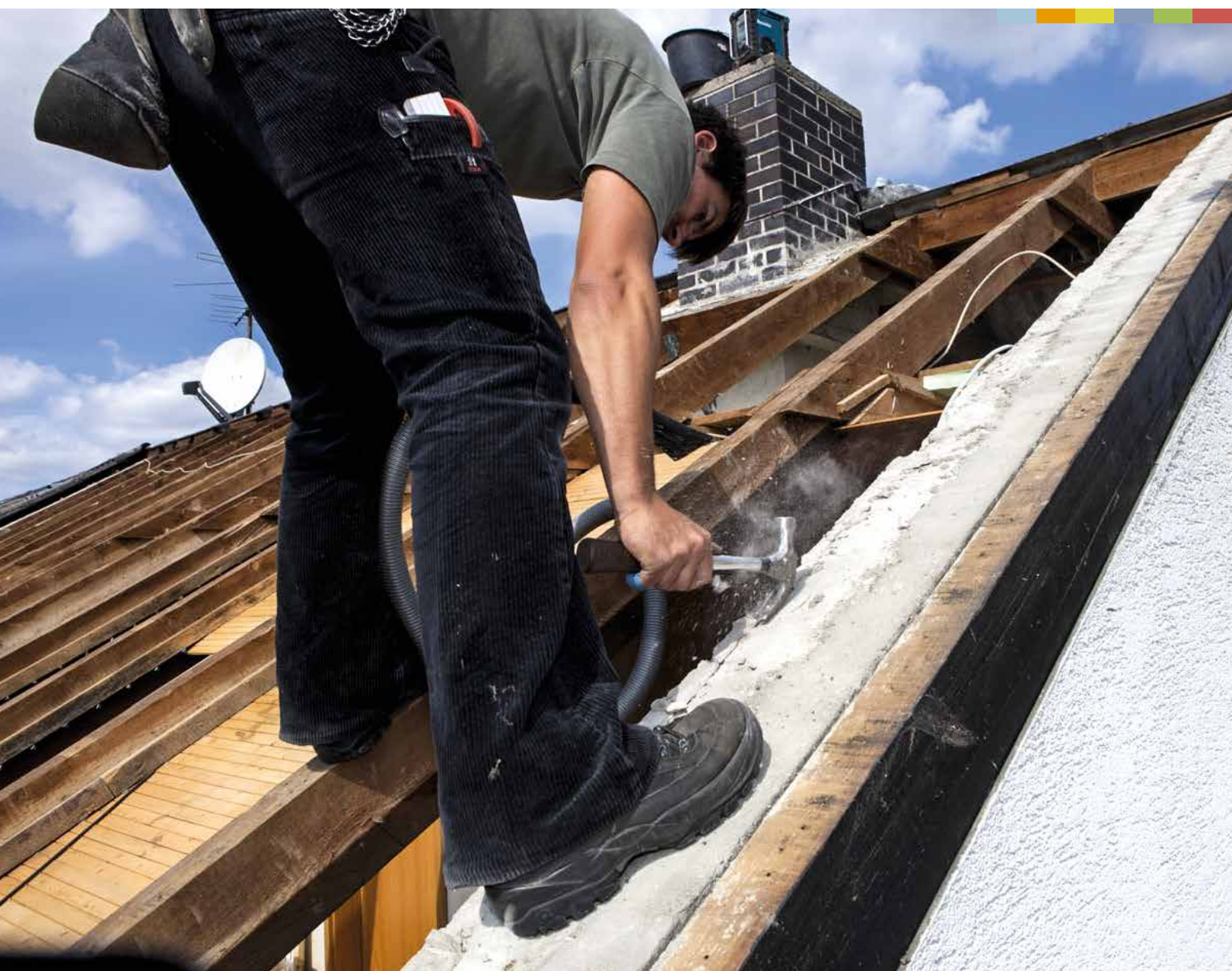


# Luchtdichting binnen

## Renovatie





## Waarom renovatie?



5  
GOEDE REDENEN

### REDEN VAN RENOVATIE

# 1

#### Meer kwaliteit door renovatie

Acht van de tien gebouwen in Duitsland werden vóór 1982 gebouwd. Renovatie hiervan biedt een reusachtig potentieel de eigen woonkwaliteit rechtstreeks te verbeteren.

Gereneveerd vastgoed behoudt zijn waarde op de markt en kan tegen duidelijk betere voorwaarden worden verhuurd of later worden verkocht.

- ✓ Tochtige zolders worden moderne woonruimtes
- ✓ Verbouwde zolderverdiepingen worden in de winter heerlijk warm
- ✓ In de zomer niet meer onverdraaglijke heat
- ✓ Voordelen bij verhuur en verkoop

### REDEN VAN RENOVATIE

# 2

#### Kosten besparen en het klimaat beschermen

Isolatie bespaart geld. In tijden van stijgende energiekosten worden de investeringen meestal snel rendabel. Het rechtstreeks persoonlijke voordeel van meer woonruimte en minder kosten heeft daarnaast een echt ecologisch nut: klimaatbescherming en het zuinig omgaan met hulpbronnen leiden op lange termijn tot een beter leefklimaat voor iedereen. Er zijn veel stimuleringsprogramma's die ertoe aanzetten om nu actie te ondernemen.

### REDEN VAN RENOVATIE

# 3

#### Dat is belangrijk

Het is van doorslaggevend belang dat de renovatiemaatregelen veilig worden ontworpen en uitgevoerd. Alleen op die manier kunnen alle voordelen permanent worden gewaarborgd en zijn de investeringen rendabel. Er zijn met name twee dingen van belang bij isolatie:

- ✓ De constructie moet luchtdicht worden uitgevoerd
- ✓ Deze dient een hoog beschermingspotentieel te bieden bij onvoorzien intredend vocht

### REDEN VAN RENOVATIE

# 4

#### Bescherming door intelligente systemen

De beste oplossing zijn »intelligente« damprem- en luchtdichtingfolies. Deze beschikken over een variabele  $\mu$ d-waarde. Dat betekent dat het transport van vocht actief wordt geregeld, afhankelijk van de behoefte. Deze folies passen zich perfect aan de actuele klimaatcondities aan. Op die manier blijft de isolatieconstructie droog en waarborgt een optimale bescherming tegen bouwschades en schimmel.

**In de winter** zijn intelligente folies bij een hogere belasting door vocht aan de binnenkant dichter en beschermen de isolatie tegen intredend vocht.

**In de zomer** kunnen deze extreem diffusieopen worden en maken het dan mogelijk onvoorzien binnengedrongen vocht uit convector of vochtige bouwmaterialen de beste droogcondities te bieden.

### REDEN VAN RENOVATIE

# 5

#### Gemakkelijke verwerking

De afzonderlijke pro clima-systeemcomponenten, zoals folies, lijmpasta's, kleeftanden, manchetten, enz., zijn optimaal op elkaar afgestemd. Dat zorgt voor een gemakkelijke en veilige verwerking.

## Altijd het juiste systeem

Bij de renovatie van dakconstructies zijn er drie mogelijkheden om de isolatie en luchtdichting te verbeteren:

**Gemakkelijke toepassingen · Veilige werking · Oplossingen achteraf**



### Renovatie van buitenaf

Het dak wordt afgedekt. Isolatie wordt van buitenaf geplaatst wanneer de dakpannen niet meer dicht of ernstig verweerd zijn en moeten worden vernieuwd. De binnenbekledingen blijven in stand. Er zijn twee systemen beschikbaar voor de verwerking van buitenaf:

- Systeem DASATOP voor de snelle Sub-and-Top-plaatsing **pagina 16** of
- Systeem DB+ voor de klassieke, kuipvormige inbouw **pagina 22**
- Systeem DASAPLANO voor de eenvoudige, vlakke aanbrenging over spanten **pagina 4**



### Renovatie van binnenuit

Binnenbekleding niet aanwezig of wordt verwijderd. Het dak wordt aan de binnenkant geïsoleerd wanneer nieuwe woonruimte nodig is of de woonkwaliteit dient te worden verhoogd. Ontbrekende onderdaken resp. onderspanfolies kunnen van binnenuit worden aangevuld

- Systeem INTELLO **KENNIS pagina 92**
- Onderlaag achteraf van binnenuit aanbrengen met pro clima SOLITEX MENTO-serie, SOLITEX UD of SOLITEX PLUS **KENNIS pagina 204**



### Achteraf isoleren

Binnenbekleding en dakbedekking blijven in stand. Isolatie wordt in de holle ruimtes geblazen wanneer de dakruimte wordt verbouwd en eventueel zelfs is bewoond. Dakbeschoot en binnenbekleding dienen in stand te blijven. De vereiste dampremmer wordt gewoon van binnenuit vastgelijmd.

- Renovaties behang pro clima SANTA op bestaande binnenbekleding **pagina 30**



## SYSTEMEN

Luchtdichting

Renovatie

DASAPLANO 0,01 connect



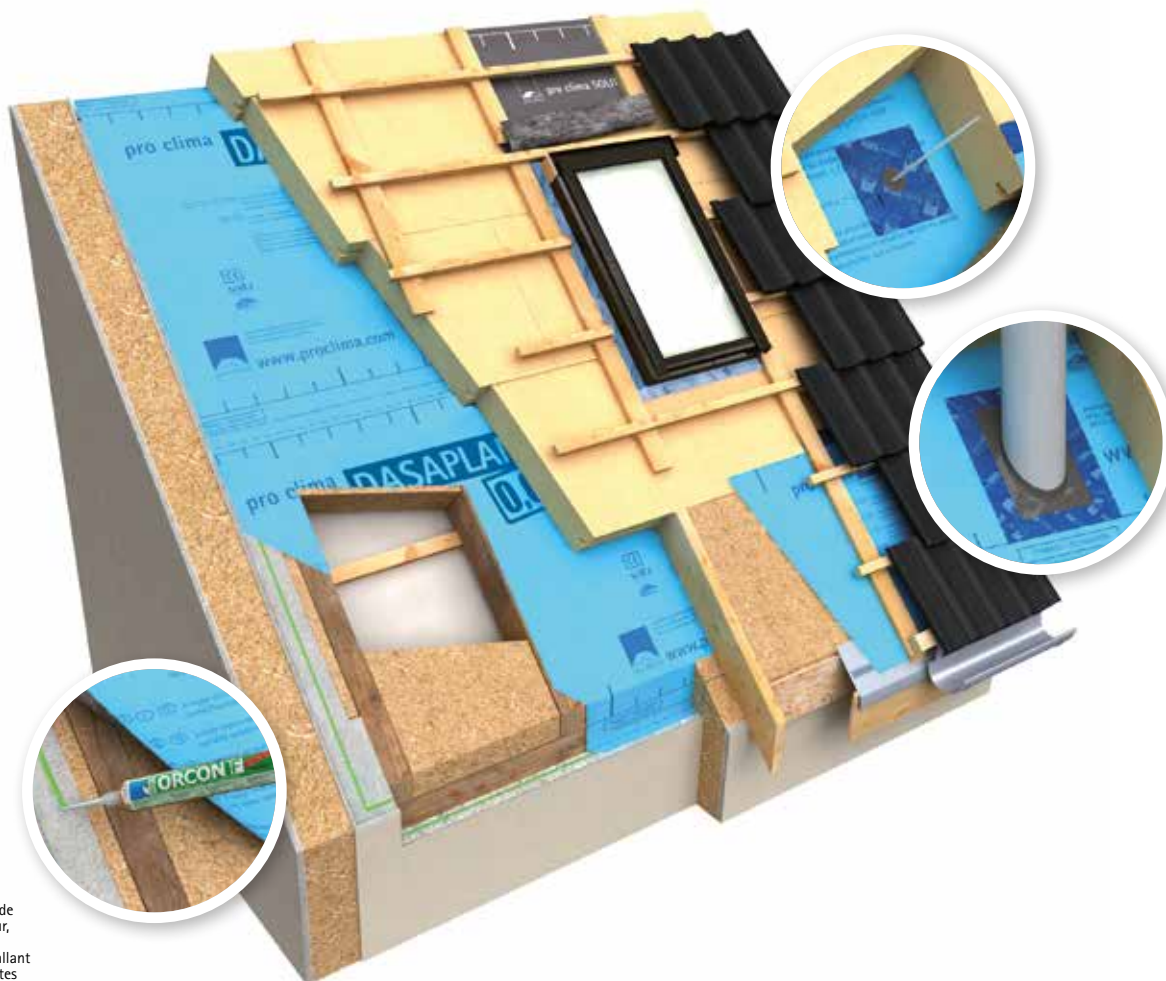
## Systeem DASAPLANO 0,01 connect

2:1- en 3:1-renovatiesoplossing

Voor snelle dakrenovatie aan de buitenzijde met hoog veiligheidspotentieel. DASAPLANO 0,01 connect wordt op de spanten aangebracht en met een houtvezel-onderdakplaat geïsoleerd. Aanwezig vocht wordt door de baan via haar luchtdichte, monolitische vochtactieve functiemembraan veilig naar buiten getransporteerd. Zo ontstaat een optimale bescherming tegen bouwschade en schimmel.

### Voordelen

- ✓ Functiemembraan met actief vochttransport voor droge en veilige thermische isolatieconstructies
- ✓ Luchtdicht en hoog diffusie-open
- ✓ Snelle en veilige montage: Geïntegreerde connect-zelfkleefzones in de langsrichting van de banen



\* Information sur le niveau d'émission de substances volatiles dans l'air intérieur, présentant un risque de toxicité par inhalation, sur une échelle de classe allant de A+ (très faibles émissions) à C (fortes émissions)

### Basisbouwstenen van het systeem

Gebruik onder zacht-boardplaat isolatie

DASAPLANO 0,01 connect  
Luchtdichtingsbaan voor dakrenovatie aan de buitenzijde tussen twee isolatielagen

ORCON F  
Voor aansluitingen op aangrenzende componenten

TESCON VANA  
Voor het verlijmen van de baanoverlappingen

**100 JAAR  
KLEEFKRACHT**  
✓ met succes getest  
✓ uniek in de wereld  
TESCON VANA | TESCON No.1 | UNI TAPE  
[www.proclima.com/100years](http://www.proclima.com/100years)

### Uitbreiding voor Detailoplossingen



TESCON PROTECT  
Voorgeploide hoekaanluitband



KAFLEX post  
Kabelmanchet voor plaatsing achteraf bij niet bereikbare kabeleinden

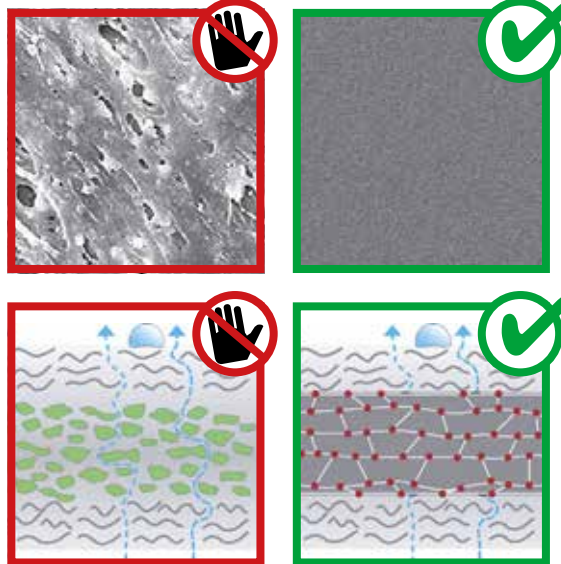


## Snelle en gemakkelijke renovatie

### TEEE-technologie zorgt voor betrouwbaarheid

Idealiter ligt de luchtdichtingslaag aan de binnenzijde van de isolatie. Bij de 2:1- en 3:1-renovatiesoplossing is het ook mogelijk een luchtdichtingsbaan met speciale eigenschappen in het midden van de isolatie te schuiven. Van doorslaggevend belang is dan echter wel de keuze van de geschikte baan. Door de bouwfysisch veeleisende situatie zouden membranen op basis van een monolitische functionele folie met actief vochttransport, zoals in DASAPLANO 0,01 connect, moeten worden toegepast. DASAPLANO 0,01 connect is luchtdicht en uiterst diffusieopen en zorgt door de poriënvrije functionele folie ook bij het neerslaan van condensatievocht op het membraan op betrouwbare wijze voor een actief vochttransport met zeer lage diffusieweerstanden. De traditionele microporeuze membranen kunnen daarentegen bij afzetting van condensatiewater op het membraan met een hogere sd-waarde reageren. In het vervolg dreigt het neerslaan van condensatievocht opnieuw – dan kunnen bouwschade en schimmels ontstaan.

### Poriënvrij membraan – actief vochttransport



Poriënvrije folies voeren vocht op actieve wijze af naar buiten – hoe meer vocht, des te sneller het gaat. De diffusieweerstand daalt. Voor het transport is slechts een minimaal dampdeeldrukverschil vereist. Optimaal bij renovatie van buitenaf: dankzij de poriënvrije functionele folie is de baan uiterst slagregenbestendig. Hoge botsingssnelheden of een verminderde oppervlaktespanning van waterdruppels zijn bij DASAPLANO 0,01 connect geen probleem.

#### Meer informatie

##### Constructie

Details over Luchtdichting binnen met DASAPLANO 0,01 connect **KENNIS p. 274**

##### Studie

Gedetailleerde informatie over de bouwfysische eigenschappen van warmte-isolaties vindt u in »Studie naar energietechnische renovatie van dakconstructies« **KENNIS p. 66**

##### Service

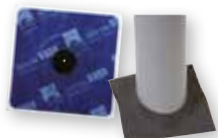
Technische Hotline  
**KENNIS p. 429**  
Buitendienst **KENNIS p. 430**  
Seminarie / opleiding  
**KENNIS p. 431**

##### Internet

NL: [nl.proclima.com/dasaplano-001](http://nl.proclima.com/dasaplano-001)  
[www.isoproc.nl](http://www.isoproc.nl)  
BE: [be-nl.proclima.com/dasaplano-001](http://be-nl.proclima.com/dasaplano-001)  
[www.isoproc.be](http://www.isoproc.be)



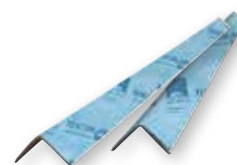
**TESCON PRIMER RP**  
Voor snel en eenvoudig gronden



**KAFLEX/ROFLEX**  
Buismanchet voor de veilige doorvoer van buizen



**TESCON SANAPATCH**  
Zelfklevende patch voor verlijming op moeilijk toegankelijke plaatsen



**TESCON FIX**  
Montagehoeklijst voor luchtdichte aansluiting van het luchtdichtingsvlak



## Ontwerp- en constructie aanwijzingen

### Toepassing

Met DASAPLANO 0,01 connect kan bij energetische dakrenovatie van woon- of bedrijfsgebouwen met woon-gebruik van buiten af de voor een optimale werking en veiligheid van een thermische isolatieconstructie vereiste luchtdichtheid worden gerealiseerd.

In de regel voldoet de luchtdichtheid van bestaande constructies niet aan de huidige vereisten. De DASAPLANO-banen verhinderen de instroom van vochtige warme lucht vanuit de verwarmde binnenruimte. Daarmee wordt het gevaar op schadelijke condensvorming voorkomen. Met een conform DIN EN 12114 geteste luchtdichtheid maakt DASAPLANO het mogelijk om te voldoen aan DIN 4108-7:01-2011 en de actueel geldende Duitse EnEV (EnergieEinsparVerordnung).

DASAPLANO wordt aangebracht boven de spanten onder een aanvullende extra isolatie op de spanten bestaande uit houtvezelplaten voor:

- Renovatieoplossingen van pro clima
- Door fabrikanten van houtvezelplaten geautoriseerde renovatieoplossingen

### 2:1-renovatieoplossing met gipsplaten of pleisterlagen op lichte houtwolplaten binnen

De 2:1-oplossing is speciaal ontwikkeld voor renovaties met DASAPLANO 0,01 connect.

- Bij deze aanpak wordt eerst de achterventilatiekamer tussen de aanwezige spanten tot aan de bovenkant van de spanten opgevuld met een vezelvormige warmte-isolatiemateriaal (type maakt niet uit). Als de bestaande isolatie gemakkelijk kan worden samengedrukt, moet deze nieuwe isolatielaag één diktemaat groter worden gekozen dan vereist.
- Na het leggen en verlijmen van de luchtdichtingsbaan DASAPLANO 0,01 connect wordt er een houtvezelplaat geplaatst als buitenste afsluiting van de isolatieconstructie.
- Optioneel kan daarnaast een onderdakbaan met een  $s_p$ -waarde van max. 0,05 m worden aangebracht, bijv. een product uit de SOLITEX MENTO-serie.
- Bij de 2:1-renovatieoplossing moet voor de platen een materiaaldikte worden gekozen van minstens de helft van de hoogte van de onder de luchtdichtingsbaan geplaatste thermische isolatie tussen de spanten.

**Voorwaarde:** Een over het hele oppervlak onbeschadigde binnenbekleding van

- Gipsbouwplaten of
- Bepleistering op lichte houtwolplaten

### 3:1-renovatieoplossing met profielplanken of bepleistering op latbeplanking binnen

Bij elementen van opbouwconstructies met een over het hele oppervlak onbeschadigde binnenbekleding van profielplanken (N/F) of bepleistering op latbeplanking kan op eenzelfde manier als hierboven beschreven te werk worden gegaan.

- Bij de 3:1-renovatieoplossing moet voor de houtvezelplaten een materiaaldikte worden gekozen van minstens een derde van de hoogte van de onder de luchtdichtingsbaan geplaatste thermische isolatie tussen de spanten.

### Renovatieoplossing houtvezelplaatfabrikanten

De voor de DASAPLANO 0,01 connect voorgestelde oplossingen zijn productonafhankelijk en op basis van diverse op de markt verkrijgbare kwaliteiten houtvezelplaten ontwikkeld.

Mogelijk adviseren fabrikanten van houtvezelplaten opbouwconstructies met DASAPLANO-banen die afwijken van deze oplossingen. Zij zijn precies op de hoogte van de technische mogelijkheden van hun producten, zodat de laagdiktes voor de buitendakse isolatie kleiner kunnen uitvallen. In dat geval gelden de adviezen en de instructies van de platenfabrikant.

### Kan als tijdelijke afdekking worden gebruikt

Bij gebruik als luchtdichtingsbaan bij een 2:1- of 3:1-renovatie kan de DASAPLANO 0,01 connect tot 14 dagen als tijdelijke afdekking aan de weersomstandigheden worden blootgesteld. Deze beperking van de blootstellingsperiode is vereist, omdat de baan in deze gevallen niet alleen de constructie tijdens de bouw fase beschermt, maar ook nog als luchtdichtende laag functioneert en een vochtregulerende werking heeft. Als de constructie zonder de vereiste dakisolatie tijdens koude seizoenen langdurig blootstaat aan weersomstandigheden, kan er sprake zijn van een toename van condensvorming.

De minimale dakhelling moet minstens 14° resp. gelijk aan de minimale dakhelling van de houtvezelplaat zonder aanvullende maatregelen zijn. Bij aanbrenging en verlijming moeten de voorschriften van de Duitse unie van dakdekkersbedrijven (ZVDH) worden aangehouden. Wanneer de banen als tijdelijke afdekking worden gebruikt, moeten ze extra mechanisch worden bevestigd. Let erop dat u geen TESCON NAIDEC als tijdelijke nageldichtingsband gebruikt, omdat deze de lat op de DASAPLANO verlijmt. Onder invloed van regen kunnen er donkere vlekken op de baan ontstaan. Deze zijn niet van invloed op de hoge waterdichtheid en de werking van de interne membranen.



## Regels van de ZVDH

De productgegevensbladen van de Zentralverband des Deutschen Dachdeckerhandwerks (ZVDH - Duitse vereniging voor dakdekkersbedrijven) bevatten informatie over tijdelijke afdekkingen.

Op basis daarvan dienen de onderdak- en onderspanbanen nog uitsluitend als aanvullende maatregel, ter bescherming tegen regen onder de uiteindelijke dakbedekking – echter niet als tijdelijke afdekking. Indien een onderspan- of onderdakbaan ook als tijdelijke afdekking dienst moet doen, moet deze gecertificeerd zijn als bestand tegen slagregens en moet aan hogere eisen ten aanzien van de veroudering worden voldaan. Tevens dient de fabrikant geschikt toebehoren aan te bieden.

pro clima voldoet met de DASAPLANO 0,01 connect aan de verhoogde eisen en biedt met de allround-kleefband TESCON VANA, de aansluitlijm ORCON F en de nagelafdichtband TESCON NAIDECK een compleet systeem voor veilige onderdakbanen en tijdelijke afdekkingen conform de eisen van de ZVDH.

## Kwaliteitswaarborging

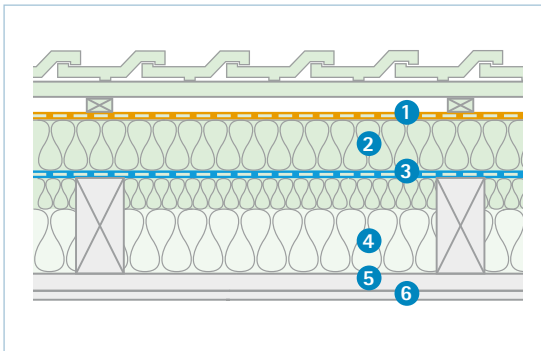
Anders dan bij het leggen van banen van binnen uit is de kwaliteitscontrole via de verschilddrukmethode (bijv. met de pro clima WINCON) bij het leggen van banen van buiten af alleen bij overdruk mogelijk. Daartoe moet het inwendige van het gebouw tevens met een vernevelingsmachine worden verneveld. Aan de buitenzijde kunnen dan de met de luchtdichtheid verband houdende details worden bekeken. De banen dienen voorafgaand voldoende mechanisch te worden beveiligd. Verlijmingen en aansluitingen moeten om die reden zeer zorgvuldig worden uitgevoerd. Het gedetailleerde, constructieve ontwerp, met name de aansluiting op dakgoten en gevel, alsmede hun uitvoering zijn bij de dakrenovatie vanaf de buitenkant uiterst belangrijk.

### Tip

Max. 7 dagen weersbestendig bij gemiddelde temperaturen overdag die lager zijn dan 10 °C.

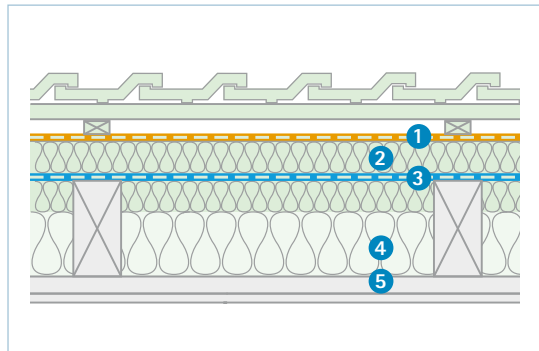
### Technische Hotline

Bij afwijkende randvoorwaarden bereikt u ons op: Technische Hotline **KENNIS pagina 429**



### 2:1-oplossing

- ① Optioneel: onderdakbaan  $s_d$ -waarde  $\leq 0,05$  m (bijv. SOLITEX-producten)
- ② Isolatie op de spanten bij onderdakplaten van houtvezel
- ③ DASAPLANO 0,01 connect
- ④ Vezelvormig isolatiemateriaal
- ⑤ Tengelwerk
- ⑥ Binnenbekleding: gipsplaten of bepleistering op lichte houtwolplaten



### 3:1-oplossing

- ① Optioneel: onderdakbaan  $s_d$ -waarde  $\leq 0,05$  m (bijv. SOLITEX-producten)
- ② Isolatie op de spanten bij onderdakplaten van houtvezel
- ③ DASAPLANO 0,01 connect
- ④ Vezelvormig isolatiemateriaal
- ⑤ Binnenbekleding: gipsplaten of bepleistering op lichte houtwolplaten

## SYSTEMEN

Luchtdichting

Renovatie

DASAPLANO 0,01 connect



## Verwerkingsvoorschrift

## In de praktijk

Vóór plaatsing de folies onderling op een vlakke ondergrond met de vereiste breedte met TESCON No.1 of TESCON VANA verlijmen. Afhankelijk van de geometrie van het te saneren dakoppervlak dienen de folies vervolgens in de lengterichting of dwars te worden geplaatst.



1

## Vak opvullen

Bestaand spantvak compleet opvullen met isolatiemateriaal. Is de bestaande isolatie gemakkelijk kan worden samengedrukt, dan de nieuwe isolatielaag een maat groter kiezen en de bestaande isolatie hiermee verdichten.



2

## Baan uitrollen en vastnieten

DASAPLANO 0,01 connect vlak op de spanten en de isolatie leggen en met min.10 mm brede en 8 mm lange verzinkte tacknieten met tussenafstanden van 10-15 cm bevestigen. Baan ca. 4 cm over aangrenzende bouwelementen heen leggen, zodat hier later een luchtdichte aansluiting mogelijk is.



## ORCON F

Allround-aansluitlijm in patroon of buisfolie Voor verbindingen met aangrenzende minerale of ruwe bouwelementen



3

## Banen overlappen en verlijmen

Banen 10-15 cm watervoerend laten overlappen, de afdekfolie van de zelfklevende stroken stapsgewijs verwijderen en de banen verlijmen. Verlijming stevig vastwrijven (PRESSFIX). Voor voldoende tegendruk zorgen.



4

## Aansluiting dakrand

Breng op ruwe muurkappen eerst een gladde laag aan. Reinig de ondergrond. Lijmrups d= 5 mm van systeemlijm ORCON F op de binnenzijde van het ringanker aanbrengen (bij ruwe ondergronden evt. dikker). Baan met een uitzettingslus inleggen en de lijm niet helemaal plat drukken.



**100 JAAR**  
**KLEEFKRACHT**

✓ met succes getest  
✓ uniek in de wereld  
TESCON VANA | TESCON No.1 | UNI TAPE  
[www.proclima.com/100years](http://www.proclima.com/100years)

## TESCON VANA

Allround-kleefband voor het verlijmen van de baanoverlappingsen



5

## Aansluiting borstwering

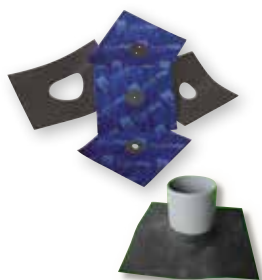
Baan inknippen en om de spant geleiden. Baan boven en zijdelings met ORCON F op de spant en het ringanker aansluiten. Baaninkeping en voeg onder de spant met systeemkleefband TESCON VANA verlijmen. Tussen de spant en TESCON VANA een lijmrups met ORCON F aanbrengen. Hoeken met TESCON VANA verlijmen. Oude houtdelen of borstweringen evt. met TESCON PRIMER RP voorbehandelen.



6

## Aansluiting op kabels en buizen

KAFLEX resp. ROFLEX dichtingsmanchetten over kabel of buis trekken en op DASAPLANO verlijmen. De kabelmanchetten zijn zelfklevend. Buismanchetten met TESCON VANA op de baan verlijmen.



## KAFLEX en ROFLEX

Veilige doorvoer van kabels en buizen





### Bovenisolatie 2:1

2:1-oplossing, dit betekent dat 2/3 van de totale isolatielaag uit een willekeurig isolatiemateriaal tussen de spanten bestaat en minimaal 1/3 uit een afsluitende onderdakplaat van houtvezel \* met daartussen de DASAPLANO 0,01 connect. Aanvullend kan een SOLITEX-onderdakbaan worden aangebracht.

### Randvoorwaarden

DASAPLANO 0,01 connect dient met de bedrukte zijde richting de verwerker te worden aangebracht. Deze kan strak overlans en dwars op de dragende constructie, bijv. de spanten, volvlaks op een vakisolatie worden aangebracht. Om te voorkomen dat er condens ontstaat, dient de inbouw van de bovenisolatie meteen na de luchtdichte verlijming van DASAPLANO 0,01 te worden uitgevoerd. Dit geldt in het bijzonder bij werkzaamheden in de



### Bovenisolatie 3:1

3:1-oplossing, dit betekent dat 3/4 van de totale isolatielaag uit een willekeurig isolatiemateriaal tussen de spanten bestaat en minimaal 1/4 uit een afsluitende onderdakplaat van houtvezel \* met daartussen de DASAPLANO 0,01 connect. Aanvullend kan een SOLITEX-onderdakbaan worden aangebracht.

winter. Luchtdichte verlijmingen zijn alleen realiseerbaar op plooiervrij aangebrachte dampremmen.

Zorg bij een te hoge luchtvochtigheid dat deze snel wordt verminderd door consequente en permanente ventilatie.

Af en toe alle ramen en deuren tegen elkaar openzetten is niet voldoende om snel een grote hoeveelheid vocht af te voeren die door de aard van de constructie is ontstaan. Plaats hiervoor zo nodig bouwdrogers.

### Aanwijzing

Bij 2:1-isolatie bovenop moet in het vak direct onder DASAPLANO 0,01 connect absorberend isolatiemateriaal (bijv. houtvezel of cellulose) in een laag van minimaal 4 cm worden aangebracht.

### \* Aanwijzing

De adviezen van fabrikanten van houtvezelisolatieplaten kunnen hiervan afwijken. In dat geval gelden de aanbevelingen van de fabrikant.

### Hotlines

#### Technische Hotline

Bij afwijkende randvoorwaarden bereikt u ons op:  
Technische Hotline **KENNIS pagina 429**

pro clima Info- en Bestel-Service  
**KENNIS pagina 429**

[www.isoproc.nl](http://www.isoproc.nl) · [www.isoproc.be](http://www.isoproc.be)  
Steeds up to date: data, akties, technische fiches, opleidingen



## SYSTEMEN

Luchtdichting

Renovatie

DASAPLANO 0,50 connect



## Systeem DASAPLANO 0,50 connect

1:1-renovatiesoplossing

Renovatieën snel uitvoeren en in één moeite door voorzien van een hoog veiligheidspotentieel: Dat is mogelijk met de nieuwe DASAPLANO 0,50 connect. Deze is speciaal ontwikkeld voor dakrenovatie aan de buitenzijde, wordt vlak op de spanten aangebracht en met minerale wol, flexibele hout- en cellulosevezelplaten of hennepplaten geïsoleerd. Aanwezig vocht wordt door de baan via haar luchtdichte, monolithische vochtactieve functiemembraan veilig naar buiten getransporteerd. Zo ontstaat optimale bescherming tegen bouwschade en schimmel.

### Voordelen

- ✓ Licht remmende diffusieweerstand zorgt voor droge bouwelementen
- ✓ Snelle en veilige montage: Geïntegreerde connect-zelfkleezones in de langsrichting van de banen



\* Information sur le niveau d'émission de substances volatiles dans l'air intérieur, présentant un risque de toxicité par inhalation, sur une échelle de classe allant de A+ (très faibles émissions) à C (fortes émissions)

### Basisbouwstenen van het systeem

Gebruik onder isolatie zoals mineraleen cellulosevezels, hennep, vlas enz.

#### DASAPLANO 0,50 connect

Luchtdichtingsbaan voor dakrenovatie aan de buitenzijde tussen twee isolatielagen

#### ORCON F

Voor aansluitingen op aangrenzende componenten

#### TESCON VANA

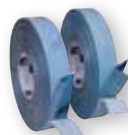
Voor het verlijmen van de baanoverlappen

**100 JAAR  
KLEEFKRACHT**

✓ met succes getest  
✓ uniek in de wereld

TESCON VANA | TESCON No.1 | UNI TAPE  
[www.proclima.com/100years](http://www.proclima.com/100years)

### Uitbreiding voor Detailoplossingen



TESCON PROTECT  
Voorgeplooid  
hoekaansluitband



KAFLEX post  
Kabelmanchet voor plaatsing  
achteraf bij niet bereikbare  
kabeleinden



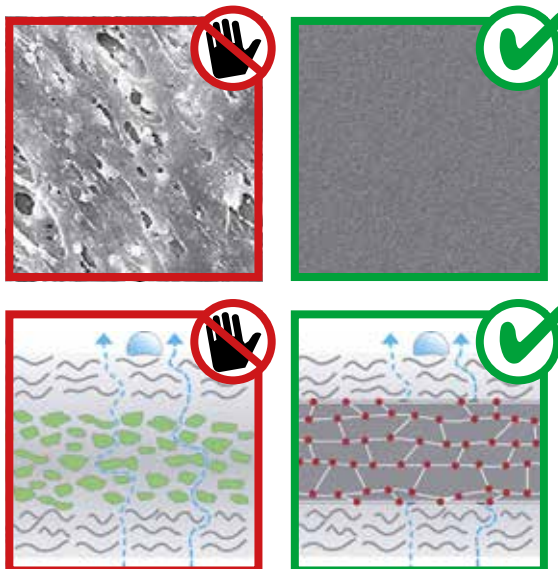
## Renovatie met flexibele vezelvormige isolatiematerialen

### Monolitische technologie zorgt voor betrouwbaarheid

Idealiter ligt de luchtdichtingslaag aan de binnenzijde van de isolatie. Wanneer er uitsluitend flexibele isolatiematerialen worden toegepast (bijv. glas- of steenwol), dan kan bij de 1:1-renovatieoplossing een luchtdichtingsbaan met speciale eigenschappen ook naar het midden van de isolatie verschoven worden.

Belangrijk is dan echter wel de keuze van de geschikte baan. Door de bouwfysisch veeleisende situatie zouden membranen op basis van een monolitische functionele folie met actief vochttransport, zoals in DASAPLANO 0,50 connect, moeten worden toegepast. Deze baan is luchtdicht en licht diffusieremmend en in deze constructies door de poriënvrije functionele folie betrouwbaar voor een actief vochttransport en daarmee als bescherming voor het thermisch geïsoleerde bouwelement.

### Poriënvrij membraan – actief vochttransport



De werking van DASAPLANO 0,50 connect verhindert het neerslaan van condensatiewater in het vezelvormige buitendakse isolatiemateriaal – kepers en isolatie blijven droog.

Optimaal bij renovatie van buitenaf: dankzij de poriënvrije functionele folie is de baan uiterst slagregenbestendig. Hoge botsingssnelheden of een verminderde oppervlaktespanning van waterdruppels zijn bij DASAPLANO 0,50 connect geen probleem.

#### Meer informatie

##### Constructie

Details over Luchtdichting binnen met DASAPLANO 0,50 connect **KENNIS p. 274**

##### Studie

Gedetailleerde informatie over de bouwfysische eigenschappen van warmte-isolaties vindt u in »Studie naar energietechnische renovatie van dakconstructies« **KENNIS p. 66**

##### Service

Technische Hotline  
**KENNIS p. 429**  
Buitendienst **KENNIS p. 430**  
Seminarie / opleiding  
**KENNIS p. 431**

##### Internet

NL: [nl.proclima.com/dasaplano-050](http://nl.proclima.com/dasaplano-050)  
[www.isoproc.nl](http://www.isoproc.nl)  
BE: [be-nl.proclima.com/dasaplano-050](http://be-nl.proclima.com/dasaplano-050)  
[www.isoproc.be](http://www.isoproc.be)



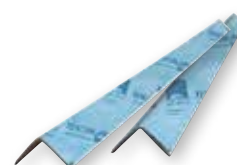
**TESCON PRIMER RP**  
Voor snel en eenvoudig gronden



**KAFLEX/ROFLEX**  
Buismanchet voor de veilige doorvoer van buizen



**TESCON SANAPATCH**  
Zelfklevende patch voor verlijming op moeilijk toegankelijke plaatsen



**TESCON FIX**  
Montagehoeklijst voor luchtdichte aansluiting van het luchtdichtingsvlak



## Ontwerp- en constructie aanwijzingen

### Toepassing

Met DASAPLANO 0,50 kan bij energetische dakrenovatie van woon- of bedrijfsgebouwen met woongebruik van buiten af de voor een optimale werking en veiligheid van een thermische isolatieconstructie vereiste luchtdichtheid worden gerealiseerd.

In de regel voldoet de luchtdichtheid van bestaande constructies niet aan de huidige vereisten. De DASAPLANO banen verhinderen dat vochtigwarme lucht vanuit de verwarmde binnenruimte naar binnen stroomt en aldus het gevaar van schadelijke condensvorming. Met haar conform EN 12114 geteste luchtdichtheid maakt DASAPLANO naleving mogelijk van DIN 4108-7:01-2011 en de actueel geldende EnEV (EnergieEinsparVerordnung).

### 1:1-renovatiesoplossing

Als er een dakisolatie moet worden geplaatst, waarvan de isolatiedikte gelijk is aan de isolatie tussen de spanten, kan de achterventilatie ruimte compleet met minerale- of steenwol worden opgevuld. Als materiaal voor de dakisolatie kunnen bij de DASAPLANO 0,50 connect alle zachte resp. vezelvormige isolatiestoffen, zoals steenwol, minerale wol, cellulosevezel, vlas of hennep, worden toegepast.

De afsluiting langs de bovenzijde van de isolatieconstructie geschiedt dan met een diffusieopen onderdakbaan (bijv. SOLITEX MENTO).

Indien er uitsluitend houtvezel-onderdakplaten (zonder extra onderdakbaan) bij de 1:1-oplossing zijn gepland, kan ook de DASAPLANO 0,01 connect worden toegepast.

### Bouwelementen zonder chemische houtconserveringsmiddelen

In overeenstemming met de vereisten van DIN 68800 is het gebruik van chemische houtconserveringsmiddelen niet toegestaan in ruimtes waar mensen langere tijd verblijven. In werkplaatsen geldt dit alleen voor zover technisch haalbaar.

Met DASAPLANO 0,50 connect in combinatie met de zeer diffusieopen SOLITEX onderdak- en onderspanfolies kan ook aan deze eis worden voldaan.

### Kan als tijdelijke afdekking worden gebruikt

Bij gebruik als luchtdichtingsbaan bij 1:1-renovatie kan DASAPLANO 0,50 connect max. 14 dagen weersbestendig als tijdelijke afdekking worden gebruikt.

Deze vermindering van de weersbestendigheidperiode is vereist, omdat de baan in deze gevallen naast bescherming van de constructie tijdens de bouw fase ook nog de functie vervult van luchtdichtheidslaag en zorgt voor de vochtregulering. Wordt de constructie zonder de vereiste buitendakse isolatie tijdens het koude seizoen langere tijd aan de weersinvloeden blootgesteld, kan dit leiden tot een verhoogde condensvorming. De dakhelling moet min. 14° bedragen. Bij het leggen en verlijmen dienen de regelgevingseisen van de Duitse dakdekkersorganisatie (ZVDH) in acht te worden genomen.

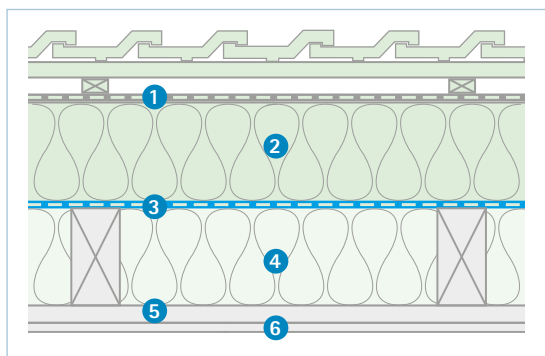
De banen moeten bij gebruik als tijdelijke afdekking bovendien mechanisch worden geborgd. Let erop dat de tijdelijk vereiste afdichting van nagels niet met TESCON NAIDECK mag geschieden, omdat deze de lat op de DASAPLANO vastlijmt. Door de invloed van regen kunnen donkere vlekken ontstaan op de baan. Deze hebben geen gevolgen voor de hoge waterdichtheid en de werking van het inwendige membraan.



## Regels van de ZVDH

De productgegevensbladen van de Zentralverband des Deutschen Dachdeckerhandwerks (ZVDH - Duitse vereniging voor dakdekkersbedrijven) bevatten informatie over tijdelijke afdekkingen.

Op basis daarvan dienen de onderdak- en onderspanbanen nog uitsluitend als aanvullende maatregel, ter bescherming tegen regen onder de uiteindelijke dakbedekking – echter niet als tijdelijke afdekking. Indien een onderspan- of onderdakbaan ook als tijdelijke afdekking dienst moet doen, moet deze gecertificeerd zijn als bestand tegen slagregens en moet aan hogere eisen ten aanzien van de veroudering worden voldaan. Tevens dient de fabrikant geschikt toebehoren aan te bieden. pro clima voldoet met de DASAPLANO 0,50 connect aan de verhoogde eisen en biedt met de allround-kleefband TESCON VANA, de aansluitlijm ORCON F en de nagelafdichtband TESCON NAIDECK een compleet systeem voor veilige onderdakbanen en tijdelijke afdekkingen conform de eisen van de ZVDH.



## Kwaliteitswaarborging

Anders dan bij het leggen van banen van binnen uit is de kwaliteitscontrole via de verschilddrukmethode (bijv. met de pro clima WINCON) bij het leggen van banen van buiten af alleen bij overdruk mogelijk. Daartoe moet het inwendige van het gebouw tevens met een vernevelingsmachine worden verneveld. Aan de buitenzijde kunnen dan de met de luchtdichtheid verband houdende details worden bekeken. De banen dienen voorafgaand voldoende mechanisch te worden beveiligd. Verlijmingen en aansluitingen moeten om die reden zeer zorgvuldig worden uitgevoerd. Het gedetailleerde, constructieve ontwerp, met name de aansluiting op dakgoten en gevel, alsmede hun uitvoering zijn bij de dakrenovatie vanaf de buitenkant uiterst belangrijk.

### Tip

Max. 7 dagen weersbestendig bij gemiddelde temperaturen overdag die lager zijn dan 10 °C.

### Technische Hotline

Bij afwijkende randvoorwaarden bereikt u ons op: Technische Hotline **KENNIS** pagina 429

## 1:1-oplossing

- 1 onderdakbaan, bijv. pro clima SOLITEX MENTO
- 2 matvormige isolatie op de spanten, bijv. hout- en cellulosevezel, hennep of minerale wol
- 3 DASAPLANO 0,50 connect
- 4 vezelvormige vakisolatie
- 5 tengelwerk
- 6 binnenbekleding

## SYSTEMEN

Luchtdichting

Renovatie

DASAPLANO 0,50 connect



## Verwerkingsvoorschrift

## In de praktijk

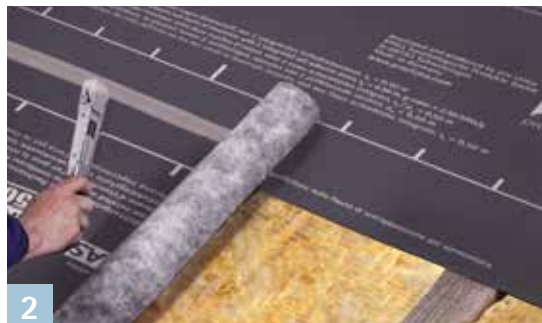
Verlijm voor plaatsing de folies onderling op een vlakke ondergrond met de vereiste breedte met TESCON No.1 of TESCON VANA. Afhankelijk van de geometrie van het te saneren dakoppervlak dienen de folies vervolgens in de lengterichting of dwars te worden geplaatst.



1

## Vak opvullen

Bestaand spantvak compleet opvullen met isolatiemateriaal. Als de bestaande isolatie gemakkelijk kan worden samengedrukt, dan de nieuwe isolatielaag een maat groter kiezen en de bestaande isolatie hiermee verdichten.



2

## Baan uitrollen en vastnieten

DASAPLANO 0,50 connect vlak op de spanten en de isolatie leggen en met min.10 mm brede en 8 mm lange verzinkte tackernieten met tussenafstanden van 10-15 cm bevestigen. Baan ca. 4 cm over aangrenzende bouwelementen heen leggen, zodat hier later een luchtdichte aansluiting mogelijk is.



## ORCON F

Allround-aansluitlijm in patroon of buisfolie Voor verbindingen met aangrenzende minerale of ruwe bouwelementen



3

## Banen overlappen en verlijmen

Banen 10-15 cm watervoerend laten overlappen, de afdekkolies van de zelfklevende stroken stapsgewijs verwijderen en de banen verlijmen. Verlijming stevig vastwrijven (PRESSFIX). Voor voldoende tegendruk zorgen.



4

## Aansluiting dakrand

Breng op ruwe muurkappen eerst een gladde laag aan. Reinig de ondergrond. Lijmrups d= 5 mm van systeem-lijm ORCON F op de binnenzijde van het ringanker aanbrengen (bij ruwe ondergronden evt. dikker). Baan met een uitzettingslus inleggen en de lijm niet helemaal plat drukken.



**100 JAAR**  
**KLEEFKRACHT**

✓ met succes getest  
✓ uniek in de wereld  
TESCON VANA | TESCON No.1 | UNI TAPE  
[www.proclima.com/100years](http://www.proclima.com/100years)

## TESCON VANA

Allround-kleefband voor het verlijmen van de baanoverlappingsen



5

## Aansluiting borstwering

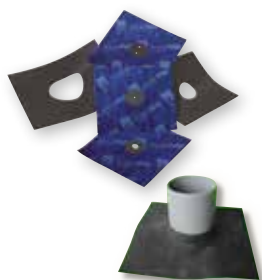
Baan inknippen en om de spant geleiden. Baan boven en zijdelings met ORCON F op de spant en het ringanker aansluiten. Baaninkeping en voeg onder de spant met systeem-kleefband TESCON VANA verlijmen. Tussen de spant en TESCON VANA een lijmrups met ORCON F aanbrengen. Hoeken met TESCON VANA verlijmen. Oude houtdelen of borstweringen evt. met TESCON PRIMER RP voorbehandelen.



6

## Aansluiting op kabels en buizen

KAFLEX resp. ROFLEX dichtingsmanchetten over kabel of buis trekken en op DASAPLANO verlijmen. De kabelmanchetten zijn zelfklevend. Buismanchetten met TESCON VANA op de baan verlijmen.



## KAFLEX en ROFLEX

Veilige doorvoer van kabels en buizen



### Bovenisolatie 1:1

Bovenisolatie van gelijke dikte als de tussenspanisolatie van een niet-absorberend isolerend materiaal (bijv. steen of minerale wol). Vervolgens breng de onderlaag aan, b.v. pro clima SOLITEX MENTO 3000.

### Randvoorwaarden

DASAPLANO 0,50 connect dient met de bedrukte zijde naar de verwerker wijzend te worden aangebracht. Deze kan strak overlans en dwars op de dragende constructie, bijv. de spanten, volvaks op een vakisolatie worden aangebracht. Om de vorming van condensvocht te voorkomen, dient de inbouw van de bovenisolatie meteen na de luchtdichte verlijming van DASAPLANO 0,50 connect te worden uitgevoerd. Dit geldt in het bijzonder bij werkzaamheden in de winter. Luchtdichte verlijmingen zijn alleen realiseerbaar op plooivrij aangebrachte dampremmen.

Te hoge relatieve luchtvochtigheid (bijv. tijdens de bouwphase) door middel van consequent en permanent ventileren snel afvoeren. Af en toe stootventileren is niet voldoende, om grote hoeveelheden, aan constructieve oorzaken te wijten vochtigheid snel uit het gebouw af te voeren. Zo nodig bouwdrogers opstellen. Bovenisolatie van gelijke dikte als de tussenspanisolatie van een niet-absorberend isolerend materiaal (bijv. steen of minerale wol). Aanbevelingen van fabrikanten van isolatiematerialen kunnen afwijken. In dat geval gelden de aanbevelingen van de fabrikant.

### Hotlines

#### Technische Hotline

Bij afwijkende randvoorwaarden bereikt u ons op:  
Technische Hotline **KENNIS pagina 429**

pro clima Info- en Bestel-Service  
**KENNIS pagina 429**

[www.isoproc.nl](http://www.isoproc.nl) · [www.isoproc.be](http://www.isoproc.be)

Steeds up to date: data, akties, technische fiches, opleidingen



## SYSTEMEN

Luchtdichting

Renovatie

DASATOP

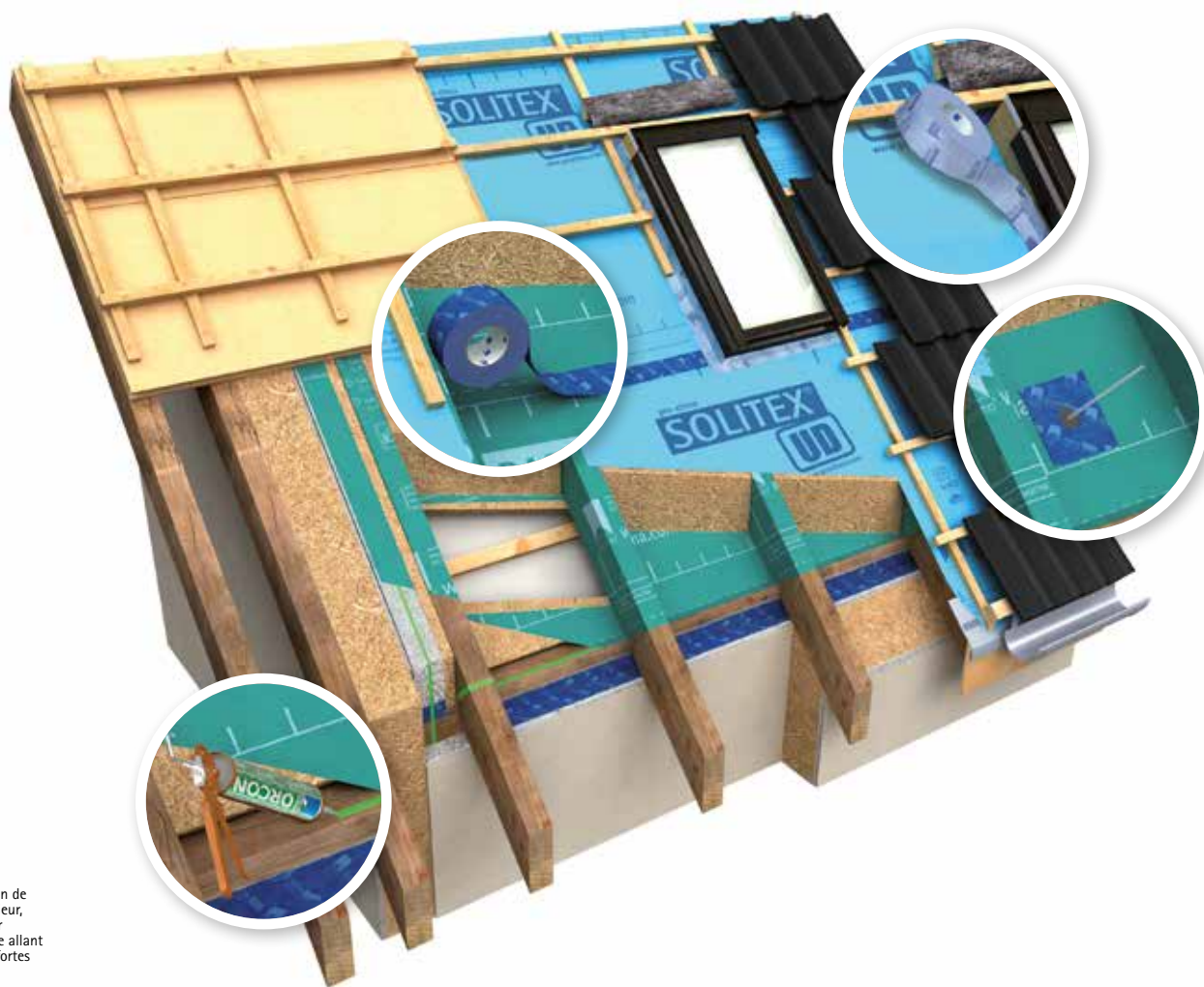


## Systeem DASATOP®

Het damprem- en luchtdichtingsysteem DASATOP is speciaal ontwikkeld voor een snelle en eenvoudige Sub-and-Top-dakrenovatie van buitenaf. De baan is geoptimaliseerd om in het vak en over de kepers te worden geplaatst.

### Voordelen

- ✓ Maximale veiligheid door Sub-and-Top-aanbrengsysteem
- ✓ Geen luchtdichte aansluitingen op de spanten noodzakelijk
- ✓ Geen bovenisolatie vereist
- ✓ Bijzonder scheurvast door vliesversteving: splijt niet en scheurt niet uit
- ✓ Luchtdichting conform DIN 4108-7, SIA 180 en OENORM B 8110-2
- ✓ 4 weken weersbestendig



\* Information sur le niveau d'émission de substances volatiles dans l'air intérieur, présentant un risque de toxicité par inhalation, sur une échelle de classe allant de A+ (très faibles émissions) à C (fortes émissions)

### Basisbouwstenen van het systeem



**DASATOP**  
Snelle en gemakkelijke Sub-and-Top-dakrenovatie van buitenaf



**ORCON F**  
Voor aansluitingen op aangrenzende componenten



**TESCON VANA**  
Voor het verlijmen van de baanoverlappen



**TESCON PROTECT**  
Voorgeplooid  
hoekaansluitband



**KAFLEX post**  
Kabelmanchet voor plaatsing achteraf bij niet bereikbare kabeleinden

### Uitbreiding voor Detailoplossingen



## Oude waarden opnieuw beschermd

### Renovatie van buitenaf

Als dakpannen en onderdak worden vernieuwd, is het tijd de isolatie en luchtdichting aan de actuele eisen aan te passen. Het voordeel bij de Sub-and-Top-plaatsing: de werkzaamheden kunnen volledig van buitenaf worden uitgevoerd. De bekleding aan ruimtezijde blijft behouden en gebruikers hoeven hun woonruimte tijdens de renovatie niet te ontruimen - wat juist bij werkzaamheden aan huurpanden vaak een doorslaggevend criterium is.

### Snel en veilig plaatsen

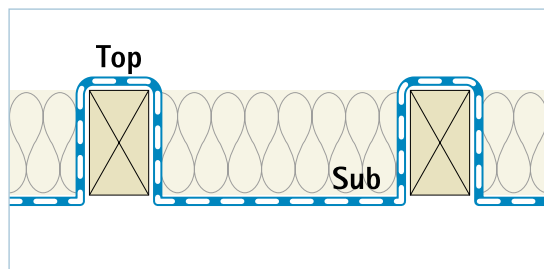
De vochtigheidsvariabele renovatie-dampremmer pro clima DASATOP wordt in het Sub-and-Top-proces dwars op de bestaande bekleding aan ruimtezijde geplaatst en over de kepers naar het volgende veld geleid. Luchtdichte

aansluitingen over de keperflanken met risico's op fouten vervallen.

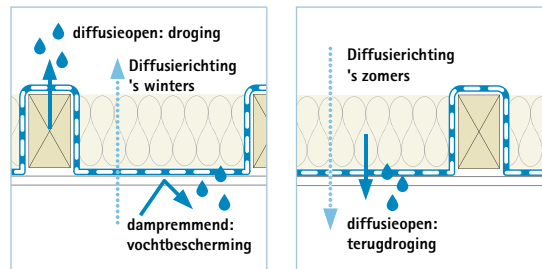
In de praktijk is het gunstig gebleken afzonderlijke folies in de vereiste breedte op rechte ondergronden van tevoren met elkaar te verlijmen. Op die manier is de luchtdichting zeer snel en gemakkelijk gemaakt.

### Voordeel: bijzondere bescherming

Het intelligente vochtmanagement van de baan biedt bijzondere bescherming voor de constructie: aan ruimtezijde in het vak geplaatst, beschermt deze de isolatie met een  $\mu_d$ -waarde van max. 2 m tegen binnendringend vocht. Buiten op de kepers, op de koude kant van de constructie is deze met 0,05 m zo diffusieopen als een onderdakbaan en voert vocht uit dit bouwfysisch kritische bereik actief naar buiten af.



DASATOP wordt op de bestaande bekleding gelegd en over de kepers naar het volgende veld geleid.



Bescherming van de isolatie tegen het doordrenken in de winter - tegelijkertijd optimale droogcondities boven de kepers.



### Meer informatie

#### Constructie

Details over Luchtdichting binnen met DASATOP  
**KENNIS p. 270**

#### Studie

Gedetailleerde informatie over de bouwfysische eigenschappen van warmte-isolaties vindt u in »Studie naar energietechnische renovatie van dakconstructies« **KENNIS p. 66**

#### Service

Technische Hotline  
**KENNIS p. 429**  
Buitendienst **KENNIS p. 430**  
Seminarie / opleiding  
**KENNIS p. 431**

#### Internet

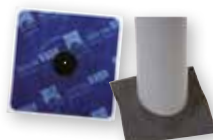
NL: [nl.proclima.com/dasatop](http://nl.proclima.com/dasatop)  
[www.isoproc.nl](http://www.isoproc.nl)  
BE: [be-nl.proclima.com/dasatop](http://be-nl.proclima.com/dasatop)  
[www.isoproc.be](http://www.isoproc.be)



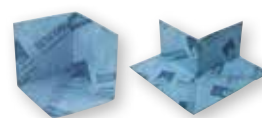
**DASATOP FIX**  
Montagelijst voor veilige positionering van een Sub-and-Top saneringsdamprem



**TESCON PRIMER RP**  
Voor snel en eenvoudig gronden



**KAFLEX/ROFLEX**  
Buismanchet voor de veilige doorvoer van buizen



**TESCON INCAV en INVEX**  
Zelfklevende 3D-vormdelen voor binnen- en buitenhoeken



**TESCON SANAPATCH**  
Zelfklevende patch voor verlijming op moeilijk toegankelijke plaatsen



## Ontwerp- en constructie aanwijzingen

### Toepassing

De volledig weersbestendige renovatiedamprem pro clima DASATOP biedt de volgende toepassingsmogelijkheden:

- bij uitstek geschikt voor Sub-and-Top darenovatie aan de buitenzijde, geoptimaliseerd voor plaatsing in het vak en over de kepers
- In woon- en bedrijfsgebouwen met woongebruik in alle ruimten, zoals woon- en slaapr ruimten, keukens en badkamers
- in buiten diffusieopen constructies
- Bovenisolatie ook met PU-vlieslaminaat vanaf 50 mm mogelijk

### Combinatiemogelijkheden

Optimale veiligheid voor constructies met het systeem DASATOP is gewaarborgd bij:

- buitendakse isolaties van vezelvormige isolatiestoffen
- buiten diffusieopen onderdakbanen (bijv. van de SOLITEX MENTO familie), ook op beschotten,
- houtvezel- of MDF-onderdakbanen

Bovenisolatie is ook met min. 50 mm PU-dakisolatie met vlieslaminaat mogelijk. Combinatie met isolatieschuimstoffen dient alleen te geschieden, wanneer:

- gewaarborgd is dat de constructie naar buiten toe kan uitdrogen.
- dit onder een schuine dak geschiedt, niet bij bovenste etagevloeren onder onverwarmde dakruimten.

pro clima DASATOP kan niet bij constructies worden gebruikt die aan de buitenkant zijn voorzien van diffusiedichte componentlagen.

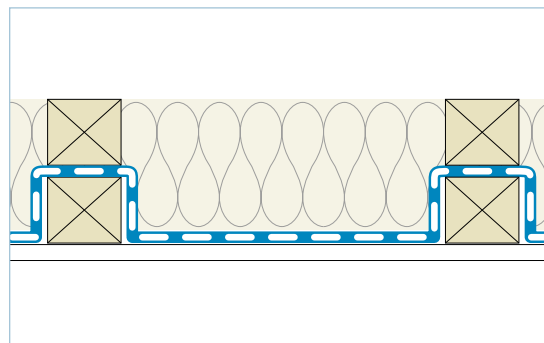
### 4 Weken volledig weersbestendig

De pro clima DASATOP kan ter bescherming van de constructie maximaal 4 weken aan de weersomstandigheden worden blootgesteld. Let erop dat DASATOP geen afdichting in de betekenis van een nooddak is. Vocht kan via de tackernieten of andere perforaties (spijkers, schroeven enz.) naar binnen dringen. Bij bewoonde constructies of constructies die speciale bescherming vereisen is het aanbrengen van een extra afdekking aan te bevelen.

### Gebruik vezelvormige isolatiematerialen

**Optimaal zijn vezelvormige isolatiematerialen.** Om de vochtvariabele eigenschappen van DASATOP te kunnen laten werken moet het vocht tot aan de damprem kunnen komen. Diffusieopen isolatiemateriaal garandeert dit en wordt daarom geadviseerd. Bij inblaasisolatie moet DASATOP op het volledige oppervlak rusten.

DASATOP kan ook met vliesbeklede isolatieschuimstoffen als extra bovenisolatie (van een dikte van 50 mm) worden gecombineerd, indien de constructie aan de buitenzijde diffusieopen is. Dit is echter alleen onder schuine daken mogelijk, niet bij bovenste etagevloeren onder onverwarmde dakruimten.



*Plaatsen onder de verdubbeling: Indien spantdiameters moeten worden verruimd, wordt geadviseerd om eerst DASATOP en vervolgens de verdubbeling in te bouwen. De luchtdichting ligt op die manier bouwfysisch gunstig op een grotere afstand aan de warme zijde van de constructie.*



### Ook te gebruiken bij constructies die aan de buitenzijde diffusieopen zijn

Diffusieopen onderdakbanen (bijv. SOLITEX dakbanen) beschermen de bouwcomponent tijdens de bouwfase en waarborgen de vereiste winddichtheid. Deze kunnen ook op volledig houten beschotten worden geplaatst. Diffusieopen onderdakplaten van houtderivaat kunnen in de gewenste dikte aan de bovenzijde van de spanten worden toegevoegd.

### Gebruik diffusieopen binnenbekleding

Om het drogen niet te belemmeren dienen aan de binnenzijde van de isolatie geen diffusieremmende lagen, zoals OSB- of gelaagd houten platen, te worden aangebracht. Geschikt zijn bekledingen van gipsplaten, profielschroten of pleisterlagen op diffusieopen draagvlakken, zoals lichte houtwolplaten.

Om de banen tegen UV-straling te beschermen zijn binnenbekledingen vereist. Als deze ontbreken, bijv. op de vloering, moeten deze achteraf worden gemonteerd.

### Verhoogde ruimteluchtvochtigheid

De diffusieweerstand van pro clima DASATOP werd op zodanige wijze ontworpen dat bij gebruikelijke binnenluchtvochtigheid, ook in badkamers en keukens, een betrouwbare, dampremmende werking is gewaarborgd. Principeel moet constructief veroorzaakt vocht snel via de raamventilatie uit het bouwwerk kunnen ontwijken. In de winter kunnen bouwdrogers de droging versnellen. Daardoor wordt langdurige hoge relatieve luchtvochtigheid voorkomen.

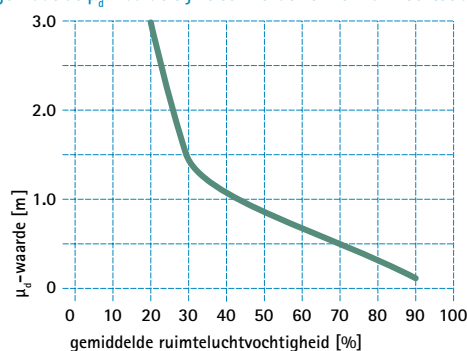
### Kwaliteitswaarborging

Anders dan bij het leggen van banen van binnen uit is de kwaliteitscontrole via de verschilddrukmethode (bijv. met de pro clima WINCON) bij het leggen van banen van buiten af alleen bij overdruk mogelijk. Daartoe moet het inwendige van het gebouw tevens met een vernevelingsmachine worden verneveld. Aan de buitenzijde kunnen dan de met de luchtdichtheid verband houdende details worden bekeken. De banen dienen voorafgaand voldoende mechanisch te worden beveiligd. Verlijmingen en aansluitingen moeten om die reden zeer zorgvuldig worden uitgevoerd. Een gedetailleerde constructieplanning, met name de aansluiting op de dakvoeten en de gevel, en de uitvoering daarvan, zijn bij de dakrenovatie aan de buitenzijde zeer belangrijk.

### Optimale droogcondities

**Bescherming door lage  $\mu_d$ -waarde:** Wanneer Sub-and-Top-folies niet optimaal op de kepers liggen, kunnen er convectietunnels ontstaan. Deze vormen een beschermingsrisico. Het is in de praktijk echter vaak niet mogelijk deze uit te sluiten. Voor het voorkomen van bouwschade is het daarom belangrijk dat de folies uiterst diffusieopen kunnen worden om ook grotere hoeveelheden vocht uit convectie snel te kunnen afvoeren.

gemiddelde  $\mu_d$ -waarde bij verschillende vormen van vochtbelasting



De variabele diffusieweerstand van DASATOP is optimaal ingesteld voor de snelle Sub-and-Top-plaatsing.

### Technische Hotline

Bij afwijkende randvoorwaarden bereikt u ons op: Technische Hotline **KENNIS** pagina 429



## Verwerkingsvoorschrift



### Vorbereiden

Verwijder spitse objecten of objecten met scherpe randen (bijv. spijkers) die uit de binnenbekleding in het keperveld steken. Ondergrond schoonvegen, evt. stofzuigen en afnemen.



### Eventueel beschermvulling aanbrengen

Plaats ter bescherming van DASATOP isolatiemateriaal met een stevige structuur in de vorm van een plaat op de aanwezige binnenbekleding. De dikte van de isolatie onder DASATOP is max. 1/3 van de totale isolatiedikte.



### Baan aanbrengen

Breng de baan horizontaal (dwars op de spanten/plafondbalken) en volvlaks aan op de spantflanken en de ondergrond en druk deze goed sluitend in de hoeken. Baan ca. 4 cm over aangrenzende bouwelementen heen leggen, zodat hier later een luchtdichte aansluiting mogelijk is.



### Aan de spant vastzetten

Bevestig banen met de hardvezelstroken DASATOP FIX in het onderste gedeelte aan de spantflank. Gebruik overal bevestigingsstroken. Gemakkelijk bevestiging, bijv. met een nietpistool. Vermijd convectietunnels.



### Banen overlappen

De banen elkaar ca. 10 cm laten overlappen. De opgedrukte markering dient daarbij als oriëntatie.



### Overlapping verlijmen

Ondergrond reinigen (droog, stof-, siliconen- en vetvrij), evt. verlijmingstest uitvoeren. Systeemkleefband TESCO VANA centrisc op de overlapping positioneren en stap voor stap onbelast en ploovrij verlijmen. Band stevig vastwrijven (PRESSFIX).

### In de praktijk

Verlijm voor plaatsing de folies onderling op vlakke ondergronden met de vereiste breedte met TESCO No.1 of TESCO VANA. Afhankelijk van de geometrie van het te renoveren dakoppervlak dienen de folies vervolgens in de lengterichting of dwars te worden geplaatst.



TESCO VANA  
Allround-kleefband voor het  
verlijmen van de baanoverlappen



### 7 Aansluiting op gladde, niet-minerale ondergronden

(bijv. houtderivaatplaten) eveneens met systeemkleefband TESCON VANA. Band in het midden positioneren, stapsgewijs onbelast en ploovrij verlijmen en stevig aanwrijven.



### 8 Aansluiting op ruwe of minerale ondergronden

Reinig de ondergrond. Lijmrups d=5 mm van systeem-lijm ORCON F aanbrengen, bij zeer ruwe oppervlakken evt. meer. DASATOP met een uitzettingslus in de lijmlaag leggen. De lijm daarbij niet geheel plat drukken.



**ORCON F**  
Allround-aansluitlijm in patroon of buisfolie Voor verbindingen met aangrenzende minerale of ruwe bouwelementen



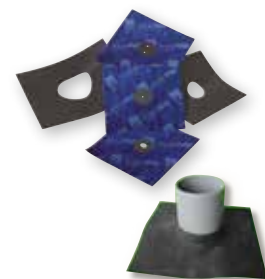
### 9 Aansluiting op kabels en buizen

KAFLEX resp. ROFLEX dichtingsmanchet over de kabel of buis trekken en op DASATOP verlijmen. De kabelmanchetten zijn zelfklevend. Buismanchetten met TESCON VANA op de baan verlijmen.



### 10 Vakisolatie en onderlaag

Breng tot slot de isolatie en de onderlaag aan, bijv. pro clima SOLITEX. Aanbrenging van bovenisolatie op de spanten is optioneel mogelijk, maar niet noodzakelijk.



**KAFLEX en ROFLEX**  
Veilige doorvoer van kabels en buizen

## Randvoorwaarden

DASATOP dient met de bedrukte zijde naar de verwerker wijzend te worden aangebracht. DASATOP kan strak overlans en dwars op de dragende constructie, bijv. de spanten, worden aangebracht. Het gewicht van het isolatiemateriaal moet door geschikte binnenbekledingen of dwarslatten op een afstand van max. 25 cm worden opgenomen.

Om de vorming van dooiwater te vermijden dient de inbouw van de isolatie meteen te worden uitgevoerd na de luchtdichte verlijming van DASATOP. Dit geldt met name bij werkzaamheden in de winter.

DASATOP mag uitsluitend op droge bouwlocaties worden gebruikt. Indien bij renovatie stuc- of estriekwerkzaamheden worden uitgevoerd, moeten deze ver voor het inbouwen van DASATOP zijn afgesloten.

Luchtdichte verlijmingen zijn alleen realiseerbaar op ploovrij aangebrachte dampremmen.

## Aanvullend advies voor inblaaisolatie

Bij toepassing van inblaaisolatie moet DASATOP volvlaks op de binnenbekleding liggen.

## Bevestiging

- De banen moeten met overlappings van minstens 10 cm worden aangebracht.
- Bevestiging van de banen aan de zijkant aan de kepers met ca. 3 mm dikke en 40 mm brede harde vezel- of multiplexstroken. Fixeer de stroken met min. 10 mm brede en 15 mm lange bevestigingsklemmen.
- De bevestigingsafstand mag max. 10 tot 15 cm zijn, betragen.

## Hotlines

**Technische Hotline**  
Bij afwijkende randvoorwaarden bereikt u ons op: Technische Hotline **KENNIS pagina 429**

**pro clima Info- en Bestel-Service**  
**KENNIS pagina 429**

**www.isoproc.nl**  
**www.isoproc.be**  
Steeds up to date: data, akties, technische fiches, opleidingen

## SYSTEMEN

Luchtdichting

Renovatie

DB+

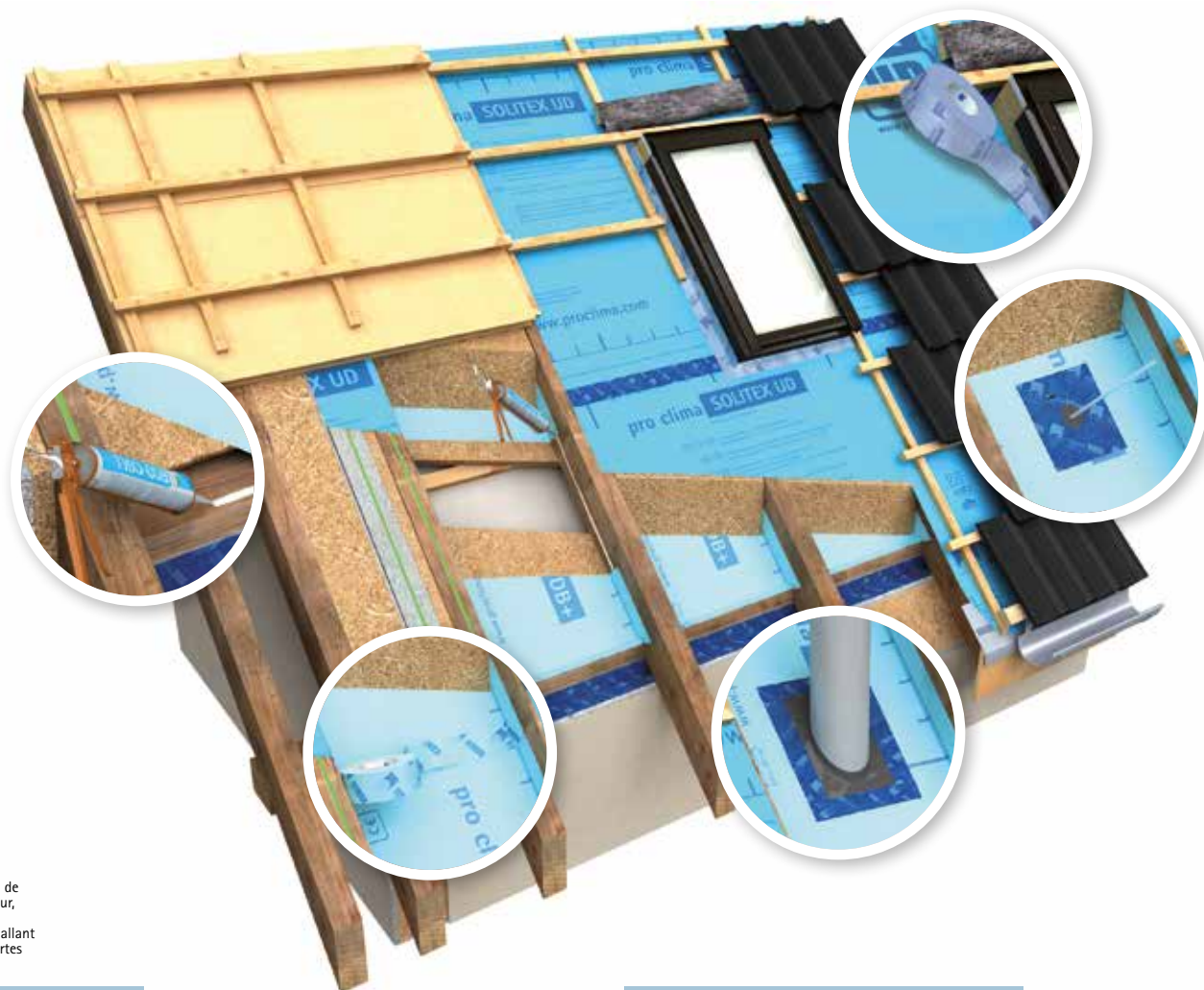


## Systeem DB+

Het dampremmend- en luchtdichtingsysteem met vochtvariabele damprem van bouwpapier, natuurlatexlijm en kleefband. De beste zekerheid gekoppeld aan ecologie. De beste bescherming voor isolatie tegen bouwschades en schimmel. De vochtvariabele diffusieweerstand van de baan maakt een hoge bescherming van de bouwcomponenten mogelijk.

### Voordelen

- ✓ Uistekende bescherming tegen bouwschade en schimmel
- ✓ Voor dak, dakhelling, wand, plafond en vloer
- ✓ Luchtdichting conform DIN 4108-7, SIA 180 en OENORM B 8110-2
- ✓ Eenvoudig te verwerken, uiterst scheurvast dankzij wapening
- ✓ Compleet luchtdichtingssysteem met alle verbindingsmiddelen
- ✓ Op schadelijke stoffen gecontroleerd



\* Information sur le niveau d'émission de substances volatiles dans l'air intérieur, présentant un risque de toxicité par inhalation, sur une échelle de classe allant de A+ (très faibles émissions) à C (fortes émissions)

### Basisbouwstenen van het systeem



**DB+**  
Gewapende damprem- en luchtdichtingsbaan van vochtvariabel bouwpapier



**ECO COLL**  
Natuurlatexlijm voor het onderling verlijmen van dampremmers van bouwpapier en aan aangrenzende constructiecomponenten



**UNI TAPE**  
Voor het verlijmen van de baanoverlappingen



TESCON VANA | TESCON No.1 | UNI TAPE  
[www.proclima.com/100years](http://www.proclima.com/100years)

### Uitbreiding voor Detailoplossingen



**TESCON PROTECT**  
Voorgeplooid hoekaansluitband



**KAFLEX post**  
Kabelmanchet voor plaatsing achteraf bij niet bereikbare kabeleinden

Algemene bouwvergunning van het Duitse instituut DIBt

## Betrouwbaarheid, kwaliteit en geschiktheid officieel bevestigd



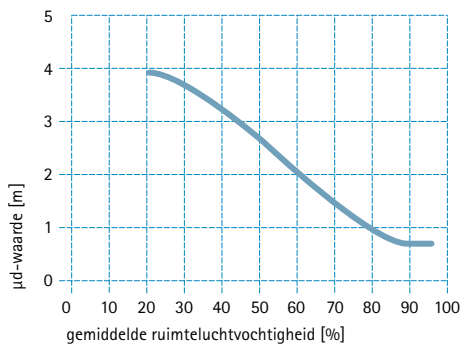
- ✓ Algemene bouwvergunning van het Duitse instituut DIBt
- ✓ Vochtvariabele luchtdichtingsfolies met DIBt-goedkeuring voor een diffusiedichte constructie buiten volgens DIN 68800-2
- ✓ Voor vlakke, metalen of groene daken, grinddaken en diffusiedichte schuine dakconstructies
- ✓ Gebruiksklasse 0, zonder chemische houtconserveringsmiddelen
- ✓ Betrouwbaar, extern bewaakte werking en kwaliteit



Vochtvariabele luchtdichtingsfolies met DIBt-goedkeuring voor een diffusiedichte constructie buiten volgens DIN 68800-2

## De beste koppeling van zekerheid en ecologie

gemiddelde  $\mu_d$ -waarde bij verschillende vormen van vochtbelasting



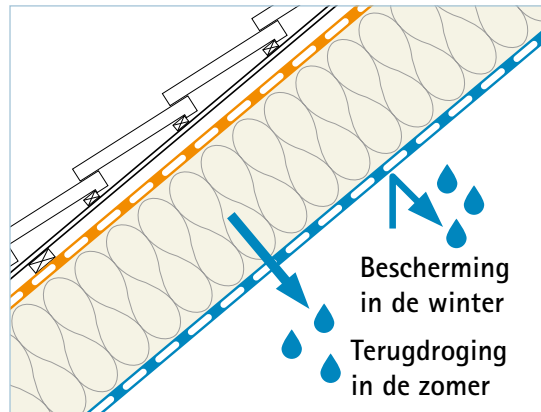
## Een bewezen principe

De vochtvariabele diffusieweerstand van DB+ heeft een ruim 6-voudige spreiding tussen winter en zomer. In ruim 15 jaar werd deze geplaatst over talloze miljoenen vierkante meter, ook in bouwfysische veeleisende constructies. DB+ werkt volgens het principe van het klimaatgerEGELDE membraan: in een winters klimaat is de baan diffusiedichter ( $\mu_d$ -waarde ca. 4 m) en beschermt de constructie tegen intredend vocht.

In een zomers klimaat wordt deze, indien nodig, diffusie-opener ( $\mu_d$ -waarde ca. 0,6 m) en biedt een groot terugdrogingspotentieel. Op die manier ontstaat ook bij onvoorzien intredend vocht uit convectie, flankendiffusie of vocht uit bouwmaterialen een hoge bescherming voor de constructie.

## Bescherming door vochtvariabiliteit

Door de vochtvariabele diffusieweerstand is DB+ ook geschikt voor het gebruik in constructies die van buiten diffusiedicht zijn. Er zijn beperkingen met betrekking tot de locatiehoogte en de gelaagde opbouw. Het systeem met hoge prestaties, INTELLO, biedt een nog groter potentieel met betrekking tot het uitblijven van bouwschades van de constructie. Deze is nog beter in staat onvoorzien vochtbelasting te compenseren. Bij constructies met platte en shingledaken geniet deze de voorkeur.



## Meer informatie

### Tip

Kuipvormige inbouw is ook mogelijk met pro clima INTESANA. Bij renovatie van een plat dak, dat later buiten diffusiedicht wordt gemaakt, biedt INTESANA duidelijk meer betrouwbaarheid dan DB+.

### Constructie

Details over Luchtdichting binnen met DB+ **KENNIS p. 270**

### Studie

Gedetailleerde informatie over de bouwfysische eigenschappen van warmte-isolaties vindt u in »Studie naar energietechnische renovatie van dakconstructies« **KENNIS p. 66**

### Service

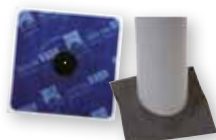
Technische Hotline **KENNIS p. 429**  
 Buitendienst **KENNIS p. 430**  
 Seminarie / opleiding **KENNIS p. 431**

### Internet

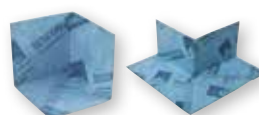
NL: [nl.proclima.com/dbplus-renovatie](http://nl.proclima.com/dbplus-renovatie)  
[www.isoproc.nl](http://www.isoproc.nl)  
 BE: [be-nl.proclima.com/dbplus-renovatie](http://be-nl.proclima.com/dbplus-renovatie)  
[www.isoproc.be](http://www.isoproc.be)



**TESCON PRIMER RP**  
 Voor snel en eenvoudig gronden



**KAFLEX/ROFLEX**  
 Buismanchet voor de veilige doorvoer van buizen



**TESCON INCAV en INVEX**  
 Zelfklevende 3D-vormdelen voor binnen- en buitenhoeken



## Ontwerp- en constructie aanwijzingen

### Toepassing

De damprem- en luchtdichtingsbaan pro clima DB+ kan als binnenbegrenzing van de thermische isolatie worden toegepast:

- Voor dak, wand, plafond en vloer
- **Bij renovatie van buitenaf:**  
Kuipvormige inbouw in het spantvak
- In woon- en bedrijfsgebouwen met niet blijvend verhoogde ruimteluchtvochtigheid
- In woon- en bedrijfsgebouwen met woongebruik in alle ruimten, zoals woon- en slaapruidten, keukens en badkamers
- In buiten diffusiedichte evenals in buiten diffusiedichte constructies
- Bij hoge eisen aan de ruimteluchtkwaliteit

### Gebruik vezelvormige isolatiematerialen

Om de vochtvariabele eigenschappen van de DB+ optimaal tot hun recht te laten komen, moet vocht naar de damprem kunnen trekken. Bij diffusieopen thermische isolatiematerialen, zoals cellulose, vlas, hennep, houtvezel, minerale wol, etc. is dat gegarandeerd en deze zijn om die reden aan te bevelen. Het gewicht van het isolatiemateriaal moet door geschikte binnenbekledingen of dwarslatten op een afstand van max. 65 cm worden opgenomen.

### Gebruik bij constructies die aan de buitenzijde diffusiedicht zijn volhouten beschotten

In buiten diffusiedichte constructies mogen onder de dakisolatie geen houtderivaatplaten (bijv. OSB- of gelaagde platen) worden toegepast. Het gebruik van volhouten beschotten is mogelijk. Bij beschotten van houtderivaatplaten dient het systeem INTESANA te worden toegepast.

### Gebruik diffusieopen binnenbekleding

Om vochtvariabele dampremmen hun volle werking te laten ontplooiën, mogen er aan de binnenzijde van de thermische isolatie geen diffusieremmende lagen zoals – zoals OSB- of gelaagde platen – worden aangebracht. Geschikt zijn bekledingen van gipsplaten, profielschroten of pleisterlagen op diffusieopen draagvlakken, zoals lichte houtwolplaten.

### Bescherm het luchtdichtingsvlak

Zijn er geen binnenbekledingen gepland, dient de baan tegen langdurige zonnestraling te worden beschermd. Op vlakken zonder directe inwerking van zonlicht kan daarvoor de pro clima INTESANA worden toegepast. Deze heeft een verhoogde UV-bescherming en biedt een hoge bescherming tegen mechanische beschadigingen.

### De correcte inbouw

Om de vorming van dooiwater te vermijden dient de damprem- en luchtdichtingslaag direct na het inbouwen van mat- of plaatvormige isolaties te worden afgewerkt. Inblaasisolaties dienen onmiddellijk na de luchtdichte verlijming van de baan te worden ingebracht. Daarbij zo nodig stap voor stap te werk gaan. Dit geldt met name bij werkzaamheden in de winter. Te hoge relatieve luchtvochtigheid snel en consequent afzuigen. Evt bouwdroger plaatsen!

### Verhoogde ruimteluchtvochtigheid

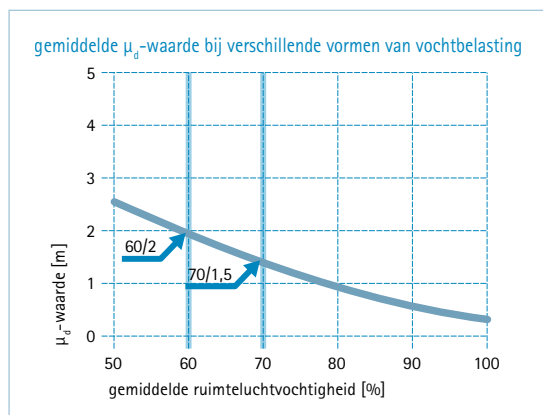
De diffusieweerstand van DB+ is zodanig ingesteld dat ook bij hogere ruimteluchtvochtigheid een toereikende bescherming van het bouwelement is gewaarborgd. Deze kan bijv. optreden door constructieve oorzaken of door een kortstondig hogere luchtvochtigheid, bijv. in badkamers of keukens. Principieel moet constructief veroorzaakt vocht snel via de raamventilatie uit het bouwwerk kunnen ontwijken. In de winter kunnen bouwdrogers de droging versnellen. Daardoor worden langdurige hoge relatieve luchtvochtigheden (LF) vermeden.





### De 60/2-regel

In nieuwbouw, keukens en badkamers is sprake van een hogere luchtvochtigheid. De diffusieweerstand van een damprem dient zodanig te zijn ingesteld dat ook bij een gemiddelde luchtvochtigheid van 60% een diffusieweerstand ( $s_d$ -waarde) van 2 m wordt gerealiseerd. In dat geval is de constructie in voldoende mate tegen vochtintrede vanuit de ruimtelucht en tegelijk schimmelvorming beschermd. DB+ voldoet aan de eisen van de 60/2-regel.



### De 70/1,5-regel

Tijdens de bouwfase, wanneer wanden gepleisterd of estrik werd aangebracht, heerst in het gebouw een zeer hoge relatieve luchtvochtigheid. De  $s_d$ -waarde van een damprem dient bij 70 % gemiddelde relatieve luchtvochtigheid 1,5 m te bedragen, om de constructie tegen een te hoge vochtindringing vanuit het klimaat van de bouwplaats en tegen schimmelvorming te beschermen. Vooral bij houtderivaatplaten op de buitenkant van de constructie is een hoge bescherming tegen vochtigheid noodzakelijk. DB+ voldoet aan de eisen van de 70/1,5-regel.

### Kwaliteitswaarborging

Anders dan bij het leggen van banen van binnen uit is de kwaliteitscontrole via de verschilddrukmethode (bijv. met de pro clima WINCON) bij het leggen van banen van buiten af alleen bij overdruk mogelijk. Daartoe moet het inwendige van het gebouw tevens met een vernevelingsmachine worden verneveld. Aan de buitenzijde kunnen dan de met de luchtdichtheid verband houdende details worden bekeken. De banen dienen voorafgaand voldoende mechanisch te worden beveiligd. Verlijmingen en aansluitingen moeten om die reden zeer zorgvuldig worden uitgevoerd. Het gedetailleerde, constructieve ontwerp, met name de aansluiting op dakgoten en gevel, alsmede hun uitvoering zijn bij de dakrenovatie vanaf de buitenkant uiterst belangrijk.

### Goedkeuring

De huidige norm DIN 68800-2 vereist bij »constructieprincipes voor buiten gebruikte bouwelementen waarbij aan de voorwaarden van gebruiksklasse 0 wordt voldaan« (zie DIN 68800-2, sectie 7) een officieel bouwkundig bewijs van toepasbaarheid voor vochtvariabele diffusieremmende lagen die aan de binnenzijde worden toegepast.

DB+ van pro clima beschikt over de vereiste algemene bouwvergunning van het Duitse Institut für Bautechnik (met goedkeuringsnummer Z-9.1-852). Het mag dus worden toegepast bij constructies die aan de buitenzijde diffusieopen zijn, maar ook bij bouwelementen met aan de buitenzijde diffusiedichte bouwlagen, zoals metalen dakplaten of afdichtingsfolies op beplanking. De bouwelementen kunnen dus zoals voorgeschreven zonder verdere chemische houtconserveringsmiddelen worden verwezenlijkt. De duurzaamheid van de vochtvariabiliteit is bovendien onafhankelijk aangetoond met versnelde verouderingstests.



### Opmerking

Het toepassingsgebied is afhankelijk van de hoogteligging en de constructieopbouw. Zie hiervoor **KENNIS pagina 63 p.**



## Verwerkingsvoorschrift



1a

### Ondergrond reinigen

Reinig de ondergrond. Met een handveger afvegen, evt. stofzuigen en afwissen.



1b

### Opmerking

Wanneer isolatie als vulling wordt ingebouwd, is de dikte max. 1/3 van de totale isolatiedikte. Voorbeeld: 4 cm isolatie onder DB+ ten opzichte van 8 cm isolatie boven DB+.



2

### Voorbereiden

Verwijder spitse objecten of objecten met scherpe randen (bijv. spijkers) die uit de binnenbekleding in het keperveld steken. Ondergrond schoonvegen, evt. stofzuigen en afnemen.



3

### Eventueel beschermvulling aanbrengen

Plaats ter bescherming van DB+ plaatvormig isolatiemateriaal met een stevige structuur op de aanwezige binnenbekleding. De dikte van de isolatie onder DB+ is max. 1/3 van de totale isolatiedikte.

### Opmerking

De folies mogen niet worden blootgesteld aan regen. Het leggen van DB+ buitenshuis wordt daarom alleen geadviseerd bij stabiele weerscondities of extra beschermingsmaatregelen.



4a

### Baan aanbrengen

Rol de baan uit evenwijdig aan de spant, vervolgens de baan uitrichten, 3-4 cm langs de spantflank omhoog leiden en met een hulplat goed aansluitend in de hoeken



4b

drukken. Vermijd convectietunnels. Baan ca. 4 cm over aangrenzende bouwelementen heen leggen, zodat hier later een luchtdichte aansluiting mogelijk is.



5

### Aan de spant vastzetten

Baan met min. 10 mm brede en min. 8 mm lange verzinkte Tacker-nieten op een afstand van 10 - 15 cm bevestigen. De los meegeleverde hulplat is bestemd als steunpunt voor nietpistolen en beschermt de baan tegen beschadigingen.



6a

### Luchtdicht op de spant verlijmen

Ondergrond reinigen (droog, stof-, siliconen- en vetvrij). Ultrafijn stof kan worden gebonden met TESCON PRIMER RP. Bij ruwgezaagde spanten lijmrups d=5 mm systeemlijm ECO COLL aanbrengen (bij zeer ruwe oppervlakken zo



**ECO COLL**  
Natuurlatexlijm voor verbindingen met aangrenzende minerale of ruwe bouwlementen



6b

nodig meer) en de baan hierin verlijmen. Bij geschaafde spanten systeem-kleefband UNI TAPE Band in het midden positioneren, stap voor stap onbelast en ploovrij verlijmen en stevig aanwrijven (PRESSFIX).



7

### Aansluiting op gladde kepers

Maak de aansluiting op gladde kepers met het universele kleefband UNI TAPE. Plaats het kleefband in het midden en verlijm dit stapsgewijs. Druk de band stevig aan. De ondergrond moet geschikt zijn voor het verlijmen. Evt. afvegen, afwissen of stofzuigen. Het fijnste stof kan worden gebonden met pro clima TESCON PRIMER RP.



**UNI TAPE**  
Universele kleefband het verlijmen van de baanoverlappen



8

### Eventuele baanoverlappen

De banen elkaar ca. 10 cm laten overlappen. Systeem-kleefband UNI TAPE centrisk op de overlapping positioneren en stap voor stap onbelast en ploovrij verlijmen. Band stevig vastwrijven (PRESSFIX).

## SYSTEMEN

Luchtdichting

Renovatie

DB+



## Vervolg Verwerkingsvoorschrift



9

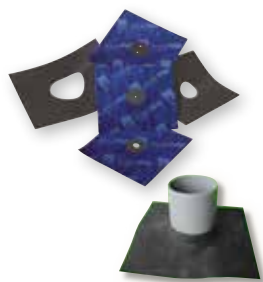
## Aansluiting dakrand

Breng op ruwe muurkappen eerst een gladde laag aan. Reinig de ondergrond. Lijmrups d=5 mm van systeemlijm ECO COLL aanbrengen, bij zeer ruwe oppervlakken evt.



10

meer. DB+ met een uitzettingslus in de lijmlaag leggen. De lijm daarbij niet geheel plat drukken.



**KAFLEX en ROFLEX**  
Veilige doorvoer van kabels  
en buizen



11

## Aansluiting dakvoet

De aansluiting op de dakgoot geschiedt analoog aan de aansluiting op de dakrand.



12



## Aansluiting op kabels en buizen

KAFLEX resp. ROFLEX dichtingsmanchet over kabel of buis trekken en op DB+ verlijmen. De kabelmanchetten zijn zelfklevend.



13

## Aansluiting buis

Buismanchetten met TESCON VANA op de baan verlijmen.



14

## Vakisolatie en onderlaag

Breng tot slot de isolatie en de onderlaag aan, bijv. pro clima SOLITEX MENTO 3000. Aanbrenging van bovenisolatie op de spanten is optioneel mogelijk, maar niet noodzakelijk.



## Randvoorwaarden

DB+ kan zowel met de bedrukte als met de onbedrukte zijde naar de verwerker wijzend te worden aangebracht. DB+ mag niet strak gespannen worden aangebracht. Het gewicht van het isolatiemateriaal moet door geschikte binnenbekledingen of dwarslatten op een afstand van max. 65 cm worden opgenomen.

Luchtdichte verlijmingen zijn alleen realiseerbaar op plooivrij aangebrachte dampremmen. Te hoge relatieve luchtvochtigheid (bijv. tijdens de bouwphase) door middel van consequent en permanent ventileren snel afvoeren. Af en toe stootventileren is niet voldoende, om grote hoeveelheden, aan constructieve oorzaken te wijten vochtigheid snel uit het gebouw af te voeren. Zo nodig bouwdrogers opstellen.

Om de vorming van condensatievocht te voorkomen, dient het inbouwen van de isolatie onmiddellijk na de luchtdichte verlijming van DB+ te geschieden. Dit geldt in het bijzonder bij werkzaamheden in de winter.

De banen mogen niet worden blootgesteld aan regen of dauw. Het aanbrengen van DB+ aan de buitenzijde wordt daarom alleen geadviseerd bij stabiele weerscondities of wanneer extra beschermende maatregelen worden getroffen.

## Aanvullend advies voor inblaaisolatie

DB+ kan ook als begrenzende laag voor alle soorten inblaaisolatie dienen. Een wapening zorgt voor een hoge scheurvastheid bij het inblazen.

Wanneer de banen dwars ten opzichte van de draagconstructie worden gelegd, of bij kopvoegen, dient er direct onder de luchtdicht verlijmde baanoverlapping een steunlat te zitten om trekbelasting op de lijmverbinding te voorkomen.

Als alternatief kan de kleeftband op de overlapping extra met dwars lopende kleeftbandstroken op een afstand van telkens 30 cm worden geborgd.

## Hotlines

### Technische Hotline

Bij afwijkende randvoorwaarden bereikt u ons op:  
Technische Hotline **KENNIS pagina 429**

pro clima Info- en Bestel-Service  
**KENNIS pagina 429**

[www.isoproc.nl](http://www.isoproc.nl) · [www.isoproc.be](http://www.isoproc.be)

Steeds up to date: data, akties, technische fiches, opleidingen



## SYSTEMEN

Luchtdichting

Renovatie

SANTA



## Systeem SANTA

*Damprembehang voor naderhandse verhoging van de diffusieweerstand van bouwelementen. Wordt er achteraf geïsoleerd (bijv. met inblaasisolatie), kan met het damprembehang SANTA de diffusieweerstand van binnenbekledingen worden verhoogd.*

### Voordelen

- ✓ Snelle, naderhandse verhoging van de diffusieweerstand
- ✓ Bescherming tegen bouwschade en schimmelvorming voor dak, dakhelling, wand en plafond
- ✓ Met rauhfaser-look (SANTA DT) of glad als onderbehang (SANTA UT)

### Toepassing

In verbouwde en bewoonde dakruimten met een intacte binnenbekleding maar een lage isolatie is de energetische renovatie door opvullen van de holle vakken met inblaas-isolatiestoffen gemakkelijk uitvoerbaar. De binnenbekleding en het dakbeschot blijven daarbij onaangetaast.

De benodigde diffusieweerstand van de constructie kan met minimale inspanning worden gerealiseerd met een renovatiebehang op de bestaande binnenbekleding. Het damprembehang pro clima SANTA wordt gewoon op de bestaande luchtdichte binnenbekleding gelijmd en zorgt voortaan voor de noodzakelijke bescherming in isolatie-constructies.

### Isoleren van holle ruimten

Als de isolerende werking van bestaande constructies wordt verbeterd door inblaasisolatiestoffen (bijv. cellulose), wordt doorgaans de ruimte tussen de aanwezige isolatie en de onderdakbaan volledig opgevuld. Vochtigheid die door de diffusieopen binnenbekledingen in de constructie doordringt, wordt nu langzamer naar buiten afgevoerd.

Bij diffusiedichte bitumenonderlagen kan dat leiden tot een zeer hoog, ontoelaatbare condensaatverlies, wat bouwschade tot gevolg zou hebben. Het saneringsbehang pro clima SANTA werkt bij dergelijke constructies als dampremniveau en beschermt tegen de vorming van dauwwater en de daaruit voortvloeiende bouwschades en schimmel.

Er zijn twee varianten leverbaar: SANTA DT met een grove rauhfaserstructuur of het onderbehang SANTA UT met glad oppervlak.

### Verwerkingsaanwijzingen

Om pro clima SANTA DT en SANTA UT goed te laten werken en de warmte-isolatie efficiënt tegen bouwschade en schimmelvorming te beschermen, dient te worden gelet op de volgende punten:

#### Binnenbekleding moet luchtdicht zijn

pro clima SANTA neemt de werking van de damprem over. Om de luchtdichting te garanderen, wat een voorwaarde

is voor een isolatieconstructie ter voorkoming van bouwschade, dient de ondergrond van bijv. gipsplaten of stucwerk op houtwollen, lichte bouwplaten (Heraklith) permanent elastisch en zonder gleuven aan te sluiten op de aangrenzende componenten.

**Let op:** wanneer SANTA wordt verwijderd en niet passend wordt vervangen, kan dit leiden tot bouwschades in de isolatieconstructie.

#### Gleuven in de ondergrond afdichten

De ondergrond (platen of pleisterwerk) waarop het dampremmend behang wordt aangebracht, moet luchtdicht zijn. Aanwezige voegen moeten worden afgedicht. Let er tijdens gebruik op dat deze voegen elastisch afgedicht blijven. Stopcontacten en kabeldoorvoeren moeten eveneens luchtdicht worden aangebracht om te voorkomen dat er door convectie vocht binnendringt.

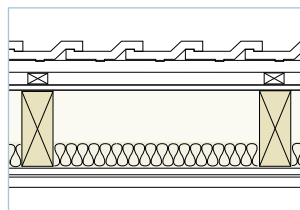
#### Ondergrond en lijm

**Het voorbereiden van de ondergrond** dient volgens de technische voorschriften voor behangwerkzaamheden (BFS, bijlage met toelichtingen, nr. 16) te gebeuren. Dit betekent in het bijzonder dat de ondergrond droog, stevig, gelijkmatig absorberend, schoon, glad en voldoende egaal moet zijn voor de beoogde wandbekleding. Afhankelijk van de gekozen wandbekleding kunnen er eventueel extra voorbereidende maatregelen nodig zijn:

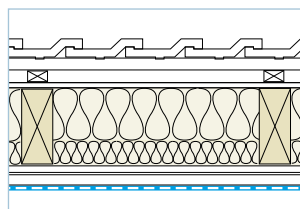
- Verwijder oud behang en niet-hechtende verflagen.
- Sterk absorberende ondergronden moeten met een voor behangwerk geschikte grondlaag worden behandeld, zodat ze een gemiddeld absorptievermogen krijgen. Bij gipsplaten bijv. »Metylan Universal Grundierung«.
- De grondlaag mag de ondergrond nooit afsluiten.

**Behanglijm:** gebruik alleen kant-en-klare dispersielijmen met een lager watergehalte (bijv. »Metylan Ovalit TM«, voorheen »Ovalit T«) van de firma Henkel. Met sterk klevende plakselproducten kan geen goed behangresultaat worden behaald.

Voor verlijming op zwak absorberende ondergronden is het kleefmiddel »Metylan Ovalit VB« (voorheen: »Ovalit V«) geschikt.



*Het bestand: vaak biedt een holle ruimte de mogelijkheid voor isolatie achteraf.*



*Nieuw: het vak werd opgevuld met inblaasisolatie. De ventilatieruimte vervalst. SANTA op de binnenbekleding zorgt voor bescherming.*



## Verwerking

### Lijm aanbrengen:

strijk de banen afzonderlijk en gelijkmatig in. Let er bij het plooiën van de lussen op dat deze niet knikken. Het is ook mogelijk om de wandkleeftechniek toe te passen. Inweken is niet nodig.

### Vastplakken:

plaats de banen loodrecht en verlijm ze met de naden tegen elkaar (niet overlappend). Druk de banen zonder luchtblaasjes aan met een behangborstel of -roller. De naden kunnen bij moeilijke ondergronden worden aangedrukt met een vlakke naadroller.

### De volgende laag aanbrengen:

het onderbehang pro clima SANTA UT is geschikt om overheen te behangen. Op het onderbehang mogen uitsluitend wandbekledingen worden gebruikt waarbij het kleefmiddel aan de buitenkant (kamerzijde) kan drogen. Het is ook mogelijk om op het onderbehang vlieswandbekledingen te gebruiken, waarvan de fabrikant uitdrukkelijk vermeldt dat deze droog kunnen worden verwijderd. Droge verwijdering kan in sommige gevallen echter tot een beschadiging van het SANTA UT-oppervlak leiden. Voorwaarden voor een goede, droge verwijdering met zo min mogelijk beschadigingen zijn:

- de verwerking van SANTA UT vindt op een voor behangen geschikte ondergrond plaats
- er wordt een voldoende sterk kleefmiddel gebruikt om de SANTA UT op de ondergrond te bevestigen
- de SANTA UT-verlijming is volledig gedroogd
- er is voor het uiteindelijke behangen een geschikt kleefmiddel gebruikt voor vlieswandbekledingen die droog kunnen worden verwijderd, zoals »Metylan direct« (mengverhouding 1:20) of »Metylan TG Power Granulat plus« of zonder dispersietoevoegingen (zoals »Metylan Ovalit TM«).
- er is een vlieswandbekleding gebruikt waarvan is gespecificeerd dat deze droog kan worden verwijderd

Het is mogelijk om sterkere kleefmiddelen, bijv. voor het verlijmen van zwaardere wandbekledingen, te gebruiken. Het is dan echter niet meer mogelijk om de wandbekleding nog droog te verwijderen.

Als er een omkeerbaar kleefmiddel wordt gebruikt, is nat verwijderen nog wel mogelijk. Afhankelijk van de vereiste hoeveelheid vocht kan dit echter ook het SANTA UT-oppervlak beschadigen.

## Isolatiemateriaal snel inblazen

Om de vorming van condensatievocht te vermijden dient de inblaasisolatie onmiddellijk na resp. vóór het aanbrengen van het damprembehang te worden aangebracht. Daarbij zo nodig stap voor stap te werk gaan. Dit geldt met name bij werkzaamheden in de winter. Een verhoogde rel. luchtvochtigheid dient snel en consequent te worden geventileerd.

## Planningsaanwijzingen

Om het bouwschadepreventiepotentieel van de pro clima SANTA maximaal te kunnen benutten, dient u op de volgende punten te letten

### Vezelvormig isolatiemateriaal gebruiken

De bijzondere bescherming van het damprembehang pro clima SANTA ontstaat door het terugdrogen in een zomers klimaat. Om de vochtigheid naar de damprem te laten trekken, zijn diffusieopen, vezelachtige thermische isolatiestoffen, zoals cellulose, vlas, hennep, houtvezel, steen- of minerale wol, enz. aan te bevelen. Het gewicht van het isolatiemateriaal moet worden opgenomen door de binnenbekleding.

### Ook toe te passen bij dichte onderdaken

De pro clima SANTA kan in combinatie met diffusieopen onderdakbanen en diffusiedichte onderdaken worden toegepast. Buitenbeschot moet van massief hout zijn. Er mogen geen andere elementlagen (bijv. grind, groen, etc.) aan de bovenkant van de afdichtingsbaan aanwezig zijn. Voorkom schaduwwerking. Houtderivaatplaten buiten (bv. OSB) zijn niet toegestaan in combinatie met SANTA.

### Let op

wanneer SANTA wordt verwijderd en niet passend wordt vervangen, kan dit leiden tot bouwschades in de isolatieconstructie.

### Technische Hotline

Bij vragen over de geschiktheid van pro clima SANTA voor specifieke constructies kunt u altijd contact opnemen met de technische hotline van pro clima:  
**KENNIS pagina 429**

### Meer informatie

**Constructie**  
Details over Luchtdichting binnen met SANTA  
**KENNIS p. 270**

# Veilige systeemoplossingen voor de dichting van de bouwschil

## Luchtdichting binnen nieuwbouw

Voor vakisolaties in schuine dakconstructies, platte daken, wanden en vloeren  
KENNIS 2016/17 p. 99

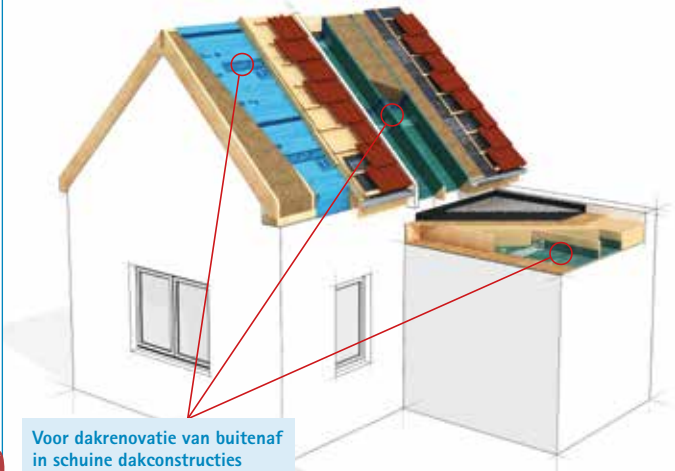
Voor dakisolaties in schuine dakconstructies  
KENNIS 2016/17 p. 99

Voor aansluitingen op ramen en bouwelementen  
KENNIS 2016/17 p. 237



## Luchtdichting binnen renovatie

Voor dakrenovatie van buitenaf in schuine dakconstructies en platte daken  
KENNIS 2016/17 p. 137



pro clima  
**stelsysteemgarantie**  
uitgebreid transparant fair  
www.nl.proclima.com/stelsysteemgarantie

## Winddichting buiten dak en muur

Voor onderdakfolies bij dakpannen en metalen dakplaten  
KENNIS 2016/17 p. 169

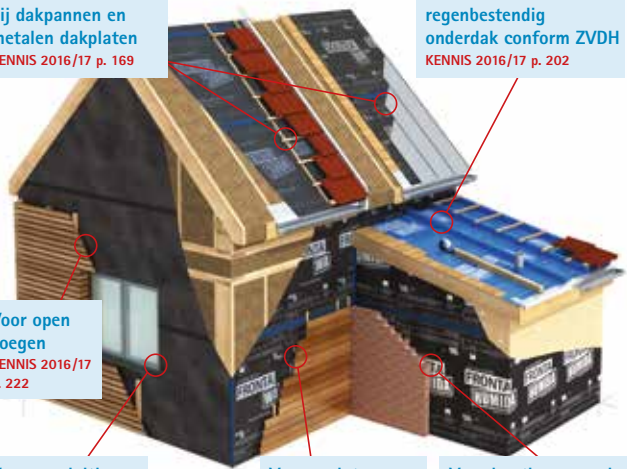
Voor waterdicht of regenbestendig onderdak conform ZVDH  
KENNIS 2016/17 p. 202

Voor open voegen  
KENNIS 2016/17 p. 222

Voor aansluitingen op ramen en bouwelementen  
KENNIS 2016/17 p. 237

Voor gesloten voorgeplaatste gevels  
KENNIS 2016/17 p. 220

Voor houtbouw wanden achter geventileerde voormuurlagen  
KENNIS 2016/17 p. 230



## Betrouwbare verbinding

- Allroundkleefbanden en aansluitlijmen voor binnen en buiten
- Aansluitband voor pleisterwerk
- Detailoplossingen



## Gebruik pro clima ook online!

Meer informatie en achtergronden op

[www.proclima.com](http://www.proclima.com)



## Informatie- en bestelservice

Informatie over alle pro clima-systemen, aanbestedingsteksten en brochures vindt u snel en eenvoudig bij de infoservice:

### België

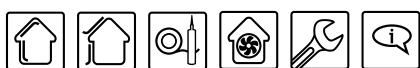
Tel.: +32 15 62 39 35  
Fax: +32 15 62 39 36  
info@isoproc.be  
www.isoproc.be

### Nederland

Tel.: +31 438 200 392  
info@isoproc.nl  
www.isoproc.nl

### Nederland

Tel.: +31 57 55 64 805  
Fax: +31 57 55 64 815  
info@warmteplan.nl  
nl.proclima.com



[www.proclima.com](http://www.proclima.com)

© pro clima 02.2016 | DIG-503

De weergegeven informatie heeft betrekking op de huidige stand van onderzoek en ervaringen uit de praktijk. Wij behouden ons het recht voor om de aanbevolen constructies en de verwerking, de verdere ontwikkeling en de daarmee gepaard gaande kwaliteitsverandering van de afzonderlijke producten te wijzigen. Op het tijdstip van montage informeren wij u graag over het actuele kennisniveau.

### MOLL

Bauökologische Produkte GmbH  
Rheintalstraße 35 – 43  
68723 Schwetzingen  
Tel: +49 (0) 62 02 – 27 82.0  
Fax: +49 (0) 62 02 – 27 82.21  
eMail: info@proclima.com

