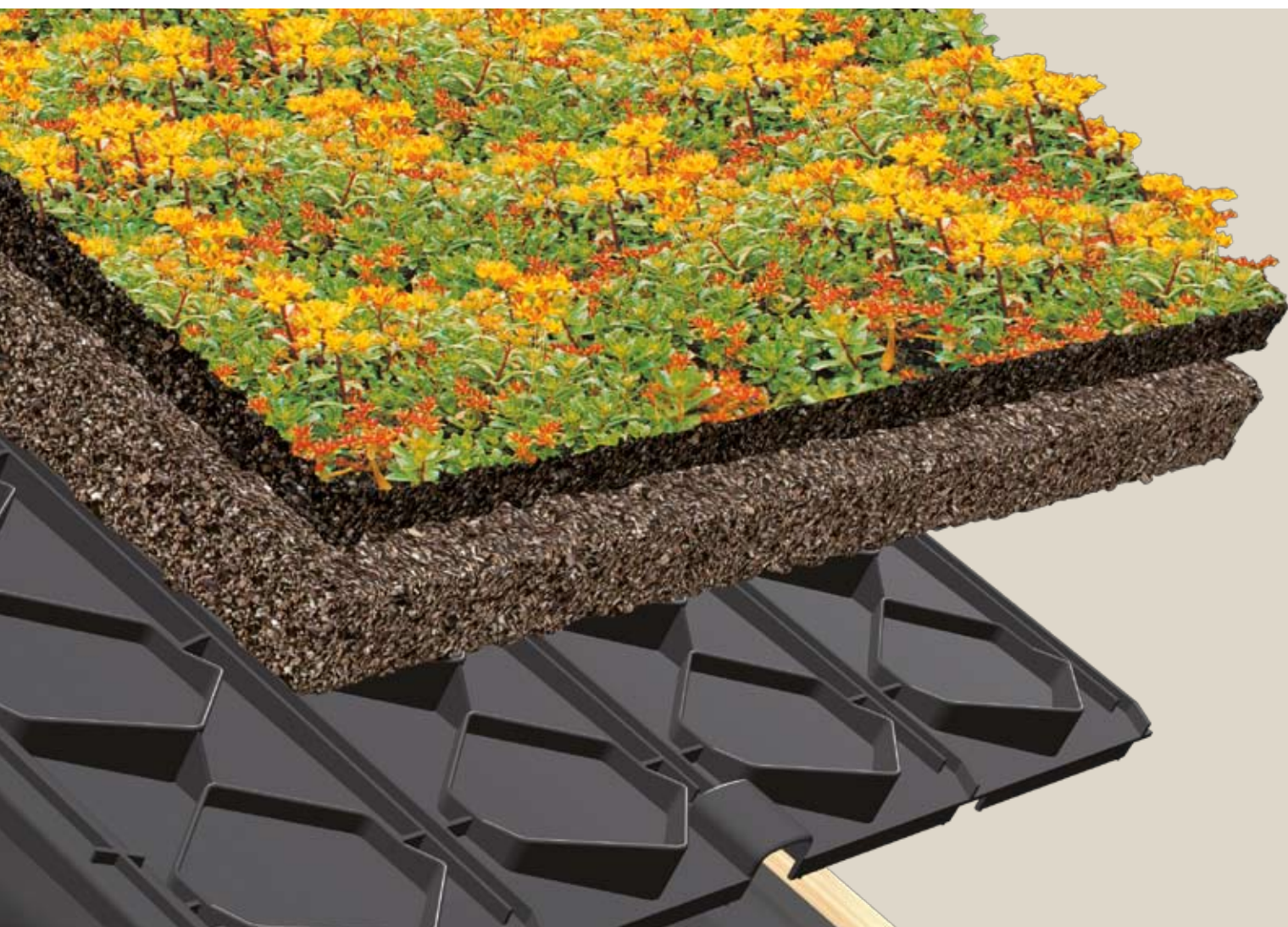


Verarbeitungskompendium



RieFa®
Gründachsysteme



BuGG

Bundesverband GebäudeGrün e. V.

Dach-, Fassaden- und Innenraumbegrünung



Mitglied der

DGNB



Inhalt



Gründachsysteme

Gründachschale

Gründachziegel 30

Gründachziegel 45

Dachbegrünung

Informationen



Green roof systems

Green roof shell

Green roof tile 30

Green roof tile 45

Green roofing

Information



Groendaksystemen

Groene dakschaal GDS

Groene dakpan 30

Groene dakpan 45

Dakbegroeiing

Informatie



BuGG

Bundesverband GebäudeGrün e. V.
Dach-, Fassaden- und Innenraumbegrünung



Mitglied der
DGNB

Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen
German Sustainable Building Council

Inhalt

Vorwort

I RieFa® Gründachschale bis 8° Dachneigung (DN)

Inhalt

Technische Daten
Substrat
Montage
Flachdach
Giebel
Traufe
Entwässerung
Durchbrüche

II RieFa® Gründachziegel 30 16° bis 30° Dachneigung (DN)

Inhalt

Technische Daten
Substrat
Montage
First
Traufe
Giebel
Dachdurchführungen
Kehle

III RieFa® Gründachziegel 45 31° bis 45° Dachneigung (DN)

Inhalt

Technische Daten
Substrat
Montage
First
Traufe
Giebel
Dachdurchführungen
Kehle

IV Dachbegrünung

Inhalt

Substrat
Begrünungsverfahren

Informationen

Contents

Foreword

I RieFa® Green roof shell up to 8° roof pitch (RP)

Contents

Technical data
Substrate
Installation
Flat roof
Gable
Eaves
Drainage
Penetrations

II RieFa® Green roof tile 30 16° to 30° roof pitch (RP)

Contents

Technical data
Substrate
Installation
Ridge
Eaves
Gable
Roof penetrations
Ridge plank

III RieFa® Green roof tile 45 31° bis 45° roof pitch (RP)

Contents

Technical data
Substrate
Installation
First
Eaves
Gable
Roof penetrations
Ridge plank

IV Green roofing

Contents

Substrate
Planting procedure

Information

Inhoud

Voorwoord

I RieFa® groene dakschaal dakhelling (DH) van maximaal 8 graden

Inhoud

Technische gegevens
Substraat
Montage
Plat dak
Gevel
Dakgoot
Ontwatering
Doorbrekingen

II RieFa® groene dakpan 30 dakhelling (DH) van 16 tot 30 graden

Inhoud

Technische gegevens
Substraat
Montage
Nok
Dakgoot
Gevel
Dakdoorvoeren
Kil

III RieFa® groene dakpan 45 dakhelling (DH) van 31 tot 45 graden

Inhoud

Technische gegevens
Substraat
Montage
Nok
Dakgoot
Gevel
Dakdoorvoeren
Kil

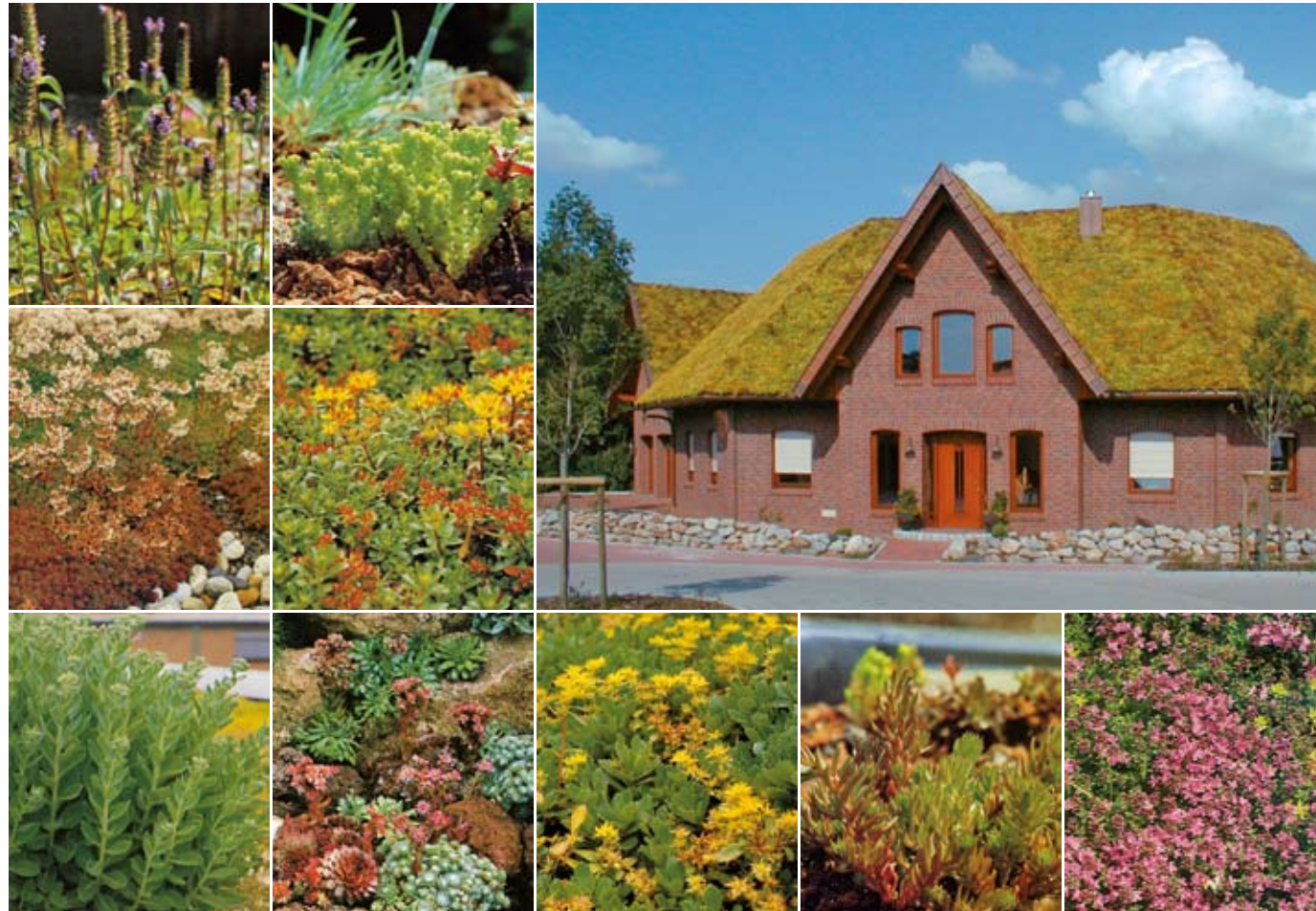
IV Dakbegroeiing

Inhoud

Substraat
Procedure voor de dakbegroeiing

Informatie





Vorwort

Fornatec verfolgt seit vielen Jahren aktiv die Verbreitung der ökologischen Gründach-Idee weltweit. Fornatec setzt mit dem RieFa® Gründachsystem neue Maßstäbe – vom Flachdach bis zum Steildach. Im Steildachbereich bis 45° Dachneigung ist das RieFa® Gründachsystem die Innovation in der modernen Dachbegrünung.

RieFa®: Das Gründachsystem – heißt: RieFa® Dachschaalen für Flachdächer und RieFa® Dachziegel für Steildächer inkl. wasserführender Schicht und integrierter Sicherung für die Vegetationsschicht. Verarbeitung aus einer Hand. Ob Architekten oder Bauherren – nur ein Ansprechpartner.

Gründachsystem RieFa®

Ein System für flache und steile Dächer leicht gemacht.

Foreword

Fornatec has for many years been actively following the spread of the ecological green roof concept worldwide. Fornatec is setting new standards with the RieFa® green roof system – from flat roofs to pitched roofs. In the pitched roof area up to 45° roof, pitch, the RieFa® green roof system is an innovation in modern green roofing.

RieFa®: The green roof system – means: A RieFa® roof shells for flat roofs and RieFa® roof pantiles for pitched roofs incl. water-transporting layer and integrated security of the vegetation layer. Everything from a single source Whether architect or builder – only one contact partner.

The RieFa® green roof system

One system for flat and pitched roofs made easy.

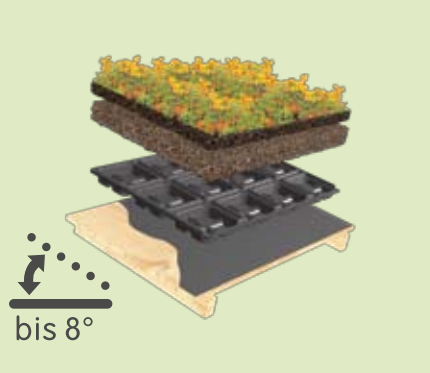
Voorwoord

Fornatec volgt sinds jaren actief de wereldwijde verspreiding van het idee van de ecologische groene daken. Met het groendakstelsel RieFa® heeft Fornatec een nieuwe benchmark gecreëerd – van het platte dak tot het hellende dak. Voor hellende daken met een dakhelling van maximaal 45 graden vormt het groendakstelsel RieFa® de innovatie op het gebied van de moderne dakbegroeiing.

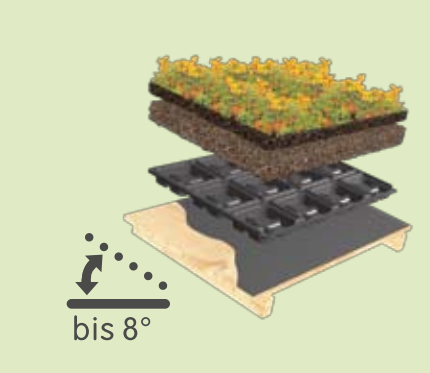
RieFa®: het groendakstelsel – betekent: A RieFa® dakschaalen voor platte daken en TRieFa® dakpannen voor hellende daken incl. een laag voor het transport van water en een geïntegreerde beveiliging van de vegetatielaag. Alle diensten en producten uit één hand of architect of aannemer – één enkele contactpersoon.

Groendakstelsel RieFa®

Een eenvoudig systeem voor platte en hellende daken.



RieFa®
Gründachschale | Green roof shell | Groene dakschaal



RieFa®
Gründachschale | Green roof shell | Groene dakschaal



Beispiel:
Extensivbegrünung Flachdach einer
Industriehalle
Aufbau:
• wurzelfeste Dachbahn nach
FLL-Dachbegrünungsrichtlinie
• RieFa® Gründachschale
• RieFa® Substrat
• RieFa® vorkultivierte Pflanzmatten

Example:
Extensive green roofing of a flat roof of an
industrial building
Composition:
• Root-proof roofing strip to FLL green
roofing guideline
• RieFa® green roof shell
• RieFa® substrate
• RieFa® pre-cultivated plant mats

Voorbeeld:
Extensieve begroeiing plat dak van een
industriehal
Opbouw :
• wortelvaste dakbaan overeenkomstig de
FLL-dakbegroeiingsrichtlijn
• RieFa® groene dakschaal
• RieFa® substraat
• RieFa® voorgecultiveerde planten-
matten

RieFa® Gründachschale
bis 8° Dachneigung (DN)

Inhalt

Technische Daten	10
Substrat	11
Montage	12
Flachdach	14
Giebel	15
Traufe	16
Dachabschluss mit Kiesstreifen	18
Entwässerung	19
Wandanschluss mit Kiesstreifen	20
Türanschluss mit Entwässerungs- rinne	21
Ausschnitte und Durchbrüche	22

RieFa® green roof shell
up to 8° roof pitch (RP)

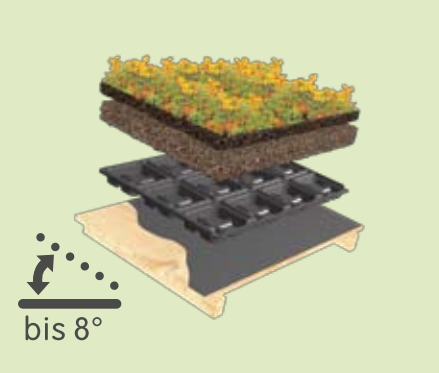
Contents

Technical data	10
Substrate	11
Installation	12
Flat roof	14
Gable	15
Eaves	16
Roof edging with gravel strip	18
Drainage	19
Wall connection with gravel strip...	20
Door connection with drainage gutter	21
Cut-outs and penetrations	22

RieFa® groene dakschaal
dakhelling (DH) van maximaal
8 graden

Inhoud

Technische gegevens	10
Substraat	11
Montage	12
Plat dak	14
Gevel	15
Dakgoot	16
Dakafsluiting met grindrand	18
Ontwatering	19
Muuraansluiting met grindrand	20
Deuraansluiting met goot	21
Uitsparingen en doorbrekingen	22



RieFa®

Gründachschale | Green roof shell | Groene dakschaal

Technische Daten

Material: PP-C (Polypropylen Copolymer)

Maße: 60 cm x 40 cm x 3 cm

Deckmaß: 59 cm x 39 cm x 3 cm

Gewicht: 0,95 kg

Verlegung: im Verbund – 4,17 Stck./m²
Verlegung erfolgt auf wurzelfester Dachbahn n. FLL-Dachbegrünungsrichtlinie

Befestigung: keine Befestigung, Sicherung durch Auflast Substrat/Bepflanzung/Kies

Bepflanzung: • vorkultivierte Sedum-Matten (4,75 Schalen/m² bei RieFa® Sedum-Matten)
oder
• Sprossenansaat (ca. 1 kg / 10 m²)

Wasserrückhaltevermögen bei Neigung: 0° = 17,71 l/m²
8° = 13,20 l/m²

Technical data

Material: PP-C (Polypropylene Copolymer)

Dimensions: 60 cm x 40 cm x 3 cm

Covering: 59 cm x 39 cm x 3 cm

Weight: 0.95 kg

Laying: in combination – 4.17 pcs./m²
Laying on root-proof roofing strip to FLL green roofing guideline

Attachment: no attachment, protection by load, substrate/planting/gravel

Planting: • pre-cultivated sedum mats (4.75 bowls/m² of RieFa® sedum mats)
or
• sedum shoot sowing (approx. 1 kg 10 m²)

Waterretention capacity by pitch: 0° = 17.71 l/m²
8° = 13.20 l/m²

Technische gegevens

Materiaal: PP-C (polypropyleen-copolymeer)

Afmetingen: 60 cm x 40 cm x 3 cm

Dekmaat: 59 cm x 39 cm x 3 cm

Gewicht: 0,95 kg

Plaatsing: als component – 4,17 st./m²
De dakschaal wordt op een wortelvaste dakbaan geplaatst overeenkomstig de FLL-dakbegroeiingsrichtlijn

Bevestiging: geen bevestiging, beveiliging door bovenbelasting, substraat/beplanting/grind

Beplanting: • voorgecultiveerde sedum-matten (4,75 schalen/m² van RieFa® sedum-matten)
of
• scheuten zaad (ca. 1 kg voor 10 m²)

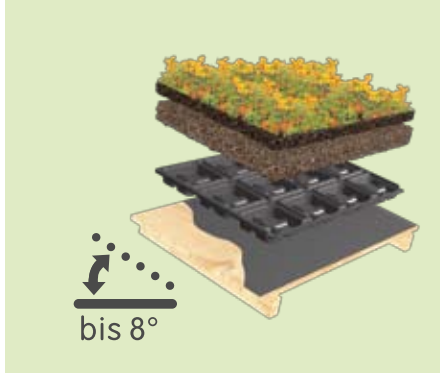
Waterretentie-vermogen bij dakhelling: 0° = 17,71 l/m²
8° = 13,20 l/m²



Bild 1

RieFa®

Gründachschale | Green roof shell | Groene dakschaal



Substrat

Spezifische Dichte des Substrats: 0,8 – 1,0 kg /dm³ (Lieferzustand)

Wasseraufnahme des Substrats: ca. 30 % – 50 % des trockenen Substratgewichtes

Füllhöhe:
Bei Verwendung von vorkultivierten Pflanzmatten: 5 cm (s. Skizze)
Bei Verwendung von Sprossen: 8 cm
Randbereich Kies nach Erfordernis (Kies gewaschen, Korngröße 3,5 cm – 5,0 cm)

Gesamtgewicht (bei maximaler Wasseraufnahme): ca. 110 – 130 kg/m²

Lieferformen:
• RieFa® Substrat – Sackware (50 Liter Säcke)
• Big Bag (1,0 oder 1,5 m³)
• Silofahrzeug (ca. 27 m³ bei vollem Silo) inkl. Aufblasen auf das Dach

Kalkulation Sackware:
• Bei Verwendung von vorkultivierten Pflanzmatten: ca. 45 kg/m² (ca. 0,9 m² pro 50 l Sack RieFa® Substrat)
• Bei Verwendung von Sprossen: ca. 70 kg/m² (ca. 0,6 m² pro 50 l Sack RieFa® Substrat)

Empfohlene Substrate: nach FLL-Dachbegrünungsrichtlinie

Substrate

Specific density of substrate: 0.8 – 1.0 kg /dm³ (on delivery)

Water absorption of substrate: approx. 30 % – 50 % of the dry substrate weight

Filling height:
When using pre-cultivated plant mats: 5 cm (see sketch)
When using shoots: 8 cm
Edge area gravel as required (washed gravel, particle size 3.5 cm – 5.0 cm)

Overall weight (at maximum water absorption): approx. 110 – 130 kg/m²

Forms of delivery:
• RieFa® substrate – bagged cargo (50 liter bags)
• Big Bag (1.0 or 1.5 m³)
• silo truck (approx. 27 m³/full silo) incl. blowing up on the roof

Calculation bagged cargo:
• When using pre-cultivated plant mats: approx. 45 kg/m² (approx. 0.9 m² pro 50 l sack of RieFa® substrate)
• When using shoots: approx. 70 kg/m² (approx. 0.6 m² per 50 l sack of RieFa® substrate)

Recommended substrate: to FLL green roofing guideline

Substraat

Specifieke dichtheid van het substraat: 0,8 - 1,0 kg /dm³ (bij levering)

Waterabsorptie van het substraat: ca. 30 % – 50 % van het droge substraat-gewicht

Vulhoogte:
bij gebruik van voorgecultiveerde planten-matten: 5 cm (zie tekening)
Bij gebruik van scheuten: 8 cm
Randsector met grind, indien noodzakelijk (gewassen grind, korrelgrootte 3,5 cm – 5,0 cm)

Totaal gewicht (bij maximale waterabsorptie): ca. 110 – 130 kg/m²

Verpakking:
• RieFa® substraat – zakgoed (50 liter zakken)
• big bag (1,0 of 1,5 m³)
• bulkauto (ca. 27 m³ bij volle tank) incl. blazen op het dak

Berekening zakgoed:
• bij gebruik van voorgecultiveerde plantenmatten: ca. 45 kg/m² (ca. 0,9 m² pro 50 l zak RieFa® substraat)
• bij gebruik van scheuten: ca. 70 kg/m² (ca. 0,6 m² per 50 l zak RieFa® substraat)

Aanbevolen substraten: overeenkomstig de FLL-dakbegroeiingsrichtlijn

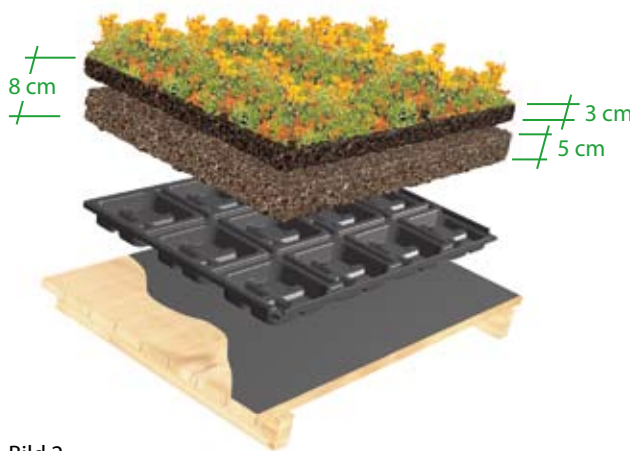


Bild 2



RieFa® Gründachschale | Green roof shell | Groene dakschaal

12

Montage

Um ein begrüntes Flachdach mit der RieFa® Gründachschale herzustellen, ist eine wurzelfeste Dachbahn (nach FLL-Dachbegrünungsrichtlinie) erforderlich. Auf dieser wird die RieFa® Gründachschale bis zu den Dachkanten verlegt. Nach dem Verlegen der RieFa® Gründachschale wird das RieFa® Substrat in der richtigen Höhe (Sprossen oder Pflanzmatte) aufgebracht. Das Substrat ist mit 1 bis 1,5 cm Übermaß einzubauen.

Planungsempfehlungen

Bei der Planung von neuen Dächern sind die Dachbreiten so anzulegen, dass keine Gründachschale geschnitten werden muss. Planung von geeigneten Absturzsicherungen nach den Technischen Regeln für Betriebssicherheit.

! Arbeitsschutz

Schutz vor Absturz durch geeignete Absicherungen am Objekt (siehe Anhang – Arbeitsschutz).

Installation

The creation of a green flat roof with the RieFa® green roof shell requires the laying of a root-proof roofing strip (to FLL green roofing guideline). The RieFa® green roof shell is laid on this strip up to the roof edges. After laying the RieFa® green roof shell, the RieFa® substrate is applied to the correct height (shoots or plant mats). The substrate should be applied at 1 to 1.5 cm above the final depth.

Planning recommendations

For the planning of new roofs, the roof widths must be laid out so that no green roof shells need to be cut. Fall safety installations should be planned in accordance with the technical rules for operating safety.

! Work safety

Protection against falling by suitable installations on the building (see Appendix – Work safety).

Montage

Voor de aanleg van een begroeid plat dak met de RieFa® groene dakschaal is een wortelvaste dakbaan noodzakelijk (overeenkomstig de FLL-dakbegroeiingsrichtlijn) waarop de RieFa® groene dakschaal tot aan de randen van het dak wordt gelegd. Na het leggen van de RieFa® groene dakschaal wordt het RieFa® substraat op de juiste hoogte (scheuten of plantenmat) aangebracht. Bij het aanbrengen van het substraat dient men rekening te houden met 1 à 1,5 cm overmaat.

Planningsadvies

Bij de planning van nieuwe daken dient de lengte van de daksparen en de breedte van de daken dusdanig bepaald te worden dat geen groene dakpan op maat gezaagd hoeft te worden. Planning van geschikte voorzieningen bij valgevaar volgens de Technische Regels voor Bedrijfszekerheid.

! Arbeidsveiligheid

Valbeveiliging door geschikte voorzieningen aan het object (zie bijlage – arbeidsveiligheid).

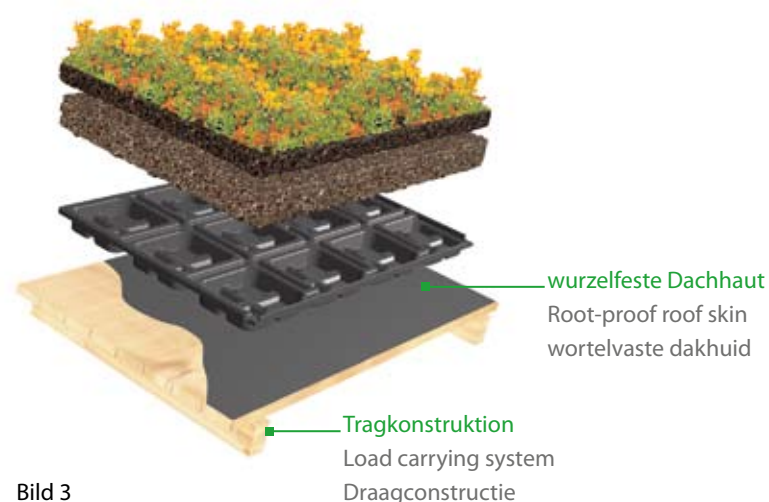


Bild 3

RieFa® Gründachschale | Green roof shell | Groene dakschaal



13

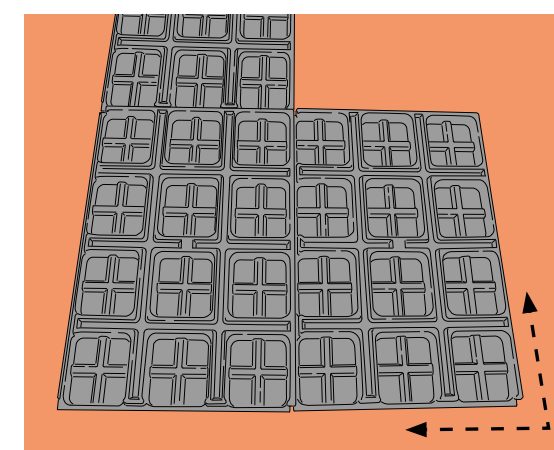


Bild 4

Montage

- Die Unterkonstruktion (wurzelfeste Dachbahn) ist nach FLL-Dachbegrünungsrichtlinie zu planen und auszuführen.
- Die Gründachschalen für Flachdächer werden übereinander oder treppenförmig mit Nut-Feder-Verbindung auf die wurzelfeste Abdichtungsbahn gelegt.
- Nach dem Verlegen kann die Kiesfangleiste von unten eingeschoben werden (siehe Seite 17, Bild 10).
- Wird eine Windfeder eingebaut, so ist bei der Auswahl der Dachkanten darauf zu achten, daß diese mindestens 18 cm höher als die Dachbahn eingebaut wird (siehe Seite 16, Bild 9).
- Der seitliche Abstand der Gründachschale zum Stirnbrett sollte wegen des Dehnungsverhaltens links und rechts mindestens 2 cm betragen (siehe Seite 16, Bild 9).

Installation

- The underneath construction (root-proof roofing strip) must be planned and installed in accordance with the FLL green roofing guideline.
- The green roof shell for flat roofs can be installed overlapping or in steps with key and slot connection on top of the root-proof roofing strip.
- after laying GDS the gravel catchment rail can be pushed into position from below (see page 17, illustration 10).
- If a windbreak is installed, the roof edging must be chosen so that this is installed at least 18 cm higher than the roofing strip (see page 16, illustration 9).
- The lateral distance from the windbreak should be at least 2 cm at left and right to allow for expansion (see page 16, illustration 9).

Montage

- De onderste constructie (wortelvaste dakbaan) dient gepland en uitgevoerd te worden overeenkomstig de FLL-dakbegroeiingsrichtlijn.
- De groene dakschalen voor platte daken worden op elkaar of trapvormig met een groef-veer-verbinding op de wortelvaste afdichtingsbaan gelegd.
- Na het leggen kan het vangprofiel voor het grind onderaan worden aangebracht (zie pagina 17, afbeelding 10).
- Als er een windveer wordt ingebouwd, moet er bij de keuze van de dakranden op gelet worden dat deze minstens 18 cm hoger dan de dakbaan wordt ingebouwd (zie pagina 16, afbeelding 9).
- De zijdelingse afstand tussen de groene dakschaal en de gootplank dient vanwege het uitzettingsgedrag links en rechts minstens 2 cm te bedragen (zie pagina 16, afbeelding 9).



RieFa® Gründachschale | Green roof shell | Groene dakschaal

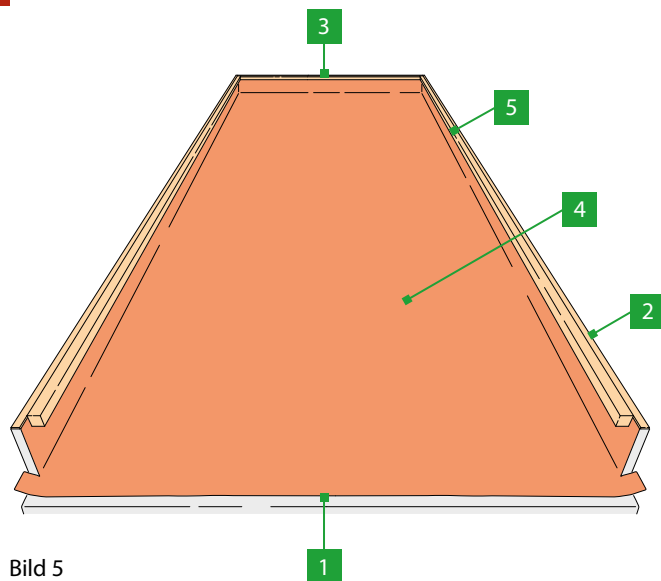


Bild 5

Flachdach

- 1 Traufe
- 2 Ortgang (Stirnbrett)
- 3 First
- 4 wurzelfeste Dachbahn nach FLL-Dachbegrünungsrichtlinie
- 5 Stirnbrett mit konstruktiver Latte zur Aufnahme der Windfeder

Flat roof

- 1 Eaves
- 2 Verge (fascia)
- 3 Ridge
- 4 root-proof roofing strip to FLL green roofing guideline
- 5 Facia with structural battens to hold windbreak

Plat Dak

- 1 dakgoot
- 2 windbord (gootplank)
- 3 nok
- 4 wortelvaste dakbaan overeenkomstig de FLL-dakbegroeiingsrichtlijn
- 5 gootplank met constructieve lat voor opneming van de windveer

RieFa® Gründachschale | Green roof shell | Groene dakschaal

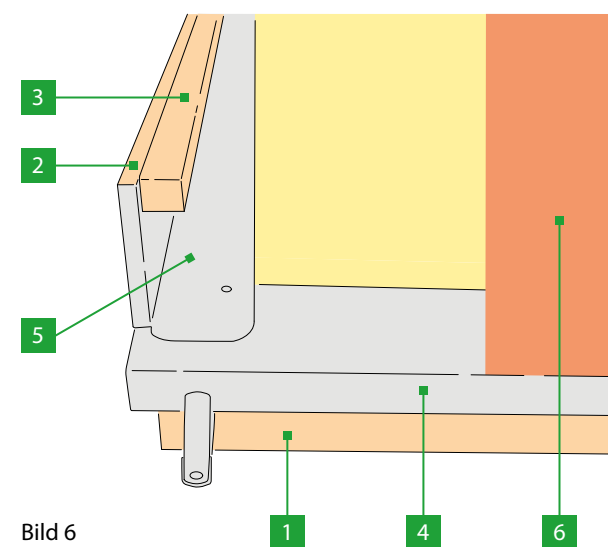


Bild 6

Giebel

- 1 Traufe (Traufbrett)
- 2 Ortgang (Stirnbrett)
- 3 Stirnbrett mit konstruktiver Latte zur Aufnahme der Windfeder
- 4 Einhangblech
- 5 Verbundblech
- 6 wurzelfeste Dachbahn nach FLL-Gründachrichtlinie

Gable

- 1 Eaves (eaves board)
- 2 Verge (fascia)
- 3 Facia with structural battens to hold windbreak
- 4 Insert plate
- 5 Connection plate
- 6 root-proof roofing strip to FLL green roofing guideline

Gevel

- 1 dakgoot (druipplank)
- 2 windbord (gootplank)
- 3 gootplank met constructieve lat voor opneming van de windveer
- 4 gootplaat
- 5 beklede staalplaat
- 6 wortelvaste dakbaan overeenkomstig de FLL-dakbegroeiingsrichtlijn



RieFa® Gründachschale | Green roof shell | Groene dakschaal

16

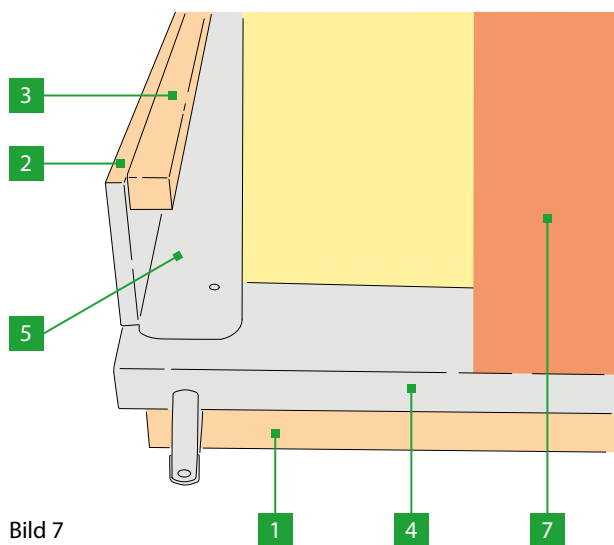


Bild 7

Traufe

- 1 Traufe (Traufbrett)
- 2 Ortgang (Stirnbrett)
- 3 Stirnbrett mit konstruktiver Latte zur Aufnahme der Windfeder
- 4 Einhangblech
- 5 Verbundblech
- 6 Windfeder

Eaves

- 1 Eaves (eaves board)
- 2 Verge (fascia)
- 3 Facia with structural battens to hold windbreak
- 4 Insert plate
- 5 Connection plate
- 6 Windbreak

Dakgoot

- 1 dakgoot (druipplank)
- 2 windbord (gootplank)
- 3 gootplank met constructieve lat voor opneming van de windveer
- 4 gootplaat
- 5 beklede staalplaat
- 6 windveer

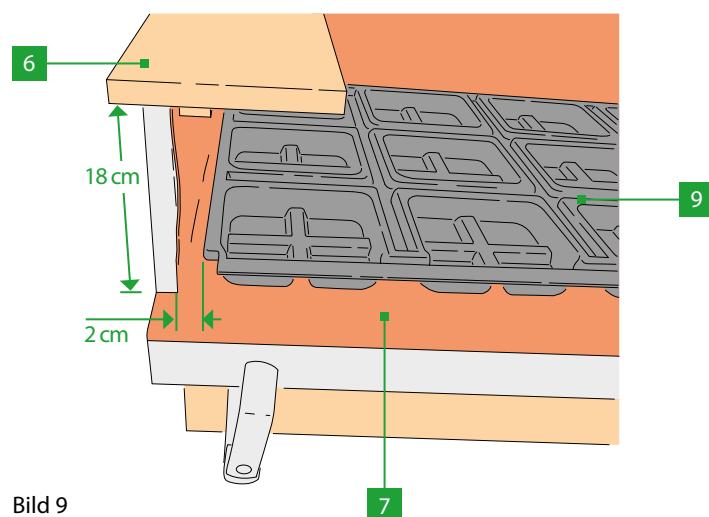


Bild 9

RieFa® Gründachschale | Green roof shell | Groene dakschaal



17

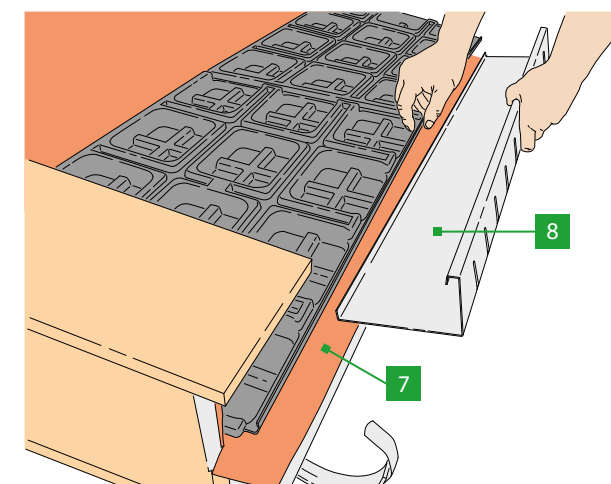


Bild 10

Traufe

- 7 wurzelfeste Dachbahn nach FLL-Gründachrichtlinie
- 8 Kiesfangleiste für geneigte Dächer bis 8°
- 9 RieFa® Gründachschale

Eaves

- 7 root-proof roofing strip to FLL green roofing guideline
- 8 Gravel catchment rail for pitched roofs up to 8°
- 9 RieFa® green roof shell

Dakgoot

- 7 wortelvaste dakbaan overeenkomstig de FLL-dakbegroeiingsrichtlijn
- 8 grindopvanggoot voor daken met een helling tot 8°
- 9 RieFa® groene dakschaal

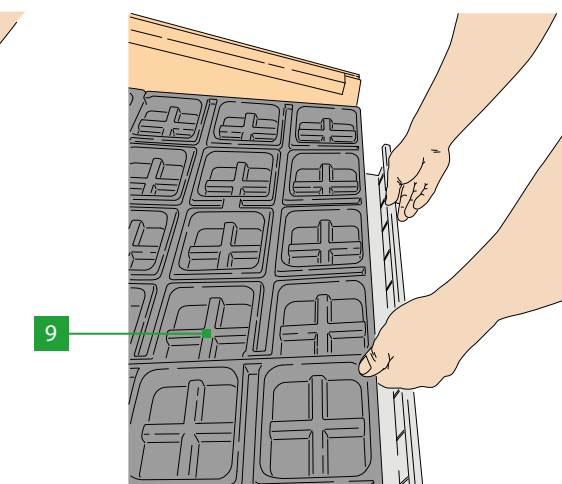


Bild 11

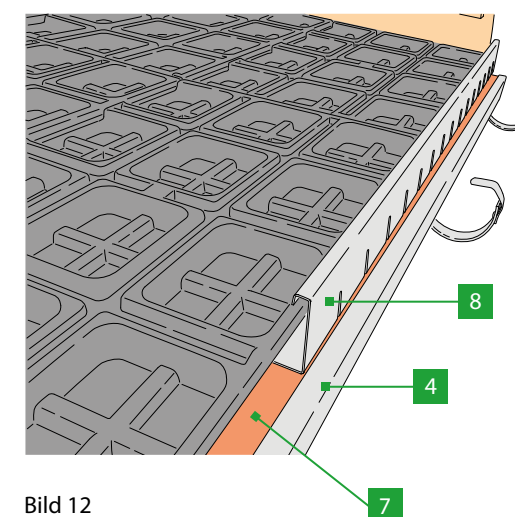
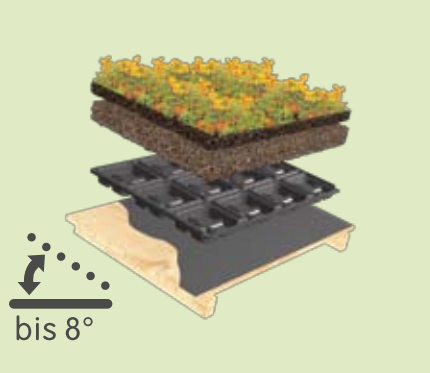


Bild 12



RieFa® Gründachschaale | Green roof shell | Groene dakschaal

18

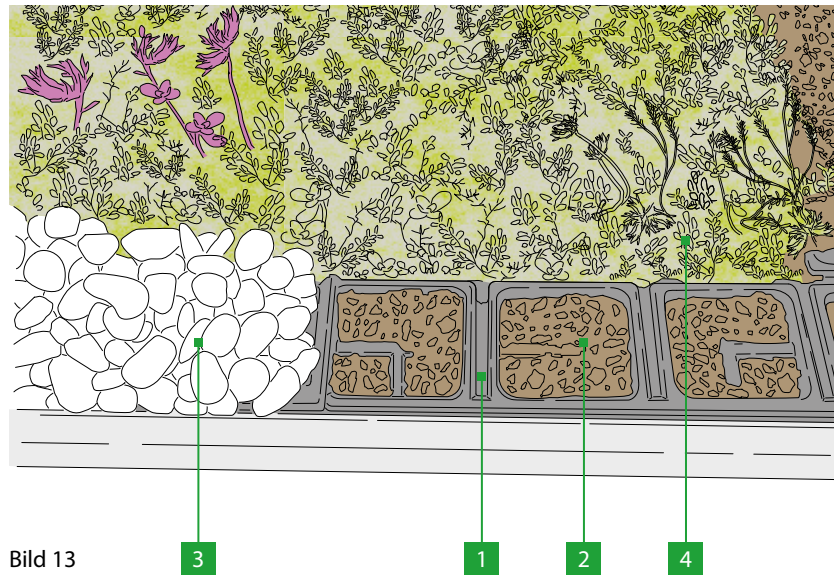


Bild 13

Dachabschluss mit Kiesstreifen

- 1 RieFa® Gründachschaale
- 2 Substratschicht
- 3 Kiesumrandung
- 4 vorkultivierte Pflanzmatten / Sprossen

! Entlang aller Dachränder sowie an auf-
gehenden Bauteilen oder um Dachdurch-
dringungen ist ein Kiesstreifen (Körnung
16/32) von 30 - 50 cm Breite und 5 - 8 cm
Höhe anzuordnen. So wird der Bewuchs von
diesen Bereichen ferngehalten, wodurch
verhindert wird, dass Pflanzen hinter die
Abdichtung wachsen. Die Abflussbereiche
werden saubergehalten, damit das Wasser
ständig abfließen kann. Der Kies kann direkt
in die Flachdachschaale gelegt werden.

Roof edging with gravel strip

- 1 RieFa® green roof shell
- 2 Substrate layer
- 3 Gravel edging
- 4 Pre-cultivated plant mats/shoots

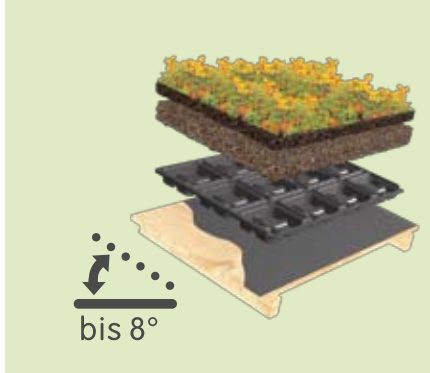
! A gravel strip is laid along all edges
of the roof as well as rising components
or around roof penetrations (particle size
16/32), 30 - 50 cm wide and 5 - 8 cm
High, so the vegetation is kept away from these
areas, to prevent plants growing behind
the sealing. The drainage areas are kept
clear, so that the water can flow off con-
stantly. The gravel can be placed laid in the
flat roof shell.

Dakafsluiting met grindrand

- 1 RieFa® groene dakschaal
- 2 substraatlaag
- 3 grindrand
- 4 voorgecultiveerde plantenmatten/scheuten

! Langs alle dakranden alsmede op de
opgaande bouwelementen of rond de dak-
doorvoeren dient er een grindstrook (korrel
16/32) van 30 - 50 cm breed en van 5 - 8 cm
hoog te worden aangebracht. Op die manier
wordt een begroeiing in deze zones voor-
komen zodat geen planten achter de afdich-
ting kunnen groeien. De afvoeren moeten
schoon worden gehouden zodat het water
continu kan worden afgevoerd. Het grind kan
direct in de vlakke schaal worden geplaatst.

RieFa® Gründachschaale | Green roof shell | Groene dakschaal



19

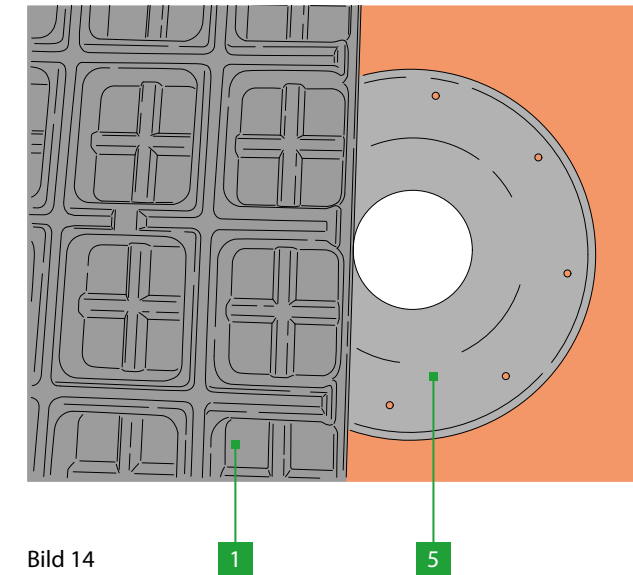


Bild 14

Entwässerung

- 5 Flachdachgully
- 6 Entwässerungssieb

! Dachabläufe / Gullys aber auch alle
anderen dachdurchdringenden Bauteile
dürfen nur vom Fachmann verlegt und
entsprechend abgedichtet werden.
Anschließend kann die Flachdachschaale
um das Bauteil umzugelegt oder eine ent-
sprechende Öffnung in die Flachdachschaale
geschnitten werden. Um Öffnungen /
Bauteile ist ein Kiesstreifen anzuordnen.

Drainage

- 5 Fiat roof gully
- 6 Drainage sieve

! Roof drains / gullies and also all other
roof-penetrating components may be
installed only by a qualified specialist and
sealed accordingly. The flat roof shell can
then be laid around the component, or a
corresponding opening cut in the flat roof
shell. A gravel strip must be laid around
openings / components.

Ontwatering

- 5 putje van plat dak
- 6 ontwateringzeef

! Dakafvoeren / putjes maar ook alle andere
bouwelementen, die het dak doordringen,
mogen uitsluitend worden geïnstalleerd en
afgedicht door een vakman. Vervolgens kan
de vlakke dakschaal rond het bouwelement
worden geplaatst of een passende opening
in de vlakke dakschaal worden gemaakt.
Rond de openingen / bouwelementen dient
er een grindstrook te worden gelegd.

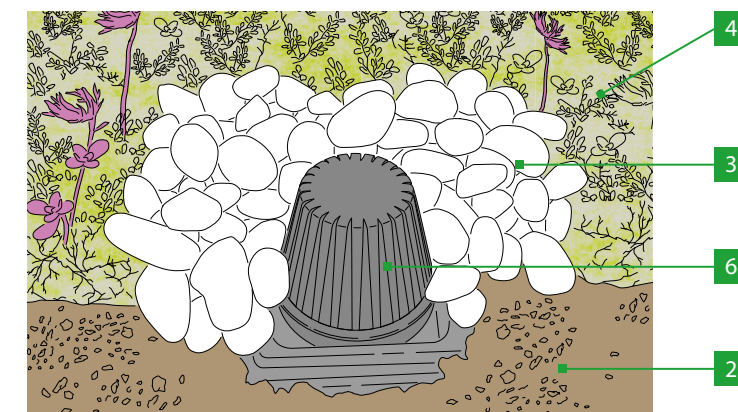


Bild 16



RieFa® Gründachschale | Green roof shell | Groene dakschaal

20

Wandanschluss mit Kiesstreifen

- 1 Wandanschlusschiene nach Flachdachrichtlinie i.V.m. FLL-Dachbegrünungsrichtlinie
- 2 Kiesstreifen
- 3 vorkultivierte Pflanzmatte
- 4 RieFa® Gründachschale mit Substratschicht und vorkultivierten Pflanzmatten
- 5 Wärmedämmung
- 6 wurzelfeste Dachbahn nach FLL-Dachbegrünungsrichtlinie

Wall connection with gravel strip

- 1 Wall connection rail to flat roof guideline in conjunction with FLL green roofing guideline
- 2 Gravel strip
- 3 Pre-cultivated plant mats
- 4 RieFa® green roof shell with substrate layer and pre-cultivated plant mats
- 5 Heat insulation
- 6 root-proof roofing strip to FLL green roofing guideline

Muuraansluiting met grindrand

- 1 afsluitprofiel overeenkomstig de platte dakrichtlijn in combinatie met de FLL-dakbegroeiingsrichtlijn
- 2 grindrand
- 3 voorgecultiveerde plantenmat
- 4 RieFa® groene dakschaal met substraatlaag en voorgecultiveerde plantenmatten
- 5 warmte-isolatie
- 6 wortelvaste dakbaan overeenkomstig de FLL-dakbegroeiingsrichtlijn

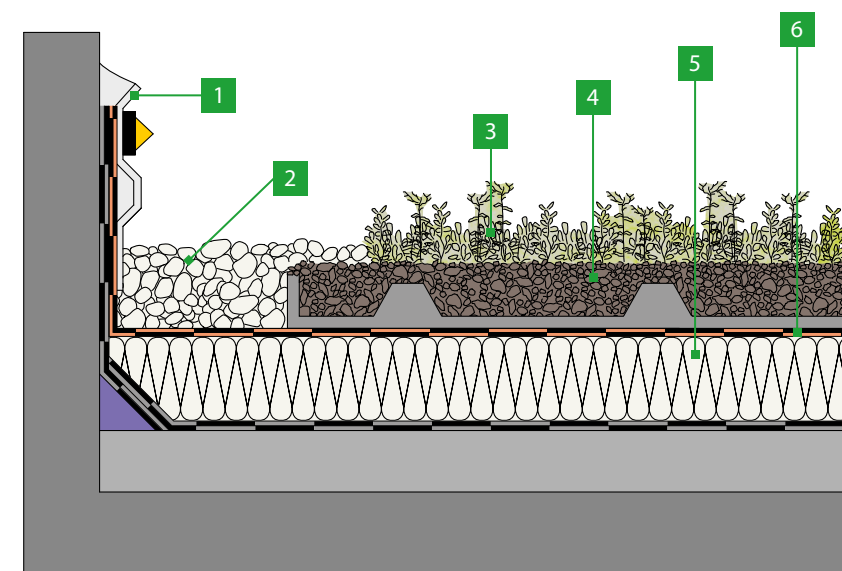


Bild 17

RieFa® Gründachschale | Green roof shell | Groene dakschaal



21

Türanschluss mit Rinne*

- 1 Wandanschlusschiene nach Flachdachrichtlinie i.V.m. FLL-Dachbegrünungsrichtlinie
- 2 Entwässerungsrinne
- 3 vorkultivierte Pflanzmatte
- 4 RieFa® Gründachschale mit Substratschicht und vorkultivierten Pflanzmatten
- 5 Wärmedämmung
- 6 wurzelfeste Dachbahn nach FLL-Dachbegrünungsrichtlinie

* nach Flachdachrichtlinie i.V.m. FLL-Dachbegrünungsrichtlinie

Door connection with gutter*

- 1 Wall connection rail to flat roof guideline in conjunction with FLL green roofing guideline
- 2 Drainage gutter
- 3 Pre-cultivated plant mats
- 4 RieFa® green roof shell with substrate layer and pre-cultivated plant mats
- 5 Heat insulation
- 6 root-proof roofing strip to FLL green roofing guideline

* to flat roof guideline in conjunction with FLL green roofing guideline

Deuraansluiting met goot*

- 1 afsluitprofiel overeenkomstig de platte dakrichtlijn in combinatie met de FLL-dakbegroeiingsrichtlijn
- 2 ontwateringsgoot
- 3 voorgecultiveerde plantenmat
- 4 RieFa® groene dakschaal met substraatlaag en voorgecultiveerde plantenmatten
- 5 warmte-isolatie
- 6 wortelvaste dakbaan overeenkomstig de FLL-dakbegroeiingsrichtlijn

* overeenkomstig de platte dakrichtlijn in combinatie met de FLL-dakbegroeiingsrichtlijn

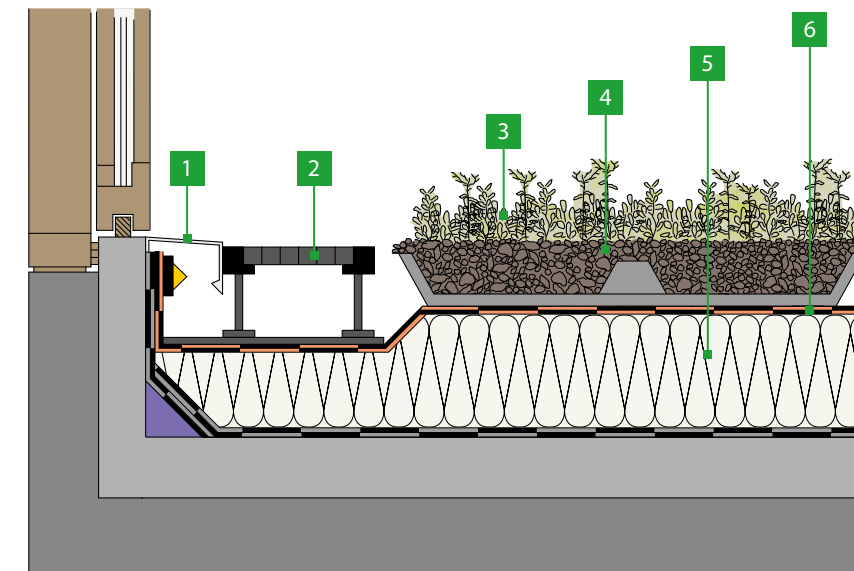


Bild 18



RieFa® Gründachschale | Green roof shell | Groene dakschaal

22

Ausschnitte und Durchbrüche

- 1 RieFa® Gründachschale Unterseite
- 2 Schneidwerkzeug

Die RieFa® Gründachschale wird von der Unterseite mit herkömmlichen Schneidwerkzeugen geschnitten (z.B. mit Stichsäge, Handkreissäge, Fuchsschwanz).

Cut-outs and penetrations

- 1 RieFa® green roof shell underside
- 2 Cutting tool

The RieFa® green roof shell is cut from the underside using conventional cutting tools (e.g. jigsaw, circular saw, handsaw).

Uitsparingen en doorbrekingen

- 1 RieFa® groene dakschaal onderkant
- 2 snijgereedschap

De RieFa® groene dakschaal van kunststof wordt aan de onderkant met gangbaar snijgereedschap op maat gemaakt (bijv. met een decoupeerzaag, handcirkelzaag, steekzaag).

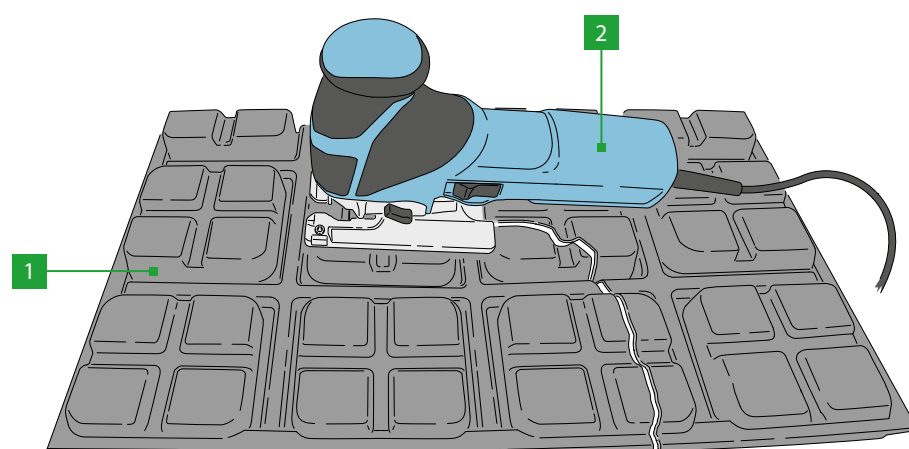


Bild 19

RieFa® Gründachschale | Green roof shell | Groene dakschaal



23



Der Garten ist der letzte Luxus unserer Tage, denn er fordert das, was in unserer Gesellschaft am kostbarsten geworden ist:

Zeit, Zuwendung und Raum

Prof. Dieter Kienast (1945-1998) Landschaftsarchitekt

The garden is the last luxury of our days, demanding as it does what has become most valuable in our society:

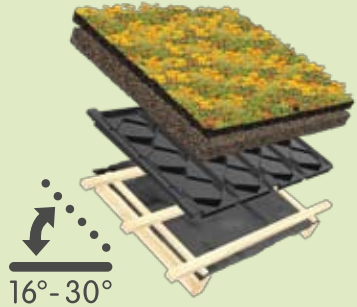
Time, dedication and space

Prof. Dieter Kienast (1945-1998) Landscape architect

De tuin is de laatste luxe in onze tijd, hij vraagt dat wat in onze samenleving het kostbaars is:

tijd, toewijding en ruimte

Prof. Dieter Kienast (1945-1998) tuinarchitect



RieFa®
Gründachziegel 30 | Green roof tile 30 | Groene dakpan 30



Symbiose – Blockhaus + Gründach
Eine Kombination von Naturholz für die Trag- und Wandkonstruktionen innen und außen mit einem „natürlichen“ Gründach, vermittelt die perfekte Verbindung für eine nachhaltige ökologische Architektur zum Wohlfühlen.

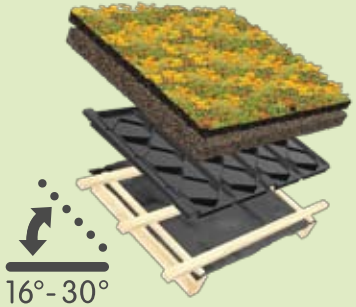
Hier wurde zusammengefügt, was zusammengehört: **Gründächer – Ein Stück zurückgewonnene Natur!**

Symbiosis – Log cabin and green roof
A combination of natural wood for the supporting and wall construction inside and outside, with a “natural” green roof, makes the perfect combination for sustainable, ecological architecture and a sense of well-being.

This combination brings together what belongs together: **Green roofs – a piece of nature restored!**

Symbiose – blokhut + groen dak
Een combinatie van natuurlijk hout voor de draag- en wandconstructie binnen en buiten en een “natuurlijk” groen dak zorgt voor de perfecte verbinding voor een duurzame ecologische architectuur om zich op zijn gemak te voelen.

Hier werd bijeengebracht wat behoort: **groene daken – een stuk teruggewonnen natuur!**



RieFa®
Gründachziegel 30 | Green roof tile 30 | Groene dakpan 30

RieFa® Gründachziegel
16°– 30° Dachneigung (DN)

RieFa® Green roof tile 16°–
30° roof pitch (RP)

RieFa® groene dak-
schaal dakhelling (DH)
van 16 – 30 graden

Inhalt

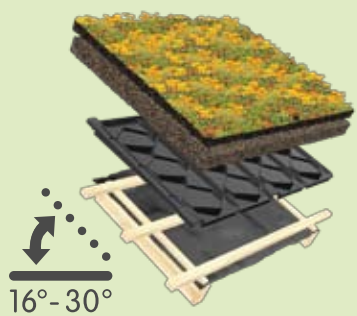
Technische Daten	26
Substrat	27
Montage	28
First Satteldach	31
First Pultdach	32
Traufe	33
Giebel	34
Dachdurchführungen	35
Dachfenster	36
Schornsteinanschluss	38
Schornsteintritt	39
Leiter-/Sicherheitshaken	40
Solaranlagen	41
Kehle	42

Contents

Technical data	26
Substrate	27
Installation	28
Ridge saddle roof	31
Ridge pent roof	32
Eaves	33
Gable	34
Roof penetrations	35
Dormer windows	36
Chimney connection	38
Chimney inlet	39
Ladder/safety hook	40
Solar systems	41
Ridge plank	42

Inhoud

Technische gegevens	26
Substraat	27
Montage	28
Nok zadeldak	31
Nok lessenaarsdak	32
Dakgoot	33
Gevel	34
Dakdoorvoeren	35
Dakraam	36
Schoorsteenaansluiting	38
Daktrap	39
Ladder-/veiligheidshaak	40
Installaties voor zonne-energie	41
Kil	42



RieFa®

Gründachziegel 30 | Green roof tile 30 | Groene dakpan 30

26

Technische Daten

Material: PP-C (Polypropylen Copolymer)
Maße: 83,5 cm x 54 cm x 5 cm
Deckmaß: 80 cm x 50 cm x 5 cm
Gewicht: 2,65 kg
Verlegung: Im Verbund – 2,5 Stck./m²
Lattung: 4 cm x 6 cm, Abstand: 25 cm
Konterlattung: 3 cm x 5 cm
Befestigung: Befestigung nach statischen Erfordernissen durch Verschraubung im Randbereich
Bepflanzung: • vorkultivierte Sedum-Matten (4,75 Schalen/m² bei RieFa® Sedum-Matten) oder
• Sprossenansaat (ca. 1 kg / 10 m²) bis ca. 20° DN
Wasserrückhaltevermögen bei Neigung: 16° = 18,50 l/m²
20° = 15,41 l/m²
25° = 12,33 l/m²
30° = 9,25 l/m²

Technical data

Material: PP-C (Polypropylene Copolymer)
Dimensions: 83.5 cm x 54 cm x 5 cm
Weight: 2.65 kg
Laying: in combination – 2.5 pcs./m²
Battens: 4 cm x 6 cm, spacing: 25 cm
Counterbattens: 3 cm x 5 cm
Attachment: Attachment according to structural requirements by bolting in the edge area
Planting: • pre-cultivated sedum mats (4.75 bowls/m² of RieFa® sedum mats) or
• sedum shoot sowing (approx. 1 kg / 10 m²) up to approx. 20° roof pitch
Waterretention capacity by pitch: 16° = 18.50 l/m²
20° = 15.41 l/m²
25° = 12.33 l/m²
30° = 9.25 l/m²

Technische gegevens

Materiaal: PP-C (polypropyleen-copolymeer)
Afmetingen: 83,5 cm x 54 cm x 5 cm
Dekmaat: 80 cm x 50 cm x 5 cm
Gewicht: 2,65 kg
Plaatsing: in een koppeling – 2,5 st./m²
Latten: 4 cm x 6 cm, afstand: 25 cm
Tegenlat: 3 cm x 5 cm
Bevestiging: bevestiging volgens de statische berekening door schroefverbindingen in de randzone
Beplanting: • voorgecultiveerde sedum-matten (4,75 schalen/m² van RieFa® sedum-matten) of
• scheuten zaad (ca. 1 kg voor 10 m²) tot ca. 20° dak neiging
Waterretentie-vermogen bij dakhelling: 16° = 18,50 l/m²
20° = 15,41 l/m²
25° = 12,33 l/m²
30° = 9,25 l/m²



Bild 20

RieFa®

Gründachziegel 30 | Green roof tile 30 | Groene dakpan 30



27

Substrat

Spezifische Dichte des Substrats: 0,8 – 1,0 kg /dm³ (Lieferzustand)
Wasseraufnahme des Substrats: ca. 30 % – 50 % des trockenen Substratgewichtes
Füllhöhe: Bei Verwendung von vorkultivierten Pflanzmatten: 5 cm (s. Skizze)
Bei Verwendung von Sprossen: 8 cm bis ca. 20° DN
Gesamtgewicht (bei maximaler Wasseraufnahme): ca. 110 – 130 kg /m²
Lieferformen: • RieFa® Substrat – Sackware (50 Liter Säcke)
• Big Bag (1,0 oder 1,5 m³)
• Silofahrzeug (ca. 27 m³ bei vollem Silo) inkl. Aufblasen auf das Dach
Kalkulation Sackware: • Bei Verwendung von vorkultivierten Pflanzmatten: ca. 45 kg /m² (ca. 0,9 m² pro 50 l Sack RieFa® Substrat)
• Bei Verwendung von Sprossen: ca. 70 kg /m² (ca. 0,6 m² pro 50 l Sack Substrat)
Empfohlene Substrate: nach FLL-Dachbegrünungsrichtlinie

Substrate

Specific density of substrate: 0.8 – 1.0 kg /dm³ (on delivery)
Water absorption of substrate: approx. 30 % – 50 % of the dry substrate weight
Filling height: When using pre-cultivated plant mats: 5 cm (see sketch)
When using shoots: 8 cm up to approx. 20° roof pitch
Overall weight (at maximum water absorption): approx. 110 – 130 kg /m²
Forms of delivery: • RieFa® substrate – bagged cargo (50 liter bags)
• Big Bag (1.0 or 1.5 m³)
• silo truck (approx. 27 m³ / full silo) incl. blowing up on the roof)
Calculation bagged cargo: • When using pre-cultivated plant mats: approx. 45 kg /m² (approx. 0.9 m² per 50 l sack of RieFa® substrate)
• When using shoots: approx. 70 kg /m² (approx. 0.6 m² per 50 l sack of substrate)
Recommended substrate: to FLL green roofing guideline

Substraat

Specifieke dichtheid van het substraat: 0,8 – 1,0 kg /dm³ (bij levering)
Waterabsorptie van het substraat: ca. 30 % – 50 % van het droge substraatgewicht
Vulhoogte: bij gebruik van voorgecultiveerde plantenmatten: 5 cm (zie tekening)
bij gebruik van scheuten: 8 cm tot ca. 20° dak neiging
Totaal gewicht (bij maximale waterabsorptie): ca. 110 – 130 kg /m²
Verpakking: • RieFa® substraat – zakgoed (50 liter zakken)
• big bag (1,0 of 1,5 m³)
• bulkauto (ca. 27 m³ bij volle tank) incl. blazen op het dak
Berekening zakgoed: • bij gebruik van voorgecultiveerde plantenmatten: ca. 45 kg /m² (ca. 0,9 m² pro 50 l zak RieFa® substraat)
• bij gebruik van scheuten: ca. 70 kg /m² (ca. 0,6 m² per 50 l zak substraat)
Aanbevolen substraten: overeenkomstig de FLL-dakbegroeiingsrichtlijn

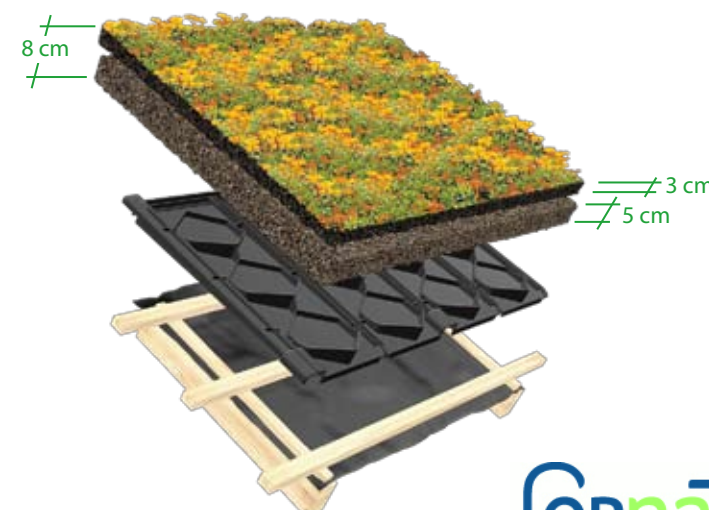
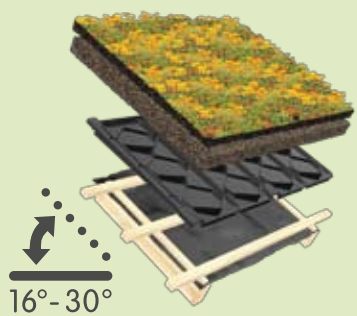


Bild 21



RieFa®

Gründachziegel 30 | Green roof tile 30 | Groene dakpan 30

28

Montage

Um ein begrüntes Dach mit der RieFa® Gründachziegel 30 herzustellen, ist die Vorgehensweise die gleiche wie bei einem herkömmlichen Ziegeldach:

- Montage der diffusionsoffenen Unterspannbahn
- Verlegung der Konterlattung
- Die Dachlattung wird in einem Regelabstand von 25 cm aufgebracht.

Die Montage der Dachlattung erfolgt von oben nach unten, also vom First aus. Die Gründachziegel 30 hängt jeweils in der oberen Latte. Aus diesem Grund muss das Dach am First mit einer vollen Gründachziegel abschließen, da sie oben nicht gekürzt werden kann. Der Abstand der ersten Dachlatte vom Firstscheitelpunkt ist der Seite 31, »First Satteldach« zu entnehmen.

! Bis 22° Dachneigung ist das Dach wasserdicht auszuführen.

Installation

In order to produce a green roof with RieFa® Green roof pantile 30, the procedure is the same as for a conventional tiled roof.

- Installation of the underlay strip open to diffusion
- Laying of the counter battens
- Roof battens fitted at a regular spacing of 50 cm.

The installation of the roof battens takes place from the top down, in other words from the ridge. The green roof pan (30) is always hung in the upper batten. For this reason, the roof ridge must finish with a full green roof pan, since it cannot be shortened at the top. The distance from the ridge crest to the first roof batten is given on page 31, »Ridge saddle roof«.

! The roof must be constructed as waterproof up to a roof pitch of 22°.

Montage

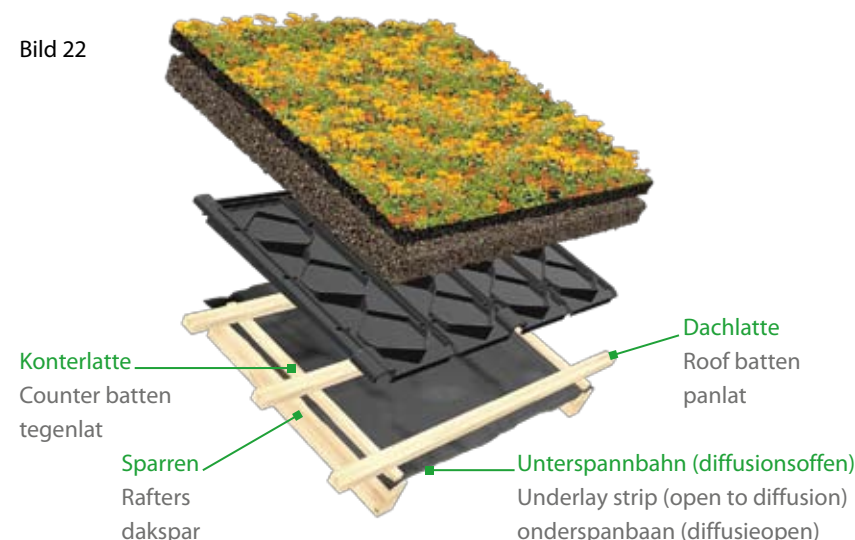
Voor de aanleg van een begroeid dak met de RieFa® groene dakpan 30 is de werkwijze dezelfde als bij een conventioneel pannendak.

- montage van de diffusieopen onderspanbaan
- leggen van de tegenlatten
- de panlatten worden geplaatst op een afstand van 25 cm.

De daklatten worden van boven naar onder gemonteerd, d.w.z. vanaf de nok. De groene dakpan 30 hangt in de bovenste lat. Daarom moet het dak op de nok met een volle groene dakpan afsluiten, omdat deze boven niet korter gemaakt kan worden. De afstand tussen de eerste daklat en het hoekpunt van de nok kunt u vinden in »Nok zadeldak«, pagina 31.

! Het dak moet tot een dakhelling van 22° waterdicht uitgevoerd zijn.

Bild 22



RieFa®

Gründachziegel 30 | Green roof tile 30 | Groene dakpan 30



29

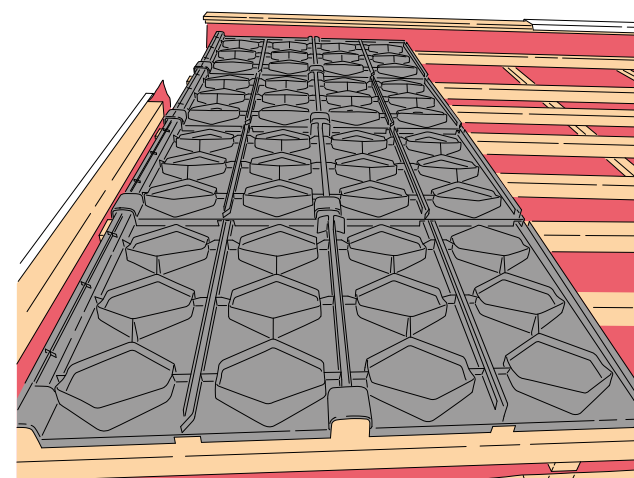


Bild 23

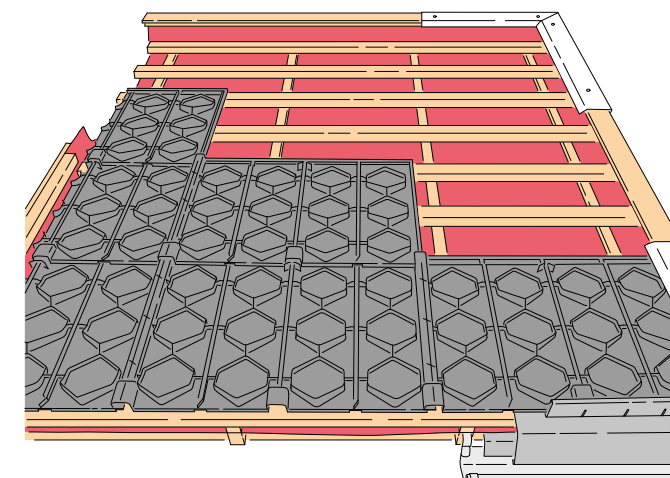


Bild 24

Montage

- Um beim Eindecken schneller arbeiten zu können, ist es ratsam, die Ziegelbreiten (80 cm Dacheindeckung) auf dem Dach anzuzeichnen.
- Mit dem Verlegen der RieFa® Gründachziegel wird links unten begonnen. Die Gründachziegel wird auf die obere Latte aufgehängt, sie kann übereinander oder treppenförmig eingebaut werden (siehe Bilder 23 und 24).

Planungsempfehlung:

Planung von geeigneten Absturzsicherungen nach den Technischen Regeln für Betriebssicherheit.

! Arbeitsschutz

Schutz vor Absturz durch geeignete Absicherungen am Objekt (siehe Anhang – Arbeitsschutz).

Installation

- In order to be able to work more quickly when covering the roof, it is advisable to mark out the pantile widths (80 cm roof coverage) on the roof.
- The laying of the RieFa® green roof pantile starts at the bottom left. The green roof pantile is attached to the upper batten, and can be installed either overlapping or in steps (see illustrations 23 and 24).

Planning recommendations:

Fall safety installations should be planned in accordance with the technical rules for operating safety.

! Work safety

Protection against falling by suitable installations on the building (see Appendix – Work safety).

Montage

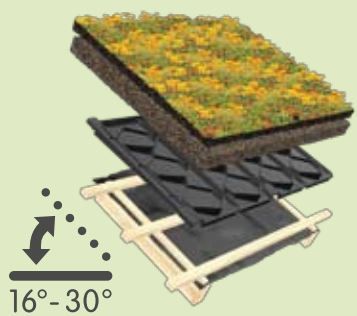
- Om bij het opdekken sneller te kunnen werken, is het raadzaam om de breedte van de dakpannen (80 cm dakbedekking) op het dak af te tekenen.
- Bij het leggen van de RieFa® groene dakpan wordt links onder begonnen. De groene dakpan wordt op de bovenste lat opgehangen en kan boven elkaar of in de vorm van een trap worden ingebouwd (zie afbeeldingen 23 en 24).

Planningsadvies:

Planning van geschikte voorzieningen bij valgevaar volgens de Technische Regels voor Bedrijfszekerheid.

! Arbeidsveiligheid

Valbeveiliging door geschikte voorzieningen aan het object (zie bijlage – arbeidsveiligheid).



RieFa®

Gründachziegel 30 | Green roof tile 30 | Groene dakpan 30

30

Montage

- Der seitliche Abstand zum Stirnbrett sollte wegen des Dehnungsverhaltens der Gründachziegel links und rechts mindestens 2 cm betragen.
- Die Montage der Unterkonstruktion hat nach den anerkannten Regeln der Technik für das Gewerk Dachdecker zu erfolgen.

Installation

- The lateral distance from the fascia panel should be at least 2 cm at left and right to allow for expansion of the green roof pantiles.
- The installation of the underneath construction must be carried out according to the accepted rules of the technology for roofing work.

Montage

- De zijdelingse afstand tot de gootplank dient vanwege het uitzettingsgedrag links en rechts minstens 2 cm te bedragen.
- De onderste constructie dient uitgevoerd te worden overeenkomstig de geldende regels van de techniek voor het ambacht van de dakdekker.

! Empfehlung: Bei der Planung von neuen Dächern wird empfohlen, die Sparrenlängen und die Dachbreiten so anzulegen, dass keine Gründachziegel geschnitten werden muss. Sollte dies nicht möglich sein, kann die RieFa® Gründachziegel 30 für Anpassarbeiten (am Ortgang, seitlich von Fenstern oder Schornsteinen) jeweils seitlich der Doppelstege entsprechend gekürzt werden (siehe Bild 24). Ist ein gekürzter Ziegel rechts an eine volle zu legen, so ist sie rechts vom Steg zu kürzen. Ist ein gekürzter Ziegel links an eine volle zu legen, so ist sie links vom Steg zu kürzen. Dies ist notwendig, da die Stege dazu dienen, dass kein Wasser aus den Substratkammern austreten und so z. B. auf die Unterspannbahn gelangen kann.

! Recommendation: For the planning of new roofs, the rafter lengths and roof widths must be laid out so that no green roof pantiles need to be cut. If this is not possible, the RieFa® green roof pan 30 can be shortened accordingly for adjustment work to the side of the double stays (at the verge, to the side of windows or chimneys). See illustration 24. If a shortened pan is to be laid to the right of a full one, it must be shortened to the right of the verge. If a shortened pan is to be laid to the left of a full one, it must be shortened to the left of the verge. This is necessary since the stays serve to prevent water escaping from the substrate chambers, and then for example getting into the underlay strip.

! Advies: Bij de planning van nieuwe daken moet de lengte van de daksparren en de breedte van de daken dusdanig bepaald worden dat geen groene dakpan op maat gezaagd hoeft te worden. Als dit niet mogelijk is, kan de RieFa® groene dakpan 30 voor aanpassingen (aan de windveren, aan de zijkant van de ramen of schoorstenen) aan de zijkant van de dubbele stegplaten worden gekort (zie afbeelding 24). Als een gekorte dakpan rechts naast een volle dakpan wordt geplaatst dan moet de dakpan rechts van de dubbele stegplaten korter worden gemaakt. Als een gekorte dakpan links naast een volle dakpan wordt geplaatst dan moet de dakpan links van de dubbele stegplaten korter worden gemaakt. Dit is noodzakelijk omdat de stegplaten ervoor zorgen dat er geen water uit de substraatkamers komt en zo bijv. op de afdichtingsbaan terechtkomt.

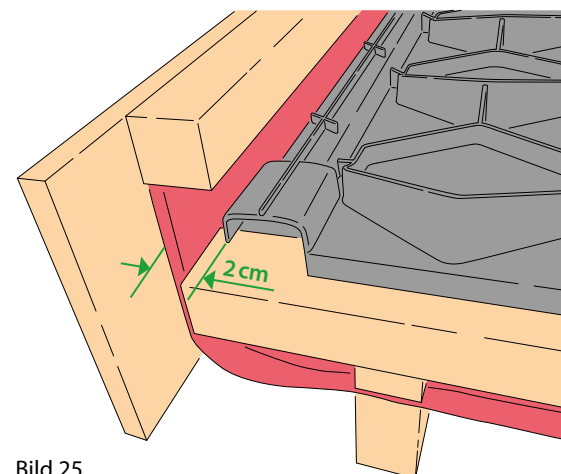


Bild 25

RieFa®

Gründachziegel 30 | Green roof tile 30 | Groene dakpan 30



31

First Satteldach

- 1 RieFa® Gründachziegel 16°–30° DN
- 2 Substratschicht
- 3 vorkultivierte Pflanzmatten
- 4 Konterlattung
- 5 diffusionsoffene Unterspannbahn
- 6 Dachsparren
- 7 Dachlattung 4 cm x 6 cm
- 8 RieFa® Firstelement

Ridge saddle roof

- 1 RieFa®green roof pantile 16°–30° RP
- 2 Substrate layer
- 3 Pre-cultivated plant mats
- 4 Counter battening
- 5 Underlay strip open to diffusion
- 6 Roof rafters
- 7 Roof battening 4 cm x 6 cm
- 8 RieFa® Ridge element

Nok zadeldak

- 1 RieFa® groene dakpan 16°–30° DH
- 2 substraatlaag
- 3 voorgecultiveerde plantenmatten
- 4 tegenlat
- 5 diffusieopen onderspanbaan
- 6 dakspar
- 7 panlat 4 cm x 6 cm
- 8 RieFa® nokelement

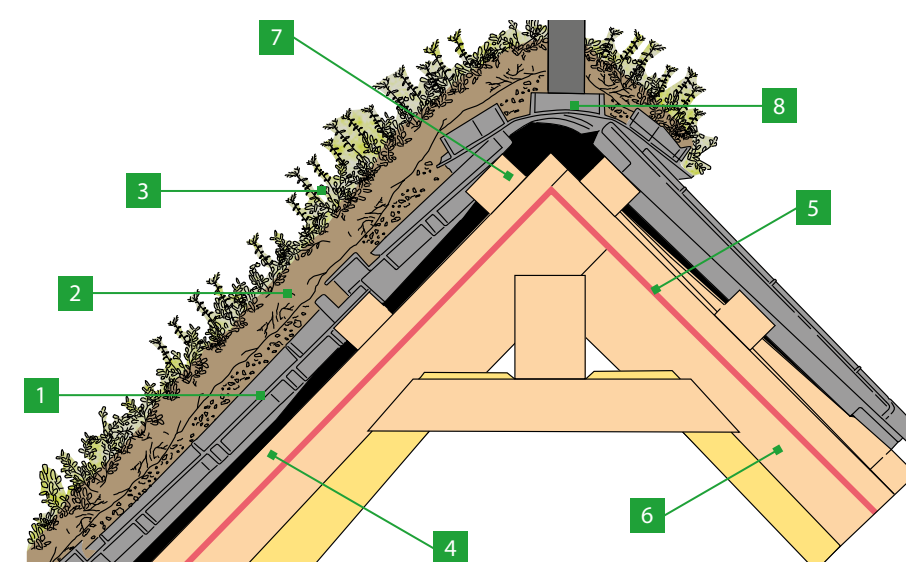


Bild 26

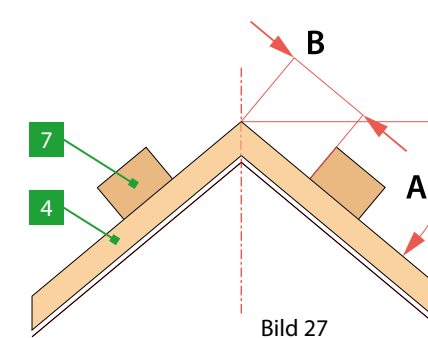


Bild 27

A	B
16°–30°	11,5 cm

A = Dachneigung
B = Abstand Firstscheitelpunkt
Konterlattung – erste Latte

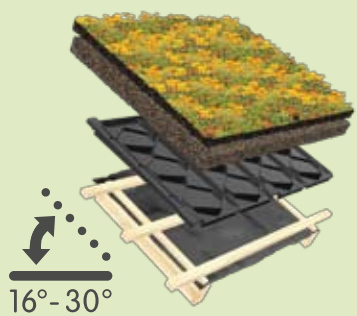
Die in der Tabelle angegebenen Werte sind nur gültig, wenn die auf dem Sparren aufgebraachte Konterlattung und die diffusionsoffene Unterspannbahn zusammen 3 cm betragen und als Lattung eine 4 cm x 6 cm Dachlatte verwendet wird.

A = Roof pitch
B = Spacing of ridge apex to first row of counter battening

The values specified in the table are only valid if the counter battening fitted to the rafters and the underlay strip together come to 3 cm and 4 cm x 6 cm battens are used for the roof battening.

A = dakhelling
B = afstand snijpunt van de nok
tegenlatten – eerste lat

De in de tabel vermelde waarden zijn alleen geldig wanneer de op de dakspar geplaatste tegenlat en de diffusieopen onderspanbaan samen 3 cm bedragen en wanneer een 4 cm x 6 cm panlat wordt gebruikt als lat.



RieFa®

Grunddachziegel 30 | Green roof tile 30 | Groene dakpan 30

32

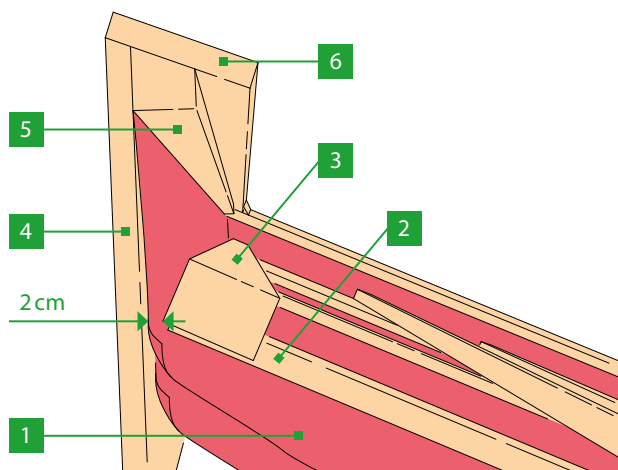


Bild 28

First Pultdach

- 1 diffusionsoffene Unterspannbahn
- 2 Konterlattung, 3 cm x 5 cm
- 3 Dachlatte, 4 cm x 6 cm
- 4 Stirnbrett
- 5 konstruktive Latte zur Aufnahme der Windfeder, 3 cm x 3 cm
- 6 Windfeder

Ridge pent roof

- 1 Underlay strip open to diffusion
- 2 Counter battening, 3 cm x 5 cm
- 3 Roof batten, 4 cm x 6 cm
- 4 Facia board
- 5 supporting battens to hold the windbreak, 3 cm x 3 cm
- 6 Windbreak

Nok lessenaarsdak

- 1 diffusieopen onderspanbaan
- 2 tegenlat, 3 cm x 5 cm
- 3 panlat, 4 cm x 6 cm
- 4 gootplank
- 5 constructieve lat voor de opname van de windveer, 3 cm x 3 cm
- 6 windveer

RieFa®

Grunddachziegel 30 | Green roof tile 30 | Groene dakpan 30



33

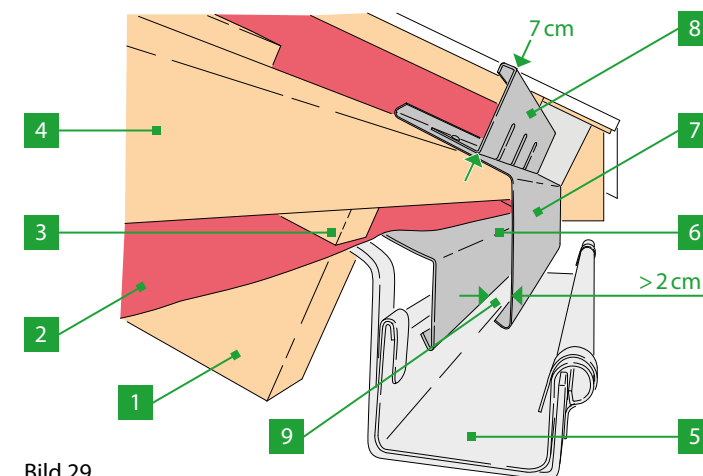


Bild 29

Traufe

- 1 Dachsparren
- 2 diffusionsoffene Unterspannbahn
- 3 Konterlattung, 3 cm x 5 cm
- 4 Dachlattung, 4 cm x 6 cm
- 5 Dachrinne
- 6 Einhangblech unter Unterspannbahn
- 7 Rinneneinhangblech unter Grunddachziegel
- 8 Kiesfangleiste (Abschlusschiene, H=7 cm)
- 9 Belüftungsöffnung (> 2 cm)

! Die Kiesfangleiste verhindert, dass Substrat, Sedum oder Kies in die Dachrinne fällt. So wird sichergestellt, dass diese nicht verdeckt und ggf. Abflüsse verstopft werden.

Eaves

- 1 Roof rafters
- 2 Underlay strip open to diffusion
- 3 Counter battening, 3 cm x 5 cm
- 4 Roof batten, 4 cm x 6 cm
- 5 Gutter
- 6 Underlay strip under insert plate
- 7 Gutter insert plate under green roof pantile
- 8 Gravel catchment rail (edge rail, H=7 cm)
- 9 Ventilation opening (> 2 cm)

! The gravel retaining rail prevents substrate, sedum or gravel falling into the roof gutter. This ensures that this does not become dirty and blocks the outflows.

Dakgoot

- 1 dakspar
- 2 diffusieopen onderspanbaan
- 3 tegenlat, 3 cm x 5 cm
- 4 panlat, 4 cm x 6 cm
- 5 dakgoot
- 6 plaat onder onderspanbaan
- 7 gootplaat onder groene dakpan
- 8 grindopvanggoot (afsluitlijst, H=7 cm)
- 9 ventilatieopening (> 2 cm)

! Het vangprofiel voor het grind voorkomt dat substraat, sedum of grind in de dakgoot valt. Zo wordt ervoor gezorgd dat deze niet vuil worden en eventueel de afvoeren verstoppt raken.

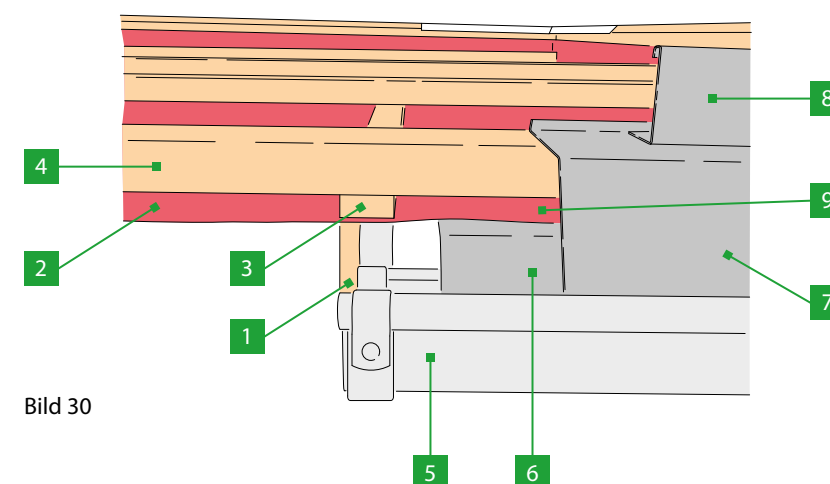
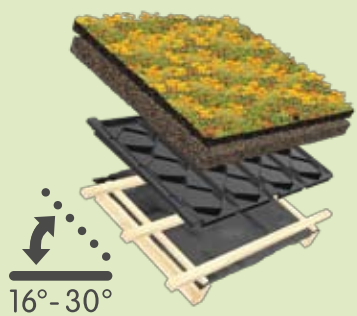


Bild 30



RieFa®

Gründachziegel 30 | Green roof tile 30 | Groene dakpan 30

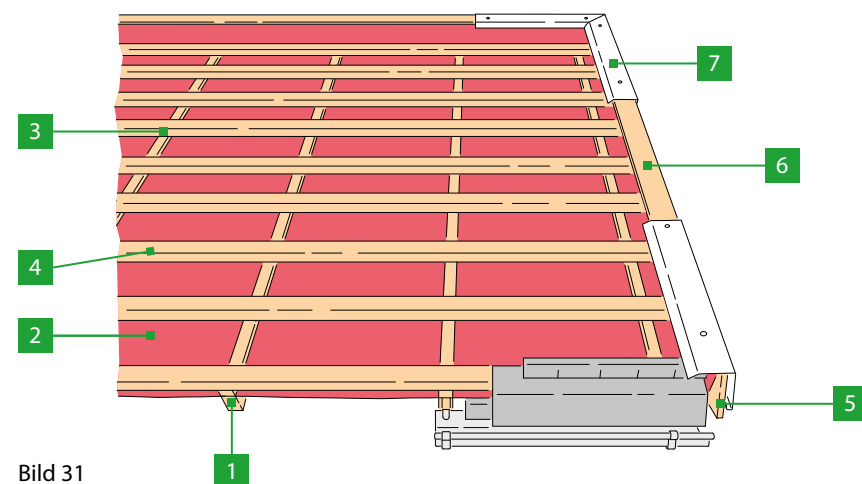


Bild 31

Gable

- 1 Roof rafters
- 2 Underlay strip open to diffusion
- 3 Counter battening, 3 cm x 5 cm
- 4 Roof battens, 4 cm x 6 cm
- 5 Facia board
- 6 Windbreak
- 7 Edge plate

! It is recommended to pull up a self-adhesive EPDM sheet on the facia boards and glue them along the verge onto the green roof tiles.

Gevel

- 1 dakspar
- 2 diffusieopen onderspanbaan
- 3 tegenlat, 3 cm x 5 cm
- 4 panlat, 4 cm x 6 cm
- 5 gootplank
- 6 windveer
- 7 afsluitplaat

! Het wordt aanbevolen om een zelfklevend EPDM-blad op de voorste planken te trekken en deze langs de opening op de groene dakpannen te lijmen.

Giebel

- 1 Dachsparren
- 2 diffusionsoffene Unterspannbahn
- 3 Konterlattung, 3 cm x 5 cm
- 4 Dachlattung, 4 cm x 6 cm
- 5 Stirnbrett
- 6 Windfeder
- 7 Abschlussblech

! Es wird empfohlen an den Stirnbrettern eine selbstklebende EPDM-Bahn hochziehen und diese entlang des Ortgangs auf die Gründachziegel zu kleben.

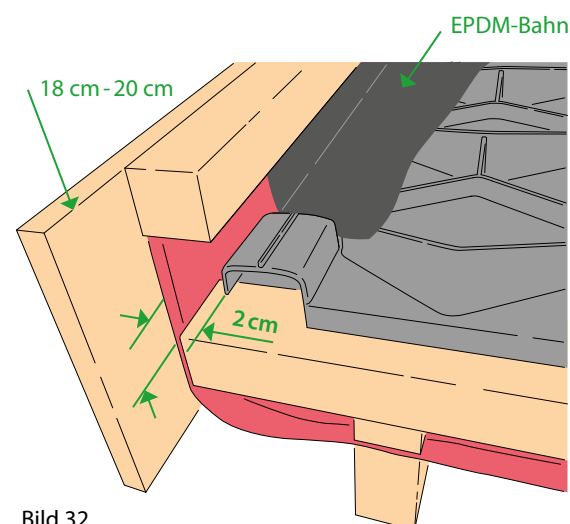


Bild 32

RieFa®

Gründachziegel 30 | Green roof tile 30 | Groene dakpan 30



Dachdurchführungen

RieFa® Entlüftungsziegel für Dächer mit 16-30° Dachneigung

Material / Maße / Deckmaß / Gewicht: wie Gründachziegel 30

Die Ziegel werden an die Stellen des Daches eingebaut, an denen Dachdurchführungen, in der Regel für die Entlüftung, notwendig sind.

In die Ziegel wird werkseitig ein Loch gefräßt und eine EPDM-Dichtung mit Ø 110 mm gesetzt. Durch diese Öffnungen können bauseits (Entlüftungs-) Rohre Ø 110 mm, geführt werden.* Sind größere Entlüftungsdurchmesser notwendig, sind zwei Pfannen übereinander einzubauen und 2 Rohre Ø 110 mm aus dem Dach zu führen. Diese können unter den Ziegel vom Fachmann zusammengeführt werden.

* dieselbe Vorgehensweise ist notwendig wenn andere Elemente (z.B. Antennen) die Ziegel durchdringen. Diese sind durch das Rohr zu führen.

1 Öffnung mit EPDM-Dichtung zum Durchführen von (Entlüftungs-) Rohren

Roof penetrations

RieFa® Ventilation pan for roofs with 16-30° roof pitch

Material / size / coverage size / weight: as for green roof pan GDP 30

The pans are installed at the points of the roof where roof penetrations are necessary, as a rule for ventilation.

A hole is drilled in the pans in the works, and an EPDM seal of Ø 110 mm is fitted. (Ventilation) pipes of Ø 110 mm can then be fed through these holes on site.* If larger ventilation diameters are required, two pans must be installed one above the other, and 2 Ø 110 mm pipes led out of the roof. These can be joined below the pans by a specialist.

* the same procedure is required if other elements (e.g. antennae) penetrate through the pans. These must be fed through the pipe.

1 Opening with EPDM seal for the passage of (ventilation) pipes

Dakdoorvoeren

Ventilatiepannen voor daken met een dakhelling 16-30°

Materiaal / afmeting / afdekmaat / gewicht: zie groene dakpan GDP 30

De dakpannen worden daar op het dak ingebouwd waar dakdoorvoeren, meestal voor de ventilatie, noodzakelijk zijn.

De dakpannen zijn voorzien van een gat en een EPDM-afdichting met Ø 110 mm. Door deze openingen kunnen (ventilatie-) buizen van Ø 110 mm worden gelegd.* Wanneer grotere ventilatiediameters nodig zijn dan worden twee dakpannen boven elkaar ingebouwd en moeten twee buizen Ø 110 mm uit het dak worden geleid. Deze kunnen door de vakman onder de dakpannen worden samengevoegd.

* dezelfde procedure is nodig, wanneer andere elementen (bijv. antennes) de dakpannen doordringen. Deze dienen door de buis te worden geleid.

1 Opening met EPDM-afdichting voor het leggen van (ventilatie-) buizen

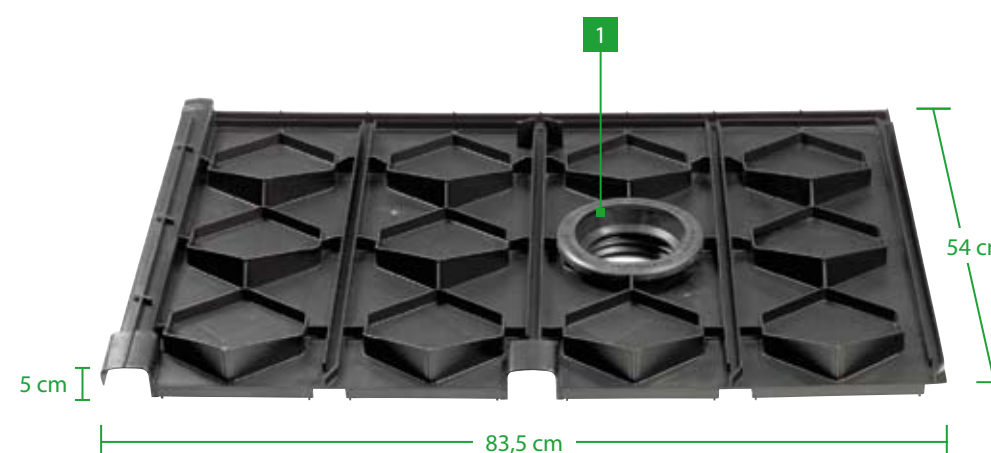
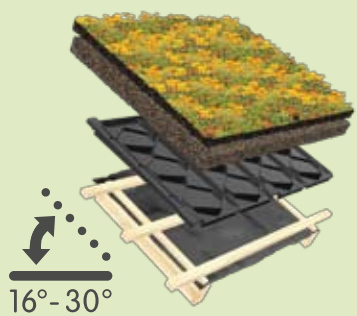


Bild 33



RieFa®

Grunddachziegel 30 | Green roof tile 30 | Groene dakpan 30

36

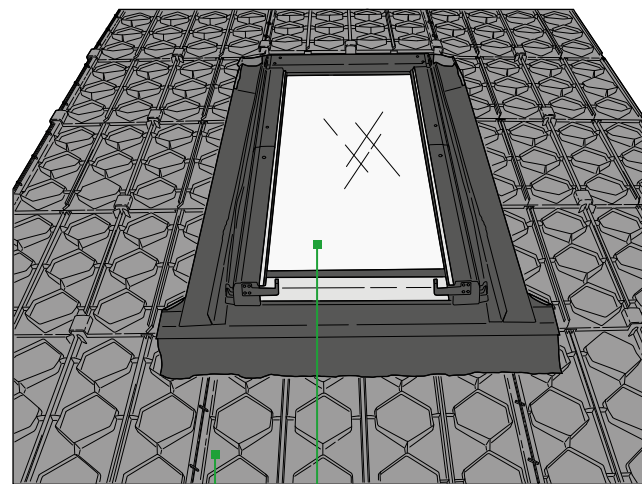


Bild 34

1

2

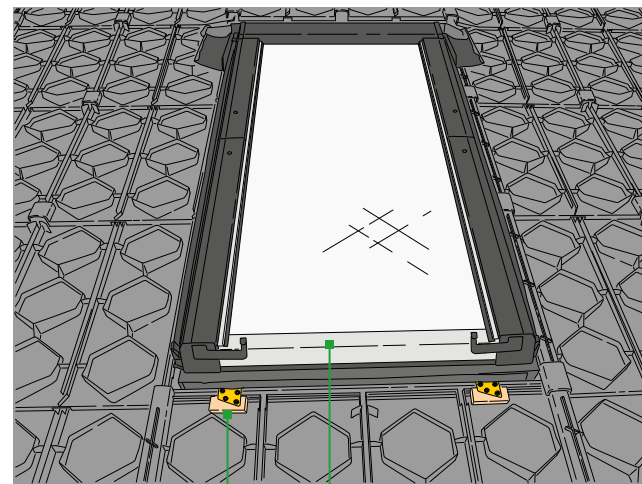


Bild 35

3

4

Dachfenster

- 1 RieFa® Grunddachziegel
- 2 Dachfenster mit Dachziegel-eindeckrahmen
- 3 Ausgleichkeile (rechts und links)
- 4 Dachfenster ohne Eindeckrahmen
- 5 zusätzliche Metallabdeckung

Dormer windows

- 1 RieFa® green roof pantile
- 2 Dormer window with roof pantile roofing frame
- 3 Levelling wedge (right and left)
- 4 Dormer window without roofing frame
- 5 Additional metal cover

Dakraam:

- 1 RieFa® groene dakpan
- 2 dakraam met gootstuk
- 3 nivelleringswiggen (rechts en links)
- 4 dakraam zonder gootstuk
- 5 extra materiaalafdekking

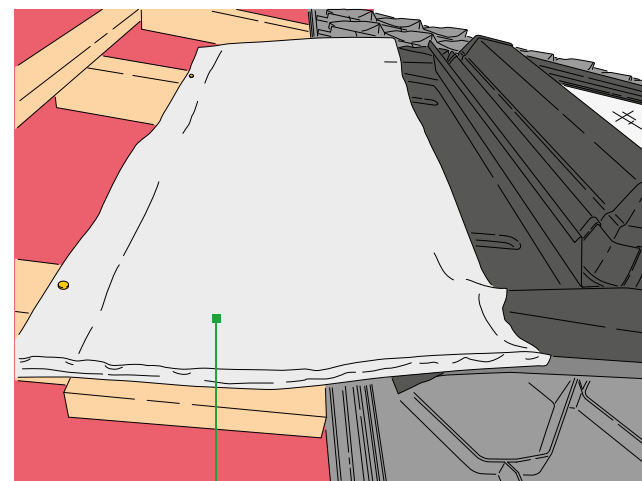


Bild 36

5

RieFa®

Grunddachziegel 30 | Green roof tile 30 | Groene dakpan 30



37

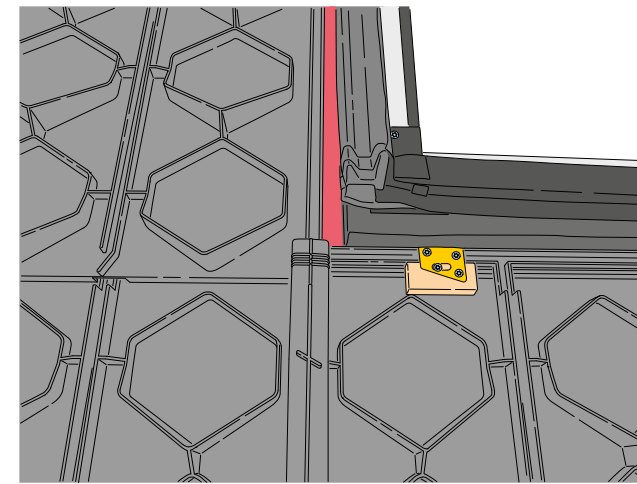


Bild 37

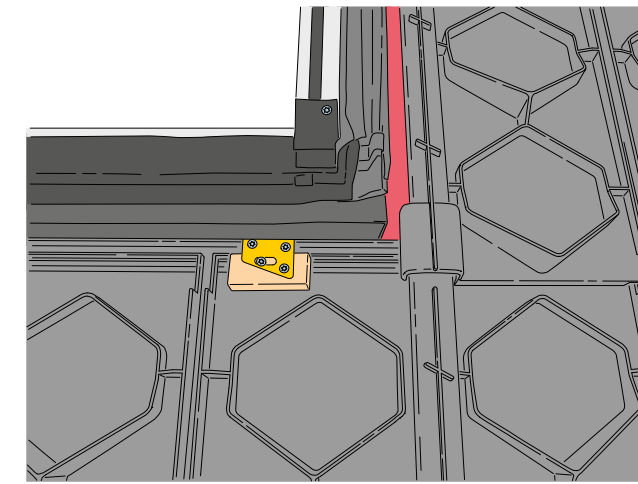


Bild 38

Dachfenster

- 6 unterer Eindeckrahmen
- 7 seitlicher Eindeckrahmen
- 8 Befestigungsklammer, kann mit V2A-Schrauben an der Substratkammer befestigt werden

Dormer windows

- 6 Lower roofing frame
- 7 Side roofing frame
- 8 Attachment clip, can be attached to the substrate chamber with V2A screws

Dakraam:

- 6 onderste gootstuk
- 7 gootstuk aan de zijkant
- 8 bevestigingsklem, kan met behulp van V2A-schroeven aan de substraatkamer bevestigd worden

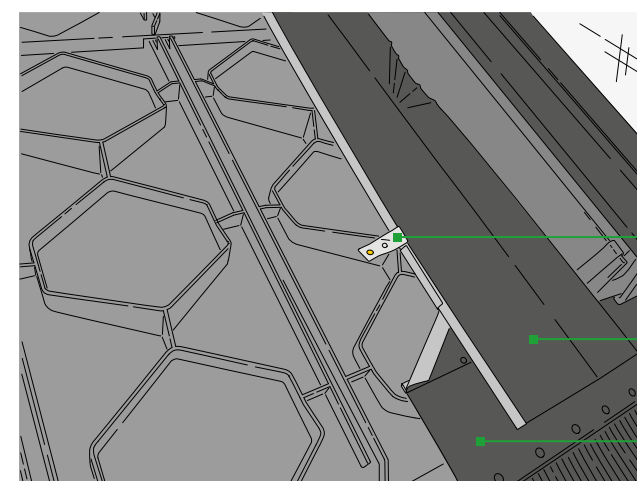
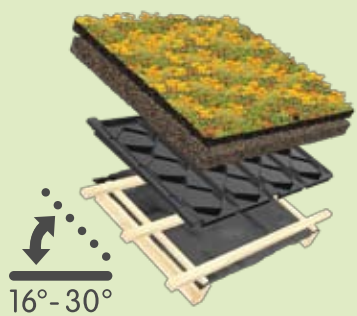


Bild 39

8

7

6



RieFa®

Gründachziegel 30 | Green roof tile 30 | Groene dakpan 30

38

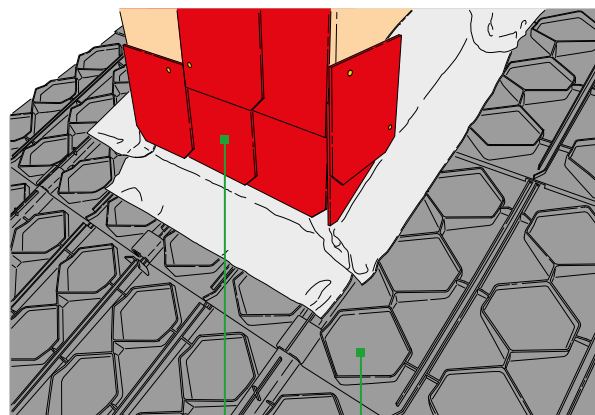


Bild 40

2

1

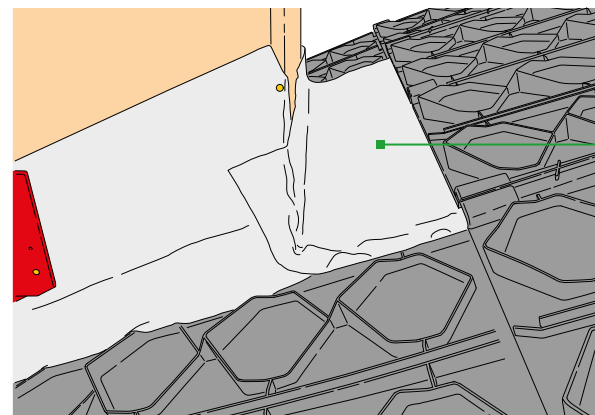


Bild 41

3

Schornsteinanschluss

- 1 RieFa® Gründachziegel
- 2 Schornsteinverkleidung mit unterem und seitlichem Bleianschluss
- 3 Oberseitiger Bleianschluss am Schornstein. Der Bleianschluss muss unter die weiterführenden Ziegel gearbeitet werden (siehe Bild 42)

! Der umlaufende Bleianschluss am starren Schornstein ist so auszuführen, dass im Laufe der Zeit keine Risse durch möglicherweise auftretende Setzungen des Hauses auftreten. Vor allem bei Blockhäusern ist eine Setzung von ca. 18 cm möglich!

Chimney connection

- 1 RieFa® green roof pantile
- 2 Chimney cladding with lower and lateral plate connection
- 3 Upper side plate connection to the chimney. The plate connection must be inserted under the adjoining pantiles (see illustration 42)

! The surrounding lead connection at the rigid chimney must be installed so that no cracks occur over the course of time due to possible settlement of the house. In block houses in particular, settlement of approx. 18 cm is possible!

Schoorsteenaansluiting

- 1 RieFa® groene dakpan
- 2 schoorsteenbekleding met plaat-aansluiting onder en aan de zijkant
- 3 bovenste plaatansluiting aan de schoorsteen. De plaatansluiting moet onder de pannen verwerkt worden (zie afbeelding 42)

! De omliggende loodaansluiting moet zodanig worden uitgevoerd dat de schoorsteen ook na verloop van tijd geen scheuren vertoont door eventuele zettingen van het huis. Vooral bij blokhuizen is een zetting van ca. 18 cm mogelijk!

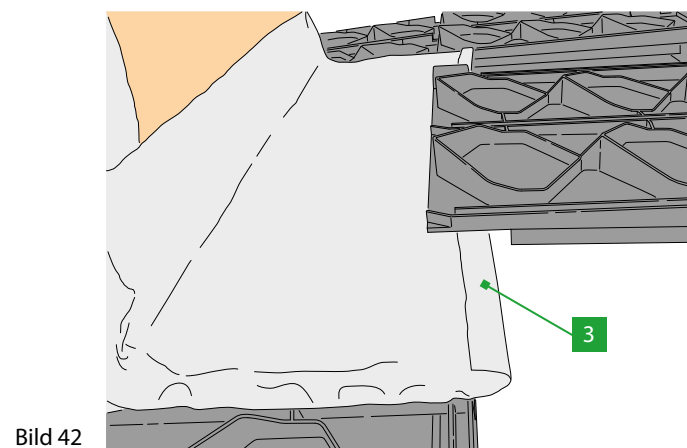


Bild 42

3

RieFa®

Gründachziegel 30 | Green roof tile 30 | Groene dakpan 30



39

Schornsteintritt

- 1 Gründachziegel 30
- 2 Schornsteintrittshalter
- 3 Dachlatte
- 4 Ausgleichgummi
- 5 Schornsteintritt

! Beim Ausschneiden der Substratkammerränder ist darauf zu achten, daß die Oberseite der Ziegel nicht beschädigt wird – Leckgefahr!

Chimney inlet

- 1 green roof pantile 30
- 2 Chimney inlet holder
- 3 Roof batten
- 4 Rubber levelling strip
- 5 Chimney inlet

! When cutting out the substrate chamber edges, care must be taken to ensure that the upper side of the pantile is not damaged – danger of leaks!

Daktrap

- 1 groene dakpan 30
- 2 houder voor de daktrap
- 3 panlat
- 4 rubber ter egalisatie
- 5 daktrap

! Let er bij het uitsnijden van de randen van de substraatkamer op dat de bovenkant van de pan niet beschadigd wordt – risico op lekkage!

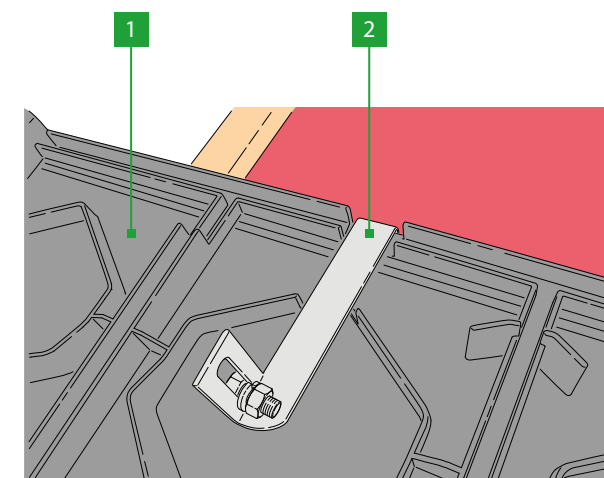


Bild 43

1

2

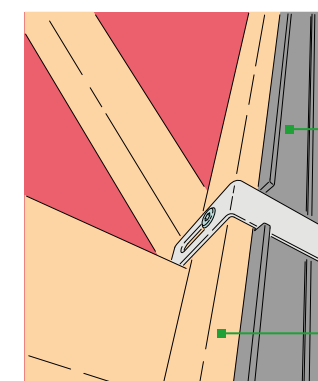


Bild 44

1

3

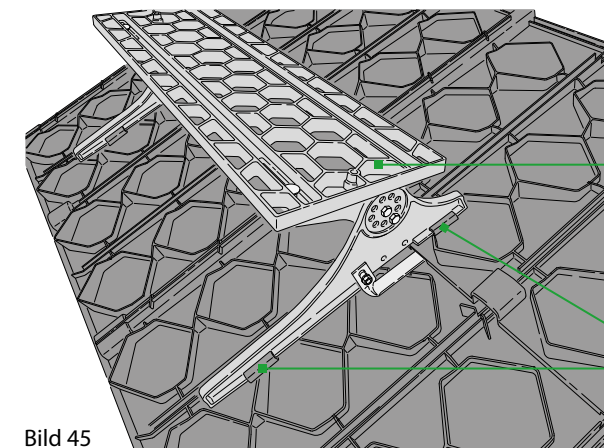
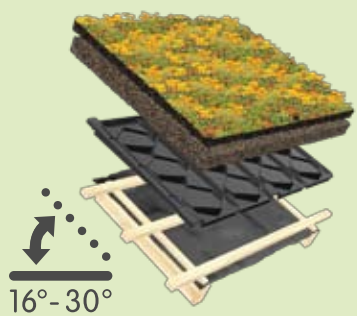


Bild 45

5

4



RieFa®

Gründachziegel 30 | Green roof tile 30 | Groene dakpan 30

40

Leiter-/Sicherheitshaken

- 1 RieFa® Gründachziegel
- 2 Leiter-/Sicherheitshaken
- 3 oberer Doppelfalz
- 4 Substratkammer
- 5 Befestigungsloch Leiterhaken

Den Doppelfalz in der Position des Leiter-/Sicherheitshakens sowie die angrenzenden Erhöhungen der Substratkammer entfernen.

Ladder/safety hook

- 1 RieFa® green roof pantile
- 2 Ladder/safety hook
- 3 Upper double rebate
- 4 Substrate chamber
- 5 Attachment hole for ladder hook

Remove the double rebate in the position of the ladder/safety hook and the adjoining raised edges of the substrate chambers.

Ladder-/veiligheidshaak

- 1 RieFa® groene dakpan
- 2 ladder-/veiligheidshaak
- 3 bovenste dubbele fels
- 4 substraatkamer
- 5 bevestigingsgat voor de ladderhaak

Verwijder de dubbele fels in de positie van de ladder-/veiligheidshaak evenals de omliggende verhogingen van de substraatkamer

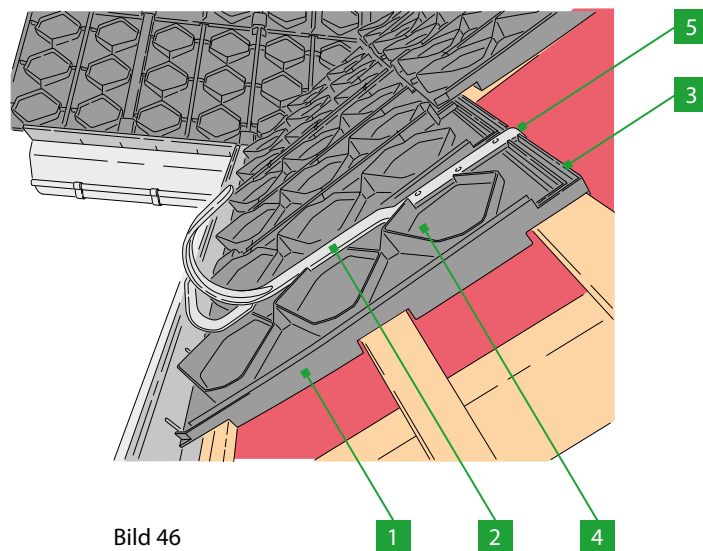


Bild 46

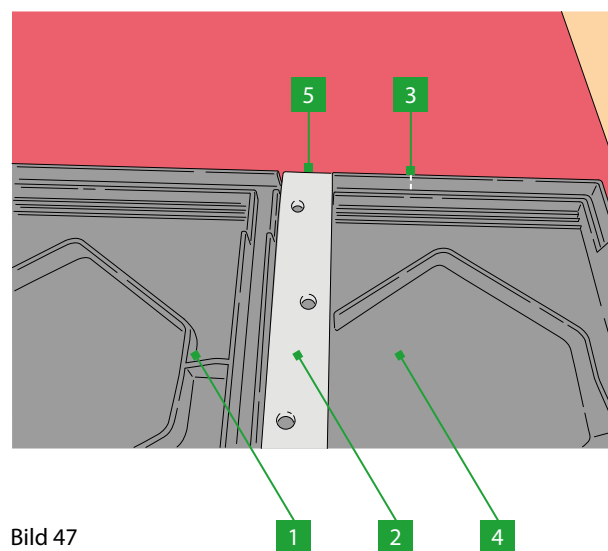
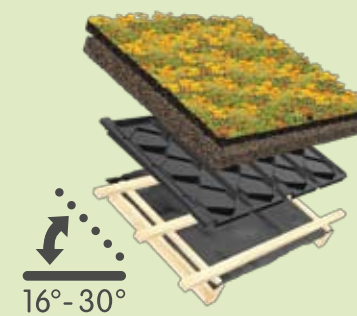


Bild 47

! Der Leiter-/Sicherheitshaken darf nur durch die vorgesehenen Löcher an der Dachlattung überhalb der Ziegel (5) befestigt werden. (Ziegel darf nicht durchbohrt werden – Leckgefahr)!

! The ladder/safety hook may only be attached by the holes provided at the battens above the pantile (5). (Do not drill through the pantile – Danger of leaks)!

! De ladder-/veiligheidshaak mag alleen door de daarvoor bestemde gaten aan de panlat boven de pan (5) worden bevestigd. (Pan niet doorboren – risico op lekkage)!



RieFa®

Gründachziegel 30 | Green roof tile 30 | Groene dakpan 30

41

Solaranlagen

- 1 Befestigungsschraube für Solarhalter
- 2 Mutter mit Dichtungsgummi
- 3 Solarhalter
- 4 Stand Befestigungsschraube

! Befestigungsschraube immer im Bereich der Dachlatte (4) – außerhalb der Substratkammer montieren!

Solar systems

- 1 Attachment screw for solar holder
- 2 Nut with rubber sealing grommet
- 3 Solar holder
- 4 Position of attachment screw

! Always insert the attachment screw in the area of the roof battens (4) – fit outside the substrate chamber!

Installaties voor zonne-energie

- 1 bevestigingsschroef voor de houder van de installatie
- 2 moer met afdichtingsrubber
- 3 houder van de installatie
- 4 positie van de bevestigingsschroef

! De bevestigingsschroef dient altijd in het bereik van de panlat (4) – buiten de substraatkamer gemonteerd te worden!

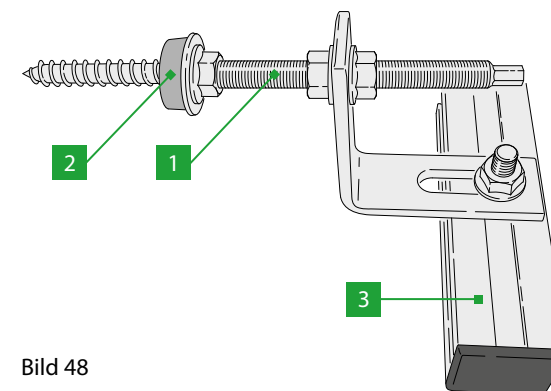


Bild 48

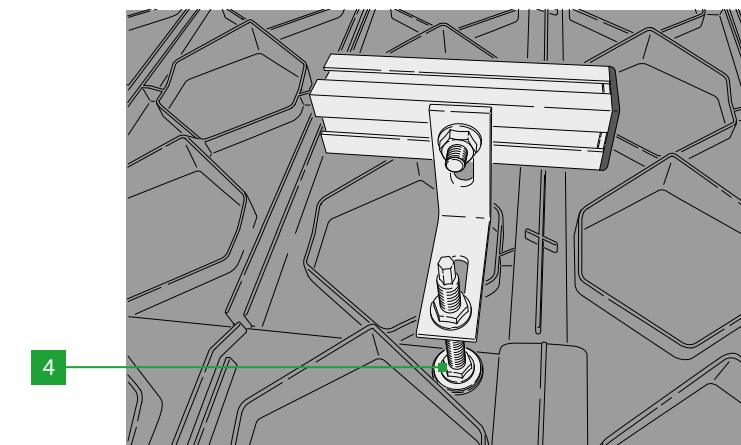


Bild 49

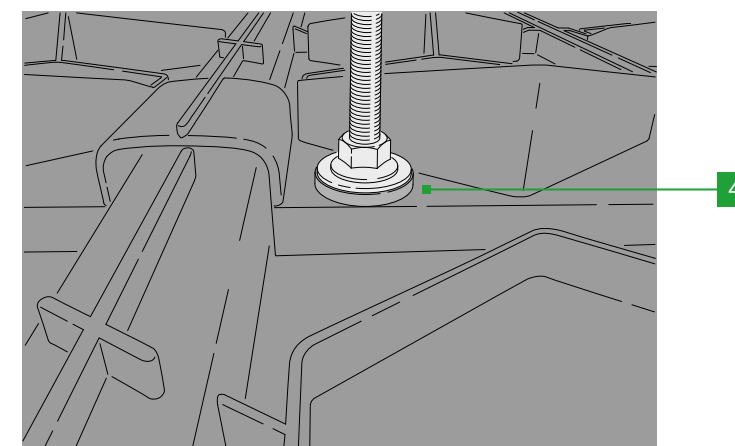
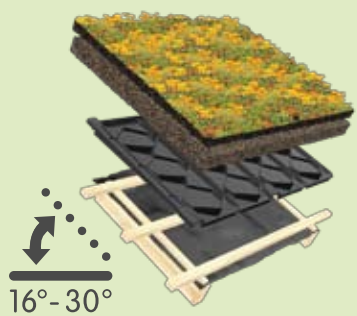


Bild 50



RieFa®

Gründachziegel 30 | Green roof tile 30 | Groene dakpan 30

42

Kehle

Vorbereitende Tätigkeiten:

Die Kehlbohle muss bündig mit der Oberkante des Dachsparrens eingebaut werden. Um das untere Ende der Konterlatte zu fixieren, wird ein lotrechtes Traufbrett empfohlen.

- 1 Dachsparren
- 2 Firstfette
- 3 Konterlatte (parallel zur Kehle!)
- 4 Kehlbohle
- 5 lotrechtes Traufbrett

Ridge plank

Preparatory work:

The ridge plank must be installed flush with the upper edge of the roof rafter. A perpendicular eaves plank is recommended for the attachment of the lower end of the counter battens.

- 1 Roof rafters
- 2 Ridge purlin
- 3 Counter battens (parallel to the ridge plank!)
- 4 Ridge plank
- 5 Perpendicular eaves plank

Kil

Vorbereitende werkzaamheden:

De kilplank dient aan de bovenkant van de dakspar ingebouwd te worden, en dit zonder uit te steken. Om het onderste uiteinde van de tegenlat te fixeren wordt een loodrechte druipplank aanbevolen.

- 1 dakspar
- 2 nokgording
- 3 tegenlat (parallel aan de kil!)
- 4 kilplank
- 5 loodrechte druipplank

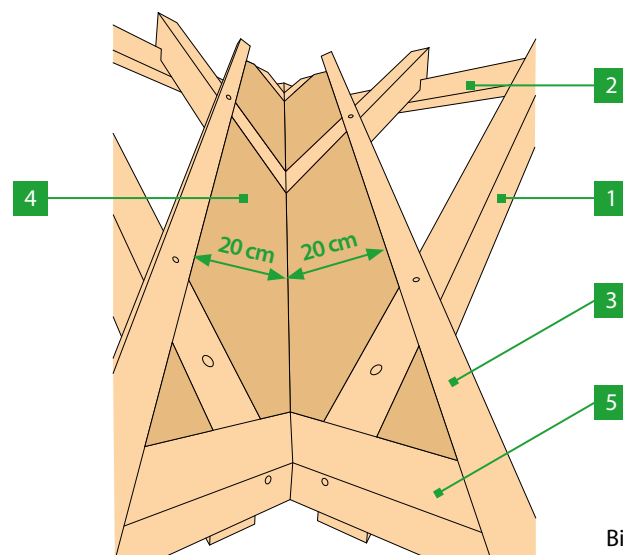


Bild 51

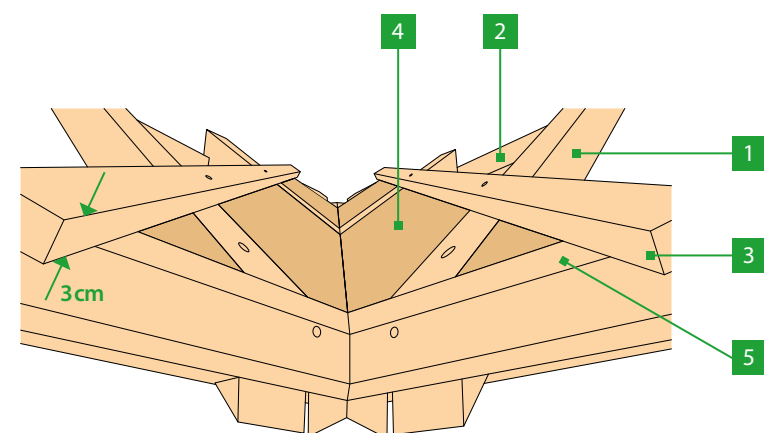


Bild 52

RieFa®

Gründachziegel 30 | Green roof tile 30 | Groene dakpan 30



43

Kehle

Nächste Schritte:

- Dachrinnenhalter einbauen
- Dachrinne einlegen
- Kehlfolie einlegen
- Unterspannbahn aufbringen
- Konterlatten befestigen

- 1 Dachsparren
- 2 Firstfette
- 3 Konterlatte (parallel zur Kehle!)
- 4 lotrechtes Traufbrett
- 5 Kehlfolie
- 6 Unterspannbahn
- 7 Dachrinnenhalter
- 8 Dachrinne
- 9 Abstand Wasserablauf

! Zwischen Konterlatte und der Konterlatte parallel zur Kehle muss mindestens 1 cm Abstand eingehalten werden (siehe Bild 54, Punkt 9).

Ridge plank

Next steps:

- Install the gutter brackets
- Insert the gutter
- Insert the ridge film
- Fit the underlay strip
- Attach the counter battens

- 1 Roof rafters
- 2 Ridge purlin
- 3 Counter battens (parallel to the ridge plank!)
- 4 Perpendicular eaves plank
- 5 Ridge film
- 6 Underlay strip
- 7 Gutter bracket
- 8 Gutter
- 9 Water outlet spacing

! A spacing of at least 1 mm must be maintained between the counter battens and the counter batten parallel to the ridge plank. (see Illustration 54, Point 9).

Kil

Volgende stappen:

- dakgoothouder inbouwen
- dakgoot inzetten
- kilfolie inzetten
- onderspanbaan bevestigen
- latten bevestigen

- 1 dakspar
- 2 nokgording
- 3 tegenlat (parallel aan de kil!)
- 4 loodrechte druipplank
- 5 kilfolie
- 6 onderspanbaan
- 7 dakgoothouder
- 8 dakgoot
- 9 afstand waterloop

! Tussen de tegenlat en de tegenlat die parallel aan de kil ligt moet een afstand van minstens 1 cm in acht worden genomen. (zie afbeelding 54, punt 9).

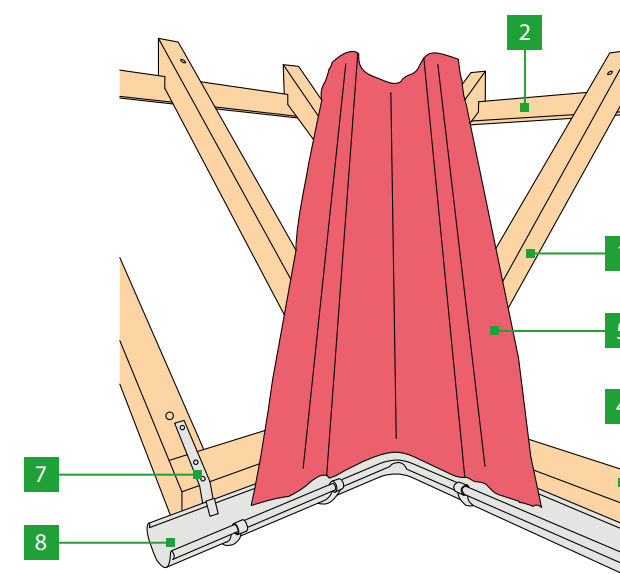


Bild 53

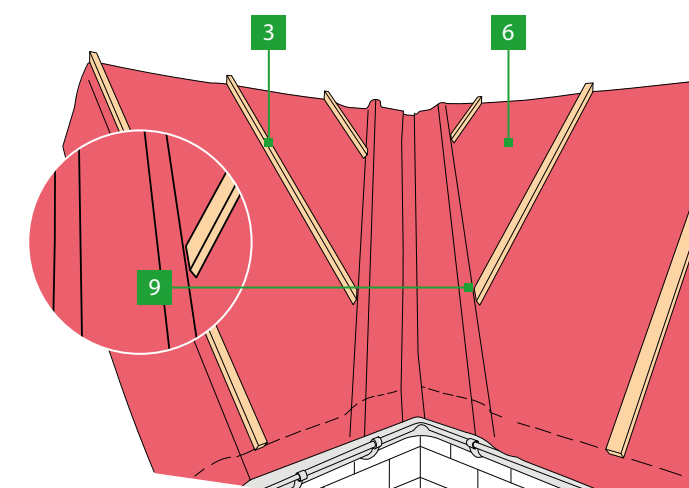
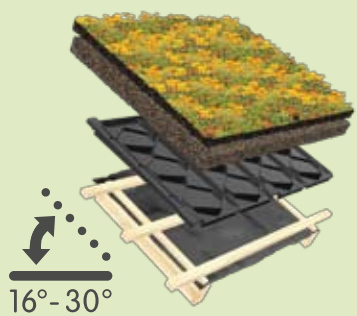


Bild 54



RieFa®

Gründachziegel 30 | Green roof tile 30 | Groene dakpan 30

44

Kehle

Nächste Schritte:

- Kehlblech einsetzen
- Montage der Dachlatten

- 1 Unterspannbahn
- 2 Konterlatte
- 3 Kehlblech
- 4 Dachlatte

Ridge plank

Next steps:

- Insert the ridge plate
- Fit the roof battens

- 1 Underlay strip
- 2 Counter batten
- 3 Ridge plate
- 4 Roof battens

Kil

Volgende stappen:

- kilplaat inzetten
- panlatten monteren

- 1 onderspanbaan
- 2 tegenlat
- 3 kilplaat
- 4 panlat

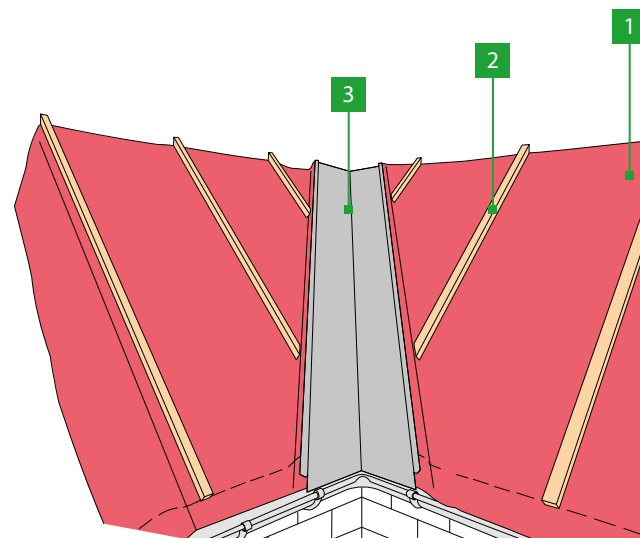


Bild 55

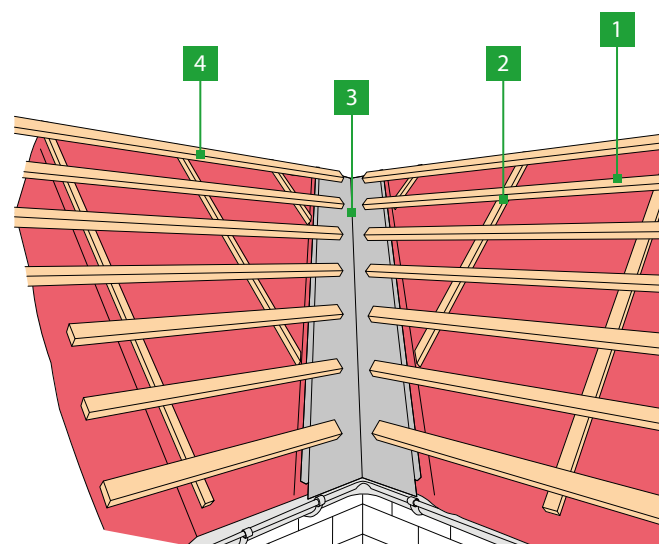


Bild 56

RieFa®

Gründachziegel 30 | Green roof tile 30 | Groene dakpan 30

45

Kehle

Montage der Dachziegel:

Ziegel bis zur Kehlmitte anzeichnen, von der Rückseite mit Handkreissäge zuschneiden.

- 1 Unterspannbahn
- 2 Konterlatte
- 3 Kehlblech
- 4 Dachlatte
- RieFa® Gründachziegel

! Es ist darauf zu achten, dass die Ziegel bündig in der Kehle zusammengefügt werden, damit kein Substrat in die Kehle eindringen kann (gelb gekennzeichnete Linie).

Ridge plank

Installation of the roof pantiles:

Mark out the pantiles to the middle of the ridge and cut to size from the rear side using a handsaw.

- 1 Underlay strip
- 2 Counter batten
- 3 Ridge plate
- 4 Roof batten
- RieFa® green roof pantile

! Care must be taken to ensure that the pantiles are fitted flush within the ridge, so that no substrate can penetrate into the ridge (line marked in yellow).

Kil

Montage van de dakpannen:

De pannen tot aan het midden van de kil aftekenen en vervolgens aan de achterkant met behulp van een handcirkelzaag op maat snijden.

- 1 onderspanbaan
- 2 tegenlat
- 3 kilplaat
- 4 panlat
- RieFa® groene dakpan

! Let op dat de pannen in de kil worden samengevoegd zonder uit te steken, zodat er geen substraat in de kil kan indringen (geel gemarkeerde lijn).

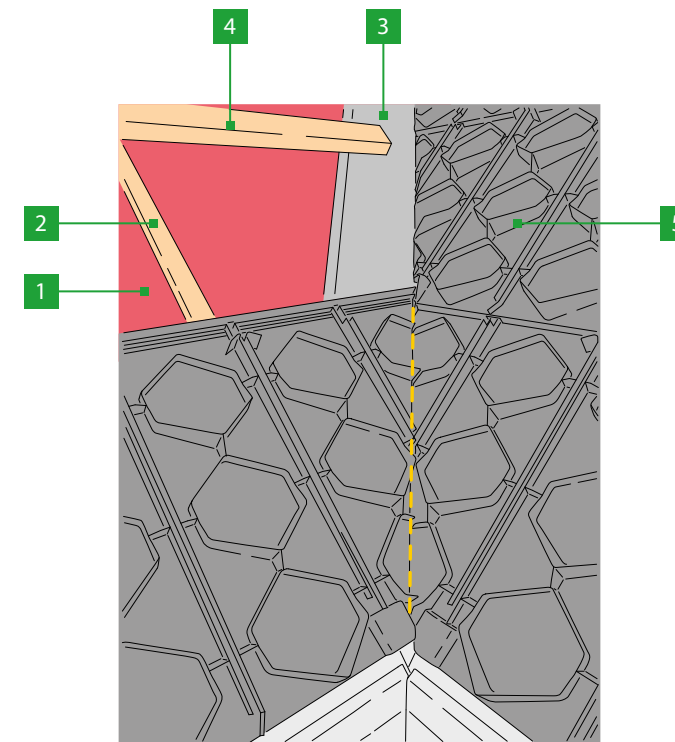


Bild 57

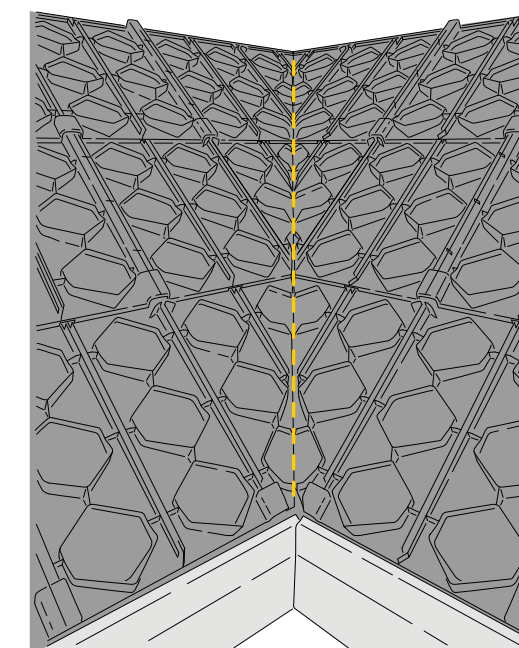
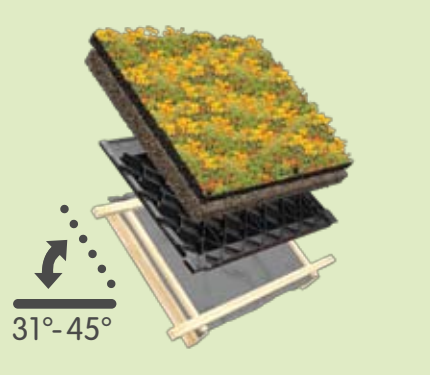


Bild 58



RieFa®

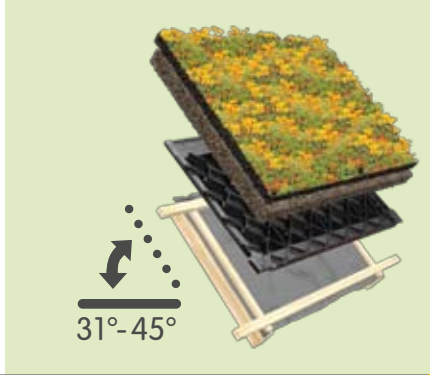
Gründachziegel 45 | Green roof tile 45 | Groene dakpan 45



Beispiel:
Wohnhaus mit Satteldach, 45° DN begrünt mit RieFa® Gründachziegel 45. Hauseingangsüberdachung im Dachgeschoss als Dachterrasse nutzbar. Terrassenbrüstung in Traufe und Dachbegrünung harmonisch integriert.

Example:
House with saddle roof, 45° pitch, roofed with RieFa® green roof pantile 45. House entrance roofing usable as a roof terrace at attic level. Terrace balustrade harmoniously integrated into the eaves and green roofing.

Voorbeeld:
Woonhuis met zadeldak, DH van 45 graden, begroeiing met RieFa® groene dakpan 45. De overkapping van de huis-ingang op de dakverdieping kan worden gebruikt als dakterras. De balustrade is harmonisch geïntegreerd in de dakgoot en dakbegroeiing.



RieFa®

Gründachziegel 45 | Green roof tile 45 | Groene dakpan 45

RieFa® Gründachziegel 30°– 45° Dachneigung (DN)

Inhalt	
Technische Daten	48
Substrat	49
Montage	50
First Satteldach	53
First Pultdach	54
Traufe	55
Giebel	56
Dachdurchführungen	57
Dachfenster	58
Schornsteinanschluss	60
Schornsteintritt	62
Leiter-/Sicherheitshaken	64
Solaranlagen	65
Kehle	66

RieFa® Green roof pantile 30°– 45° roof pitch (RP)

Contents	
Technical data	48
Substrate	49
Installation	50
Ridge saddle roof	53
Ridge pent roof	54
Eaves	55
Gable	56
Roof penetrations	57
Dormer windows	58
Chimney connection	60
Chimney inlet	62
Ladder/safety hook	64
Solar systems	65
Ridge plank	66

RieFa® groene dak- schaal dakhelling (DH) van 30 – 45 graden

Inhoud	
Technische gegevens	48
Substraat	49
Montage	50
Nok zadeldak	53
Nok lessenaarsdak	54
Dakgoot	55
Gevel	56
Dakdoorvoeren	57
Dakraam	58
Schoorsteenaansluiting	60
Daktrap	62
Ladder-/veiligheidshaak	64
Installaties voor zonne-energie	65
Kil	66



RieFa®

Gründachziegel 45 | Green roof tile 45 | Groene dakpan 45

Technische Daten

Material: PP-C (Polypropylen Copolymer)

Maße: 80 cm x 54 cm x 6,5 cm

Deckmaß: 75 cm x 50 cm x 6,5 cm

Gewicht: 2,80 kg

Verlegung: Im Verbund – 2,6 Stck./m²

Lattung: 4 cm x 6 cm, Abstand: ca. 50 cm ± 1 cm

Konterlattung: 3 cm x 5 cm

Befestigung: Befestigung nach statischen Erfordernissen durch Verschraubung im Randbereich

Bepflanzung: • vorkultivierte Sedum-Matten (4,75 Schalen/m² bei RieFa® Sedum-Matten)

Wasserrückhaltevermögen bei Neigung: 30° = 9,97 l/m²
35° = 9,14 l/m²
40° = 8,31 l/m²
45° = 7,48 l/m²

Technical data

Material: PP-C (Polypropylene Copolyme)

Dimensions: 80 cm x 54 cm x 6.5 cm

Covering: 75 cm x 50 cm x 6.5 cm

Weight: 2.80 kg

Laying: in combination – 2.6 pcs./m²

Battens: 4 cm x 6 cm, spacing: approx. 50 cm ± 1 cm

Counter battens: 3 cm x 5 cm

Attachment: Attachment according to structural requirements by bolting in the edge area

Planting: • pre-cultivated sedum mats (4.75 bowls/m² of RieFa® sedum mats)

Waterretention capacity by pitch: 30° = 9.97 l/m²
35° = 9.14 l/m²
40° = 8.31 l/m²
45° = 7.48 l/m²

Technische gegevens

Materiaal: PP-C (polypropyleen-copolymeer)

Afmetingen: 80 cm x 54 cm x 6,5 cm

Dekmaat: 75 cm x 50 cm x 6,5 cm

Gewicht: 2,80 kg

Plaatsing: in een koppeling – 2,6 st./m²

Latten: 4 cm x 6 cm, afstand: ca. 50 cm ± 1 cm

Tegenlat: 3 cm x 5 cm

Bevestiging: bevestiging volgens de statische berekening door schroefverbindingen in de randzone

Beplanting: • voorgecultiveerde sedum-matten (4,75 schalen/m² van RieFa® sedum-matten)

Waterretentie-vermogen bij dakhelling: 30° = 9,97 l/m²
35° = 9,14 l/m²
40° = 8,31 l/m²
45° = 7,48 l/m²

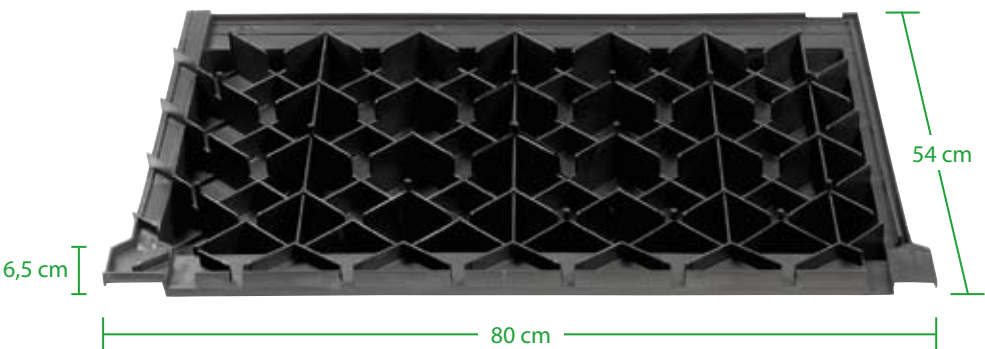


Bild 59

RieFa®

Gründachziegel 45 | Green roof tile 45 | Groene dakpan 45



Substrat

Spezifische Dichte des Substrats: 0,8 – 1,0 kg /dm³ (Lieferzustand)

Wasseraufnahme des Substrats: ca. 30 % – 50 % des trockenen Substratgewichtes

Füllhöhe: Bei Verwendung von vorkultivierten Pflanzmatten: 5 cm (s. Skizze)

Gesamtgewicht (bei maximaler Wasseraufnahme): ca. 110 – 130 kg/m²

Lieferformen:

- RieFa® Substrat – Sackware (50 Liter Säcke)
- Big Bag (1,0 oder 1,5 m³)
- Silofahrzeug (ca. 27 m³ bei vollem Silo) inkl. Aufblasen auf das Dach

Kalkulation Sackware:

- Bei Verwendung von vorkultivierten Pflanzmatten: ca. 45 kg/m² (ca. 0,9 m² pro 50 l Sack RieFa® Substrat)

Empfohlene Substrate: nach FLL-Dachbegrünungsrichtlinie

Substrate

Specific density of substrate: 0.8 – 1.0 kg /dm³ (on delivery)

Water absorption of substrate: approx. 30 % – 50 % of the dry substrate weight

Filling height: When using pre-cultivated plant mats: 5 cm (see sketch)

Overall weight (at maximum water absorption): approx. 110 – 130 kg/m²

Forms of delivery:

- RieFa® substrate – bagged cargo (50 liter bags)
- Big Bag (1.0 or 1.5 m³)
- silo truck (approx. 27 m³ / full silo) incl. blowing up on the roof)

Calculation bagged cargo:

- When using pre-cultivated plant mats: approx. 45 kg/m² (approx. 0.9 m² per 50 l sack of RieFa® substrate)

Recommended substrate: to FLL green roofing guideline

Substraat

Specifieke dichtheid van het substraat: 0,8 – 1,0 kg/dm³ (bij levering)

Waterabsorptie van het substraat: ca. 30 % - 50 % van het droog substraat-gewicht

Vulhoogte: bij gebruik van voorgecultiveerde plantenmatten: 5 cm (zie tekening)

Totaal gewicht (bij maximale waterabsorptie): ca. 110 – 130 kg/m²

Verpakking:

- RieFa® substraat – zakgoed (50 liter zakken)
- big bag (1,0 of 1,5 m³)
- bulkauto (ca. 27 m³ bij volle tank) incl. blazen op het dak

Berekening zakgoed:

- bij gebruik van voorgecultiveerde plantenmatten: 45 kg/m² (ca. 0,9 m² per 50 l zak RieFa® substraat)

Aanbevolen substraten: overeenkomstig de FLL-dakbegroeiingsrichtlijn

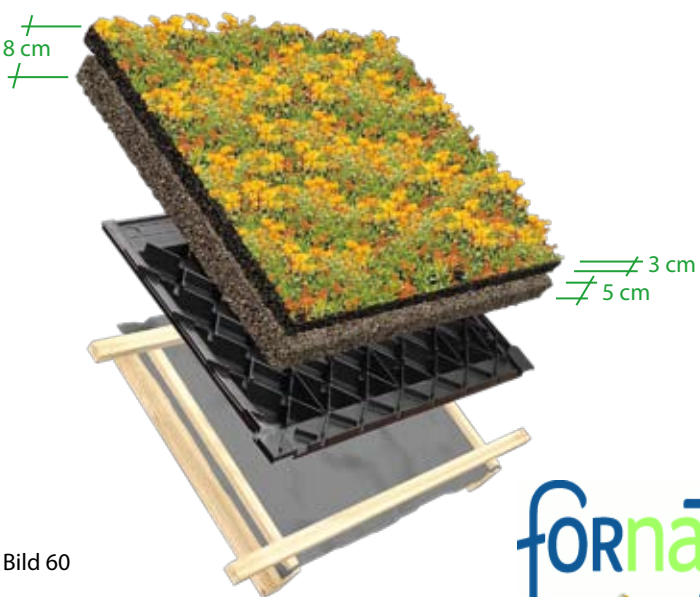
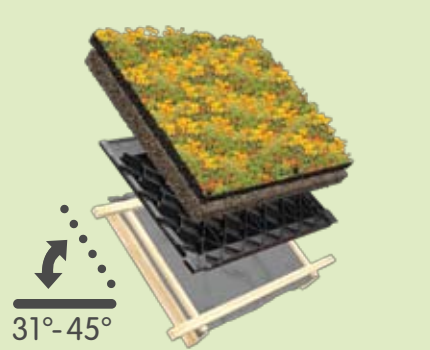


Bild 60





RieFa®

Gründachziegel 45 | Green roof tile 45 | Groene dakpan 45

50

Montage

Um ein begrüntes Dach mit dem RieFa® Gründachziegel 45 herzustellen, ist die Vorgehensweise die gleiche wie bei einem herkömmlichen Ziegeldach.

- Montage der diffusionsoffenen Unterspannbahn
- Verlegung der Konterlattung
- Die Dachlattung wird in einem Regelabstand von 50 cm aufgebracht.

Die Montage der Dachlattung erfolgt von oben nach unten, also vom First aus. Das Dach muss am First mit einer vollen Gründachziegel abschließen, da sie oben nicht gekürzt werden kann. Der Abstand der ersten Dachlatte vom Firstscheitelpunkt ist der Seite 53, »First Satteldach« zu entnehmen.

Installation

In order to produce a green roof with RieFa® Green roof pantile 45, the procedure is the same as for a conventional tiled roof.

- Installation of the underlay strip open to diffusion
- Laying of the counter battens
- Roof battens fitted at a regular spacing of 50 cm.

The installation of the roof battens takes place from the top down, in other words from the ridge. The roof must be finished off at the ridge with a full green roof pan, since it cannot be shortened at the top. The distance from the ridge crest to the first roof batten is given on page 53, »Ridge saddle roof«.

Montage

Voor de aanleg van een begroeid dak met de RieFa® Groene dakpan 45 is de werkwijze dezelfde als bij een conventioneel pannendak.

- Montage van de diffusieopen onderspanbaan
- Leggen van de tegenlatten
- De panlatten worden geplaatst op een afstand van 50 cm van elkaar.

De daklatten worden van boven naar onder gemonteerd, d.w.z. vanaf de nok. Het dak moet met een volle groene dakpak aan de nok afsluiten omdat deze boven niet gekort kan worden. De afstand tussen de eerste daklat en het hoekpunt van de nok kunt u vinden in »Nok zadeldak«, Pagina 53.

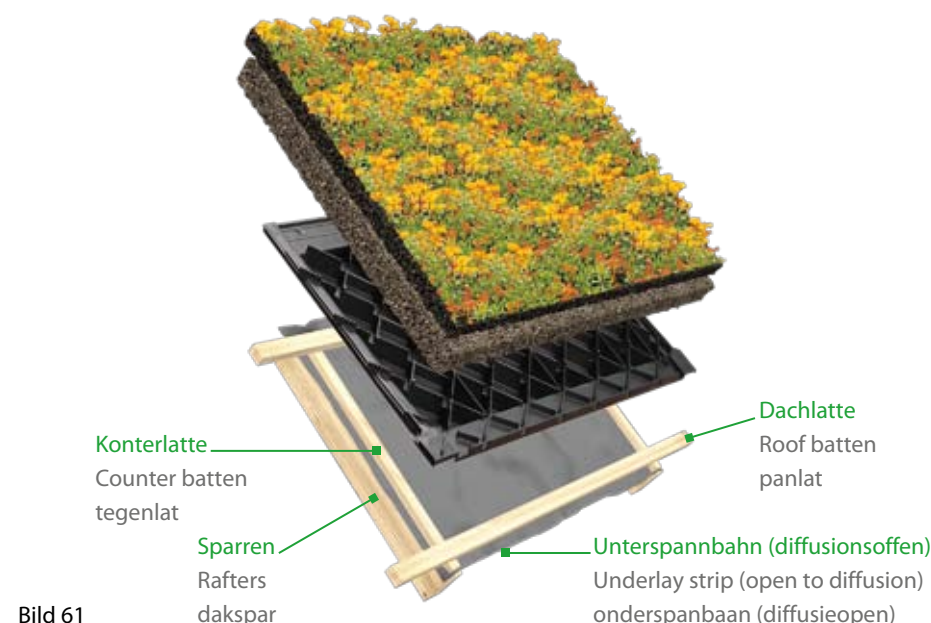
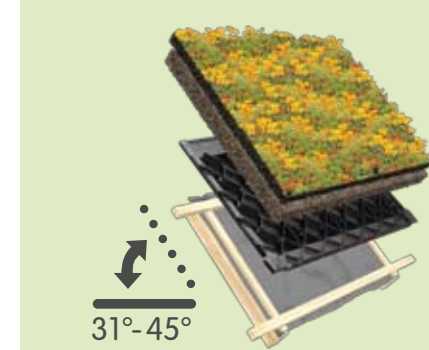


Bild 61

RieFa®

Gründachziegel 45 | Green roof tile 45 | Groene dakpan 45



51

Bild 62

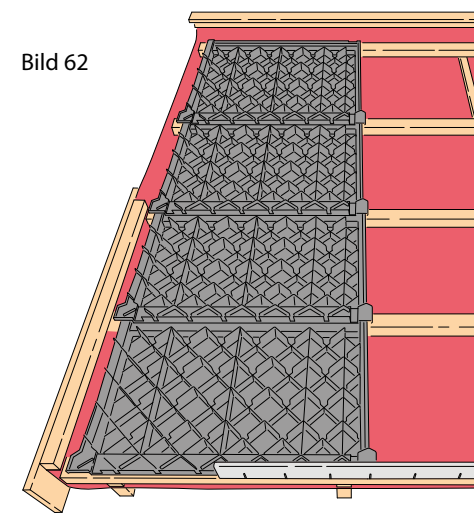
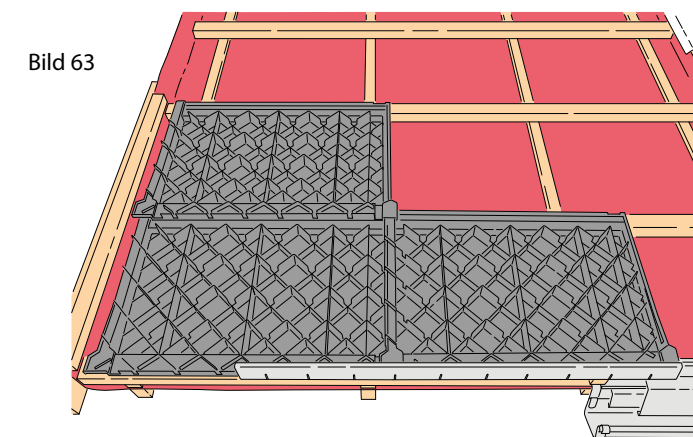


Bild 63



Montage

- Um beim Eindecken schneller arbeiten zu können, ist es ratsam, die Ziegelbreiten (75 cm Dacheindeckung) auf dem Dach anzuzeichnen.
- Mit dem Verlegen dem Gründachziegel wird links unten begonnen. Der Gründachziegel wird auf die untere Latte aufgesetzt, sie kann übereinander oder treppenförmig eingebaut werden (siehe Bilder 62 und 63).

Planungsempfehlung:
Planung von geeigneten Absturzsicherungen nach den Technischen Regeln für Betriebssicherheit.

! Arbeitsschutz

Schutz vor Absturz durch geeignete Absicherungen am Objekt (siehe Anhang – Arbeitsschutz).

Installation

- In order to be able to work more quickly when covering the roof, it is advisable to mark out the pantile widths (75 cm roof coverage) on the roof.
- The laying of the green roof pantile starts at the bottom left. The green roof pantile is placed on the lower battens, and can be installed either overlapping or in steps (see illustrations 62 and 63).

Planning recommendations

Fall safety installations should be planned in accordance with the technical rules for operating safety.

! Work safety

Protection against falling by suitable installations on the building (see Appendix – Work safety).

Montage

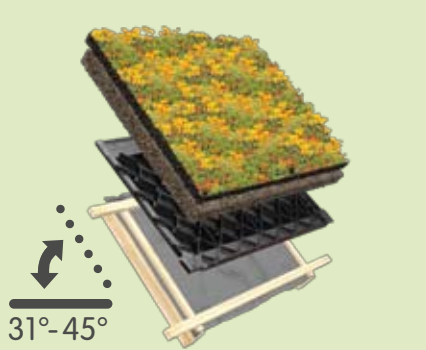
- Om bij het opdekken sneller te kunnen werken, is het raadzaam om de breedte van de dakpannen (75 cm dakbedekking) op het dak af te tekenen.
- Bij het leggen van de groene dakpan wordt links onder begonnen. De groene dakpan wordt op de bovenste lat opgehangen en kan boven elkaar of in de vorm van een trap worden ingebouwd (zie afbeeldingen 62 en 63).

Planningsadvies:

Planning van geschikte voorzieningen bij valgevaar volgens de Technische Regels voor Bedrijfszekerheid.

! Arbeidsveiligheid

Valbeveiliging door geschikte voorzieningen aan het object (zie bijlage – arbeidsveiligheid).



RieFa®

Gründachziegel 45 | Green roof tile 45 | Groene dakpan 45

Montage

- Der seitliche Abstand zum Stirnbrett sollte wegen des Dehnungsverhaltens der Gründachziegel links und rechts mindestens 2 cm betragen.
- Die Montage der Unterkonstruktion hat nach den anerkannten Regeln der Technik für das Gewerk Dachdecker zu erfolgen.

Installation

- The lateral distance from the fascia panel should be at least 2 cm at left and right to allow for expansion of the green roof pantiles.
- The installation of the underneath construction must be carried out according to the accepted rules of the technology for roofing work.

! Empfehlung: Bei der Planung von neuen Dächern wird empfohlen, die Sparrenlängen und die Dachbreiten so anzulegen, dass keine Gründachziegel geschnitten werden muss.

Sollte dies nicht möglich sein, kann die RieFa® Gründachziegel 45 für Anpassarbeiten (am Ortgang, seitlich von Fenstern oder Schornsteinen) jeweils entlang der Stege entsprechend gekürzt werden (siehe Bilder 79 – 81).

Ist eine gekürzte Ziegel rechts an eine volle zu legen, so ist sie rechts vom Steg zu kürzen. Ist eine gekürzte Ziegel links an eine volle zu legen, so ist sie links vom Steg zu kürzen.

Dies ist notwendig, da die Stege dazu dienen, dass kein Wasser aus den Substratkammern austreten und so z. B. auf die Unterspannbahn gelangen kann.

! Recommendation: For the planning of new roofs, the rafter lengths and roof widths must be laid out so that no green roof pantiles need to be cut.

If this is not possible, the RieFa® green roof pan GDP 45 can be shortened accordingly for adjustment work to the side of the double stays (at the verge, to the side of windows or chimneys, see illustrations 79 – 81).

If a shortened pan is to be laid to the right of a full one, it must be shortened to the right of the verge. If a shortened pan is to be laid to the left of a full one, it must be shortened to the left of the verge.

This is necessary since the stays serve to prevent water escaping from the substrate chambers, and then for example getting into the underlay strip.

Montage

- De zijdelingse afstand tot de gootplank dient vanwege het uitzettingsgedrag van de groene dakpannen links en rechts minstens 2 cm te bedragen.
- De onderste constructie dient uitgevoerd te worden overeenkomstig de geldende regels van de techniek voor het ambacht van de dakdekker.

! advies: Bij de planning van nieuwe daken moet de lengte van de daksparren en de breedte van de daken dusdanig bepaald worden dat geen groene dakpan op maat gezaagd hoeft te worden.

Als dit niet mogelijk is, kan de RieFa® groene dakpan 45 voor aanpassingen (aan de windveren, aan de zijkant van de ramen of schoorstenen) aan de zijkant van de dubbele stegplaten worden gekort (zie afbeeldingen 79 – 81).

Als een gekorte dakpan rechts naast een volle dakpan wordt geplaatst dan moet de dakpan rechts van de dubbele stegplaten korter worden gemaakt. Als een gekorte dakpan links naast een volle dakpan wordt geplaatst dan moet de dakpan links van de dubbele stegplaten korter worden gemaakt.

Dit is noodzakelijk omdat de stegplaten ervoor zorgen dat er geen water uit de substraatkamers komt en zo bijv. op de afdichtingsbaan terechtkomt.

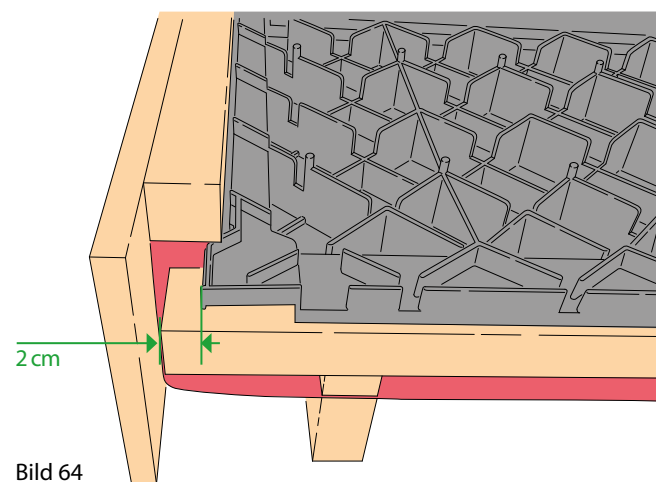
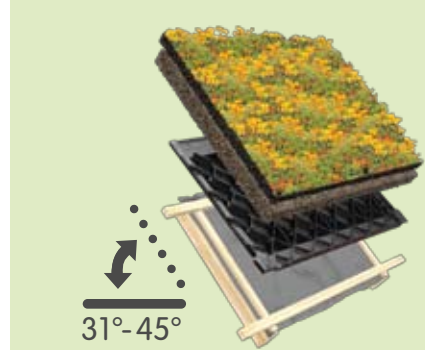


Bild 64

RieFa®

Gründachziegel 45 | Green roof tile 45 | Groene dakpan 45



First Satteldach

- 1 RieFa® Gründachziegel 30°–45° DN
- 2 Substratschicht
- 3 vorkultivierte Pflanzmatten
- 4 Konterlattung
- 5 diffusionsoffene Unterspannbahn
- 6 Dachsparren
- 7 Dachlattung 4 cm x 6 cm
- 8 RieFa® Firstelement

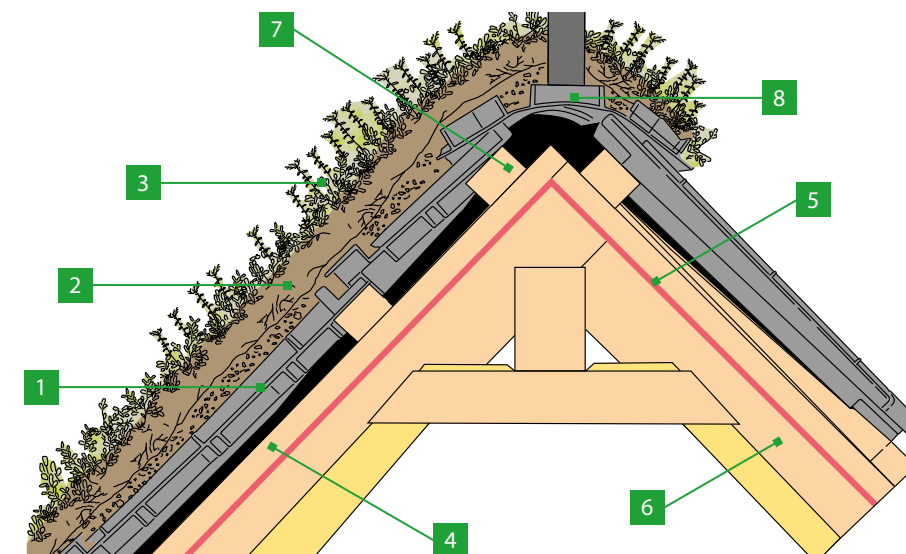


Bild 65

A = Dachneigung
B = Abstand Firstscheitelpunkt
Konterlattung – erste Latte

Die in der Tabelle angegebenen Werte sind nur gültig, wenn die auf dem Sparren aufgebraachte Konterlattung und die diffusionsoffene Unterspannbahn zusammen 3 cm betragen und als Lattung eine 4 cm x 6 cm Dachlatte verwendet wird.

Der Lattenabstand für die vom First her erste Gründachziegel muss 51 cm betragen. Danach kann wie angegeben zwischen 51 cm und 49 cm gelattet werden.

Ridge saddle roof

- 1 RieFa® green roof pantile 30°–45° RP
- 2 Substrate layer
- 3 Pre-cultivated plant mats
- 4 Counter battening
- 5 Underlay strip open to diffusion
- 6 Roof rafters
- 7 Roof battening 4 cm x 6 cm
- 8 RieFa® Ridge element

A = Roof pitch
B = Spacing of ridge apex to first row of counter battening

The values specified in the table are only valid if the counter battening fitted to the rafters and the underlay strip together come to 3 cm and 4 cm x 6 cm battens are used for the roof battening.

The batten spacing for the first pantile from the ridge must be 51 cm. Thereafter the spacing can be varied between 51cm and 49 cm.

Nok zadeldak

- 1 RieFa® groene dakpan 30°–45° DH
- 2 substraatlaag
- 3 voorgecultiveerde plantenmatten
- 4 tegenlat
- 5 diffusieopen onderspanbaan
- 6 dakspar
- 7 panlat 4 cm x 6 cm
- 8 RieFa® nokelement

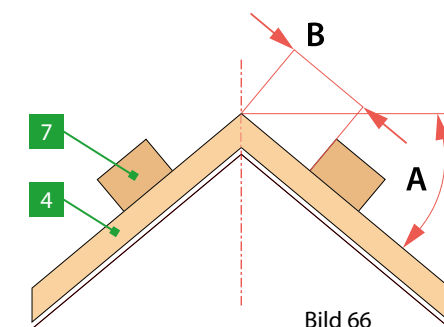


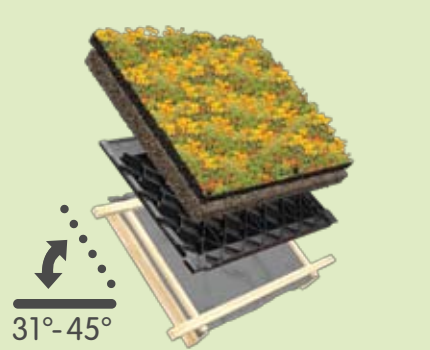
Bild 66

A	B
31°–45°	10 cm

A = dakhelling
B = afstand snijpunt van de nok tegenlat – eerste lat

De in de tabel vermelde waarden zijn alleen geldig wanneer de op de dakspar geplaatste tegenlat en de diffusieopen onderspanbaan samen 3 cm bedragen en wanneer een 4 cm x 6 cm panlat wordt gebruikt als lat.

De afstand van de lat voor de eerste groene dakpan vanaf de nok moet 51 cm bedragen. Vervolgens kunnen de latten zoals aangegeven tussen 51 cm en 49 cm aangebracht worden.



RieFa®

Gründachziegel 45 | Green roof tile 45 | Groene dakpan 45

54

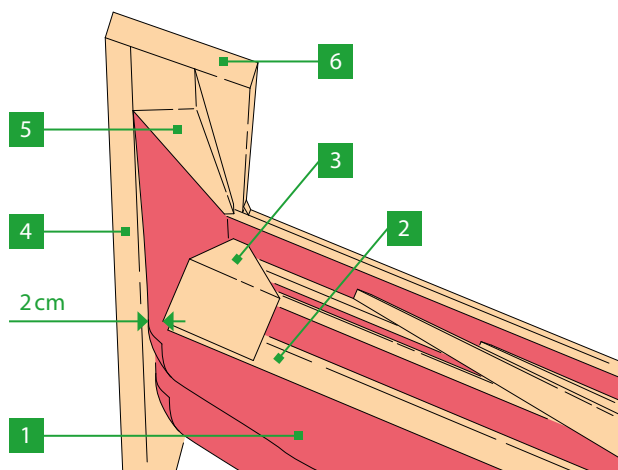


Bild 67

First Pultdach

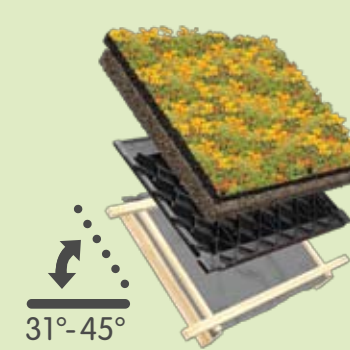
- 1 diffusionsoffene Unterspannbahn
- 2 Konterlattung, 3 cm x 5 cm
- 3 Dachlatte, 4 cm x 6 cm
- 4 Stirnbrett
- 5 konstruktive Latte zur Aufnahme der Windfeder, 3 cm x 3 cm
- 6 Windfeder

Ridge pent roof

- 1 Underlay strip open to diffusion
- 2 Counter battening, 3 cm x 5 cm
- 3 Roof batten, 4 cm x 6 cm
- 4 Facia board
- 5 supporting battens to hold the wind-break, 3 cm x 3 cm
- 6 Windbreak

Nok lessenaarsdak

- 1 diffusieopen onderspanbaan
- 2 tegenlat, 3 cm x 5 cm
- 3 panlat, 4 cm x 6 cm
- 4 gootplank
- 5 constructieve lat voor de opname van de windveer, 3 cm x 3 cm
- 6 windveer



RieFa®

Gründachziegel 45 | Green roof tile 45 | Groene dakpan 45

55

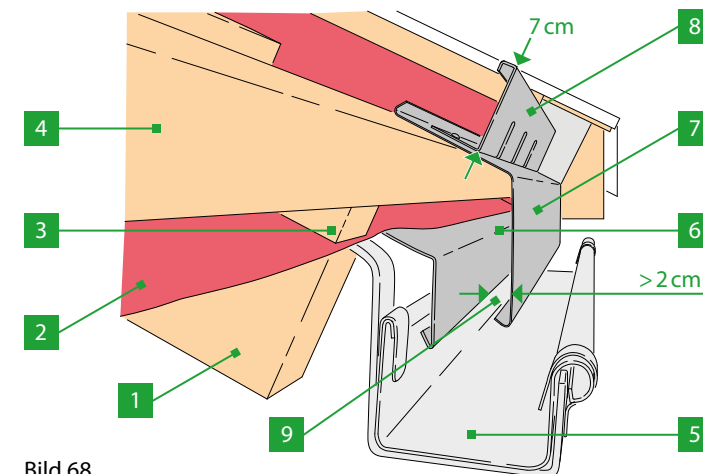


Bild 68

Traufe

- 1 Dachsparren
- 2 diffusionsoffene Unterspannbahn
- 3 Konterlattung, 3 cm x 5 cm
- 4 Dachlattung, 4 cm x 6 cm
- 5 Dachrinne
- 6 Einhangblech unter Unterspannbahn
- 7 Rinneneinhangblech unter Gründachziegel
- 8 Kiesfangleiste (Abschlusschiene, H=7 cm)
- 9 Belüftungsöffnung (> 2 cm)

! Die Kiesfangleiste verhindert, dass Substrat, Pflanzen oder Kies in die Dachrinne fällt. So wird sichergestellt, dass diese nicht verdrückt und ggf. Abflüsse verstopft werden.

Eaves

- 1 Roof rafters
- 2 Underlay strip open to diffusion
- 3 Counter battening, 3 cm x 5 cm
- 4 Roof batten, 4 cm x 6 cm
- 5 Gutter
- 6 Underlay strip under insert plate
- 7 Gutter insert plate under green roof pantile
- 8 Gravel catchment rail (edge rail, H=7 cm)
- 9 Ventilation opening (> 2 cm)

! The gravel retaining rail prevents substrate, sedum or gravel falling into the roof gutter. This ensures that this does not become dirty and blocks the outflows.

Dakgoot

- 1 dakspar
- 2 diffusieopen onderspanbaan
- 3 tegenlat, 3 cm x 5 cm
- 4 panlat, 4 cm x 6 cm
- 5 dakgoot
- 6 plaat onder onderspanbaan
- 7 gootplaat onder groene dakpan
- 8 grindopvanggoot (afsluitlijst, H=7 cm)
- 9 ventilatieopening (> 2 cm)

! Het vangprofiel voor het grind voorkomt dat substraat, sedum of grind in de dakgoot valt. Zo wordt ervoor gezorgd dat deze niet vuil worden en eventueel de afvoeren verstoppt raken.

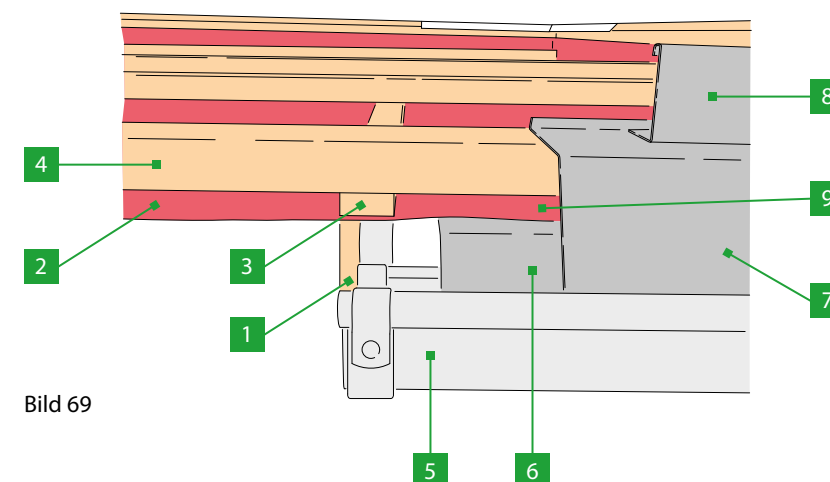


Bild 69



RieFa®

Gründachziegel 45 | Green roof tile 45 | Groene dakpan 45

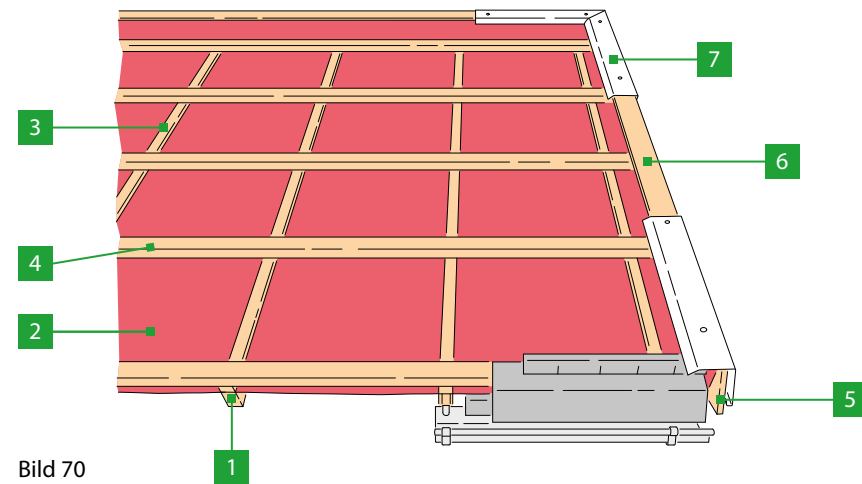


Bild 70

Gable

- 1 Roof rafters
- 2 Underlay strip open to diffusion
- 3 Counter battening, 3 cm x 5 cm
- 4 Roof battens, 4 cm x 6 cm
- 5 Facia board
- 6 Windbreak
- 7 Edge plate

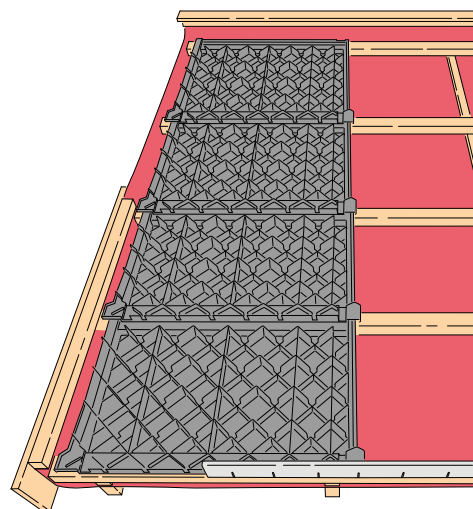
! It is recommended to pull up a self-adhesive EPDM sheet on the facia boards and glue them along the verge onto the green roof tiles (see green roof pan 30, illustration 32).

Gevel

- 1 dakspar
- 2 diffusieopen onderspanbaan
- 3 tegenlat, 3 cm x 5 cm
- 4 panlat, 4 cm x 6 cm
- 5 gootplank
- 6 windveer
- 7 afsluitplaat

! Het wordt aanbevolen om een zelfklevend EPDM-blad op de voorste planken te trekken en deze langs de opening op de groene dakpannen te lijmen (zie groene dakpan 30, afbeelding 32).

Bild 71



RieFa®

Gründachziegel 45 | Green roof tile 45 | Groene dakpan 45



Dachdurchführungen

RieFa® Entlüftungsziegel für Dächer mit 31-45° Dachneigung

Material / Maße / Deckmaß / Gewicht:
wie Gründachziegel 45

Die Ziegel werden an die Stellen des Daches eingebaut, an denen Dachdurchführungen, in der Regel für die Entlüftung, notwendig sind.

In die Ziegel wird werkseitig ein Loch gefräßt und eine EPDM-Dichtung mit Ø 110 mm gesetzt. Durch diese Öffnungen können bauseits (Entlüftungs-) Rohre Ø 110 mm, geführt werden.* Sind größere Entlüftungsdurchmesser notwendig, sind zwei Ziegel übereinander einzubauen und 2 Rohre Ø 110 mm aus dem Dach zu führen. Diese können unter den Ziegeln vom Fachmann zusammengeführt werden.

* dieselbe Vorgehensweise ist notwendig wenn andere Elemente (z.B. Antennen) die Ziegel durchdringen. Diese sind durch das Rohr zu führen.

1 Öffnung mit EPDM-Dichtung zum Durchführen von (Entlüftungs-) Rohren

Roof penetrations

RieFa® Ventilation pan for roofs with 31-45° roof pitch

Material / size / coverage size / weight:
as for green roof pan GDP 45

The pans are installed at the points of the roof where roof penetrations are necessary, as a rule for ventilation.

A hole is drilled in the pans in the works, and an EPDM seal of Ø 110 mm is fitted. (Ventilation) pipes of Ø 110 mm can then be fed through these holes on site.* If larger ventilation diameters are required, two pans must be installed one above the other, and 2 Ø 110 mm pipes led out of the roof. These can be joined below the pans by a specialist.

* the same procedure is required if other elements (e.g. antennae) penetrate through the pans. These must be fed through the pipe.

1 Opening with EPDM seal for the passage of (ventilation) pipes

Dakdoorvoeren

Ventilatiepannen voor daken met een dakhelling 31-45°

Materiaal / afmeting / afdekmaat / gewicht:
zie groene dakpan GDP 45

De dakpannen worden daar op het dak ingebouwd waar dakdoorvoeren, meestal voor de ventilatie, noodzakelijk zijn.

De dakpannen zijn voorzien van een gat en een EPDM-afdichting met Ø 110 mm. Door deze openingen kunnen (ventilatie-) buizen van Ø 110 mm worden gelegd.* Wanneer grotere ventilatiediameters nodig zijn dan worden twee dakpannen boven elkaar ingebouwd en moeten twee buizen Ø 110 mm uit het dak worden geleid. Deze kunnen door de vakman onder de dakpannen worden samengevoegd.

* dezelfde procedure is nodig, wanneer andere elementen (bijv. antennes) de dakpannen doordringen. Deze dienen door de buis te worden geleid.

1 Opening met EPDM-afdichting voor het leggen van (ventilatie-) buizen

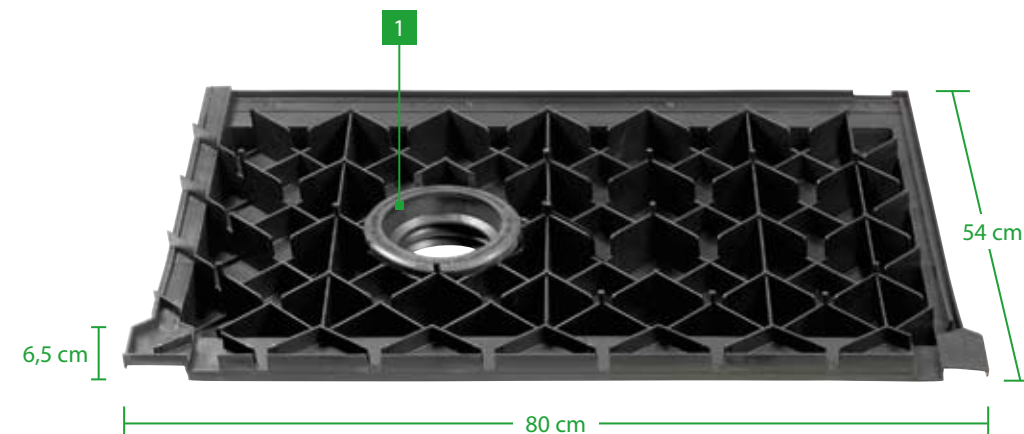
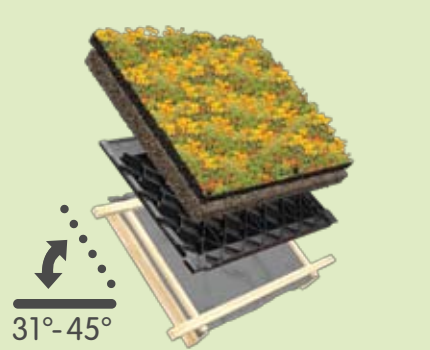


Bild 72



RieFa®

Gründachziegel 45 | Green roof tile 45 | Groene dakpan 45

58

Dachfenster

- 1 RieFa® Gründachziegel 45
- 2 Dachfenster mit Dachziegel-eindeckrahmen
- 3 unterer Eindeckrahmen
- 4 seitlicher Eindeckrahmen
- 5 Befestigungsklammer, kann mit V2A-Schrauben an der Substratkammer befestigt werden.

Dormer windows

- 1 RieFa® green roof pantile 45
- 2 Dormer window with roof pantile roofing frame
- 3 Lower roofing frame
- 4 Side roofing frame
- 5 Attachment clip, can be attached to the substrate chamber with V2A screws.

Dakraam

- 1 RieFa® groene dakpan 45
- 2 dakraam met gootstuk
- 3 onderste gootstuk
- 4 gootstuk aan de zijkant
- 5 bevestigingsklem, kan met V2A-schroeven bevestigd worden aan de substraatkamer

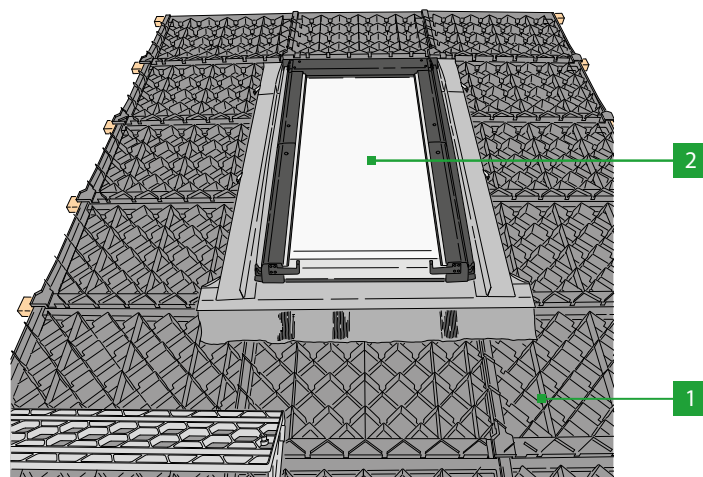


Bild 73

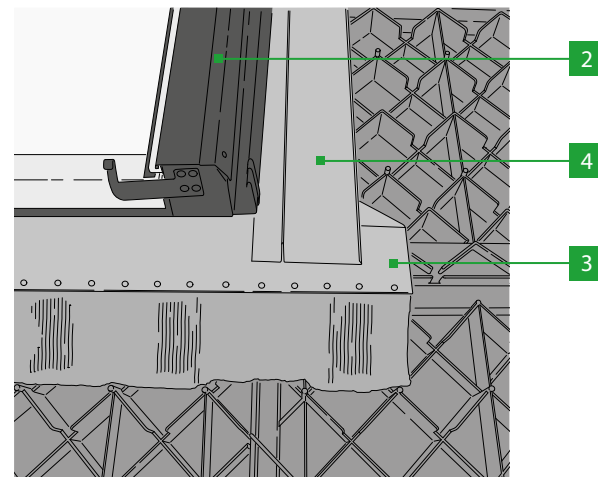


Bild 74

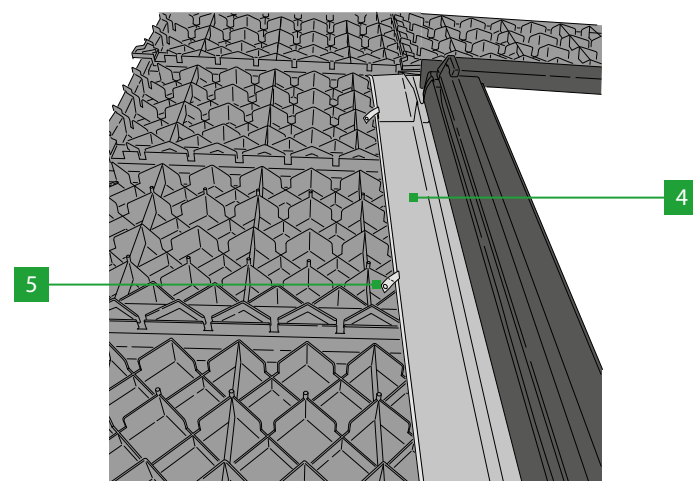


Bild 75

RieFa®

Gründachziegel 45 | Green roof tile 45 | Groene dakpan 45

59

Dachfenster

- 6 oberer Eindeckrahmen
- 7 Ausgleichkeile (rechts und links)
- 8 Dachfenster ohne Eindeckrahmen
- 9 zusätzliche Metallabdeckung zur Verlängerung des oberen Eindeckrahmens
- 10 Dachlatte

Dormer windows

- 6 Upper roofing frame
- 7 Levelling wedge (right and left)
- 8 Dormer window without roofing frame
- 9 Additional metal cover for extension of the upper roofing frame
- 10 Roof batten

Dakraam

- 6 bovenste gootstuk
- 7 nivelleringswiggen (rechts en links)
- 8 dakraam zonder gootstuk
- 9 extra afdekking van metaal voor verlenging van het bovenste gootstuk
- 10 panlat

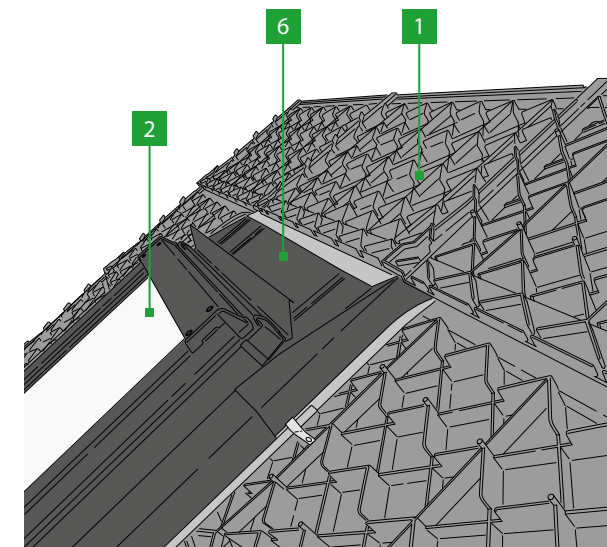


Bild 76

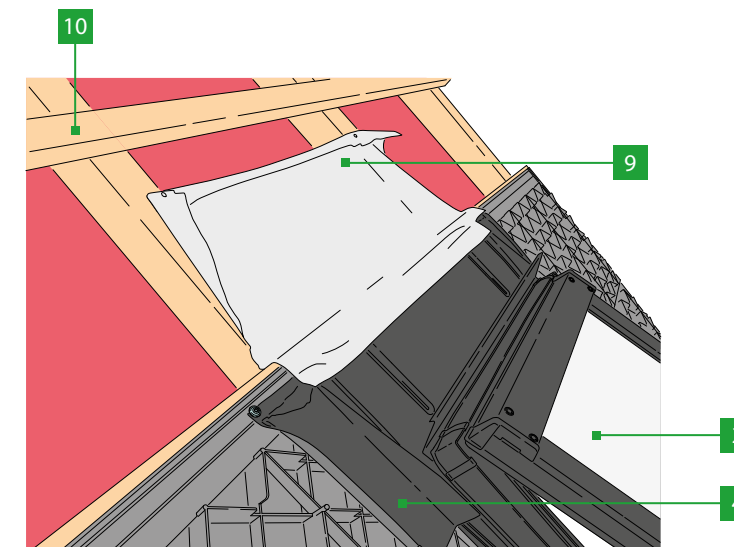


Bild 77

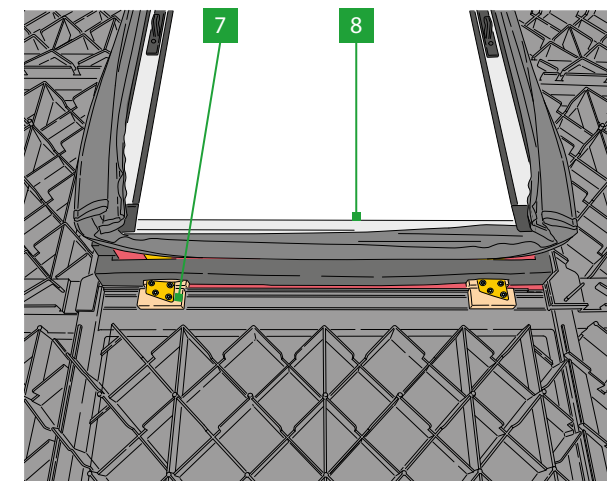
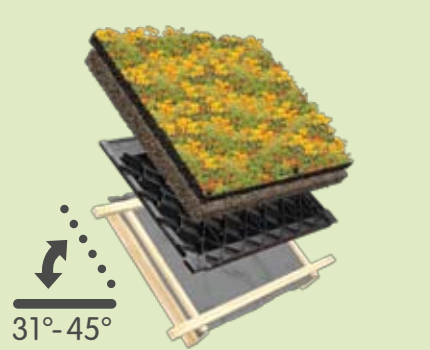


Bild 78



RieFa®

Gründachziegel 45 | Green roof tile 45 | Groene dakpan 45

60

Schornsteinanschluss

- 1 Schornsteinschacht
- 2 Dachlatte
- 3 RieFa® Gründachziegel 45
- 4 Schornstein

Chimney connection

- 1 Chimney shaft
- 2 Roof batten
- 3 RieFa® green roof pantile 45
- 4 Chimney

Schoorsteenaansluiting

- 1 schoorsteenschacht
- 2 panlat
- 3 RieFa® groene dakpan 45
- 4 schoorsteen

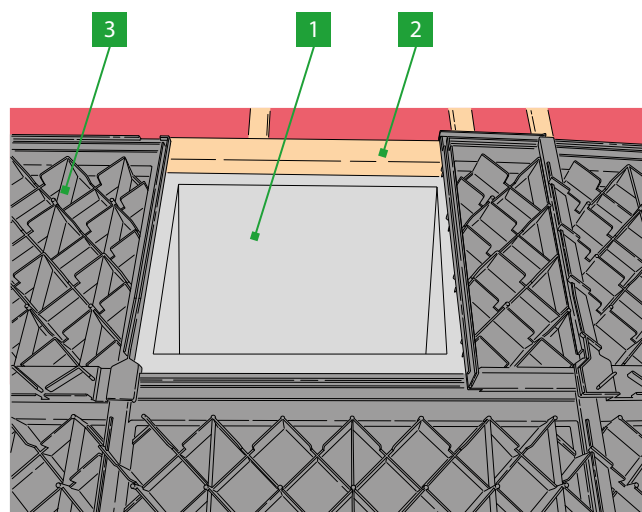


Bild 79

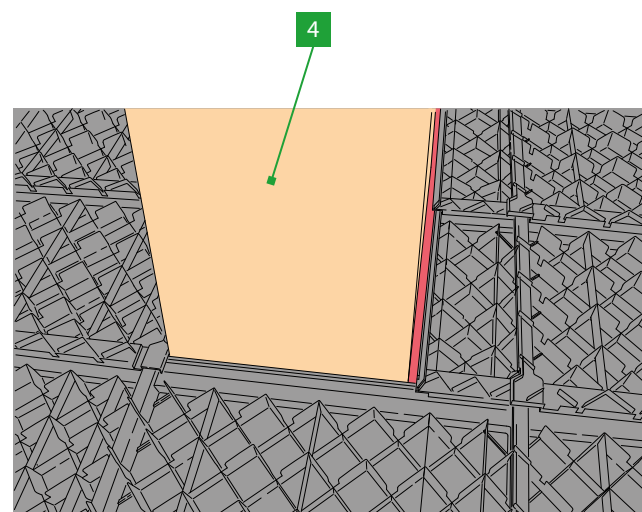


Bild 80

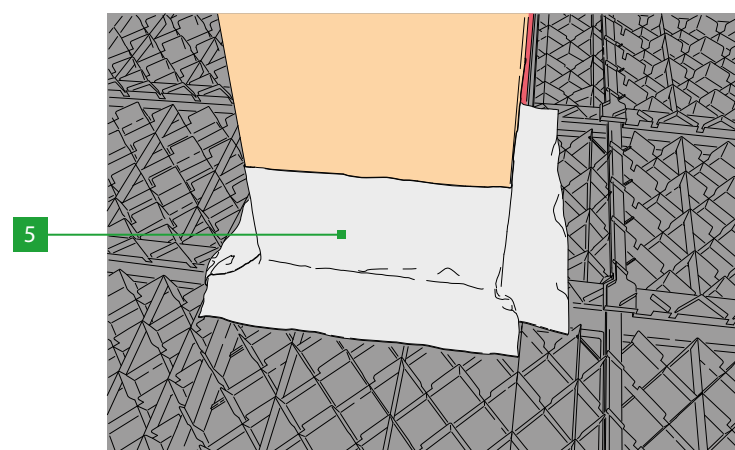
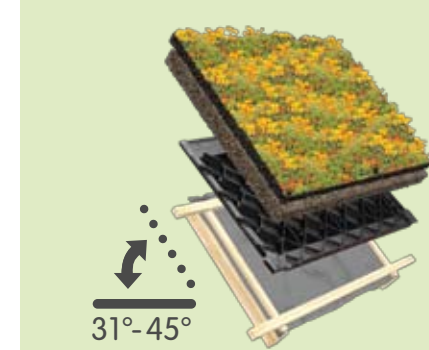


Bild 81

RieFa®

Gründachziegel 45 | Green roof tile 45 | Groene dakpan 45



61

Schornsteinanschluss

- 5 Schornsteinverkleidung mit unterem und seitlichem Blechanschluss
- 6 Oberseitiger Blechanschluss am Schornstein. Der Blechanschluss muss unter die weiterführenden Ziegel gearbeitet werden (siehe Bilder 82 und 83)

! Der umlaufende Bleianschluss am starren Schornstein ist so auszuführen, dass im Laufe der Zeit keine Risse durch möglicherweise auftretende Setzungen des Hauses auftreten. Vor allem bei Blockhäusern ist eine Setzung von ca. 18 cm möglich!

Chimney connection

- 5 Chimney cladding with lower and lateral plate connection
- 6 Upper side plate connection to the chimney. The plate connection must be inserted under the adjoining pantiles (see illustrations 82 and 83)

! The surrounding lead connection at the rigid chimney must be installed so that no cracks occur over the course of time due to possible settlement of the house. In block houses in particular, settlement of approx. 18 cm is possible!

Schoorsteenaansluiting

- 5 schoorsteenbekleding met plaat-aansluiting onder en aan de zijkant
- 6 bovenste plaat aansluiting aan de schoorsteen. De plaat aansluiting moet onder de pannen verwerkt worden (zie afbeeldingen 82 en 83)

! De omliggende loodaansluiting moet zodanig worden uitgevoerd dat de schoorsteen ook na verloop van tijd geen scheuren vertoont door eventuele zettingen van het huis. Vooral bij blokhuizen is een zetting van ca. 18 cm mogelijk!

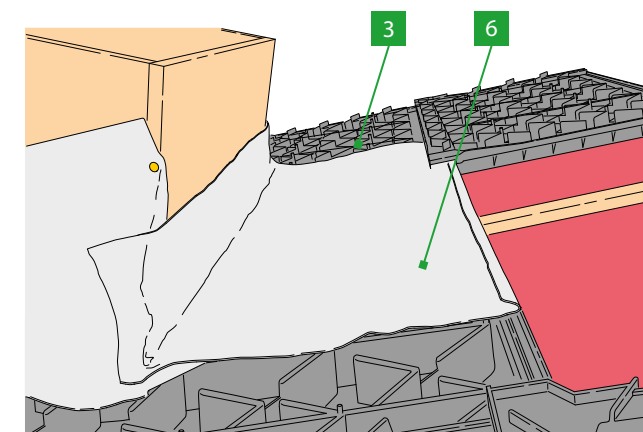


Bild 82

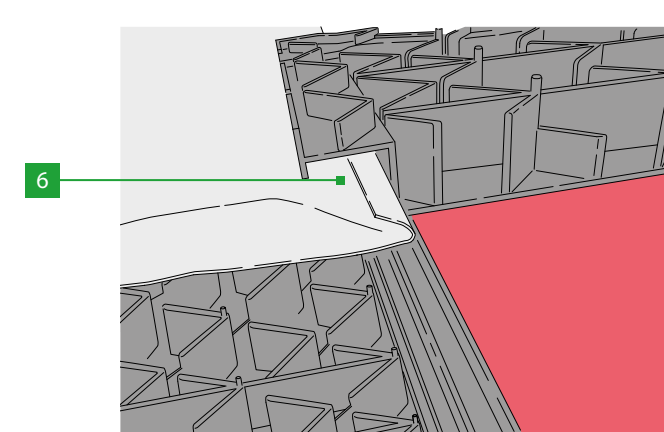
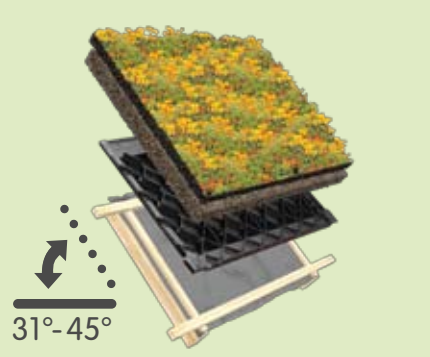


Bild 83



RieFa®

Grunddachziegel 45 | Green roof tile 45 | Groene dakpan 45

62

Schornsteintritt

- 1 Schornsteinritthalter
- 2 Riefa® Gründachziegel 45
- 3 Dachlatte

Chimney inlet

- 1 Chimney inlet holder
- 2 RieFa® green roof pantile 45
- 3 Roof battens

Daktrap

- 1 houder voor de daktrap
- 2 RieFa® groene dakpan 45
- 3 panlat

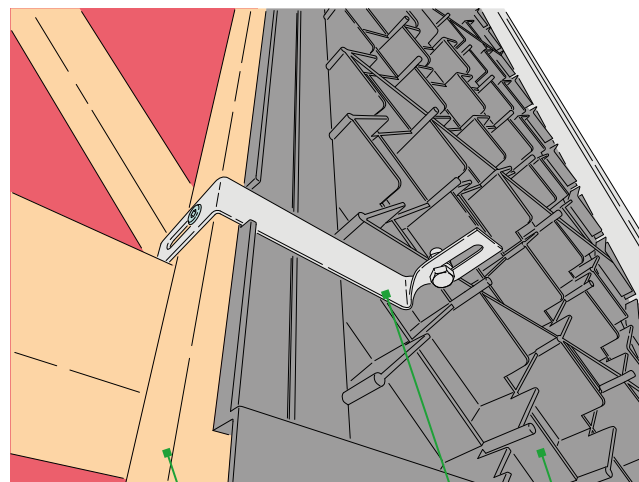


Bild 84

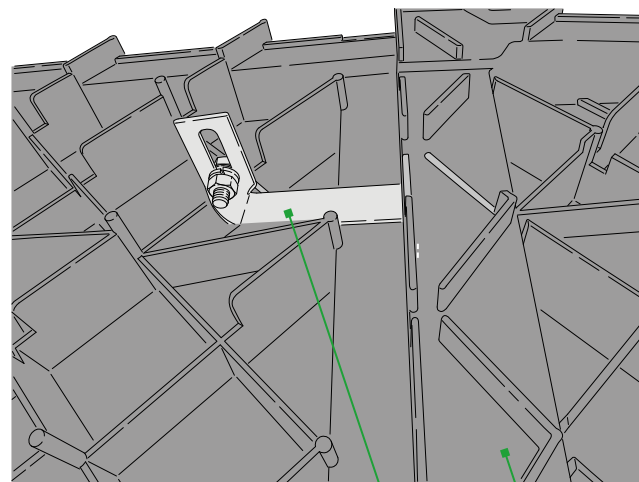
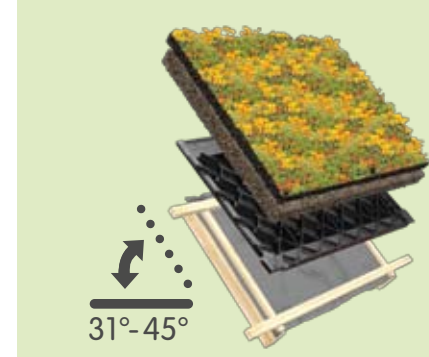


Bild 85

RieFa®

Grunddachziegel 45 | Green roof tile 45 | Groene dakpan 45



63

Schornsteintritt

- 4 Schornsteintritt
- 5 Verankerung Schornsteinritthalter
- 6 Ausgleichgummi

Chimney inlet

- 4 Chimney inlet
- 5 Chimney inlet holder anchoring
- 6 Rubber levelling strip

Daktrap

- 4 daktrap
- 5 verankering van de houder voor de daktrap
- 6 rubber ter egalisatie

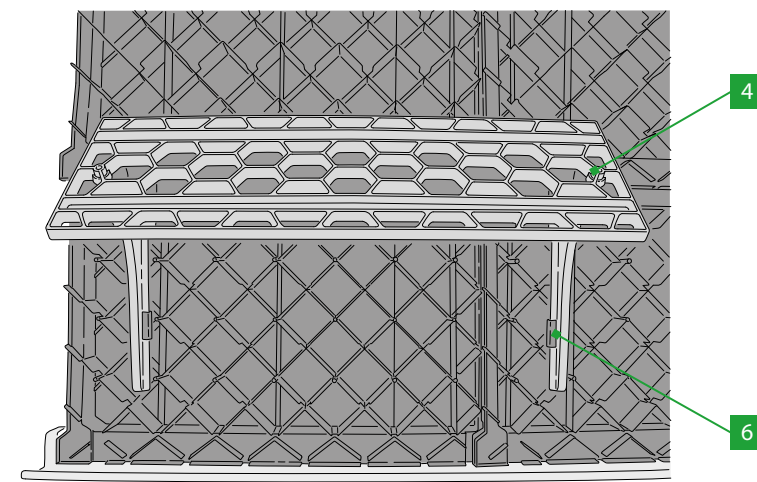


Bild 86

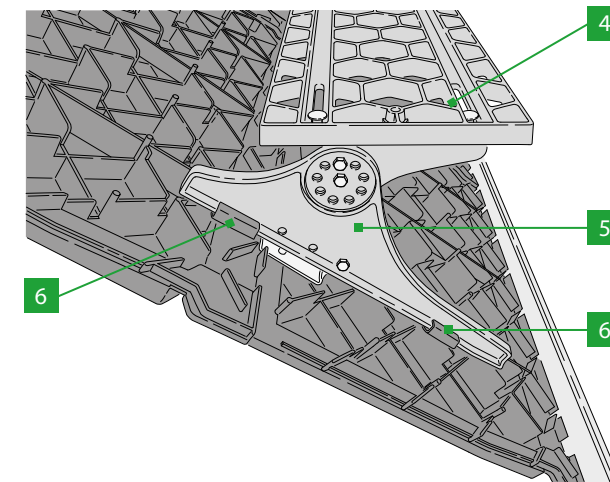
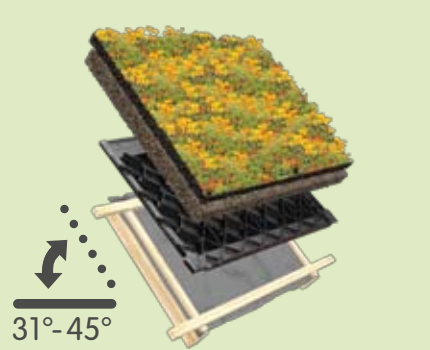


Bild 87



RieFa®

Gründachziegel 45 | Green roof tile 45 | Groene dakpan 45

64

Leiter-/Sicherheitshaken

- 1 RieFa® Gründachziegel 45
- 2 Leiter-/Sicherheitshaken
- 3 oberer Doppelfalz
- 4 Substratkammer
- 5 Befestigungsloch Leiterhaken
- 6 Ausgleichsziegel 45
- 7 Dachlatte

Den Doppelfalz in der Position des Leiter-/Sicherheitshakens sowie die angrenzenden Erhöhungen der Substratkammer entfernen.

Ladder/safety hook

- 1 RieFa® green roof pantile 45
- 2 Ladder/safety hook
- 3 Upper double rebate
- 4 Substrate chamber
- 5 Attachment hole for ladder hook
- 6 levelling pantile GDP 45
- 7 Roof batten

Remove the double rebate in the position of the ladder/safety hook and the adjoining raised edges of the substrate chambers.

Ladder-/veiligheidshaak

- 1 RieFa® groene dakpan 45
- 2 ladder-/veiligheidshaak
- 3 bovenste dubbele fels
- 4 substraatkamer
- 5 bevestigingsgat voor de ladderhaak
- 6 ter egalisatie GDP 45
- 7 panlat

Verwijder de dubbele fels in de positie van de ladder-/veiligheidshaak evenals de omliggende verhogingen van de substraatkamer.

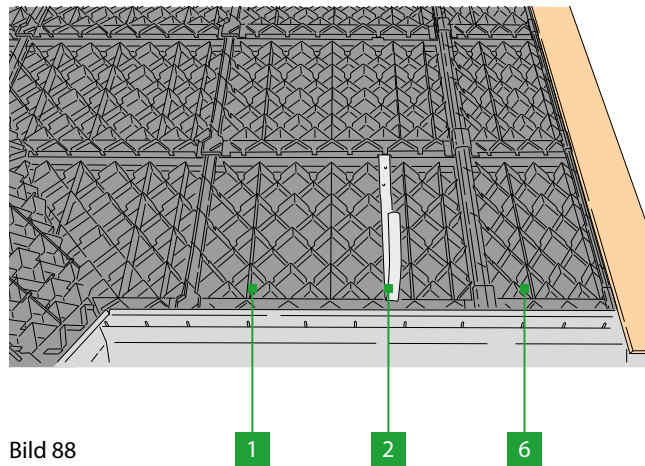


Bild 88

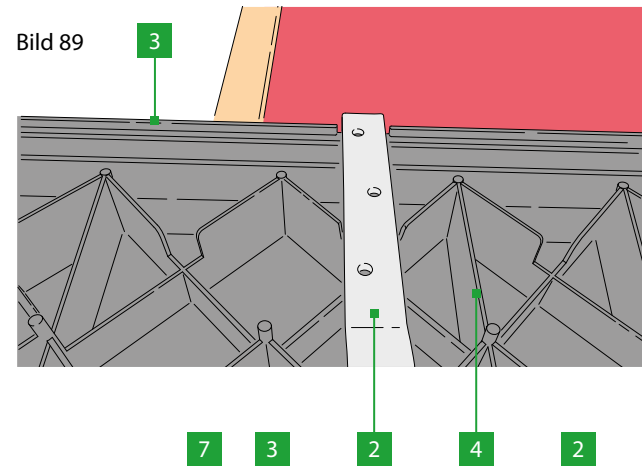


Bild 89

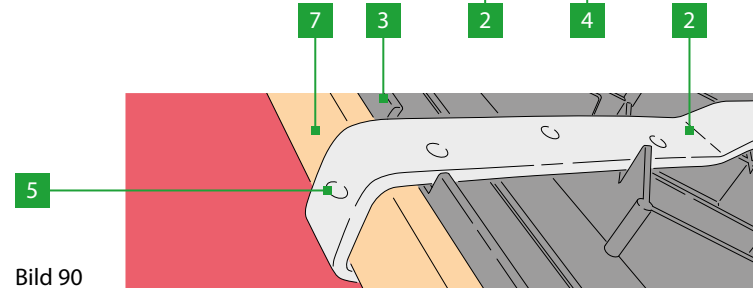


Bild 90

! Der Leiter-/Sicherheitshaken darf nur durch die vorgesehenen Löcher an der Dachlattung oberhalb der Ziegel(**2**) befestigt werden. (Ziegel darf nicht durchbohrt werden – Leckgefahr)!

! The ladder/safety hook may only be attached by the holes provided at the battens above the pantile (**2**). (Do not drill through the pantile – Danger of leaks)!

! De ladder-/veiligheidshaak mag alleen door de daarvoor bestemde gaten aan de panlat boven de pan (**2**) worden bevestigd. (Pan niet doorboren – risico op lekkage)!

RieFa®

Gründachziegel 45 | Green roof tile 45 | Groene dakpan 45



65

Solaranlagen

- 1 Befestigungsschraube für Solarhalter
- 2 Mutter mit Dichtungsgummi
- 3 Solarhalter
- 4 Stand Befestigungsschraube

! Befestigungsschraube immer im Bereich der Dachlatte (**4**) – außerhalb der Substratkammer vorsehen!

Solar systems

- 1 Attachment screw for solar holder
- 2 Nut with rubber sealing grommet
- 3 Solar holder
- 4 Position of attachment screw

! Always insert the attachment screw in the area of the roof batten (**4**) – outside the substrate chamber!

Installaties voor zonne-energie

- 1 bevestigingsschroef voor de houder voor de installatie
- 2 moer met afdichtingsrubber
- 3 houder voor de installatie
- 4 positie van de bevestigingsschroef

! De bevestigingsschroef dient altijd in het bereik van de panlat (**4**) – buiten de substraatkamer aangebracht te worden!

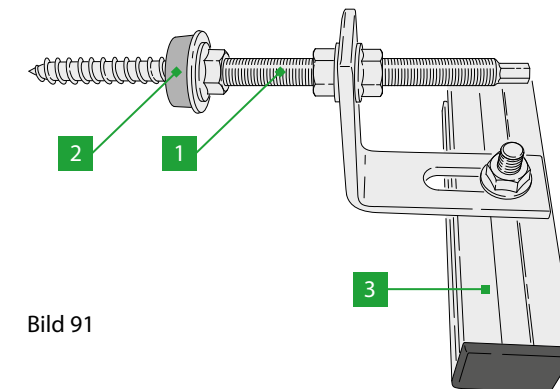


Bild 91

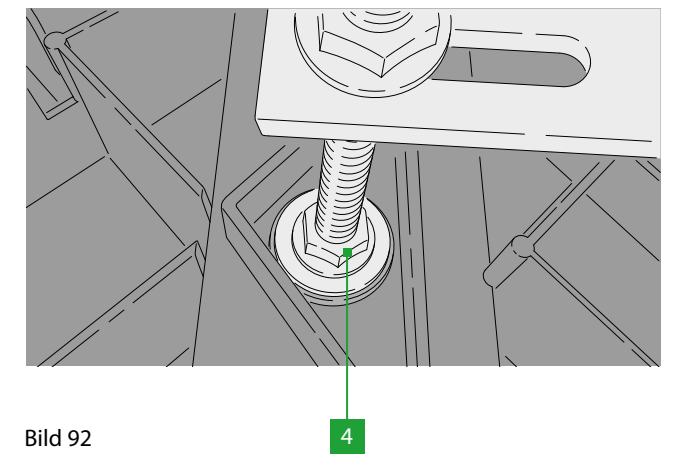


Bild 92

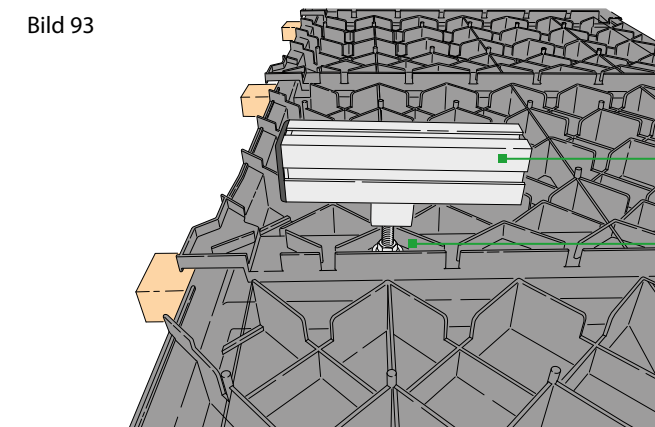
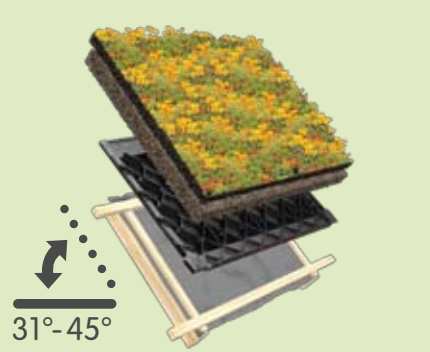


Bild 93



RieFa®

Gründachziegel 45 | Green roof tile 45 | Groene dakpan 45

31°-45°

66

Kehle

Vorbereitende Tätigkeiten:

Die Kehlbohle muss bündig mit der Oberkante des Dachsparrens eingebaut werden. Um das untere Ende der Konterlatte zu fixieren, wird ein lotrechtes Traufbrett empfohlen.

- 1 Dachsparren
- 2 Firstfette
- 3 Konterlatte (parallel zur Kehle!)
- 4 Kehlbohle
- 5 lotrechtes Traufbrett

Ridge plank

Preparatory work:

The ridge plank must be installed flush with the upper edge of the roof rafter. A perpendicular eaves plank is recommended for the attachment of the lower end of the counter battens.

- 1 Roof rafters
- 2 Ridge purlin
- 3 Counter battens (parallel to the ridge plank!)
- 4 Ridge plank
- 5 Perpendicular eaves plank

Kil

Vorbereidende werkzaamheden:

De kilplank dient aan de bovenkant van de dakspar ingebouwd te worden, en dit zonder uit te steken. Om het onderste uiteinde van de tegenlat te fixeren wordt een loodrechte druipplank aanbevolen.

- 1 dakspar
- 2 nokgording
- 3 tegenlat (parallel aan de kil!)
- 4 kilplank
- 5 loodrechte druipplank

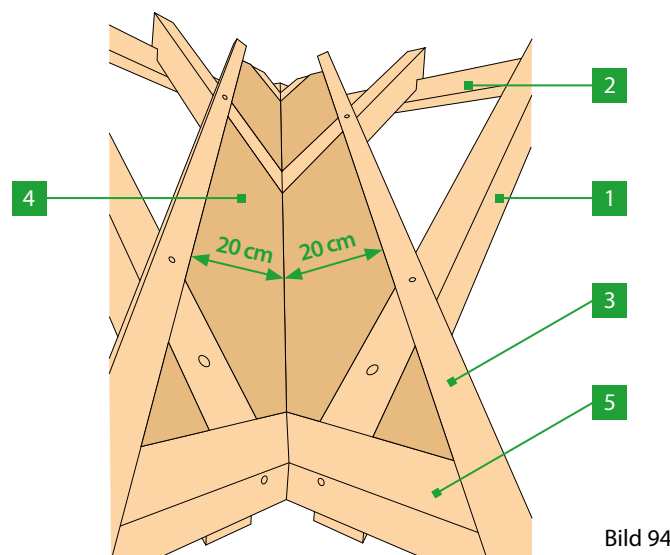


Bild 94

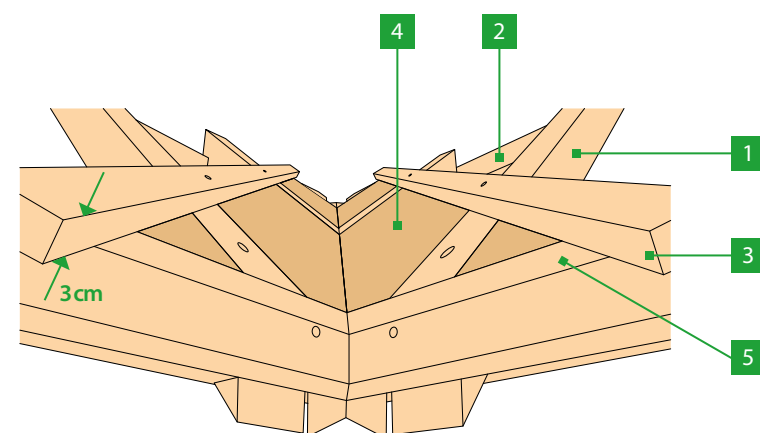
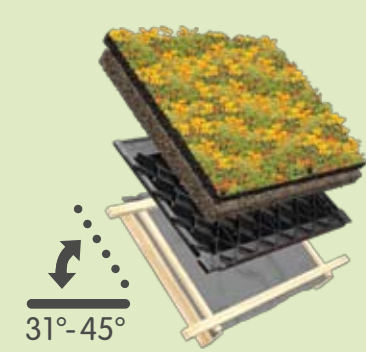


Bild 95

RieFa®

Gründachziegel 45 | Green roof tile 45 | Groene dakpan 45



31°-45°

67

Kehle

Nächste Schritte:

- Dachrinnenhalter einbauen
- Dachrinne einlegen
- Kehlfolie einlegen
- Unterspannbahn aufbringen
- Konterlatten befestigen

- 1 Dachsparren
- 2 Firstfette
- 3 Konterlatte (parallel zur Kehle!)
- 4 lotrechtes Traufbrett
- 5 Kehlfolie
- 6 Unterspannbahn
- 7 Dachrinnenhalter
- 8 Dachrinne
- 9 Abstand Wasserablauf

! Zwischen Konterlatte und der Konterlatte parallel zur Kehle muss mindestens 1 cm Abstand eingehalten werden (siehe Bild 97, Punkt 9).

Ridge plank

Next steps:

- Install the gutter brackets
- Insert the gutter
- Insert the ridge film
- Fit the underlay strip
- Attach the counter battens

- 1 Roof rafters
- 2 Ridge purlin
- 3 Counter battens (parallel to the ridge plank!)
- 4 Perpendicular eaves plank
- 5 Ridge film
- 6 Underlay strip
- 7 Gutter bracket
- 8 Gutter
- 9 Water outlet spacing

! A spacing of at least 1 mm must be maintained between the counter battens and the counter battens parallel to the ridge plank. (see Illustration 97, Point 9).

Kil

Volgende stappen:

- dakgoothouder inbouwen
- dakgoot inzetten
- kilfolie inzetten
- onderspanbaan bevestigen
- tegenlatten bevestigen

- 1 dakspar
- 2 nokgording
- 3 tegenlat (parallel aan de kil!)
- 4 loodrechte druipplank
- 5 kilfolie
- 6 onderspanbaan
- 7 dakgoothouder
- 8 dakgoot
- 9 afstand waterloop

! Tussen de tegenlat en de tegenlat die parallel aan de kil ligt moet een afstand van minstens 1 cm in acht worden genomen. (zie afbeelding 97, punt 9).

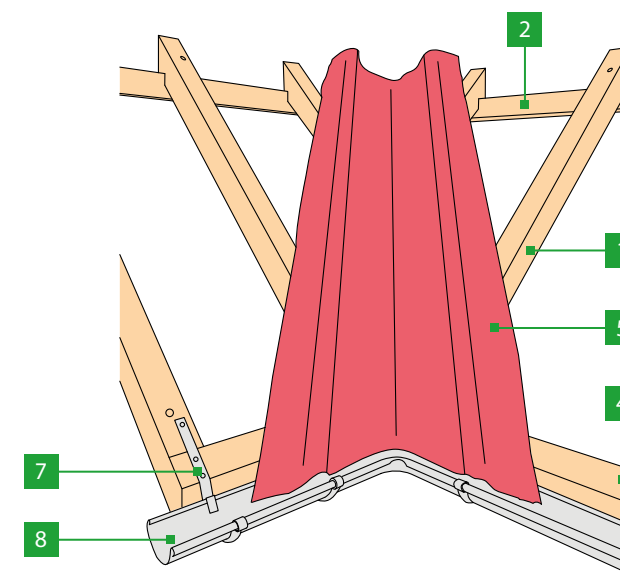


Bild 96

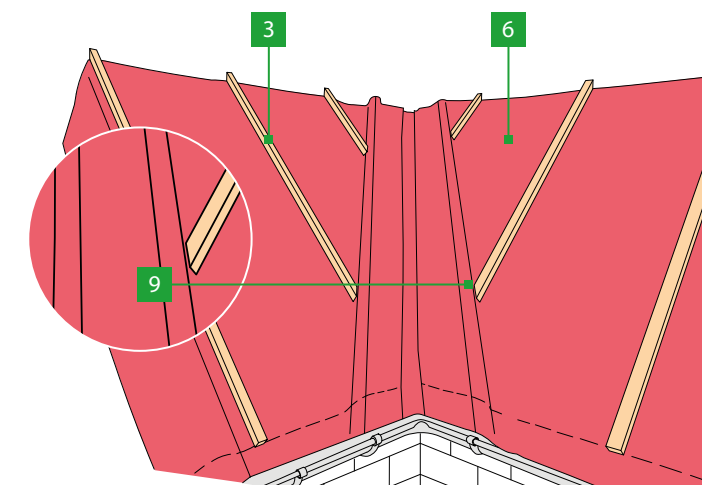


Bild 97



RieFa®

Gründachziegel 45 | Green roof tile 45 | Groene dakpan 45

68

Kehle

Nächste Schritte:

- Kehlblech einsetzen
- Montage der Dachlatten

- 1 Unterspannbahn
- 2 Konterlatte
- 3 Kehlblech
- 4 Dachlatte

Ridge plank

Next steps:

- Insert the ridge plate
- Fit the roof battens

- 1 Underlay strip
- 2 Counter batten
- 3 Ridge plate
- 4 Roof batten

Kil

Volgende stappen:

- kilplaat inzetten
- panlatten monteren

- 1 onderspanbaan
- 2 tegenlat
- 3 kilplaat
- 4 panlat

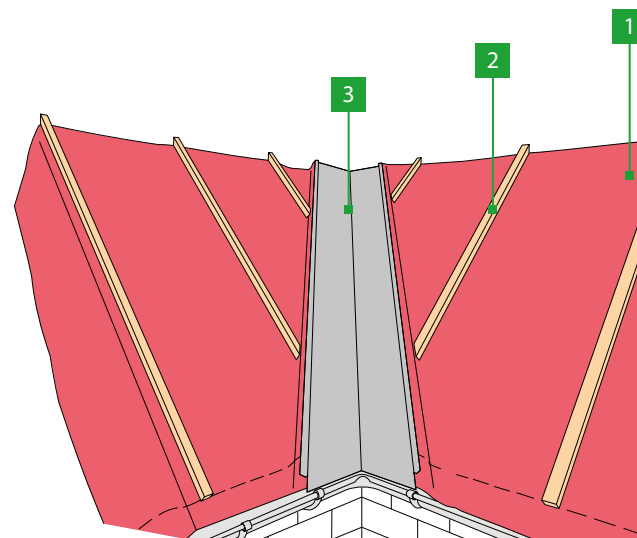


Bild 98

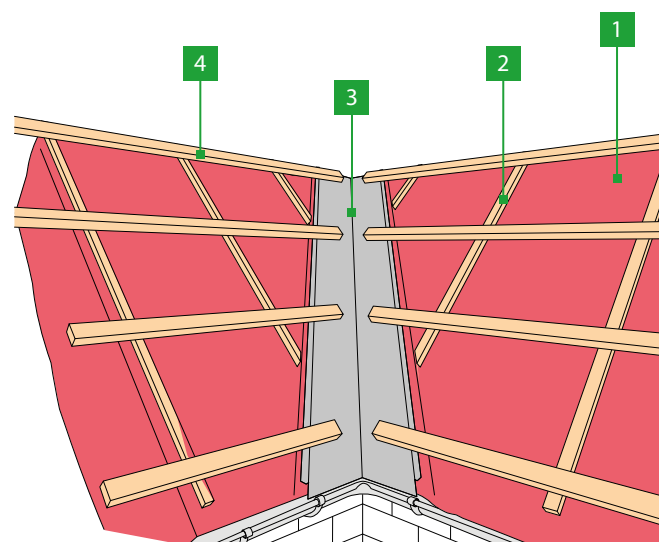


Bild 99

RieFa®

Gründachziegel 45 | Green roof tile 45 | Groene dakpan 45

69

Kehle

Montage der Dachziegel:

Ziegel bis zur Kehlmitte anzeichnen, von der Rückseite mit Handkreissäge zuschneiden.

- 1 Unterspannbahn
- 2 Konterlatte
- 3 Kehlblech
- 4 Dachlatte
- 5 RieFa® Gründachziegel 45

! Es ist darauf zu achten, dass die Ziegel bündig in der Kehle zusammengefügt werden, damit kein Substrat in die Kehle eindringen kann (gelb gekennzeichnete Linie).

Ridge plank

Installation of the roof pantiles:

Mark out the pantiles to the middle of the ridge and cut to size from the rear side using a handsaw.

- 1 Underlay strip
- 2 Counter batten
- 3 Ridge plate
- 4 Roof batten
- 5 RieFa® green roof pantile 45

! Care must be taken to ensure that the pantiles are fitted flush within the ridge, so that no substrate can penetrate into the ridge (line marked in yellow).

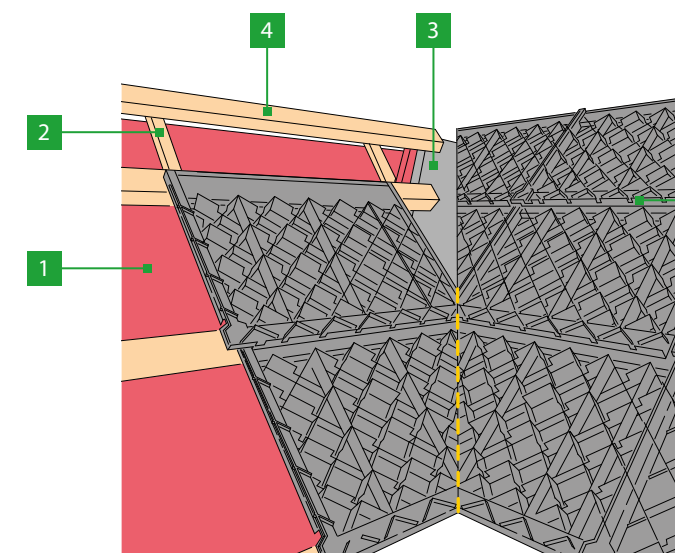


Bild 100

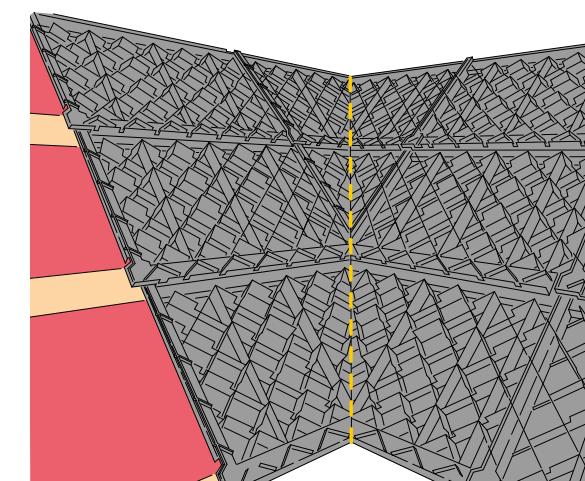
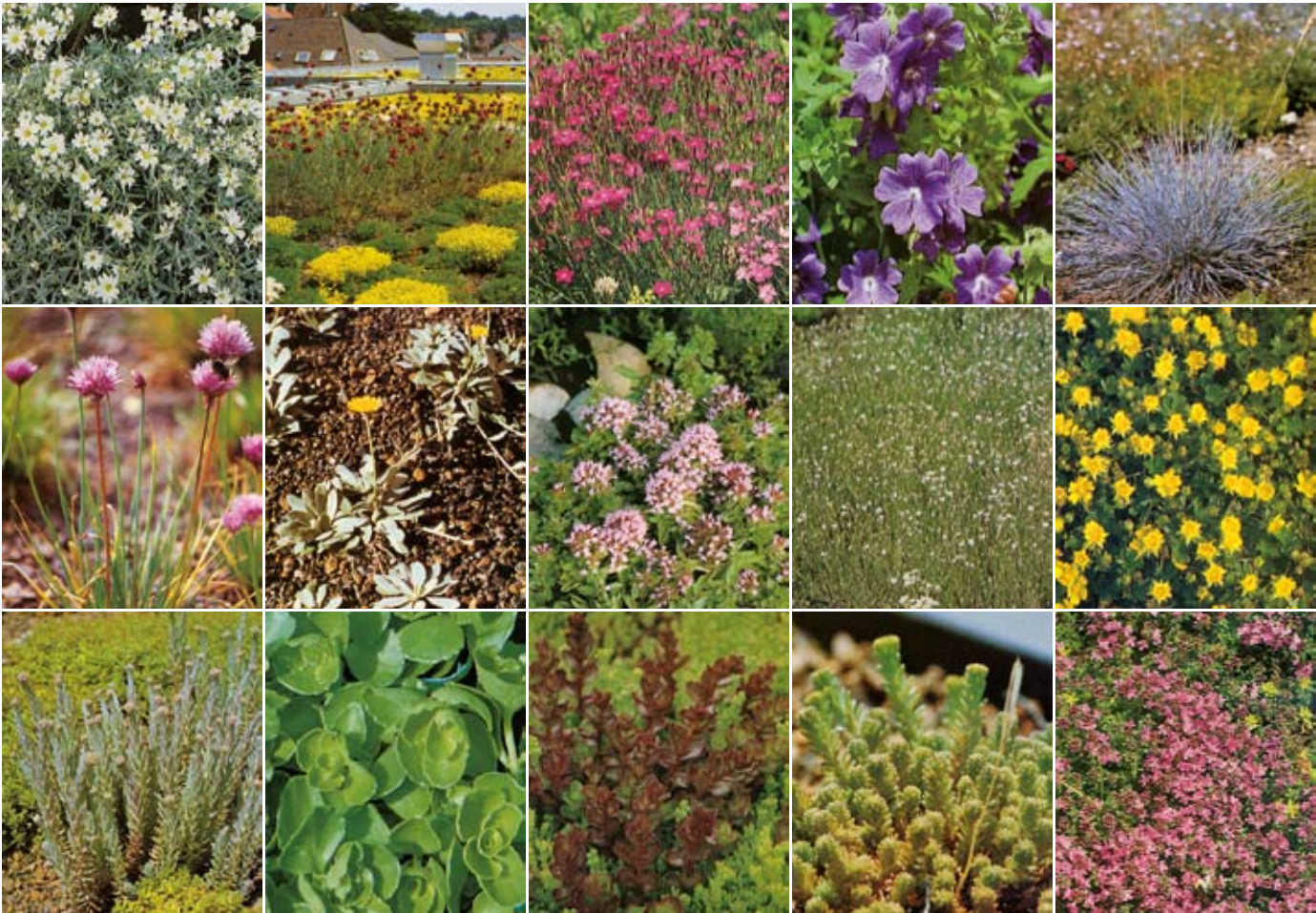


Bild 101



Pflanzenarten für Extensivbegrünung:

Neben einem reichhaltigen Sedum-Angebot steht eine Vielzahl weiterer Pflanzarten und -sorten, je nach Lage, Klimabedingungen, Makro- und Mikrostandortanforderungen und den biologischen Anforderungen der Pflanzen selbst, zur Auswahl.

Plant species for extensive green roofing:

In addition to the wide range of sedums, many other plant species are available for selection, depending on the location, climatic conditions, macro- and micro-location requirements and the biological requirements of the plants themselves.

Plantensoorten voor extensieve dakbegroeiing:

Afhankelijk van de locatie, het klimaat, de eisen aan de macro- en micro-standplaats en de biologische eisen van de planten zelf zijn er naast het rijke sedum-aanbod ook diverse andere plantensoorten beschikbaar.



Dachbegrünung

Inhalt

Substrat	72
Begrünungsverfahren	73
Verlegung	
Pflanzmatten.....	74
Andecken vorkultivierter	
Pflanzmatten	76

Green roofing

Contents

Substrate	72
Planting procedure	73
Laying of	
plant mats	74
Coverage with	
pre-cultivated plant mats	76

Dakbegroeiing

Inhoud

Substraat	72
Procedure voor de begroeiing	73
Leggen van de	
plantenmatten	74
voorgecultiveerde	
plantenmatten	76



Dachbegrünung | Green roofing | dakbegroeiing



Dachbegrünung | Green roofing | dakbegroeiing

Substrat

Verwendung, Struktur der Inhaltsstoffe, Gehalt an organischer Substanz, Witterungsbeständigkeit, Wasserspeicherfähigkeit, Luftkapazität, pH-Wert, Salz- und Nährstoffgehalt sowie eine Reihe weiterer Anforderungen an ein Substrat bilden die Grundlage nach der FLL-Dachbegrünungsrichtlinie für eine optimale Vegetationstragschicht für das RieFa® Gründachsystem.

Das RieFa® Substrat wird bei geneigten Dächern immer von oben nach unten aufgebracht. Die RieFa® Gründachziegel 30 und RieFa® Gründachziegel 45 müssen vollständig von dem Substrat bedeckt sein.

Beim Flachdach und der Begrünung mit Sprossen ist eine Substratstärke von 8 cm zu gewährleisten.

Bei Ausbringung von vorkultivierten Sedummatten genügt eine 5 cm Substratschicht, da die Sedummatten schon eine gewisse Dicke aufweisen.

Je nach Größe und Lage des Daches kommen zur Substratausbringung Sackware, Big Bags oder Silofahrzeuge zum Einsatz.

Substrate

The use, structure of the constituents, organic content, weather resistance, water storage capability, air capacity, pH-level, salt and nutrient content and a range of further requirements on a substrate form the basis according to the FLL green roofing guideline for the optimum vegetation supporting layer for the RieFa® green roof system.

On inclined roofs, the RieFa® substrate is always applied from the top downwards. The RieFa® green roof pantiles 30 and RieFa® green roof pantiles 45 must be completely covered by the sub-strate.

In the case of a flat roof planted with shoots, a substrate depth of 8 cm must be ensured.

If pre-cultivated sedum mats are laid, a substrate layer of 5 cm is sufficient, since the sedum mats already have a certain thickness of their own.

Material in sacks, big-bags or silo vehicles can be used for application of the substrate, depending on the size and position of the roof.

Substraat

Het gebruik, de structuur van de inhoudstoffen, het gehalte aan organische substantie, de weerstand tegen weersinvloeden, het waterretentievermogen, de luchtcapaciteit, de pH-waarde, het gehalte aan zout en mineralen en diverse andere eisen aan een substraat vormen de basis voor een optimale vegetatielaag voor het RieFa® groendaksysteem overeenkomstig de FLL-dakbegroeiingsrichtlijn.

Het RieFa® substraat wordt bij schuine daken altijd van boven naar onder aangebracht. De RieFa® groene dakpannen 30 en RieFa® groene dakpannen 45 moeten volledig bedekt zijn met het substraat.

Bij de beplanting met scheuten op een plat dak moet de substraatdikte 8 cm bedragen.

Bij het aanbrengen van de begroeiingslaag met voorgecultiveerde sedummatten is een substraatlaag van 5 cm voldoende omdat de sedummatten al een bepaalde dikte hebben.

Afhankelijk van de grootte en de positie van het dak worden voor het aanbrengen van substraat zakgoed, big bags of de bulkauto gebruikt.



Bild 104



Bild 105

Begrünungsverfahren

Für extensive Dachbegrünungen sind verschiedene Begrünungsverfahren (wie z.B. Ansaaten, Sprossenausstreung, Andecken von vorkultivierten Pflanzmatten, Einzelpflanzen, vorkultivierte Pflanzelemente) möglich. Bei der Entscheidung sind die Standortbedingungen, die Pflanzarten und neben weiteren, das Begrünungsziel zu bestimmen.

Grundlage für die Umsetzung ist die Richtlinie für die Planung, Ausführung und Pflege von Dachbegrünungen, die FLL-Dachbegrünungsrichtlinie.

Die Pflege der Dachbegrünungsflächen ist vom Zeitpunkt der Fertigstellung in Abhängigkeit von den Standortbedingungen, dem eingesetzten Begrünungsverfahren, den Anforderungen der Pflanzarten, der Vegetationsentwicklung sowie dem Witterungsgeschehen als auch prognostischen Wetterverlauf durchzuführen. Die Pflegeintensität sollte zwischen allen Beteiligten abgestimmt, festgesetzt und vereinbart werden.

Planting procedure

For extensive green roofing, there are various possible planting procedures (e.g. sowing, scattering shoots, coverage with pre-cultivated plant mats, individual plants, pre-cultivated plant elements). The location conditions, the plant species and the objective must be taken into account in the decision.

The implementation basis is formed by the guideline for the planning, installation and care of green roofing, the FLL green roofing guideline.

The care of green roofing surfaces must be applied from the time of completion depending on the location conditions, the planting procedure used, the requirements of the plant species, the vegetation development and the current and forecast weather conditions. The level of care should be established and agreed between all those involved.

Procedure voor de dakbegroeiing

Voor extensieve dakbegroeiingen zijn diverse procedures (bijv. zaailingen, scheuten, voorgecultiveerde plantenmatten, afzonderlijke planten, voorgecultiveerde plantenelementen) mogelijk. Bij de keuze dienen de lokale omstandigheden, de plantensoorten en het materiaal voor de begroeiing bepaald te worden.

Als basis voor de uitvoering dient de richtlijn voor de planning, uitvoering en verzorging van dakbegroeiingen, de FLL-dakbegroeiingsrichtlijn.

De verzorging van de dakbegroeiingen vindt plaats vanaf het tijdstip van de afwerking, en dit afhankelijk van de lokale omstandigheden, de procedure van de begroeiing, de eisen van de plantensoorten, de ontwikkeling van de vegetatie alsmede het weer en het vermoedelijk verloop van het weer.

De intensiteit van de verzorging dient gecoördineerd, vastgelegd en afgesproken te worden door alle betrokkenen.

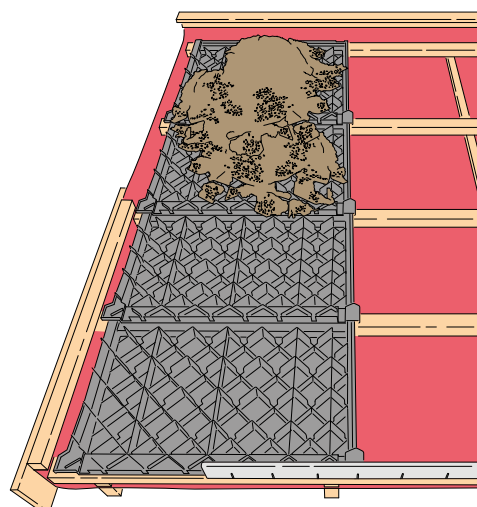


Bild 102

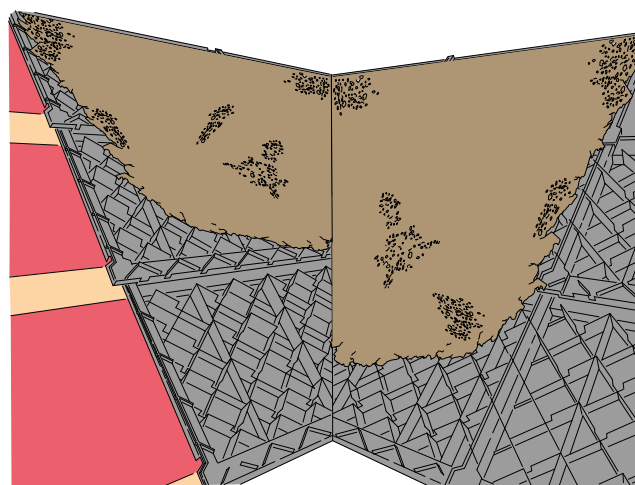


Bild 103



Dachbegrünung | Green roofing | dakbegroeiing



74

Pflanzmatten

Für eine einwandfreie Begrünung wird empfohlen, ab 15° Dachneigung nur noch mit vorkultivierten Pflanzmatten (Bild 106) bzw. Rollsedum zu begrünen.

Ab 22° Dachneigung ist eine Begrünung mit vorkultivierten Pflanzmatten / Rollsedum absolut notwendig.

Ausbringung:
bei frostfreier Witterung
Idealerweise von April – Juni bzw.
September – Oktober

plant mats

For problem-free planting, it is advisable, from a 15° roof pitch, to use only pre-cultivated plant mats (Figure 106) or rolled sedum.

From a 22° roof pitch, planting with pre-cultivated plant mats or rolled sedum is absolutely essential.

Planting:
This should be applied only in frost-free weather, ideally from April – June or September – October



Bild 106

plantenmatten

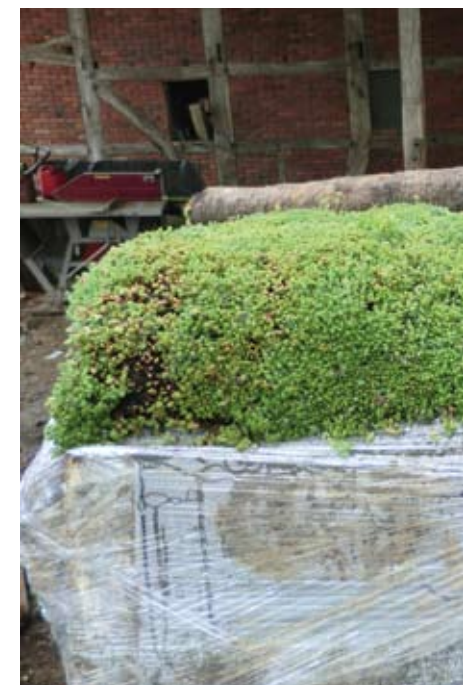
Voor een perfecte beplanting wordt aan-geraden om het dak vanaf een helling van 15° uitsluitend te beplanten met voorge-cultiveerde plantmatten (afbeelding 106) of met rolsedum.

Vanaf een dakhelling van 22° is een be-planting met voorgecultiveerde plant-matten / rolsedum absoluut noodzakelijk.

Aanbrengen:
bij vorstvrije weersomstandigheden
van april – juni of september – oktober

Dachbegrünung | Green roofing | dakbegroeiing

75





Dachbegrünung | Green roofing | dakbegroeiing



Dachbegrünung | Green roofing | dakbegroeiing

Andecken vorkultivierter Pflanzmatten von Fornatec

Coverage with pre-cultivated plant mats from Fornatec

Plaatsen van de voorgecultiveerde plantenmatten van Fornatec

Die vorkultivierten Pflanzmatten werden direkt auf die Substratschicht aufgebracht.

The pre-cultivated plants are applied direct onto the substrate layer.

De voorgecultiveerde plantenmatten worden direct op de substraatlaag aangebracht.

Um die Pflanzmatten aus der Anwachs-schale zu bekommen, wird eine Leerschale auf die begrünte Matte gelegt. Diese werden dann zusammen umgestülpt. Nach Entfernen der Anwuchsschale ist die Rückseite der Pflanzmatte zu sehen.

To remove the plant mats from the growing tray, place an empty tray over the mat, and then turn both trays over together. Then remove the growing tray to reveal the underside of the plant mat.

Om de plantenmatten uit de aangroei-schaal te krijgen, dient u een lege schaal op de begroeide mat te zetten. Deze dient u vervolgens om te stulpen. Na het verwijderen van de aangroei-schaal dient u de achterkant van de plantenmat te controleren.

Nun wird die Pflanzmatte von unten nach oben **versetzt** durch erneutes Umstülpen auf die Substratschicht aufgebracht. Dabei sollen die Pflanzmatten stramm aneinanderliegen. Sie können bei Bedarf mit einem Messer geteilt werden.

The plant mats are now applied to the roof, starting from the bottom upwards, by **turning** them over again onto the substrate layer, with the mats offset against each other. The mats should fit snugly against each other. They can be cut if necessary using a knife.

Nu wordt de plantenmat van onder naar boven **verzet** op de substraatlaag aangebracht door het opnieuw omstulpen. Daarbij dienen de plantenmatten dicht tegen elkaar aan liggen. Indien nodig kunt u een mes gebruiken om ze te delen.

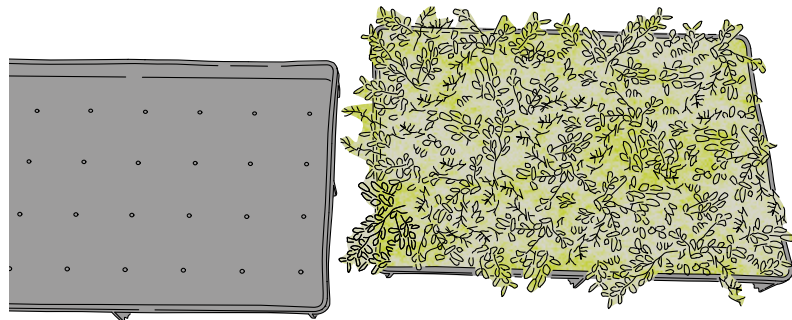


Bild 107

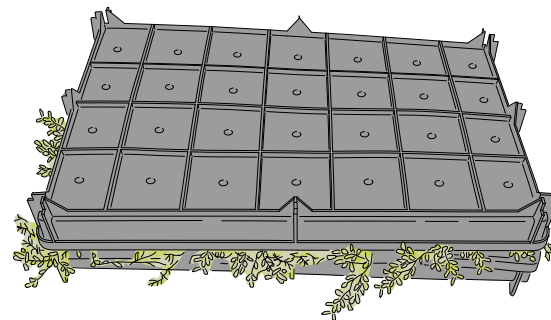


Bild 108

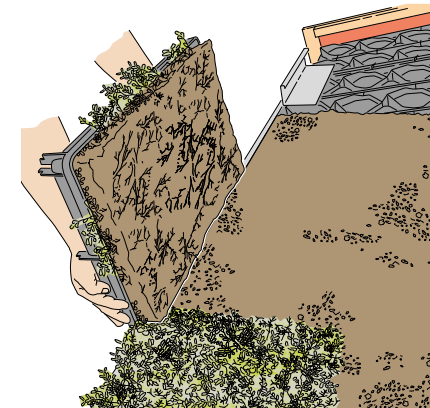


Bild 110

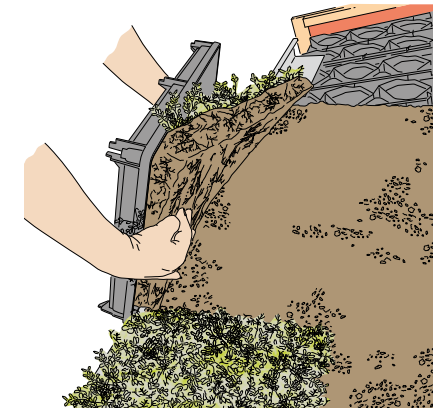


Bild 111



Bild 112

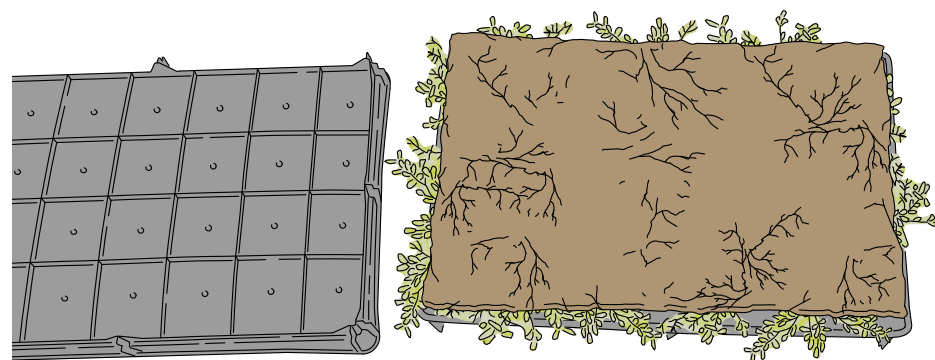


Bild 109

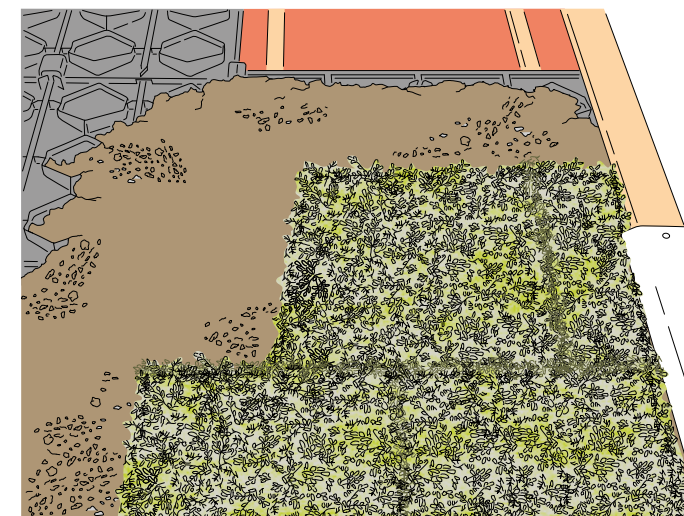


Bild 113

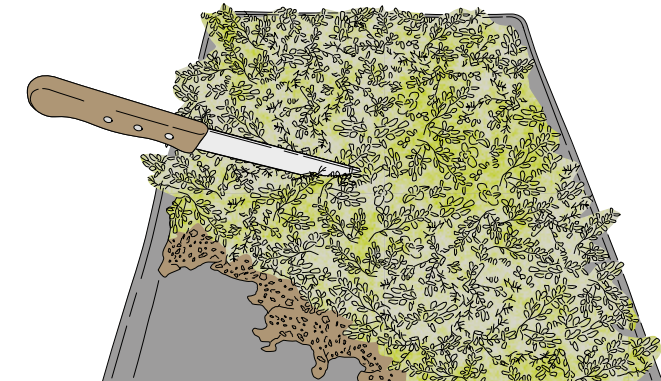


Bild 114