

Dächer, die's drauf haben

NELSKAMP

NIBRA[®]-MS 5 Drei-Muldenfalz-Ziegel

Verlegeart: Reihendeckung oder Verbanddeckung

Technische Daten

Dachziegel	NIBRA [®] -MS 5 Drei-Muldenfalz-Ziegel
Hersteller	Nelskamp (D)
Gesamtlänge	~ 60,0 cm
Gesamtbreite	~ 38,0 cm
Decklänge	~ 46,0 - 54,0 cm
mittl. Deckbreite	~ 33,6 cm
Bedarf pro m ²	~ 5,6 - 6,5 Stück (je nach Lattmaß)
Gewicht je Ziegel	~ 6,7 kg
Gewicht pro m ²	min. ~ 37,52 kg (je nach Lattmaß)
Regeldachneigung	22°
Sturmklammern:	
Multi-Sturmkralle	
Seitenfalzklammer (Einhängen)	456/205 für Lattung 30 x 50 mm ZiAl
Seitenfalzklammer (Einhängen)	456/213 für Lattung 40 x 60 mm ZiAl
Seitenfalzklammer (Einschlagen)	409/230 V2A

Farben

naturrot, rot engobiert, altfarben engobiert (basalt), altschwarz engobiert

Verlegung!

Für die Verlegung unserer Dachziegel gelten:

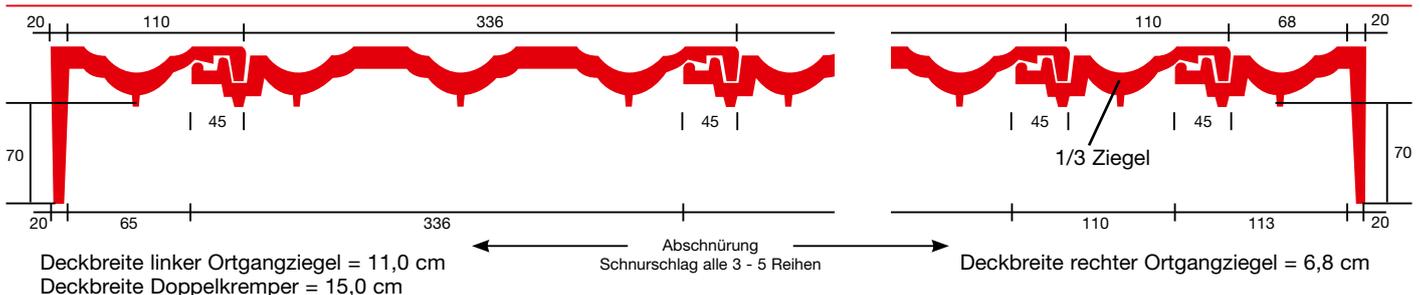
1. die NELSKAMP-Hersteller Vorschriften. Diese können punktuell von den Fachregeln des Deutschen Dachdeckerhandwerks abweichen und sind ergänzend zu beachten (Verlegeanleitung).
Bei den Detail-Abbildungen handelt es sich um Empfehlungen. Diese sind vorrangig zu betrachten. Weitere funktionale Ausführungen entsprechend den Fachregeln sind selbstverständlich möglich.
2. die Fachregeln des Deutschen Dachdeckerhandwerks (Regeln für Deckungen mit Dachziegeln).
3. die VOB (Dachziegeldeckung).
4. Regeldachneigung 22°: Werkstoffspezifische Erweiterung / Ergänzung zur Fachregel des Deutschen Dachdeckerhandwerks (s. Grundregel - 1 Allgemeines, Punkt 4).

Materialbedarf für die Eindeckung

Dachlatten	~ 2,2 m/m ² * (*inkl. 10% Verschnitt)
Konterlatten	~ 1,7 m/m ² * (*inkl. 10% Verschnitt)
Dachziegel	~ 5,6 - 6,5 Stück/m ²
Verpackungseinheiten*	
Ziegel pro Palette	120 Stück
Ziegel pro Stange	20 Stück
1/3 Ziegel	individuell
Ortgangziegel	~ 1,9 Stück/m
Doppelkremper	~ 1,9 Stück/m nur für linke Dachseite
First bzw. Gratziegel	~ 2,7 Stück/m
Necoroll (5 m pro Rolle)	nach Bedarf
First-/Gratklammer	1,0 Stück je Firstziegel
Holzschrauben	2,0 Stück je Firstziegel d = 4,5 mm Einschraubtiefe: 24 mm
First- bzw. Gratanfangsziegel	1,0 Stück je First- o. Gratanfang
Firstendziegel	1,0 Stück je Firstende
Firstlattenhalter	1,0 Stück je Sparren
Gratlattenhalter	1,0 Stück/ ~ 70 cm
Traufenzuluftelement	~ 1,1 Stück/m Zuluft ~ 200 cm ² /m

* gilt nur für Auslieferungen innerhalb Deutschlands

Deckbreiten



Die Dachziegel - Maßangaben sind ca. - Angaben. Die genauen Werte für die Decklänge und Deckbreite sind vor Ort an der Baustelle anhand der gelieferten Ziegel zu ermitteln. Technische Änderungen vorbehalten.



Sturmklammern

Multi-Sturmkralle

Nr. 456/205
30 x 50 ZiAl

Nr. 456/213
40 x 60 ZiAl

Nr. 409/230 V2A

Entsprechend den Fachregeln liefern wir Sturmklammern für die einfache und effektive Windsog-sicherung. Alternativ zum Verklemmen mit der Lattung oder zum Einschlagen in die Lattung. Korrosionsbeständig durch Edelstahl draht 1.4310 (A2) oder ZiAl[®]-Beschichtung (Korrosionsschutz).

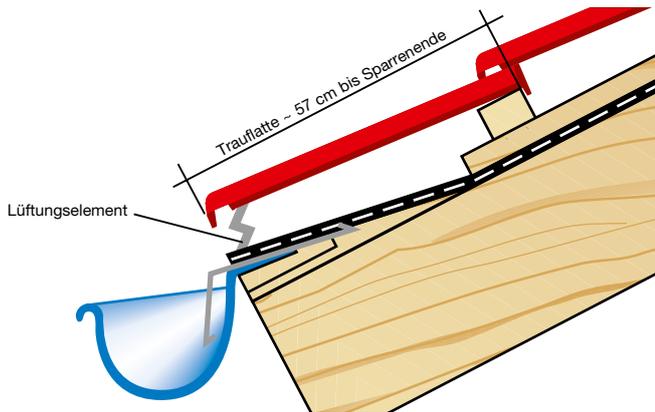


Betretungshinweise
Betretungshinweise während der Verarbeitung oder Wartung. Der optimale Belastungspunkt befindet sich direkt unterhalb der Höhenüberdeckung.

Details Traufausbildung

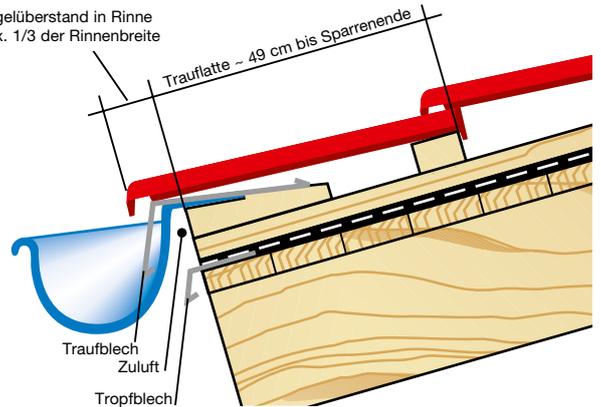
Die Maßangaben sind Planungswerte und je nach Konstruktion und örtlichen Gegebenheiten vor der Verlegung zu prüfen.

1 mit Rinne u. Lüftungselement



2 hochhängende Rinne (Empfehlung für flache Dachneigungen < 22°)

Ziegelüberstand in Rinne max. 1/3 der Rinnenbreite



Einlattung der Dachfläche in Verbindung mit Firstrollen (Trocken-First)

Traglattung:

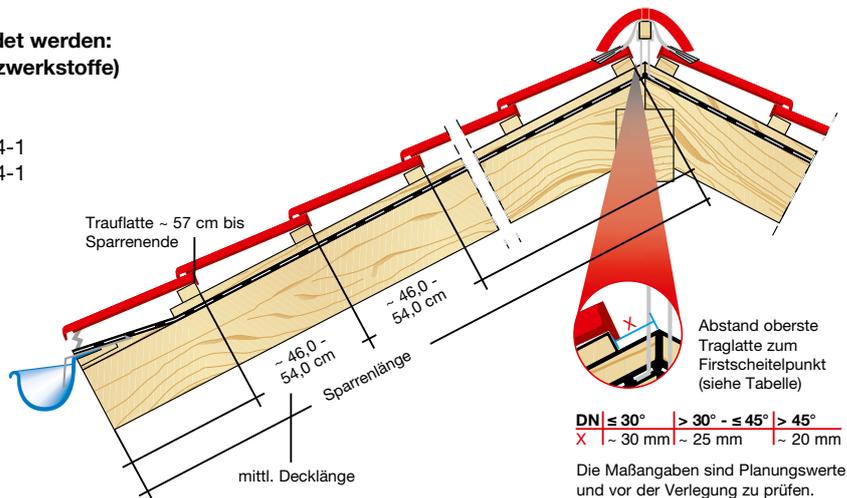
Folgende Querschnitte müssen mindestens verwendet werden:
(Regeln für Dachdeckungen, Hinweise Holz und Holzwerkstoffe)

Nennquerschnitte von Traglatten	Sparrenabstände (Achismaß)	Sortierklasse
30 x 50 mm	≤ 80 cm	S 10 nach DIN 4074-1
40 x 60 mm	≤ 100 cm	S 10 nach DIN 4074-1

Konterlattung:

Konterlatten müssen mindestens der Sortierklasse **S 10 nach DIN 4074-1** entsprechen und über folgende Mindestnennndicken verfügen:

Sparrenlänge	bis < 8 m	≥ 8 m - < 10 m	≥ 10 m - ≤ 15 m
Mindestnennndicke	30 mm	40 mm	60 mm



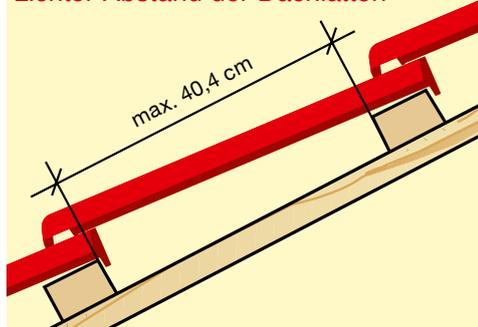
DN	≤ 30°	> 30° - ≤ 45°	> 45°
X	~ 30 mm	~ 25 mm	~ 20 mm

Die Maßangaben sind Planungswerte und vor der Verlegung zu prüfen.

Maßnahmen zur dauerhaften Durchsturzsicherheit.

Gilt ab 12/2013 für Dächer ohne tragfähige Unterkonstruktion bei Verlegung der NELSKAMP-Großziegel NIBRA®-DS 5, MS 5 Drei-Muldenfalz-Ziegel und Flachdachziegel F7.

Lichter Abstand der Dachlatten



Der NELSKAMP-Großziegel NIBRA® MS 5 wird mit einem lichten Abstand der Dachlatten $> 40,4$ cm verlegt. Aus diesem Grund sind dauerhafte, durchsturzsichernde Maßnahmen vorzunehmen! (geänderte DIN-Norm, Stand: 12/2013)

Dies können z.B. tragfähige geschalte Unterkonstruktionen, geprüfte Dämmsysteme sowie Unterspann-/Unterdeckbahnen mit einer Zugfestigkeit von ≥ 450 N/5 cm sein.

NELSKAMP Unterspannbahn/Unterdeckbahn 450 Z SICHERHEIT durch hohe ZUGFESTIGKEIT!

- Erfüllt die Anforderungen laut DIN 4426, Punkt 5.2 „Einrichtungen zum Schutz gegen Absturz auf Dächern“ (Tabelle 2 – Zugfestigkeit bei Unterspannbahnen nach DIN EN 13859-1,5.2.6, u. a. ≥ 450 N/5 cm). Stand: 12/2013.
- Erfüllt die Anforderungen laut -Regelwerk- Deutsches Dachdeckerhandwerk. Herausgeber: Zentralverband des Deutschen Dachdeckerhandwerks – Fachverband Dach-, Wand- und Abdichtungstechnik e. V..
- Entspricht dem ZVDH-Produktdatenblatt Unterdeckbahnen Klasse UDB-A gemäß Tabelle 1, geeignet für Behelfsdeckung so wie dem ZVDH-Produktdatenblatt Unterspannbahnen Klasse USB-A gemäß Tabelle 1, geeignet für Behelfsdeckung.
- Ermöglicht eine maximale wirtschaftliche Verlegung bei Großziegeln bis 54,0 cm Decklänge (NELSKAMP - Großziegel MS 5 und DS 5).

NELSKAMP

Unterspannbahn | Unterdeckbahn

450 Z

- Sicherheit durch hohe Zugfestigkeit
- Erfüllt die neuesten Anforderungen der DIN 4426
- Erfüllt die Anforderungen der Fachregeln des ZVDH



Zur Verlegung:

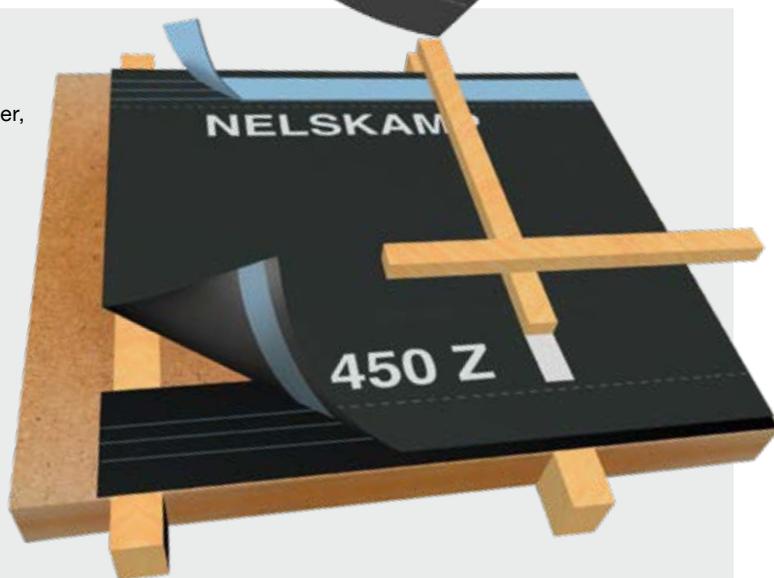
NELSKAMP Unterspannbahn/Unterdeckbahn 450 Z für ungedämmte/vollgedämmte und ungeschalte/vollgeschalte Steildächer, mit zwei integrierten Klebezonen, 4-Schicht-Verbund, winddicht und diffusionsoffen.

Grundlagen für die Verlegung, parallel zur Traufe, sind die Fachregeln des Deutschen Dachdeckerhandwerks (u. a. Merkblatt für Unterdächer, Unterdeckungen und Unterspannungen), so wie die NELSKAMP Verlegehinweise.

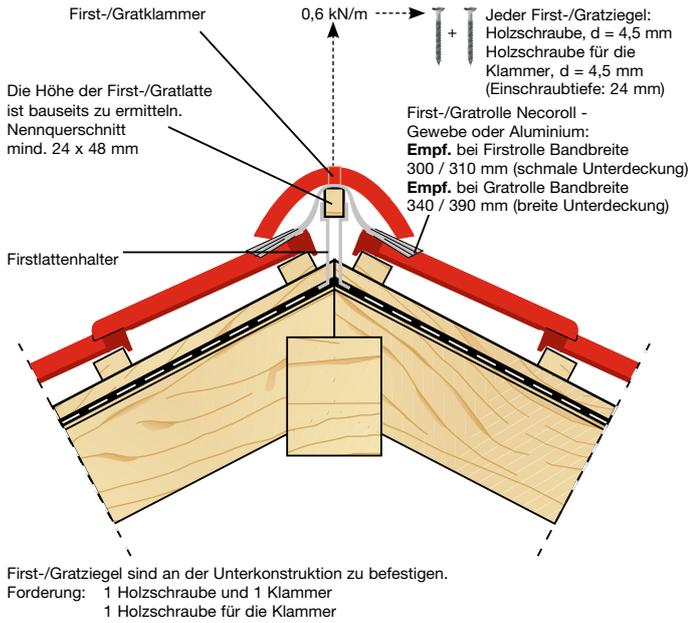


MS 5

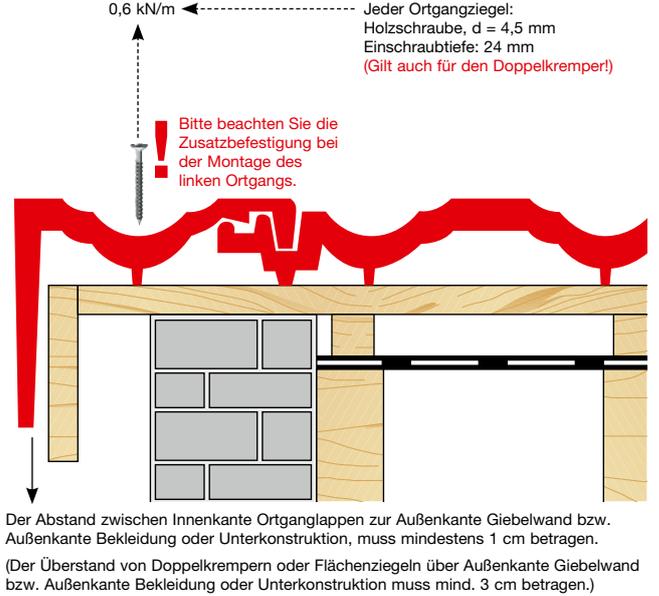
Decklänge ~46,0 - 54,0 cm



Details First/Grat



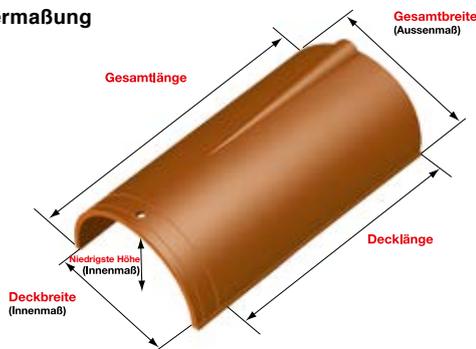
Details Ortgang



Firstziegel Standard

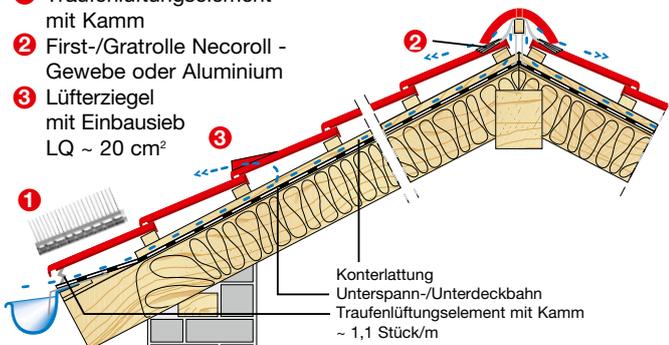
Firstmaße	
Gesamtlänge	435,00 mm
Gesamtbreite	251,00 mm
Niedrigste Höhe	78 mm
Decklänge	370,00 mm
Deckbreite	200,00 mm
Bedarf	2,7 Stück. / m
Decklänge Firstanfang (Aussensteg)	340,00 mm
Decklänge Firstende (Aussensteg)	415,00 mm

Vermaßung



Be- und Entlüftung im Steildach

- 1 Traufenlüftungselement mit Kamm
- 2 First-/Gratrolle Necoroll - Gewebe oder Aluminium
- 3 Lüfterziegel mit Einbausieb LQ ~ 20 cm²



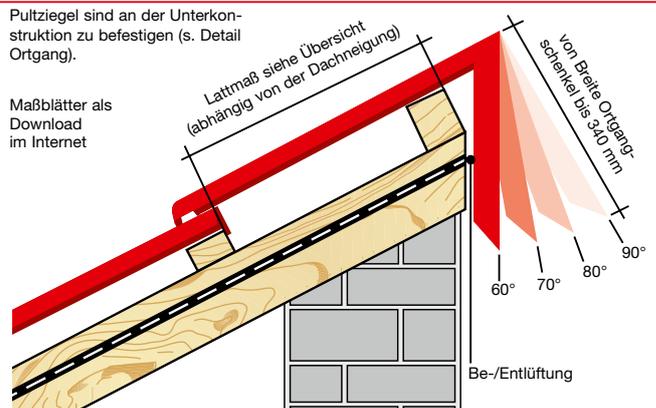
Die genannten Lüftungsquerschnitte haben sich in der Praxis bewährt und werden lt. Fachregeln für Dachdeckungen empfohlen. (in Anlehnung DIN 4108-3)

- 1) Lüftungsquerschnitt Traufe/Pult: 200 cm²/m
- 2) Lüftungsquerschnitt First/Grat: 0,5 % der gesamten dazugehörigen Dachfläche.

Pultziegel (auf Anfrage lieferbar)

Pultziegel sind an der Unterkonstruktion zu befestigen (s. Detail Ortgang).

Maßblätter als Download im Internet



Übersicht Lattmaß:

- 90° • Lattmaß von ~ 120 - 410 mm
- 80° = DN 10° • Lattmaß von ~ 120 - 405 mm
- 70° = DN 20° • Lattmaß von ~ 120 - 400 mm
- 60° = DN 30° • Lattmaß von ~ 120 - 395 mm

Hinweis: Unterhalb von 60° (DN 30°) ist eine Fertigung der Pultziegel nicht möglich.

Einbauanleitung für Alu-Grundpfanne mit

1 Einzeltritt/Laufrostpfanne und 2 Schneefangsysteme

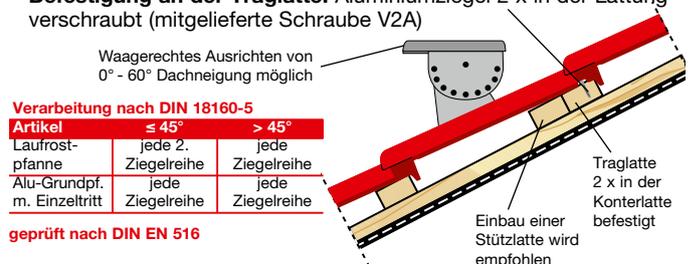
- 1 Aus nichtrostendem Stahl/Aluminium.
Befestigung an der Traglatte: Aluminiumziegel 2 x in der Lattung verschraubt (mitgelieferte Schraube V2A)

Waagrecht ausrichten von 0° - 60° Dachneigung möglich

Verarbeitung nach DIN 18160-5

Artikel	≤ 45°	> 45°
Laufrostpfanne	jede 2. Ziegelreihe	jede Ziegelreihe
Alu-Grundpf. m. Einzeltritt	jede Ziegelreihe	jede Ziegelreihe

geprüft nach DIN EN 516



- 2 „Alu-Pfannen“ mit Schneefangstütze oder Rundholzhalterung werden mit **Stützlatte** verlegt. Die Stützlatte wird direkt unterhalb der Traglatte montiert. Die Befestigung (Traglatte und Stützlatte) erfolgt jeweils 2 x in die Konterlatte. Die Befestigung des Einbauteils erfolgt wieder mit zwei korrosionsgeschützten Holzschrauben (4,5 x 45 mm) in die Traglattung. Bei erhöhten Anforderungen sollte zudem der Stützabstand verringert werden (60 cm).

Zu beachten sind bei der Planung von Schneefangsystemen, die notwendigen Berechnungen laut „Merkblatt Einbauteile bei Dachdeckungen (Fachregeln ZVDH)“. Unser Schneefang-Berechnungstool finden Sie auf www.nelskamp.de.

Neue Fachregel DDH – April 2024

Zusatzmaßnahmen / Dachsteine / Dachziegel / Befestigung Solaranlagen

Klassifizierung und Minstdachneigungen von Zusatzmaßnahmen nach dem „Merkblatt für Unterdächer, Unterdeckungen und Unterspannungen“

Klassen der Zusatzmaßnahmen	Art der Zusatzmaßnahmen	Minstdachneigung
Klasse 1	Wasserdichtes Unterdach (Abdichtungsbahn mit eingebundener Konterlatte) oder Nahtgefügte Unterdeckung (UDB-eA) mit eingebundener Konterlatte	≥ 10°
Klasse 2	Regensicheres Unterdach (Abdichtungsbahn mit Nageldichtband/-masse) oder Nahtgefügte Unterdeckung (UDB-eA) mit Nageldichtband/-masse	≥ 14°
Klasse 3	Verklebte Unterdeckung mit Nageldichtband/-masse oder Unterdeckung mit Holzfaser-Unterdeckplatte oder Verklebte Unterspannung mit Nageldichtband/-masse	≥ 14°
Klasse 4	Verklebte Unterdeckung oder Verklebte Unterspannung	≥ 18°
Klasse 5	Unterdeckung oder Unterspannung	≥ 22°

Tabelle 1 – Sparrenlänge als erhöhte Anforderung (s. folgende Maße)

Dachneigung	Sparrenlänge
10°	> 10,00 m
20°	> 10,50 m
30°	> 11,50 m
40°	> 13,00 m

Deckungen mit Dachsteinen der RDN 22°

- (1) Dachsteindeckungen mit RDN 22° werden mit profilierten Dachsteinen mit hoch liegendem Seitenfalz und Fußverrippung ausgeführt.

Die Deckung erfolgt in Einfachdeckung in Reihe oder im Verband. Dabei überdeckt die obere Dachsteinreihe die darunterliegende um die Höhenüberdeckung.

Die Seitenüberdeckung ist durch den Seitenfalz vorgegeben. Die Höhenüberdeckung ist variabel und abhängig von der Dachneigung.

Profilierte Dachsteine können im Bereich von An- und Abschlüssen im Verband gedeckt werden.

Die Dachsteine werden mit symmetrischem, asymmetrischem oder ohne Mittelwulst hergestellt.

Dachsteine mit symmetrischem Mittelwulst haben einen ebenen oder muldenförmigen Wasserlauf.

- (2) Bei Dachsteinen mit asymmetrischem Mittelwulst ist der Wasserlauf muldenförmig ausgebildet. Durch den hoch liegenden Seitenfalz wird das Niederschlagswasser auf den darunterliegenden Dachstein abgeleitet. Die Tabelle zeigt die Anforderungen an die Ausführung von Unterdächer, Unterdeckungen und Unterspannungen bei Dachsteindeckungen mit RDN 22°.

Anforderungen an die Ausführung von Unterdächer, Unterdeckungen und Unterspannungen **bei Dachsteindeckungen mit RDN 22°**

Dachneigung	Mindestanforderung	Ab einer erhöhten Anforderung mindestens
≥ 10°	Klasse 1	Klasse 1
≥ 14°	Klasse 3	Klasse 2
≥ 18°	Klasse 4	Klasse 3
≥ 22°	Klasse 5	Klasse 4

Erhöhte Anforderungen sind:

- große Sparrenlängen > 10 m gemäß Tabelle 1
- konzentrierter Wasserlauf auf Teilflächen des Daches
- besondere Dachflächen wie geschweifete Gauben, Tonnen- und Kegeldächer
- schneereiche Gebiete (Schneelast ≥ 1,5 kN/m²)
- windreiche Gebiete der Windlastzonen 4 oder Kamm- und Gipfellagen oder Schluchtenbildung

Neue Fachregel DDH – April 2024

Zusatzmaßnahmen / Dachsteine / Dachziegel / Befestigung Solaranlagen

Deckungen mit Dachsteinen der RDN 25°

- (1) Dachsteindeckungen mit RDN 25° werden mit ebenen Dachsteinen mit tief liegenden Wasserfalzen sowie Fußverrippung ausgeführt.

Die Deckung erfolgt in Einfachdeckung im Verband. Dabei überdeckt die obere Dachsteinreihe die darunterliegende um die Höhenüberdeckung. Durch die Deckung im Verband wird das Niederschlagswasser vom Seitenfalz auf die wasserführende Ebene des darunterliegenden Dachsteins abgeleitet.

- (2) Die Seitenüberdeckung ist durch den Seitenfalz vorgegeben. Die Höhenüberdeckung ist variabel und abhängig von der Dachneigung. Die Tabelle zeigt die Anforderungen an die Ausführung von Unterdächern, Unterdeckungen und Unterspannungen bei Dachsteindeckungen mit RDN 25°.

Anforderungen an die Ausführung von Unterdächern, Unterdeckungen und Unterspannungen bei **Dachsteindeckungen mit RDN 25°**

Dachneigung	Mindestanforderung	Ab einer erhöhten Anforderung mindestens
≥ 13° *	Klasse 1	Klasse 1
≥ 17°	Klasse 3	Klasse 2
≥ 21°	Klasse 4	Klasse 3
≥ 25°	Klasse 5	Klasse 4

Erhöhte Anforderungen sind:

- große Sparrenlängen > 10 m gemäß Tabelle 1
- konzentrierter Wasserlauf auf Teilflächen des Daches
- besondere Dachflächen wie geschweifte Gauben, Tonnen- und Kegeldächer
- schneereiche Gebiete (Schneelast ≥ 1,5 kN/m²)
- windreiche Gebiete der Windlastzonen 4 oder Kamm- und Gipfellagen oder Schluchtenbildung

* bei geringerer Dachneigung sind Maßnahmen zum Erhalt der Traglattung erforderlich, z.B. Traglatten aus feuchteresistenten Materialien, wasserabweisende Abdeckungen der Traglatten o.a.

- (3) Bei ebenen Dachsteinen mit tief liegendem Seitenfalz wirken sich Unebenheiten in der Unterkonstruktion auf das optische Erscheinungsbild aus. Unabhängig von Ausgleichsmaßnahmen sind die in dieser Tabelle aufgeführten Traglattenquerschnitte in Abhängigkeit vom Sparrenabstand einzuhalten.

Sparrenabstand - Achsmaß -	Traglattenquerschnitt (Nennmaße)
≤ 70 cm	30/50 mm
≤ 90 cm	40/60 mm

In Abhängigkeit der Belastung, z. B. bei hohen Schneelasten und geringen Dachneigungen, sind größere Traglattenquerschnitte oder geringere Sparrenabstände erforderlich.

Deckungen mit Dachziegeln der RDN 22°

- (1) Dachdeckungen werden mit Dachziegeln RDN 22° mit Ringfalz in Einfachdeckung ausgeführt.

Die Dachziegel verfügen über einen Ringfalz in der Höhen- und Seitenüberdeckung, der durchgehend oder unterbrochen ausgebildet sein kann.

Kennzeichnend für Dachziegel mit durchgehendem Ringfalz ist es, dass der restwasserführende Kopf- und Seitenfalz nicht unterbrochen ist und aus mindestens einem Falz besteht.

Bei unterbrochenem Ringfalz erfolgt die Entwässerung des Kopffalzes direkt in die wasserführende Ebene.

Die Höhenüberdeckung bildet eine Verfaltung, oder der Ziegelfuß besitzt einen Falz oder mindestens eine Rippe mit besonderer Ausprägung.

- (2) Die Seitenüberdeckung muss eine Verfaltung bilden. Die Tabelle zeigt die Anforderungen an die Ausführung von Unterdächern, Unterdeckungen und Unterspannungen bei Dachziegeldeckungen mit RDN 22°.

Anforderungen an die Ausführung von Unterdächern, Unterdeckungen und Unterspannungen für **Dachdeckungen mit Dachziegeln der RDN 22°**

Dachneigung	Mindestanforderung	Ab einer erhöhten Anforderung mindestens
≥ 10°	Klasse 1	Klasse 1
≥ 14°	Klasse 3	Klasse 2
≥ 18°	Klasse 4	Klasse 3
≥ 22°	Klasse 5	Klasse 4

Erhöhte Anforderungen sind:

- große Sparrenlängen > 10 m gemäß Tabelle 1
- konzentrierter Wasserlauf auf Teilflächen des Daches, z.B. unterhalb von Regenfallrohren, Zusammenführungen von Kehlen o.ä.
- besondere Dachflächen wie geschweifte Gauben, Tonnen- und Kegeldächer
- schneereiche Gebiete (Schneelast ≥ 1,5 kN/m²)
- windreiche Gebiete der Windlastzonen 4 oder Kamm- und Gipfellagen oder Schluchtenbildung

Neue Fachregel DDH – April 2024

Zusatzmaßnahmen / Dachsteine / Dachziegel / Befestigung Solaranlagen

Deckungen mit Dachziegeln der RDN 25°

- (1) Dachdeckungen mit Dachziegeln der RDN 25° werden mit Dachziegeln mit Kopffalz oder Kopfrippe und Fußrippe und Seitenverfaltung in Einfachdeckung ausgeführt.

Glattziegel müssen im Verband gedeckt werden.

Doppelmuldenfalz-, Reform- und Verschiebeziegel mit besonderen Merkmalen (Führung des Restwassers aus dem Seitenfalz in die wasserführende Ebene eines darunter liegenden Dachziegels) können in Reihe gedeckt werden.

- (2) Kennzeichnend für die Dachziegel sind mindestens ein Kopffalz und Seitenverfaltung oder mindestens eine Kopfrippe und Fußrippe und Seitenverfaltung (Wasser- und Deckfalz). Die Tabelle zeigt die Anforderungen an die Ausführung von Unterdächern, Unterdeckungen und Unterspannungen bei Dachdeckungen mit Dachziegeln der RDN 25°.

Anforderungen an die Ausführung von Unterdächern, Unterdeckungen und Unterspannungen für **Dachdeckungen mit Dachziegeln der RDN 25°**

Dachneigung	Mindestanforderung	Ab einer erhöhten Anforderung mindestens
≥ 13° *	Klasse 1	Klasse 1
≥ 17°	Klasse 3	Klasse 2
≥ 21°	Klasse 4	Klasse 3
≥ 25°	Klasse 5	Klasse 4

Erhöhte Anforderungen sind:

- große Sparrenlängen > 10 m gemäß Tabelle 1
- konzentrierter Wasserlauf auf Teilflächen des Daches
- besondere Dachflächen wie geschweifte Gauben, Tonnen- und Kegeldächer
- schneereiche Gebiete (Schneelast ≥ 1,5 kN/m²)
- windreiche Gebiete der Windlastzonen 4 oder Kamm- und Gipfellagen oder Schluchtenbildung

* bei geringerer Dachneigung sind Maßnahmen zum Erhalt der Traglattung erforderlich, z.B. Traglatten aus feuchteresistenten Materialien, wasserabweisende Abdeckungen der Traglatten o.a.

- (3) Bei ebenen Dachziegeln mit tief liegendem Seitenfalz wirken sich Unebenheiten in der Unterkonstruktion auf das optische Erscheinungsbild aus. Unabhängig von Ausgleichsmaßnahmen sind die in dieser Tabelle aufgeführten Traglattenquerschnitte in Abhängigkeit vom Sparrenabstand einzuhalten.

Sparrenabstand - Achsmaß -	Traglattenquerschnitt (Nennmaße)
≤ 70 cm	30/50 mm
≤ 90 cm	40/60 mm

In Abhängigkeit der Belastung, z. B. bei hohen Schneelasten und geringen Dachneigungen, sind größere Traglattenquerschnitte oder geringere Sparrenabstände erforderlich.

Deckungen mit Dachziegeln der RDN 30°

- (1) Dachdeckungen mit Dachziegeln der RDN 30° werden mit
- Dachziegeln mit Kopffalz/Kopfrippe und Fußrippe sowie Seitenfalz in Einfachdeckung
 - ebenen Dachziegeln (Biberschwanzziegel) in Doppel- oder Kronendeckung ausgeführt.

- (2) Kennzeichnend für Dachziegel mit Kopffalz oder Kopfrippe und Fußrippe und Seitenfalz sind mindestens ein Kopffalz und ein Seitenfalz oder mindestens eine Kopfrippe und Fußrippe und ein Seitenfalz. Sie werden mit unterschiedlicher Krempeausbildung zur Überdeckung der Wasserfalze oder Eingreifen in die Wasserfalze mit oder ohne Mittelwulst hergestellt. Tabelle 7 zeigt die Anforderungen an die Ausführung von Unterdächern, Unterdeckungen und Unterspannungen bei Dachziegeldeckungen mit RDN 30°.

Anforderungen an die Ausführung von Unterdächern, Unterdeckungen und Unterspannungen für **Dachziegeldeckungen mit RDN 30°**

Dachneigung	Mindestanforderung	Ab einer erhöhten Anforderung mindestens
≥ 18° *	Klasse 2	Klasse 1
≥ 22°	Klasse 3	Klasse 2
≥ 26°	Klasse 4	Klasse 3
≥ 30°	Klasse 5	Klasse 4

Erhöhte Anforderungen sind:

- große Sparrenlängen > 10 m gemäß Tabelle 1
- konzentrierter Wasserlauf auf Teilflächen des Daches
- besondere Dachflächen wie geschweifte Gauben, Tonnen- und Kegeldächer
- schneereiche Gebiete (Schneelast ≥ 1,5 kN/m²)
- windreiche Gebiete der Windlastzonen 4 oder Kamm- und Gipfellagen oder Schluchtenbildung

* bei geringerer Dachneigung sind Maßnahmen zum Erhalt der Traglattung erforderlich, z.B. Traglatten aus feuchteresistenten Materialien, wasserabweisende Abdeckungen der Traglatten o.a.

Neue Fachregel DDH – April 2024

Zusatzmaßnahmen / Dachsteine / Dachziegel / Befestigung Solaranlagen

- (3) Bei ebenen Dachziegeln mit tief liegendem Seitenfalz wirken sich Unebenheiten in der Unterkonstruktion auf das optische Erscheinungsbild aus. Unabhängig von Ausgleichsmaßnahmen sind die in dieser Tabelle aufgeführten Traglattenquerschnitte in Abhängigkeit vom Sparrenabstand einzuhalten.

Sparrenabstand - Achsmaß -	Traglattenquerschnitt (Nennmaße)
≤ 70 cm ≤ 90 cm	30/50 mm 40/60 mm
In Abhängigkeit der Belastung, z. B. bei hohen Schneelasten und geringen Dachneigungen, sind größere Traglattenquerschnitte oder geringere Sparrenabstände erforderlich.	

Deckungen mit Dachziegeln der RDN 35°

- (1) Dachdeckungen mit Dachziegeln der RDN 35° werden mit
- Dachziegeln in ebener oder gewölbter Form mit seitlich eingreifender Überdeckung oder Seitenfalz (Strangfalzbiber)
 - Dachziegeln mit seitlich übergreifender Überdeckung (Krempziegel)
 - gewölbte Dachziegel (Hohlpfanne) in Aufschnittdeckung ausgeführt.
- (2) Dachziegel in ebener oder gewölbter Form mit seitlich eingreifender Überdeckung oder Seitenfalz (Strangfalzbiber) werden mit variabler Höhenüberdeckung (siehe Tabelle 11) ausgeführt. Ebene Strangfalzziegel sind im Verband zu decken. Tabelle 9 zeigt die Anforderungen an die Ausführung von Unterdächern, Unterdeckungen und Unterspannungen bei Dachziegeldeckungen mit Dachziegeln der RDN 35°.
- (3) Bei Strangfalzbibern wirken sich Unebenheiten in der Unterkonstruktion auf das optische Erscheinungsbild aus. Unabhängig von Ausgleichsmaßnahmen sind die in Tabelle 8 aufgeführten Traglattenquerschnitte in Abhängigkeit vom Sparrenabstand zu empfehlen.

Anforderungen an die Ausführung von Unterdächern, Unterdeckungen und Unterspannungen für **Dachziegeldeckungen mit RDN 35°**

Dachneigung	Mindestanforderung	Ab einer erhöhten Anforderung mindestens
≥ 23° *	Klasse 2	Klasse 2
≥ 27°	Klasse 3	Klasse 3
≥ 31°	Klasse 4	Klasse 3
≥ 35°	Klasse 5	Klasse 4

Erhöhte Anforderungen sind:

- große Sparrenlängen > 10 m gemäß Tabelle 1
- konzentrierter Wasserlauf auf Teilflächen des Daches, z.B. unterhalb von Regenfallrohren, Zusammenführungen von Kehlen o.ä.
- besondere Dachflächen wie geschweifete Gauben, Tonnen- und Kegeldächer
- schneereiche Gebiete (Schneelast ≥ 1,5 kN/m²)
- windreiche Gebiete der Windlastzonen 4 oder Kamm- und Gipfelflagen oder Schluchtenbildung

* bei geringerer Dachneigung sind Maßnahmen zum Erhalt der Traglattung erforderlich, z.B. Traglatten aus feuchteresistenten Materialien, wasserabweisende Abdeckungen der Traglatten o.a., und die Zusatzmaßnahmen mit Klasse 1 auszuführen.

Deckungen mit Dachziegeln der RDN 40°

- (1) Dachdeckungen mit Dachziegeln RDN 40° werden mit
- gewölbte Dachziegel (Mönch und Nonne) in Mönch- und Nonnendeckung
 - gewölbte Dachziegel (Hohlpfanne) in Vorschnittdeckung
 - ebenen Dachziegeln (Biberschwanzziegel) in Einfachdeckung mit Spließen ausgeführt.
- (2) Gewölbte Dachziegel sind konkav oder konvex gewölbt, ohne Rippe, und haben einen runden Wasserlauf. Sie werden seiten- und höhenüberdeckt. Die Wasserführung erfolgt von Mulde zu Mulde. Die Tabelle zeigt die Anforderungen an die Ausführung von Unterdächern, Unterdeckungen und Unterspannungen bei Dachziegeldeckungen mit Dachziegeln der RDN 40°.
- (3) Bei Biberschwanzziegel in Spließdeckung wirken sich Unebenheiten in der Unterkonstruktion auf das optische Erscheinungsbild aus. Unabhängig von Ausgleichsmaßnahmen sind die in dieser Tabelle aufgeführten Traglattenquerschnitte in Abhängigkeit vom Sparrenabstand zu empfehlen.

Neue Fachregel DDH – April 2024

Zusatzmaßnahmen / Dachsteine / Dachziegel / Befestigung Solaranlagen

Anforderungen an die Ausführung von Unterdächern, Unterdeckungen und Unterspannungen für **Dachziegeldeckungen mit RDN 40°**

Dachneigung	Mindestanforderung	Ab einer erhöhten Anforderung mindestens
≥ 28° *	Klasse 2	Klasse 2
≥ 32°	Klasse 3	Klasse 3
≥ 36°	Klasse 4	Klasse 3
≥ 40°	Klasse 5	Klasse 4

Erhöhte Anforderungen sind:

- große Sparrenlängen > 10 m gemäß Tabelle 1
- konzentrierter Wasserlauf auf Teilflächen des Daches, z.B. unterhalb von Regenfallrohren, Zusammenführungen von Kehlen o.ä.
- besondere Dachflächen wie geschweifte Gauben, Tonnen- und Kegeldächer
- schneereiche Gebiete (Schneelast ≥ 1,5 kN/m²)
- windreiche Gebiete der Windlastzonen 4 oder Kamm- und Gipfellagen oder Schluchtenbildung

* bei geringerer Dachneigung sind Maßnahmen zum Erhalt der Traglattung erforderlich, z.B. Traglatten aus feuchteresistenten Materialien, wasserabweisende Abdeckungen der Traglatten o.a.
Die Zusatzmaßnahme ist mit Klasse 2, unter 23° mit Klasse 1 auszuführen.

Dacheinbauteile und Dachsystemteile

- (1) Dacheinbauteile oder Dachsystemteile wie Schneefang-einrichtungen, Laufanlagen, Sicherheitsdachhaken, Befestigungseinrichtungen für Solaranlagen etc. sind regensicher in die Dachdeckung einzubauen. Es sollten Systemteile verwendet werden. Sie müssen für den jeweiligen Verwendungszweck geeignet sein und den technischen Vorschriften entsprechend eingebaut werden. Einbauteile dürfen unter Belastung die Dachdeckung nicht beschädigen, andernfalls sind geeignete lastverteilende Unterlagen zusätzlich einzubauen. Systemgerechte Einbauteile oder Formteile, welche die Dacheindeckung nicht durchdringen, können zur Regensicherheit beitragen.

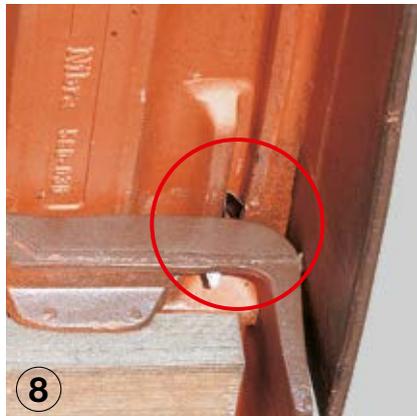
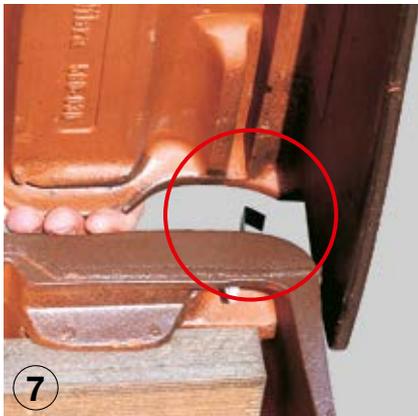
Der Einsatzbereich und die Tragfähigkeit der lastabtragenden Dacheinbauteile oder Dachsystemteile sind vom Hersteller für die Anwendung anzugeben.

Die Befestigung (z. B. Schraubentyp und Anzahl) der Dacheinbauteile oder Dachsystemteile sowie ggf. erforderliche Konstruktionsteile (z. B. zusätzliche Latten oder Bohlen) sind vom Hersteller für den Einsatzbereich in der Montage-/Einbauanleitung anzugeben. Alternativ sind Vorgaben für eine objektspezifische Bemessung vom Hersteller anzugeben.

- (2) Vorgaben der Landesbauordnungen sind zu beachten. (z. B. Brandschutz, Einstufung der Deckung als „harte Bedachung“)
- (3) Für den Einbau von Dacheinbauteilen und Dachsystemteilen wird hinsichtlich der Regensicherheit die Einhaltung der Dachneigung für die in der Tabelle genannten Ausführungsvarianten empfohlen.

Empfohlene Einsatzbereiche für Befestigungen von Anlagen

Befestigung	Beschreibung	Dachneigung
Systemteile, auf dem Tragkonstruktionen, Laufanlagen o. ä. befestigt werden	Formschlüssig, mit Verfalzung passend zur Form und Verfalzung der Dachziegel/-steine ohne handwerkliche Anpassung. Hinsichtlich der Höhen- und Seitenüberdeckung sowie der Wasserführung besteht kein Unterschied zu den Flächenziegel/-steinen	Dachziegel und Dachsteine nach Abschnitt 2 und 3 ≥ 10° (Mindestdachneigung)
Halter mit Universal-Zubehör, Tragkonstruktionen, Laufanlagen o. ä. befestigt werden	Halter mit Zubehörteil, welches annähernd formschlüssig für Dachziegel/-steine einsetzbar ist. Die Höhen- und Seitenüberdeckung sowie die Wasserführung weichen von den Flächenziegel/-steinen ab.	
Halter, die durch die fußseitige Öffnung eines Lüfters o. ä. geführt werden und auf dem Tragkonstruktionen, Laufanlagen o.ä. befestigt werden	Halter mit Zubehörziegel/-stein, welcher formschlüssig zur Verfalzung des Dachziegels/-steins passt, jedoch fußseitig eine größere Öffnung zur Dachführung des Halters aufweist und bei Dachziegeln die Kopfverfalzung nicht bearbeitet werden. Die Öffnung ist durch besondere Maßnahmen, wie z. B. Dichtungen gegen Wassereintritt zu sichern.	Dachziegel und Dachsteine nach Abschnitt 2 und 3 ≥ Regeldachneigung (22° / 25° / 30° / 35° / 40°)
Halter, die durch die Höhenüberdeckung der Dachziegel/-steine geführt werden und auf dem Tragkonstruktionen, Laufanlagen o. ä. befestigt werden	Durch die Bearbeitung der Falze in der Höhenüberdeckung ist die Tragfähigkeit der Dachziegel eingeschränkt. Hinweis: Druck auf den unterliegenden Dachziegel/Dachsteine durch Wind- oder Schneelasten, Bewegung der Unterkonstruktion sowie Unachtsamkeiten beim Einbau können zum Bruch der Deckwerkstoffe in der nicht kontrollierbaren Dachdeckung führen.	

Zusatzbefestigungsprinzip linker Organg**Optimale Windsogsicherheit**

- 1** Gehören zur Lieferung jedes linken Organgziegels: Klammer, Dübel SX 5 und Kreuzschlitzschraube VA 3,5 x 25 mm (komplett vormontiert); Holzschraube VA 4,5 x 45 mm zur Organgbefestigung.
- 2** Wie gewohnt den Organgziegel mit der Holzschraube VA 4,5 x 45 mm mindestens 24 mm tief in der Lattung befestigen.
- 3** Die vormontierte neue Befestigung (Klammer, Dübel, Kreuzschlitzschraube) am Kopf des Organgs befestigen.
- 4** Befestigung handfest anziehen.
- 5** Die Organgziegel haben an der Unterseite einen speziellen Schlitz. Beim Verlegen den überdeckenden Organgziegel fest andrücken, bis die Klammer hörbar in diesem Schlitz einrastet.
- 8**
- 9** Bei der weiteren Montage der Organgziegel verfahren Sie bitte wie vorab beschrieben.

Montageanleitung Multi-Sturmkralle



1 Multi-Sturmkralle über den Kopffalz...



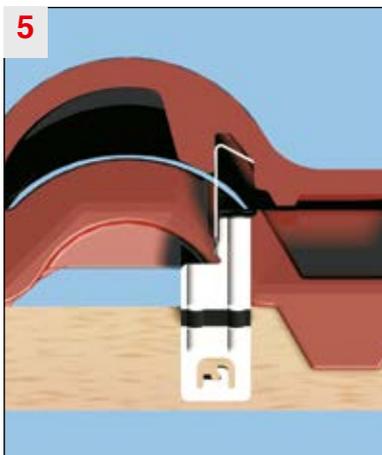
2 ... an der vorgesehenen Vertiefung positionieren...



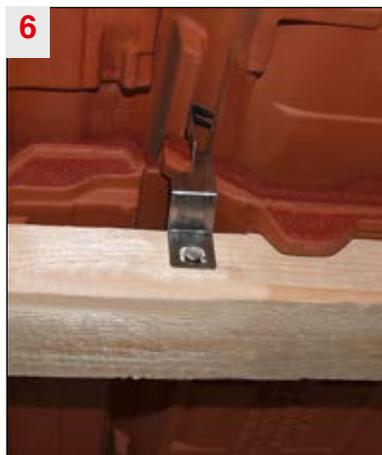
3 ... und von oben in die Traglattung einschlagen.



4 Dachziegel eindecken und andrücken. Fertig!

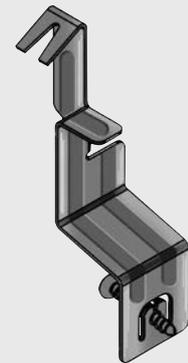


5 Und so funktioniert die Multi-Sturmkralle in der Anwendung.



Ohne Schraube noch einfacher!

- Kein Akkuschauber!
- Nagel einschlagen - fertig!
- Hohe Abhebewiderstände garantiert!



Die Multi-Sturmkralle ist auch für folgende Modelle einsetzbar:

F 12 Ü - Süd
 F 12 Ü - Nord
 F 10 Ü
 F 7
 H 15 (nur für Lattung 40 x 60)
 DS 5
 MS 5

Montageanleitung

Alu-Solar-Trägerpfanne

Technische Informationen

- Geeignet für marktübliche Energie-Dachsysteme bei Aufdachmontage für Solarthermie und Photovoltaik (bitte Herstellerhinweise beachten)
- Gewährleistet die Regensicherheit der Dachhaut
- Einsatzbereich: 10° bis 60° Dachneigung
- Erhältlich in den jeweiligen Ziegelfarben (Solarträgeraufsatz immer Alu-natur)
- Formstabil (UV-beständig) und einfach zu montieren



1 Holzbohle in Stärke der Traglatte (ca. 160 mm breit) direkt oberhalb der Dachziegel in die Tragkonstruktion befestigen.



2 Für die Verschraubung in die Traglatte befinden sich zwei Edelstahlschrauben auf der Rückseite der Alu-Solar-Trägerpfanne.



3 Die Alu-Solar-Trägerpfanne an den vorgezeichneten Stellen durchbohren \varnothing ca. 6 mm.



4 Die Alu-Solar-Trägerpfanne mit den beige-fügten Edelstahlschrauben an der Traglatte befestigen.



6 Jetzt kann der Solarträgeraufsatz mit der Trägerpfanne verschraubt werden.

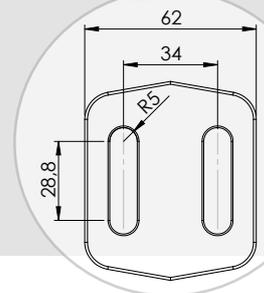


7 Anschließend den montierten Solarträgeraufsatz nach Dachneigung ausrichten.

Erhältlich für die Modelle

- F 10 Ü
- F 12 Ü-Nord
- F 12 Ü-Süd
- F 8 1/2
- D 13 Ü
- DS 10
- DS 5
- MS 5
- G 10 Pro
- R 13 S
- Finkenberger-Pfannen
- Sigma-Pfannen
- S-Pfannen
- Planum

Die Trägerpfanne ist auch für die Alu-Schneefangsysteme (Rundholz- und Gittersystem) verwendbar!



5 Die Alu-Solar-Trägerpfanne mit zwei Edelstahlschrauben in die Holzbohle befestigen. Die Länge der Schrauben ist bauseits zu bestimmen. Die Trägerpfanne hat keinen direkten Kontakt zur Holzbohle.



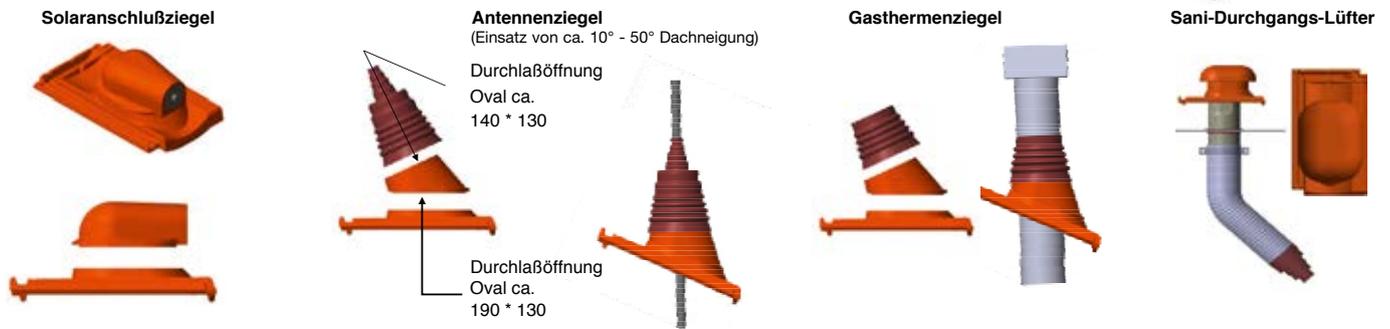
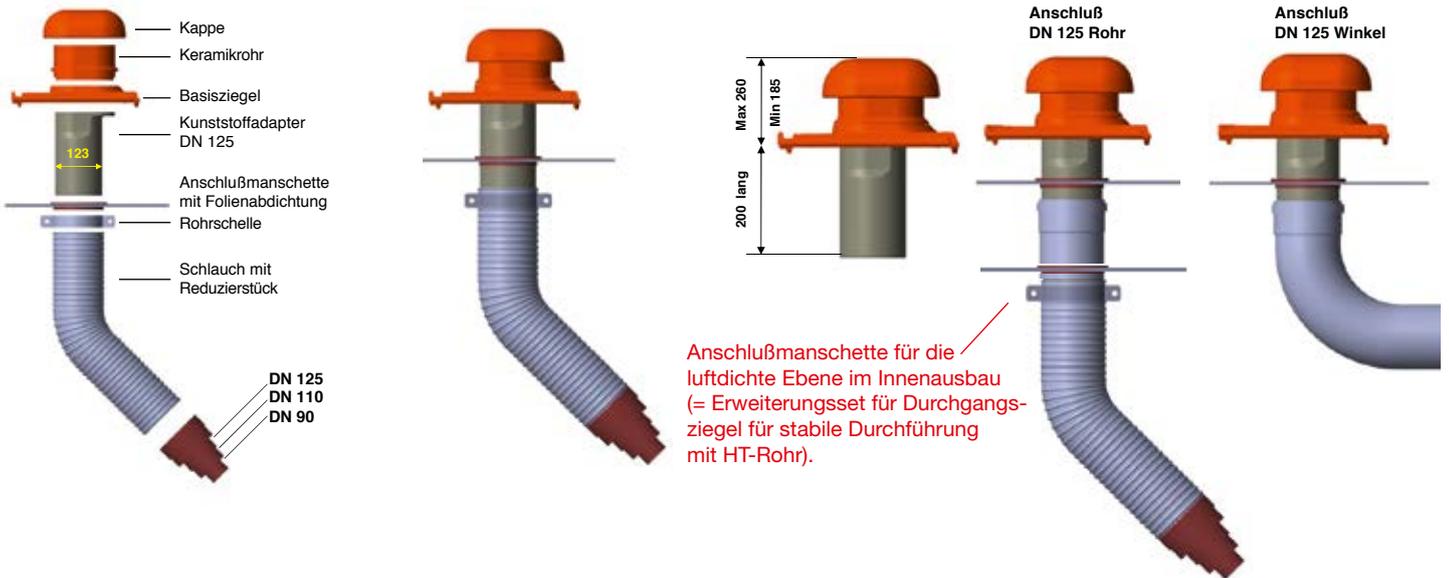
8 Das war's schon!
Jetzt ist die Alu-Solar-Trägerpfanne für die unterschiedlichen Energie-Dachsysteme vorbereitet.

Großflächige Solaranlagen für Solarthermie oder Photovoltaik auf dem Dach stellen hohe Anforderungen an Befestigung und regensicheren Einbau. Wind, Regen und Schneelast sollen die Dacheindeckung nicht gefährden.

Die Alu-Solar-Trägerpfannen von Nelskamp.

Passend zur Ziegelform und Ziegelfarbe sind die Pfannen auf optimale Sicherheit gegen Wind- und Wettereinflüsse ausgelegt. Das gilt auch für die Standsicherheit.

Durchgangsziegel – Rohr DN 125



Durchgangsziegel – Rohr DN 150

