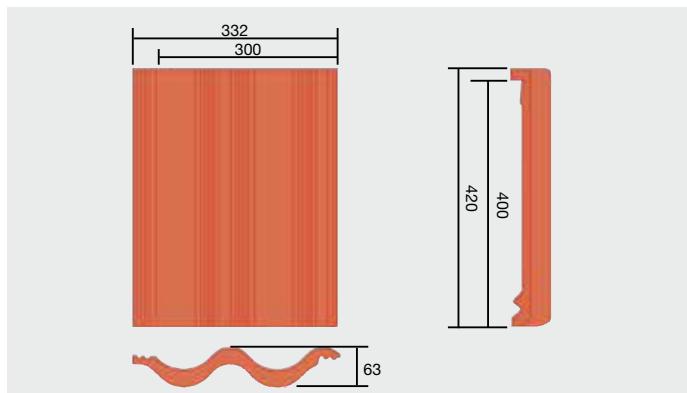
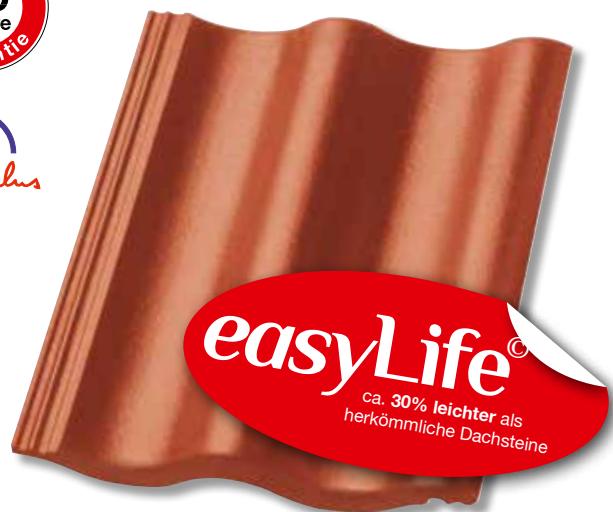


# Die EasyLife Sigma-Pfanne

## Technische Daten

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| Dachstein                       | EasyLife Sigma-Pfanne                  |
| Hersteller                      | Nelskamp (D)                           |
| Gesamtlänge                     | ~ 42,0 cm                              |
| Überdeckung                     | ~ 7,5 - 10,6 cm (je nach Dachneigung)  |
| Gesamtbreite                    | ~ 33,2 cm                              |
| Deckbreite                      | ~ 30,0 cm                              |
| Decklänge                       | ~ 31,4 - 34,5 cm (je nach Dachneigung) |
| Bedarf pro m <sup>2</sup>       | ~ 10 Stück                             |
| Gewicht je Stein                | ~ 3,0 kg                               |
| Gewicht pro m <sup>2</sup>      | ~ 30,0 kg                              |
| Regeldachneigung                | 22°                                    |
| Sturmklammern:                  |  |
| Seitenfalzklammer (Einhängen)   | 456/234 für Lattung 30 x 50 mm ZiAl    |
| Seitenfalzklammer (Einhängen)   | 456/235 für Lattung 40 x 60 mm ZiAl    |
| Seitenfalzklammer (Einhängen)   | 430/007 für Lattung 30 x 50 mm ZiAl    |
| Seitenfalzklammer (Einhängen)   | 430/008 für Lattung 40 x 60 mm ZiAl    |
| Seitenfalzklammer (Einschlagen) | 409/215 V2A                            |
| Farben                          | ziegelrot<br>schwarz<br>granit         |



## Verlegung!

Für die Verlegung unserer Dachsteine gelten:

1. die NELSKAMP-Herstellervorschriften. Diese können punktuell von den Fachregeln des Deutschen Dachdeckerhandwerks abweichen und sind vorrangig 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).

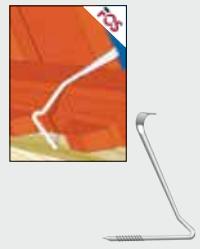
## Materialbedarf für die Eindeckung

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| Dachlatten                     | ~ 3,3 m/m <sup>2</sup> * (*inkl. 10% Verschnitt)            |
| Konterlatten                   | ~ 1,7 m/m <sup>2</sup> * (*inkl. 10% Verschnitt)            |
| Dachsteine                     | ~ 10,0 Stück/m <sup>2</sup>                                 |
| Verpackungseinheiten*          |   |
| Ziegel pro Stange              | 36 Stück (auf Wunsch palettiert: 216 Stück pro Europalette) |
| Halber Stein                   | nach Bedarf ~ 3,0 Stück/m                                   |
| Doppelkremper                  | ~ 3,0 Stück/m nur für linke Dachseite                       |
| Giebelsteine für Konterlattung | ~ 3,0 Stück/m   |
| Standstein mit Auflagebügel    | nach Bedarf   |
| Standstein mit Einzeltritt     | nach Bedarf   |
| First-/Gratsteine              | ~ 2,5 Stück/m   |
| Necoroll (5 m pro Rolle)       | nach Bedarf   |
| First- bzw. Gratklammer        | 1,0 Stück je Firststein                                     |
| Holzschrauben                  | 2,0 Stück je Firststein d=4,5 mm<br>Einschraubtiefe: 24 mm  |
| First- bzw. Gratscheiben       | 1,0 Stück je First- o. Gratabschluss                        |
| Firstlattenhalter              | 1,0 Stück je Sparren  |
| Gratlattenhalter               | 1,0 Stück/ ~ 70 cm  |
| Traufenzuluftelemente          | ~ 1,1 Stück/m Zuluft ~ 200cm <sup>2</sup> /m                |

\*gilt nur für Auslieferung innerhalb Deutschlands

## Sturmklammern

|                                       |                                       |                 |
|---------------------------------------|---------------------------------------|-----------------|
| Nr. 430/007 –<br>Lattung 30 x 50 ZiAl | Nr. 456/234 –<br>Lattung 30 x 50 ZiAl | Nr. 409/215 V2A |
| Nr. 430/008 –<br>Lattung 40 x 60 ZiAl | Nr. 456/235 –<br>Lattung 40 x 60 ZiAl |                 |



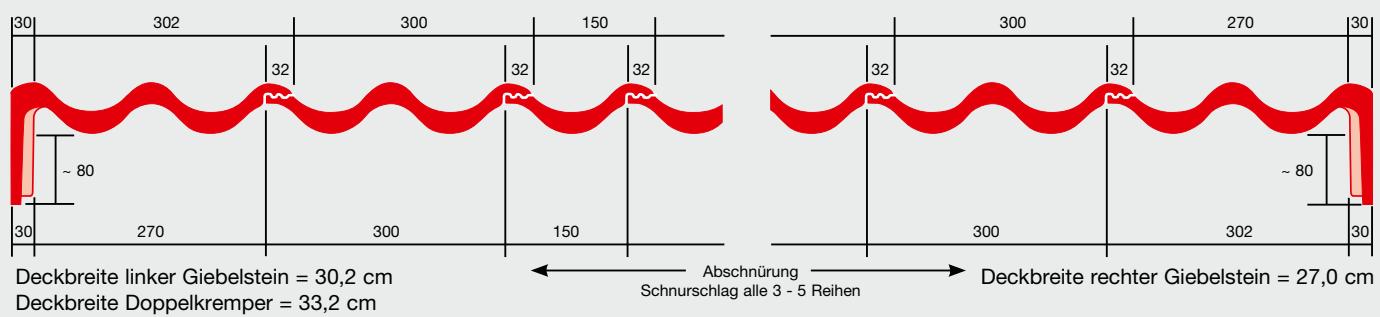
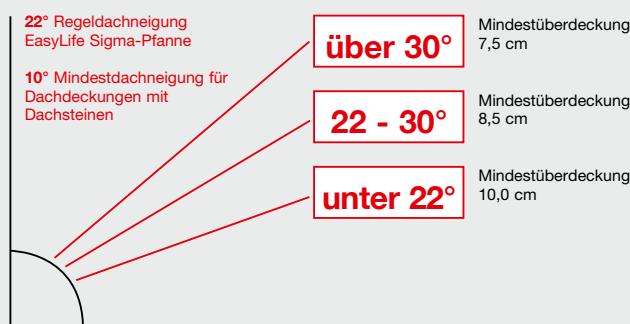
Entsprechend den Fachregeln liefern wir Sturmklammern für die einfache und effektive Windsogsicherung. Alternativ zum Verklemmen mit der Lattung oder zum Einschlagen in die Lattung. Korrosionsbeständig durch Edelstahlrohrt 1.4310 (A2) oder ZiAl®-Beschichtung (Korrosionsschutz).



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.  
STAND: 04/2020

Dächer, die's drauf haben

**NELSKAMP**

**Deckbreiten****Giebelstein für Konterlattung****Mindestüberdeckung/Regeldachneigung/Dachneigungsgrenzen**

Mindestüberdeckung 7,5 cm

Mindestüberdeckung 8,5 cm

Mindestüberdeckung 10,0 cm

Die Ausbildung der Dachsteine ermöglicht eine variable Höhenüberdeckung. Maßgebend für die Überdeckung ist die Dachneigung. Für Dachsteine mit hochliegendem Längsfalz gelten die nebenstehenden Richtwerte für die Mindesthöhenüberdeckung.

Bei Unterschreitung der Regeldachneigung müssen die Zusatzmaßnahmen der Fachregeln des Dachdeckerhandwerks ausgeführt werden (s. Tabelle).

Bei gleichwertigen Unterdachalternativen:

Hersteller- und Verlegehinweise beachten.

Garantieübernahme muss durch den jeweiligen Hersteller erfolgen.

**Zuordnung von Zusatzmaßnahmen außer bei untergeordneten Gebäuden<sup>1)</sup> nach den Fachregeln des Deutschen Dachdeckerhandwerks.**

| Dach-neigung | Erhöhte Anforderungen <sup>2)</sup>   |   |  |   |
|--------------|---|---|--|---|
|              | Nutzung - Konstruktion - klimatische Verhältnisse - technische Anlagen  |   |  |   |
|              | keine weitere erhöhte Anforderung <sup>2)</sup>   | eine weitere erhöhte Anforderung <sup>2)</sup>  | zwei weitere erhöhte Anforderung <sup>2)</sup>   | drei weitere erhöhte Anforderung <sup>2)</sup>  |
| ≥ 20°        | <b>Klasse 6</b><br>3.3 Unterspannung (USB-A)  | <b>Klasse 6</b><br>3.3 Unterspannung (USB-A)  | 2.4 überlappte / verfalzte Unterdeckung (UDB-A; UDB-B <sup>3)</sup> ) oder<br><b>Klasse 4</b><br>3.2 nahtgesicherte Unterspannung (USB-A) oder Unterdeckplatte <sup>4)</sup>           | <b>Klasse 4</b><br>2.2 verschweißte / verklebte Unterdeckung oder<br>2.3 überdeckte Unterdeckung Bitumenbahnen oder<br>3.2 nahtgesicherte Unterspannung (UDB-A; UDB-B <sup>5)</sup> ; USB-A) oder Unterdeckplatte <sup>4)</sup> |
| ≥ 18°        | <b>Klasse 4</b><br>2.2 verschweißte / verklebte Unterdeckung oder<br>2.3 überdeckte Unterdeckung Bitumenbahnen oder<br>3.2 nahtgesicherte Unterspannung (UDB-A; UDB-B <sup>5)</sup> ; USB-A) oder Unterdeckplatte <sup>4)</sup> | <b>Klasse 4</b><br>2.2 verschweißte / verklebte Unterdeckung oder<br>2.3 überdeckte Unterdeckung Bitumenbahnen oder<br>3.2 nahtgesicherte Unterspannung (UDB-A; UDB-B <sup>5)</sup> ; USB-A) oder Unterdeckplatte <sup>4)</sup> | 2.1 naht- und perforations-gesicherte Unterdeckung oder<br>3.1 naht- und perforations-gesicherte Unterspannung (UDB-A; UDB-B <sup>5)</sup> ; USB-A) oder Unterdeckplatte <sup>4)</sup> | <b>Klasse 3</b><br>2.1 naht- und perforations-gesicherte Unterdeckung oder<br>3.1 naht- und perforations-gesicherte Unterspannung (UDB-A; UDB-B <sup>5)</sup> ; USB-A) oder Unterdeckplatte <sup>4)</sup>                       |
| ≥ 14°        | <b>Klasse 3</b><br>2.1 naht- und perforations-gesicherte Unterdeckung oder<br>3.1 naht- und perforations-gesicherte Unterspannung (UDB-A; UDB-B <sup>5)</sup> ; USB-A) oder Unterdeckplatte <sup>4)</sup>                       | <b>Klasse 3</b><br>2.1 naht- und perforations-gesicherte Unterdeckung oder<br>3.1 naht- und perforations-gesicherte Unterspannung (UDB-A; UDB-B <sup>5)</sup> ; USB-A) oder Unterdeckplatte <sup>4)</sup>                       | 2.1 naht- und perforations-gesicherte Unterdeckung oder<br>3.1 naht- und perforations-gesicherte Unterspannung (UDB-A; UDB-B <sup>5)</sup> ; USB-A) oder Unterdeckplatte <sup>4)</sup> | <b>Klasse 3<sup>3)</sup></b><br>2.1 naht- und perforations-gesicherte Unterdeckung oder<br>3.1 naht- und perforations-gesicherte Unterspannung (UDB-A; UDB-B <sup>5)</sup> ; USB-A) oder Unterdeckplatte <sup>4)</sup>          |
| ≥ 10°        | <b>Klasse 2</b><br>1.2 regensicheres Unterdach  | <b>Klasse 2</b><br>1.2 regensicheres Unterdach  | <b>Klasse 1</b><br>1.1 wasserdichtes Unterdach   | <b>Klasse 1</b><br>1.1 wasserdichtes Unterdach  |
| MDN          | 10°   |   |  |   |

- 1) Die in der Tabelle genannten Zusatzmaßnahmen sind Mindestmaßnahmen unter Berücksichtigung der Tabelle 1 des "Merkblatt für Unterdächer, Unterdeckungen, Unterspannungen".
- 2) Erhöhte Anforderungen bilden Kategorien gemäß Abschnitt 1.1.3. Weitere erhöhte Anforderungen können sich aus der Gewichtung innerhalb einer Kategorie gemäß Abschnitt 1.1.3 ergeben. Z. B. können klimatische Verhältnisse mehrere erhöhte Anforderungen ergeben.
- 3) Nur zulässig, wenn ein Nachweis hinsichtlich der Funktionsicherheit der verwendeten Produkte einschließlich des Zubehörs (Dichtbänder oder Dichtungsmassen unter Konterlatten, Klebeband, vorkonfektionierte Nahtsicherung) im Rahmen einer Schlagregenprüfung sowie eines 24-stündigen Beregungstests bei einer Dachneigung von 15° herstellerseitig erfolgt ist. Andernfalls ist die nächsthöhere Klasse zu wählen.
- 4) Unterdeckplatten sind gemäß der Klassifizierung im "Merkblatt für Unterdächer, Unterdeckungen und Unterspannungen" zuzuordnen. Herstellerseitige Einschränkungen sind zu berücksichtigen. Hinweise zur Perforationsicherung sind dem Produktdatenblatt zu entnehmen.
- 5) wenn die Indizes 2), 3), 4), 5) im Produktdatenblatt erfüllt sind:
  - 2) Widerstand gegen Schlagregen, nachgewiesen durch den "Schlagregentest Unterspann- und Unterdeckbahnen - TU Berlin"
  - 3) Erhöhte Anforderungen zur Alterung werden nachgewiesen durch Erhöhung der Temperatur im Prüfverfahren Anhang C 5.2 der DIN EN 13859- 1 auf 80 °C.
  - 4) Der Hersteller gibt die Dauer der Freibewitterungszeit unter Zusicherung der o. g. Eigenschaften an.
  - 5) Der Hersteller bestätigt die Eignung als Behelfsdeckung und gibt die Dauer der Freibewitterungszeit unter Zusicherung der o. g. Eigenschaften an.



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.

STAND: 04/2020

Dächer, die's drauf haben

**NELSKAMP**

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

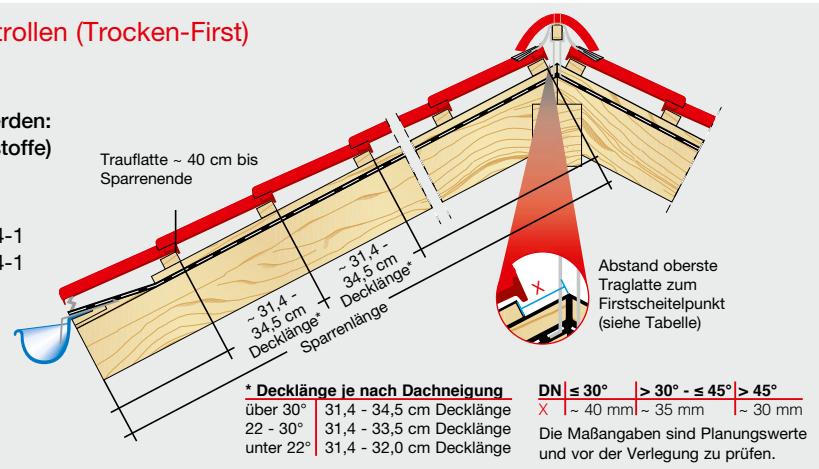
#### Traglattung:

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

| Nennquerschnitte von Traglatten | Sparrenabstände (Achsmaß) | 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:

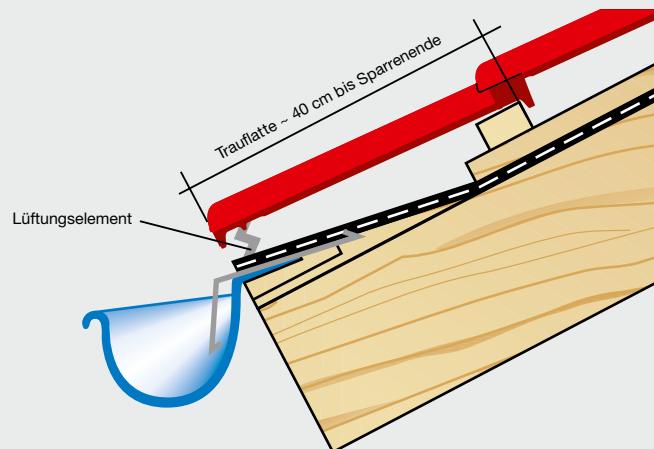
Konterlatten müssen mindestens der Sortierklasse S 10 nach DIN 4074-1 entsprechen und über eine Mindestnenndicke von 24 mm verfügen.



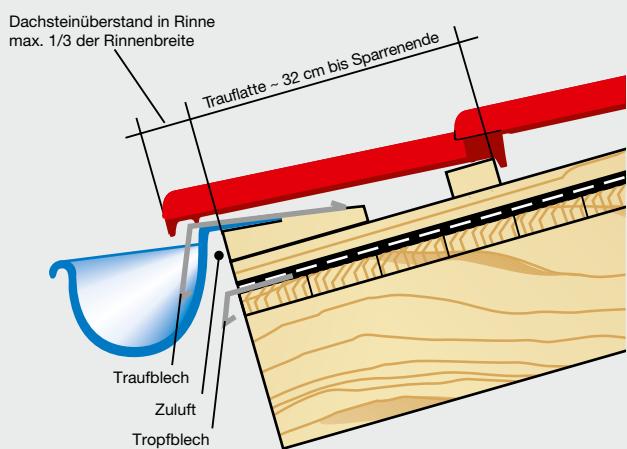
### Details Traufausbildung

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

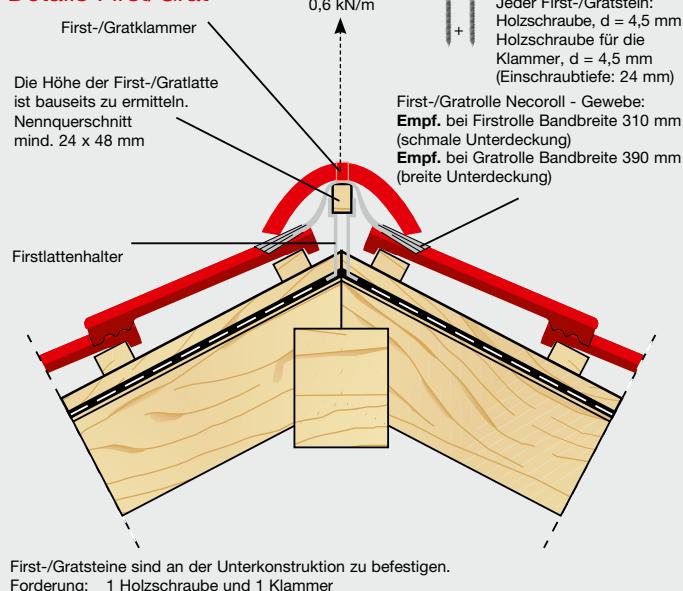
#### 1 mit Rinne u. Lüftungselement



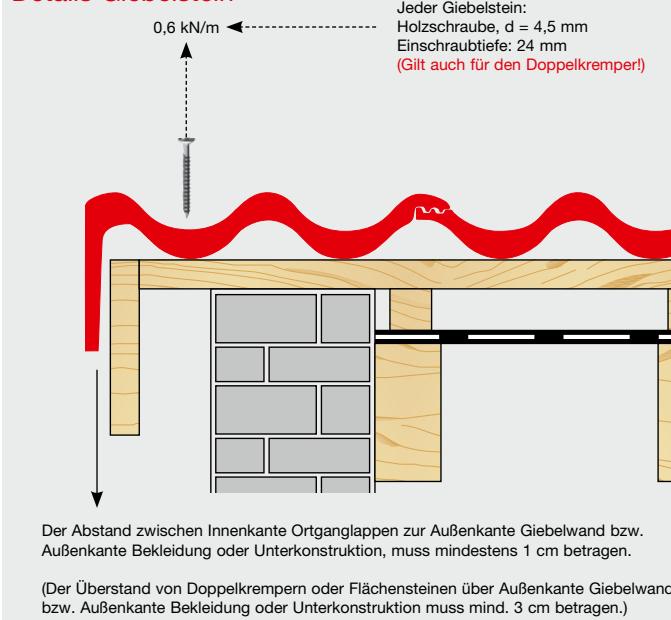
#### 2 hochhängende Rinne (Empfehlung für flache Dachneigungen < 22°)



### Details First/Grat



### Details Giebelstein



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.  
STAND: 04/2020

Dächer, die's drauf haben

**NELSKAMP**

### Ausstich Giebelstein

11 cm für Decklänge ca. (31,4 - < 33,3 cm)  
9 cm für Decklänge ca. (≥ 33,3 - 34,5 cm)

### Pultstein

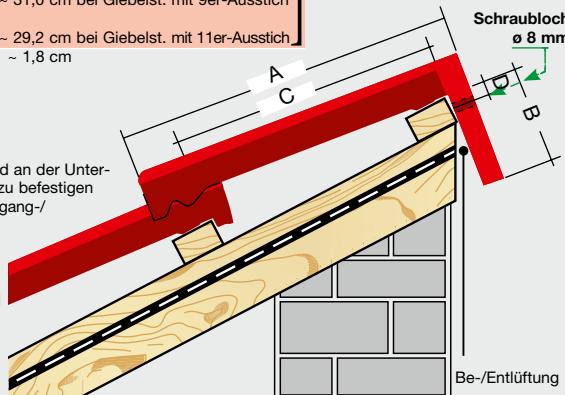
Maßangaben für 90° Standard Pulte:

|   |   |
|---|---|
| A | ~ 40,0 cm   |
| B | ~ 12,0 cm   |
| C | Lattmaß ~ 31,0 cm bei Giebelst. mit 9er-Ausstich<br>oder<br>Lattmaß ~ 29,2 cm bei Giebelst. mit 11er-Ausstich |

D ~ 1,8 cm

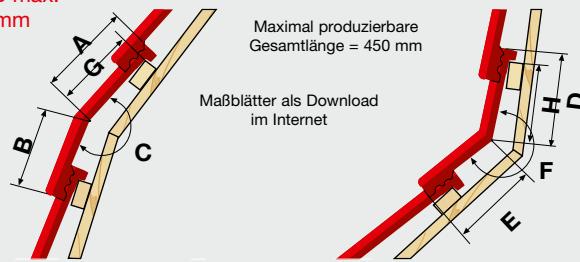
Pultsteine sind an der Unterkonstruktion zu befestigen (s. Details Ortsgang-/Giebelstein).

Bestellblätter als Download im Internet



### Mansard- und Schleppdachstein

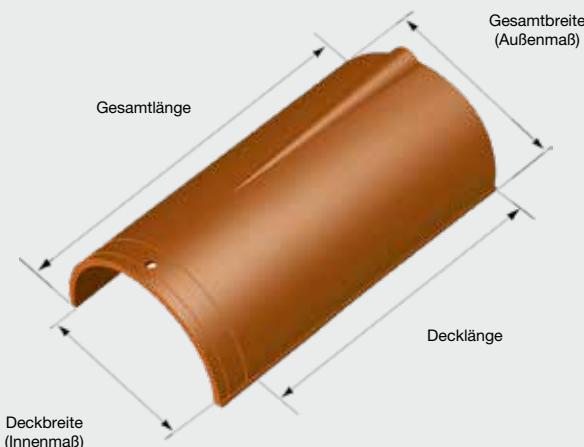
A + B max. 450 mm



Maximal produzierbare Gesamtlänge = 450 mm

Maßblätter als Download im Internet

### Vermaßung



### Be- und Entlüftung im Steildach

1 Traufenlüftungselement mit Kamm

2 First-/Gratrolle Necoroll - Gewebe

3 Lüfterstein mit Einbausieb

LQ ~ 26 cm<sup>2</sup>

1 Schraubblock ø 8 mm

2 Konterlattung Unterspann-/Unterdeckbahn

3 Traufenlüftungselement mit Kamm ~ 1,1 Stück/m

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 cm<sup>2</sup>/m

2) Lüftungsquerschnitt First/Grat: 0,5 % der gesamten dazugehörigen Dachfläche.

### Einbuanleitung für Sandsteine mit Einzeltritt/Laufrost/Schneefangsystems

Jeder Standstein ist mit einer zusätzlichen Stütz-Sicherheitslatte zu versehen (gleicher Lattenquerschnitt wie bei der Traglattung).

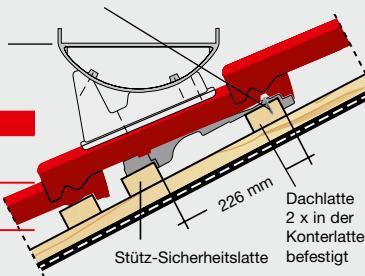
**Befestigung an der Tragplatte:** Zwei korrosionsgeschützte Holzschrauben (4,5 x 45 mm pro Standstein)

Waagerechtes Ausrichten von 15° - 52° Dachneigung möglich

Verarbeitung nach DIN 18160-5

| Artikel                   | ≤ 45°                  | > 45°               |
|---------------------------|------------------------|---------------------|
| Standstein m. Laufrost    | jede 2. Dachsteinreihe | jede Dachsteinreihe |
| Standstein m. Einzeltritt | jede Dachsteinreihe    | jede Dachsteinreihe |

geprüft nach DIN EN 516



Ohne Stützlatte werden die ALU-Pfannen mit Schneefangstütze oder Rundholzhalterung verlegt. Die Befestigung erfolgt auch hier mit zwei korrosionsgeschützten Holzschrauben (4,5 x 45 mm) pro Einbauteil 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](http://www.nelskamp.de).

### First-/Gratstein



|                       |             |
|-----------------------|-------------|
| Gesamtlänge           | 450,00 mm   |
| Gesamtbreite          | 250,00 mm   |
| Decklänge             | 400,00 mm   |
| Deckbreite            | 190,00 mm   |
| Bedarf                | 2,5 Stück/m |
| Decklänge Firstanfang | 380,00 mm   |
| Decklänge Firstende   | 430,00 mm   |



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.  
STAND: 04/2020

Dächer, die's drauf haben

**NELSKAMP**

# 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)
- BG Bau geprüft, formstabil (UV-beständig) und einfach zu montieren



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



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



Die Alu-Solar-Trägerpfanne an den vorgezeichneten Stellen durchbohren ø ca. 6 mm.



Die Alu-Solar-Trägerpfanne mit den beigelegten Edelstahlschrauben an der Traglatte befestigen.

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.

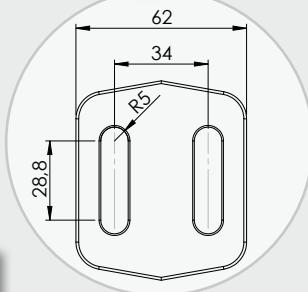
Passend zur Ziegelform und Ziegelfarbe sind die Pfannen auf optimale Sicherheit gegen Wind- und Wettereinflüsse ausgelegt. Das gilt auch für die Standsicherheit.

### Erhältlich für die Modelle

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



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



Jetzt kann der Solarträgeraufsatz mit der Trägerpfanne verschraubt werden.



Anschließend den montierten Solarträgeraufsatz nach Dachneigung ausrichten.



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



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.

STAND: 04/2020

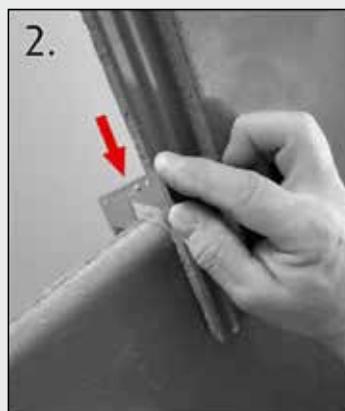
Dächer, die's drauf haben

**NELSKAMP**

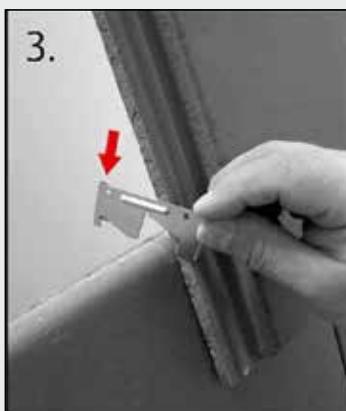
## Montageanleitung Multi-Sturmkralle



Klammer auf Seitenfalz setzen.



Klammer am Seitenfalz entlang nach unten schieben.



Alternative: Klammer auf Seitenfalz setzen und nach unten drücken.



Klammer sitzt mit dem Ende hinter der Lattung. Fertig!

### Seitenfalzklammer

- Nr. 430/007 für Lattung 30 x 50 ZiAl
- Nr. 430/008 für Lattung 40 x 60 ZiAl



**Montage nur durch Facharbeiter!**  
Die aktuellen Vorschriften  
für Dacheindeckungen und  
Herstellervorschriften sind dabei zu  
beachten!