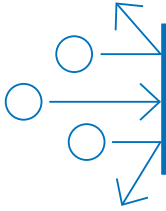
2K-ljimen uit de groepen hybride en silicone zijn eveneens condensatie-vernettend. Hier voert de B-component vochtigheid toe. Daarom moet er bij het gebruik ervan op gelet worden dat splijtproducten moeten kunnen ontstaan en vervluchtigen.



Het juiste gereedschap

Voor het aanbrengen van 1K- en 2K-ljimen bestaan er verschillende soorten gereedschap. Hier ziet u twee voorbeelden uit ons veelzijdige aanbod, dat u in de vakhandel vindt.

Bij dampondoorlatende materialen



Wanneer in een van verse lucht afgesloten systeem met dampondoorlatende materialen gekleefd wordt, zijn 2K-PU-lijmen de beste oplossing. Component A reageert immers met component B zonder dat er vochtigheid nodig is of er een slijtproduct ontstaat.



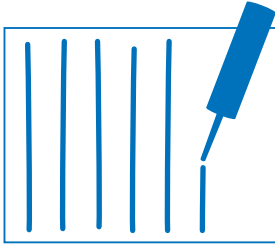
Lijmpistool voor het verwerken van enkele lijmokers (1K)



Perslucht pistool voor het verwerken van dubbele kokers (2K)

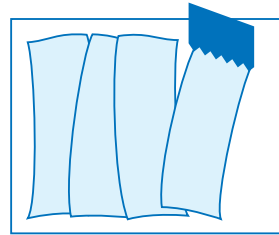
Streepsgewijze en vlakke verlijming: een vergelijking

Streepsgewijze verlijming



Met streepsgewijze verlijming kan lijm in zeer korte tijd op een heel groot oppervlak worden aangebracht. Door het streepsgewijs aanbrengen in de vorm van lijmrupsen resulteert deze manier van aanbrengen bovendien in een laag lijmverbruik per vierkante meter. Bovendien kunnen de splijtproducten bij streepsgewijze verlijming gemakkelijker vervluchtigen, waardoor de lijm kan uitharden en de lijm kan doen waarvoor hij bedoeld is.

Vlakke verlijming



Met vlakke verlijming worden holtes bij het aanbrengen perfect opgevuld met een hoogwaardige verlijming en een kwaliteitsvol eindresultaat als gevolg. Daarnaast kan vlakke verlijming ook een hogere belasting verdragen, omdat er beduidend meer hechtingspunten zijn tussen de twee te verlijmen materialen. Zo zijn de adhesiekrachten sterker en ontstaat er een stevigere lijmverbinding. Voor een perfecte uitharding is het nuttig om de lijm in gelijkmatige stroken aan te brengen in telkens dezelfde richting. De splijtproducten die bij de uitharding ontstaan, kunnen zo beter vervluchtigen.



De verwerkingsmethode is doorslaggevend

Of lijm streepsgewijs of vlak wordt aangebracht, hangt vaak af van de favoriete verwerkingsmethode. Sommigen werken liever met een lijmpistool, terwijl anderen sneller naar een kamspatel grijpen. Hier willen we een overzicht geven wanneer welke methode ook effectief nuttiger is.

Voordelen streepsgewijze verlijming

- ✔ Groot oppervlak in kort tijd verlijmen
- ✔ Laag productverbruik per m²
- ✔ Splijtproducten kunnen vlot vervluchtigen



Vorbestedemd voor streepsgewijze verlijming

- ✔ Wandpanelen
- ✔ Spiegels
- ✔ Plinten

Voordelen vlakke verlijming

- ✔ Holtes opvullen
- ✔ Hoogwaardige verlijming
- ✔ Grotere belasting mogelijk



Vorbestedemd voor vlakke verlijming

- ✔ Wandpanelen
- ✔ Vloeren
- ✔ Sandwichelementen

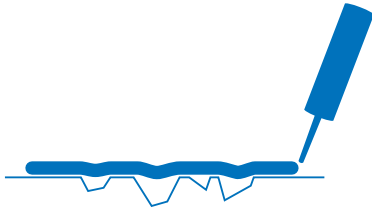


Altijd een goede oplossing

De vergelijking toont dat u in principe de keuze hebt tussen tijds-/productbesparing en krachtvoordeel. De lijmsoorten van OTTOCOLL® bieden hiervoor altijd een goede oplossing. U hebt immers keuze uit voordelige acrylaatlijm tot erg vaste PU-lijm, van uitstrijkbare hybride lijm tot uiterst elastische siliconelijm.

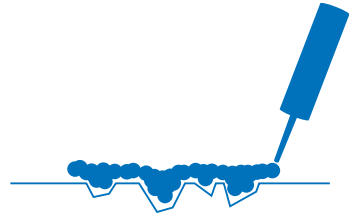
Lijmoppervlakken correct voorbehandelen

Een kwestie van viscositeit



Acrylaatlijm, hybride lijm en siliconelijm kunnen door hun hoge viscositeit vaak niet diep in holtes doordringen. Ook met snel uithardende 2K-lijm kan het beoogde contactoppervlak vaak niet voldoende (snel) bedekt worden. Daarom is het niet slim om het kleefoppervlak ruw te maken.

Uitzonderingen bevestigen de regel



1K-PU-lijm vormt hierbij de uitzondering op de regel. Ze schuimen lichtjes bij het aanbrengen, waardoor ze diep in alle holtes van ruwe oppervlakken kruipen en ze zich tijdens het uitharden in het materiaal verankeren. Hier mag u met fijn schuurpapier het oppervlak voorzichtig ruw maken, zodat er zich kleine holtes van minder dan 1 mm tussen de materialen kunnen vormen en verlijming met een dunne laag lijm nog steeds mogelijk blijft.



Acrylaatlijm
Hybride lijm
Siliconelijm
2K-lijm



Lijmoppervlak reinigen

Reinig gladde oppervlakken met OTTO Cleaner T en een propere, stofvrije doek.

Maak poreuze oppervlakken vrij van losse partikels en oneffenheden.

Verdere voorbehandeling

Minerale ondergronden kunnen door hun alkaliteit tot hechtingsproblemen leiden. Daarom is een voorbehandeling nodig bij sommige lijmen. In het "Specificatieblad" van de lijm leest u of dit nodig is.

1K-PU-lijm



Lijmoppervlak ruw maken

Maak het oppervlak van materialen zoals hout, metaal of kunststof lichtjes ruw met schuurpapier (korrel 180 of hoger) om het contactoppervlak voor de schuimende 1K-PU-lijm te vergroten.

Schuursel verwijderen

Maak het ruw gemaakte oppervlak vrij van losse partikels.

Lijm bevochtigen

Vooraf bij dampondoorlatende materialen is het aan te raden om de lijm te bevochtigen om hem sneller te laten uitharden.

Wat uw probleem ook is, OTTO weet er raad mee



Wist u dit al? Bij OTTO werken professionals uit R&D en Toepassingstechniek samen om uw vragen snel en gefundeerd te beantwoorden. U kunt bij OTTO op tal van manieren een beroep doen op deze knowhow, niet enkel via een persoonlijk gesprek via telefoon.



Lijmkompas

Om heel eenvoudig de juiste lijm voor uw toepassing te vinden, hoeft u maar drie stappen te nemen: selecteer gewoon substraat 1, substraat 2 en de wijze van verlijming en ons lijmkompas toont u het geschikte product. Probeer het zelf uit:

www.otto-chemie.com/nl/lijmwijzer





Het OTTO lijkennisplatform

Wil u uw kennis over lijm graag verder uitbreiden? Duik dan in ons OTTO lijkennisplatform en lees er interessante blogs, bekijk er tips & tricks van onze lijmspecialist Andi en vergaer er extra weetjes over lijm:

www.otto-chemie.com/nl/ottocoll-lijmen

De OTTO app

iOS of Android, met de OTTO app voor smartphones en tablets hebt u de oplossing voor al uw vragen direct bij de hand. In de app kunt u naar een product zoeken, het verbruik berekenen, u over kleur laten adviseren, bestellingen plaatsen en contact met ons opnemen. En als u altijd als eerste op de hoogte wenst te zijn van nieuwtjes, activeert u gewoon de pushberichten. **Download hem nu in de App Store of in Google Play.**



Newsletter

Mis geen enkele trend of ontwikkeling in de branche meer! Met onze nieuwsbrief en de praktische tips van onze lijmspecialist Andi blijft u altijd op de hoogte. Abonneer u nu:

www.otto-chemie.de/de/newsletter

Centrale

+49 8684 908-0
+49 8684 908-1840
info@otto-chemie.com

maandag tot donderdag 7.00 tot 16.30 uur
en vrijdag 7.00 tot 14.00 uur

Toepassingstechniek

+49 8684 908-4300
+49 8684 908-1830
tae@otto-chemie.com

maandag tot donderdag 8.00 tot 16.00 uur
en vrijdag 8.00 tot 14.00 uur

Order processing

+49 8684 908-3300
+49 8684 908-1810
mab@otto-chemie.com

maandag tot donderdag 7.00 tot 16.00 uur
en vrijdag 7.00 tot 13.00 uur

Informatie over de goedkeuringsmarkeringen kunt u vinden op www.otto-chemie.nl onder de rubriek Informatie over goedkeuringsmarkeringen. Eisen en testcriteria van de DGNB evenals LEED kunt u vinden op www.dgnb.de resp. www.german-gba.org. Wij wijzen erop dat deze organisaties niet onze afzonderlijke producten beoordelen, maar altijd de duurzaamheid van een compleet bouwproject.

De gegevens in dit document zijn in overeenstemming met de stand van zaken op het moment van de druk, (zie index laatste omslagpagina). Bij een nieuwe editie vervalt deze editie. Vanwege het grote aantal toepassingen voor onze producten en voorwaarden voor deze toepassingen is het in elk geval noodzakelijk, alle voor het betrokken gebruiksdoel belangrijke producteigenschappen vóóraf te testen en in de praktijk te toetsen. Let hierbij op de gegevens in de desbetreffende technische specificatiebladen! U vindt deze op het Internet onder www.otto-chemie.nl. Vergissingen en drukfouten onder voorbehoud.

Volg ons op sociale media:



@OTTOCHEMIE

Hermann Otto GmbH

Krankenhausstr. 14
83413 Fridolfing, Duitsland
Tel.: +49 8684 908-0
info@otto-chemie.com
www.otto-chemie.nl



AFDICHTEN & LIJMEN