

Verlegart: Verbanddeckung oder Reihendeckung*

Technische Daten

| | |
|---|------------------------------|
| Dachziegel | NIBRA®-Glatt-Ziegel G 10 PRO |
| Hersteller | Nelskamp (D) |
| Gesamtlänge | ~ 48,8 cm |
| Gesamtbreite | ~ 29,7 cm |
| mittl. Deckbreite | ~ 25,0 cm |
| mittl. Decklänge | ~ 39,6 cm ± 10 mm |
| Achtung! Decklänge in Verbindung mit G 10 S PV | |
| | ~ 39,0 - 40,4 cm |
| Bedarf pro m ² | ~ 9,9 - 10,4 Stück |
| Gewicht je Ziegel | ~ 4,5 kg |
| Gewicht pro m ² | min. ~ 44,55 kg |
| Regeldachneigung | 25° bei Verbanddeckung |
| Regeldachneigung | 30° bei Reihendeckung |
| Empfohlene Traglattung | 40 x 60 mm |

Sturmklammern:

| | |
|---------------------------------|-------------------------------------|
| Seitenfalzklammer (Einhängen) | 456/203 für Lattung 30 x 50 mm ZiAl |
| Seitenfalzklammer (Einhängen) | 456/211 für Lattung 40 x 60 mm ZiAl |
| Seitenfalzklammer (Einschlagen) | 409/215 V2A |

* Das Deckbild ist vor der Verlegung mit den Baubeteiligten optisch abzustimmen.

Farben

naturrot, rot engobiert, altfarben engobiert basalt)*, altschwarz engobiert, dunkelgrau matt engobiert, anthrazitgrau engobiert, antik auf rot engobiert*, schwarz matt engobiert, schwarz edelengobiert (glasiert)*, gedämpft*

* Lieferzeit auf Anfrage

* Bitte beachten Sie im Rahmen der Planung das höhere Reflektionspotential bei glasierten und edelengobierten Ziegeln.

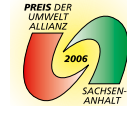
Materialbedarf für die Eindeckung

| | |
|-------------------------------|---|
| Dachlatten | ~ 2,5 m/m ² * (*inkl. 10% Verschnitt) |
| Konterlatten | ~ 1,7 m/m ² * (*inkl. 10% Verschnitt) |
| Dachziegel | ~ 9,9 - 10,4 Stück/m ² |
| Verpackungseinheiten* | |
| Ziegel pro Palette | 240 Stück |
| Ziegel pro Stange | 30 Stück |
| Halber Ziegel | ~ individuell |
| Doppelkremper | ~ 2,5 Stück/m nur für linke Dachseite |
| Ortgangziegel | ~ 2,5 Stück/m |
| First- bzw. Gratziegel | ~ 2,7 Stück/m |
| Necoroll (5 m pro Rolle) | nach Bedarf |
| First-/Gratklammer | 1,0 Stück je Firstziegel Standard |
| First-/Gratklammer 470®/166 | 1,0 Stück je Firstziegel Eckig |
| 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

NIBRA®

KERAMISCHE QUALITÄT.
100% WESTERWÄLDER TON



30 JAHRE GARANTIE

*Auf Wasserdurchlässigkeit und Frostbeständigkeit

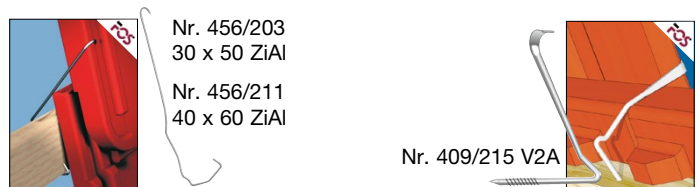


Verlegung!

Für die Verlegung unserer Dachziegel 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).

Sturmklammern



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 Edelstahl draht 1.4310 (A2) oder ZIAL®-Beschichtung (Korrosionsschutz).

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

Traglattung:

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

Nennquerschnitte Sparrenabstände Sortierklasse von Traglatten (Achismaß)

| | | |
|------------|---------|----------------------|
| 30 x 50 mm | ≤ 70 cm | S 10 nach DIN 4074-1 |
| 40 x 60 mm | ≤ 90 cm | S 10 nach DIN 4074-1 |

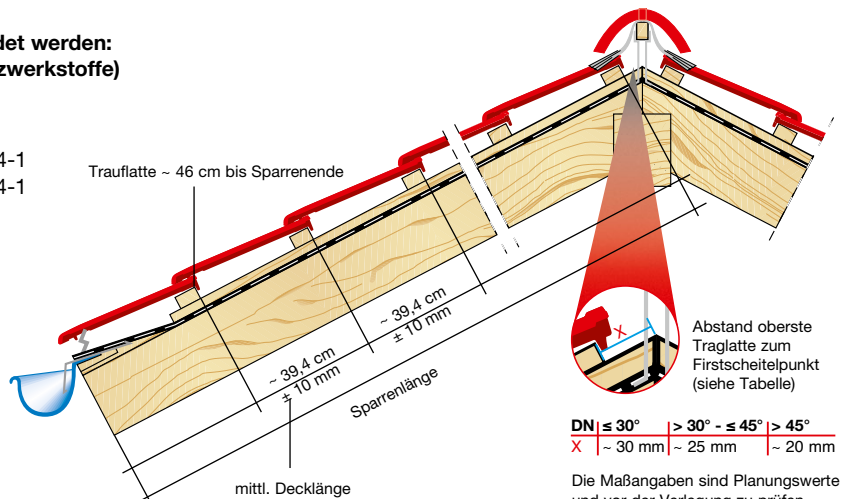
Empfehlung:

Verwendung einer 40 x 60 mm Lattung zur Unterstützung der Ebenheit des Deckbildes.

Konterlattung:

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

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

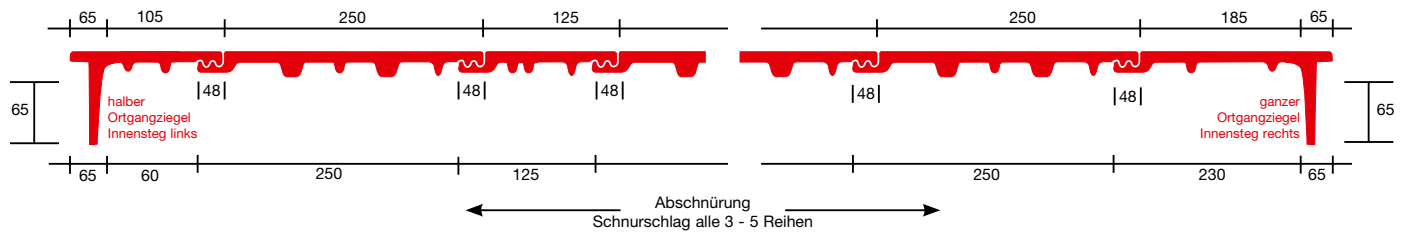


| | | |
|-----------|---------------|---------|
| DN ≤ 30° | > 30° - ≤ 45° | > 45° |
| X ~ 30 mm | ~ 25 mm | ~ 20 mm |

Die Maßangaben sind Planungswerte und vor der Verlegung zu prüfen.

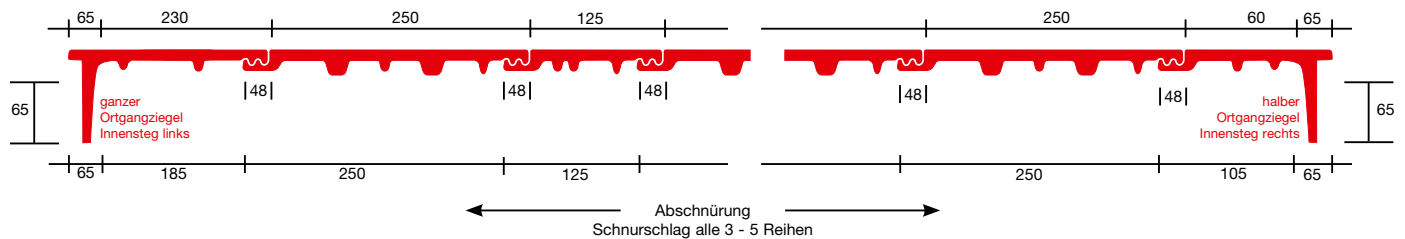
Deckbreiten für Ortgänge mit innen liegendem Steg

(Verbanddeckung, Regeldachneigung 25° | Reihendeckung, Regeldachneigung 30°)



Deckbreite halber Ortgangziegel-Innensteg links = 10,5 cm
Deckbreite halber Doppelkremper = 17,0 cm

Deckbreite ganzer Ortgangziegel-Innensteg rechts = 18,5 cm

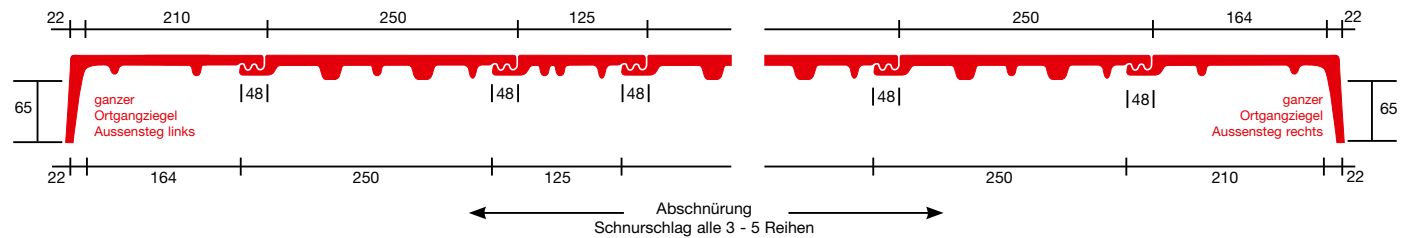


Deckbreite ganzer Ortgangziegel-Innensteg links = 23,0 cm
Deckbreite Doppelkremper = 29,5 cm

Deckbreite halber Ortgangziegel-Innensteg rechts = 6,0 cm

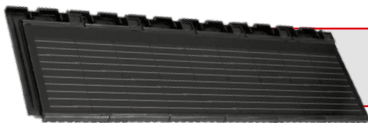
Deckbreiten für Ortgänge mit aussen liegendem Steg

(ausschließlich Reihendeckung, Regeldachneigung 30°)



Deckbreite linker Ortgangziegel = 21,0 cm

Deckbreite rechter Ortgangziegel = 16,4 cm



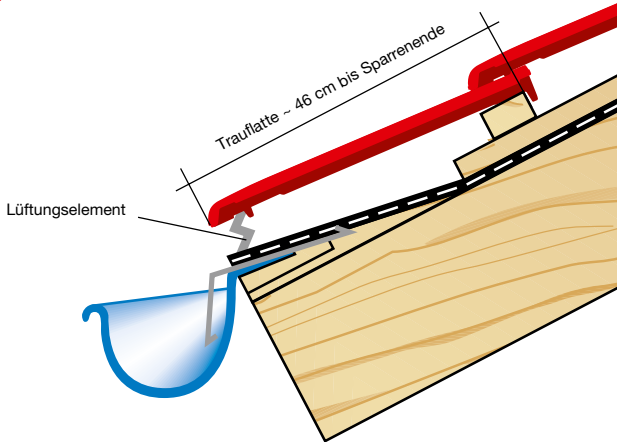
Hinweis zu G10 S-PV:

Die Decklänge ist bei Einsatz von G10 S-PV nur von 39,0 bis 40,4 cm möglich.

Details Traufausbildung

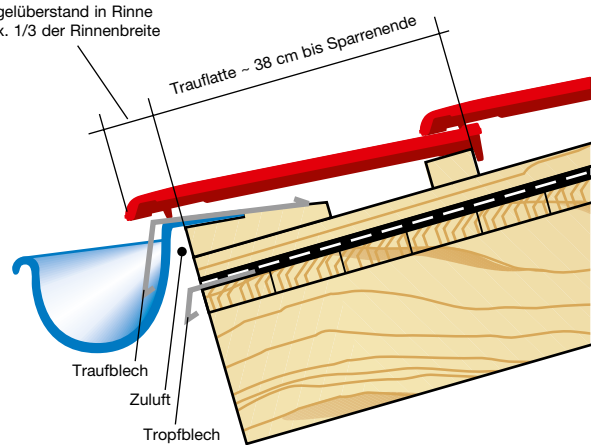
Die Maßangaben sind Planungswerte und je nach Konstruktion und örtlichen Gegebenheiten vor der Verlegung zu prüfen.

1 mit Rinne u. Lüftungselement

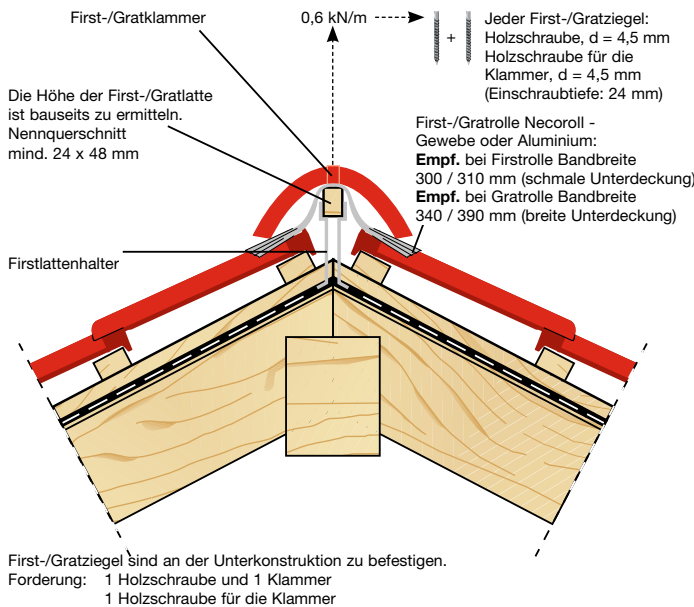


2 hochhängende Rinne (Empfehlung für flache Dachneigungen < 22°)

Ziegelüberstand in Rinne max. 1/3 der Rinnenbreite



Details First/Grat

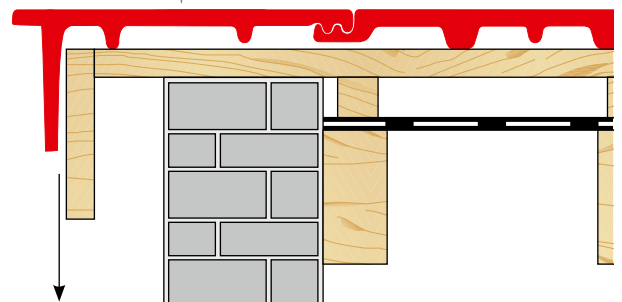


Details Ortgang

Jeder Ortgangziegel: Holzschraube, d = 4,5 mm. Einschraubtiefe: 24 mm.
Gilt auch für den Doppelkremper!

0,6 kN/m

Bei den Ortgangziegeln (insbesondere den halben), empfiehlt es sich situationsbedingt, zuzüglich der Verschraubung, die Multi-Sturmkralle zu verwenden. Durch diesen zusätzlichen Fixpunkt im unteren Bereich des Formziegels kann die Lagesicherheit deutlich verbessert werden!



Der Abstand zwischen Innenkante Ortganglappen zur Außenkante Giebelwand bzw. Außenkante Bekleidung oder Unterkonstruktion, muss mindestens 1 cm betragen.

(Der Überstand von Doppelkrempern oder Flächenziegeln über Außenkante Giebelwand bzw. Außenkante Bekleidung oder Unterkonstruktion muss mind. 3 cm betragen.)

Einbauanleitung für Alu-Grundpfanne mit

1 Einzeltritt/Laufrostpfanne und 2 Schneefangsysteme

1 Aus nichtrostendem Stahl/Aluminium.

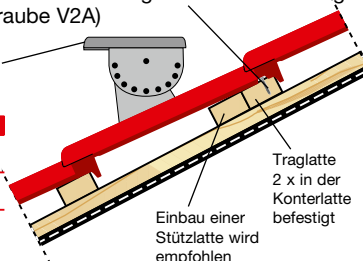
Befestigung an der Traglatte: Aluminiumziegel 2 x in der Lattung verschraubt (mitgelieferte Schraube V2A)

Waagrechtes 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).

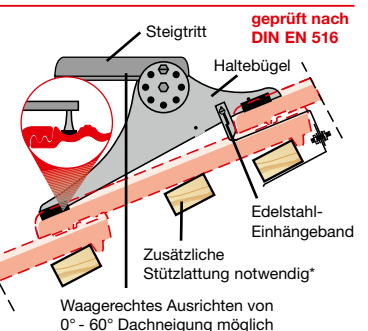
Zu beachten sind bei der Planung von Schneefangsystemen, die notwendigen Berechnungen laut „Merkblatt Einbauteile bei Dachdeckungen (Fachregeln ZVDH)“. Unser Schneefang-Berechnungstool finden Sie auf www.nelskamp.de.

Einbauanleitung für Universal Alu-Steigtritt

Zur Durchführung des Edelstahl-Einhängendes wird die **Kopf- und Fußverfaltung** der Ziegel mit Hilfe eines Winkelschleifers mit Diamantscheibe **ausgespart**. Den Alu-Haldebügel im **Wasserlauf** der Ziegel so einhängen, dass die beiden Profilmummis mit dem unteren Ende des Haldebügels auf der Dachlatte liegen. Die Profilmummis müssen dort aufliegen, wo die Ziegel doppelt aufeinander liegen.

Montageanleitung bei Auslieferung

* Es muss eine zusätzliche Stützlatte eingebaut werden. Für die Lastableitung ist eine tragende Dachkonstruktion nach DIN EN 1995-1-1 erforderlich und einzuhalten. Die Richtlinien der jeweiligen Fachverbände sind zu beachten. Dachtritte und Laufrosthalter dürfen nur zum Begehen und nicht als Anschlagpunkt für persönliche Schutzausrüstung verwendet werden.

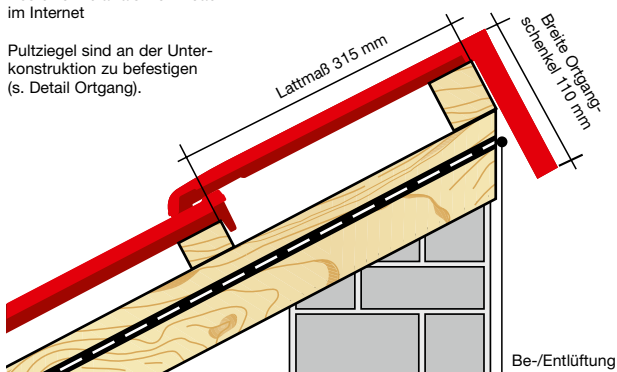


Waagrechtes Ausrichten von 0° - 60° Dachneigung möglich

Pultziegel Standard (90°)

Bestellformular als Download im Internet

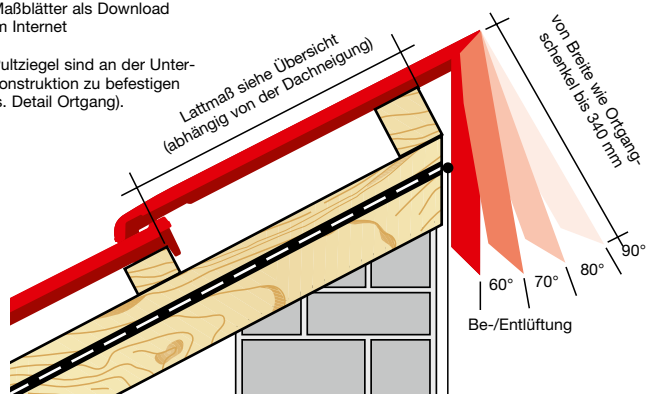
Pultziegel sind an der Unterkonstruktion zu befestigen (s. Detail Ortgang).



Pultziegel-Sonderanfertigung (auf Anfrage lieferbar)

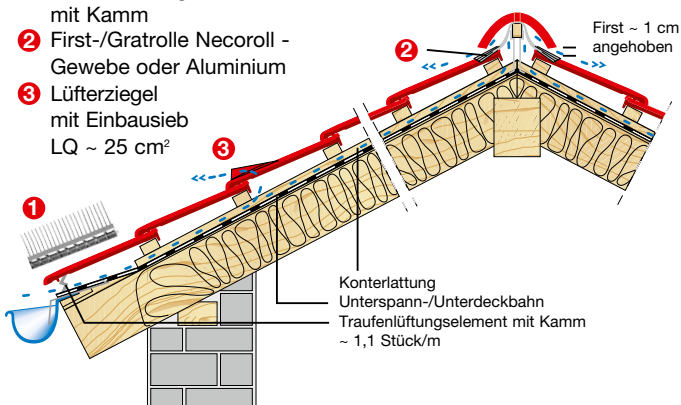
Maßblätter als Download im Internet

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



Be- und Entlüftung im Steildach

- 1 Traufenlüftungselement mit Kamm
- 2 First-/Gratrolle Necoroll - Gewebe oder Aluminium
- 3 Lüfterziegel mit Einbausieb LQ ~ 25 cm²



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

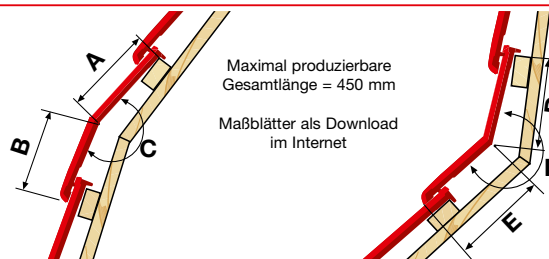
- 1) Lüftungsquerschnitt Traufe/Pult: 200 cm²/m
- 2) Lüftungsquerschnitt First/Grat: 0,5 ‰ der gesamten dazugehörigen Dachfläche.

Übersicht Lattmaß:

- 90°
- maximales Lattmaß von 315 mm
 - minimales Lattmaß von 90 mm
- 80° = DN 10°
- maximales Lattmaß von 290 mm
 - minimales Lattmaß von 90 mm
- 70° = DN 20°
- maximales Lattmaß von 270 mm
 - minimales Lattmaß von 90 mm
- 60° = DN 30°
- maximales Lattmaß von 250 mm
 - minimales Lattmaß von 90 mm

Hinweis: Unterhalb von 60° Ortgangschankelneigung ist eine Fertigung der Pultziegel nicht möglich.

Mansard- und Schleppdachziegel



Firstziegel Standard



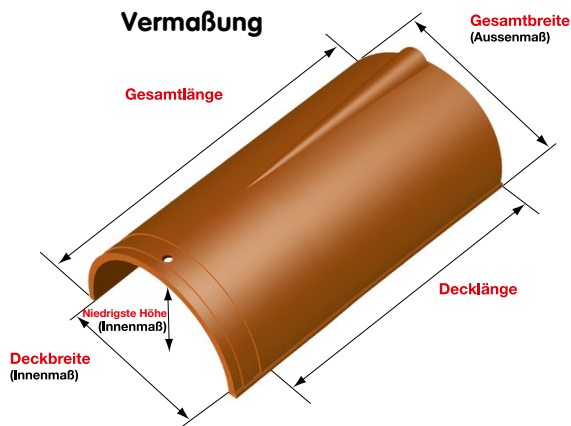
| Firstmaße | |
|------------------------------------|----------------|
| Gesamtlänge | 435,00 mm |
| Gesamtbreite | 251,00 mm |
| Niedrigste Höhe | 78 mm |
| Decklänge | 370,00 mm |
| Deckbreite | 200,00 mm |
| Bedarf | 2,7 Stück. / m |
| Decklänge Firstanfang (Aussensteg) | 340,00 mm |
| Decklänge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

Firstziegel Eckig



| Firstmaße | |
|------------------------------------|---------------|
| Gesamtlänge | 440,00 mm |
| Gesamtbreite | 255,00 mm |
| Niedrigste Höhe | 78 mm |
| Decklänge | 385,00 mm |
| Deckbreite | 175,00 mm |
| Bedarf | 2,6 Stück / m |
| Decklänge Firstanfang (Aussensteg) | 350,00 mm |
| Decklänge Firstende (Aussensteg) | 385,00 mm |
| Decklänge Firstanfang (Innensteg) | 307,00 mm |
| Decklänge Firstende (Innensteg) | 293,00 mm |

Vermaßung



Seitliche Anschlüsse an aufgehenden Bauteilen



Bei seitlichen Anschlüssen an aufgehenden Bauteilen empfiehlt es sich, mit **Schichtstücken** zu arbeiten.

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 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 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 Verfalzung, oder der Ziegelfuß besitzt einen Falz oder mindestens eine Rippe mit besonderer Ausprägung.

- (2) Die Seitenüberdeckung muss eine Verfalzung 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. | |

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

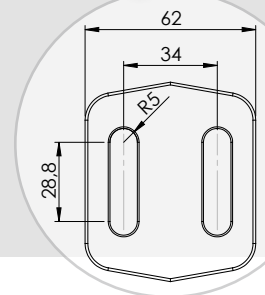
Großflächige Solaranlagen für Solarthermie oder Photovoltaik auf dem Dach stellen hohe Anforderungen an Befestigung und regensicheren Einbau. Wind, Regen und Schneelast sollen die Dacheindeckung nicht gefährden.

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 8 ½
- 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!



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.



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.



6 Jetzt kann der Solarträgeraufsatz mit der Trägerpfanne verschraubt werden.

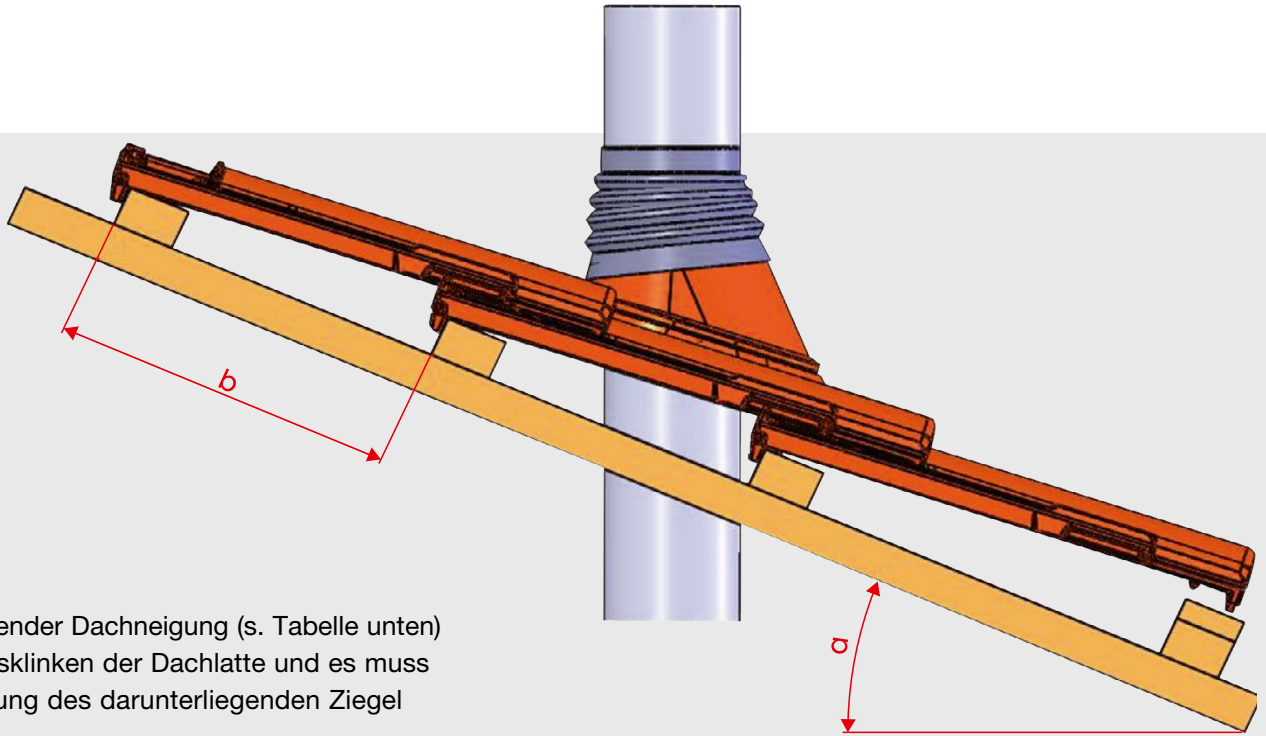


7 Anschließend den montierten Solarträgeraufsatz nach Dachneigung ausrichten.

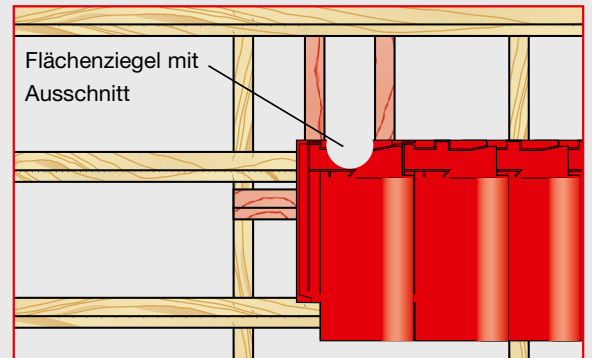
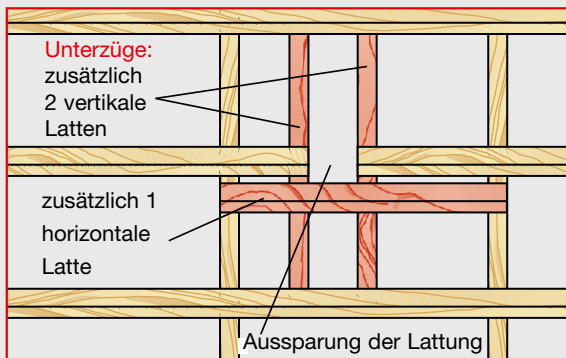


8 Das war's schon! Jetzt ist die Alu-Solar-Trägerpfanne für die unterschiedlichen Energie-Dachsysteme vorbereitet.

Montagehinweise Gasthermen-Durchgang



Ab entsprechender Dachneigung (s. Tabelle unten) erfolgt ein Ausklinken der Dachlatte und es muss eine Aussparung des darunterliegenden Ziegel erfolgen.

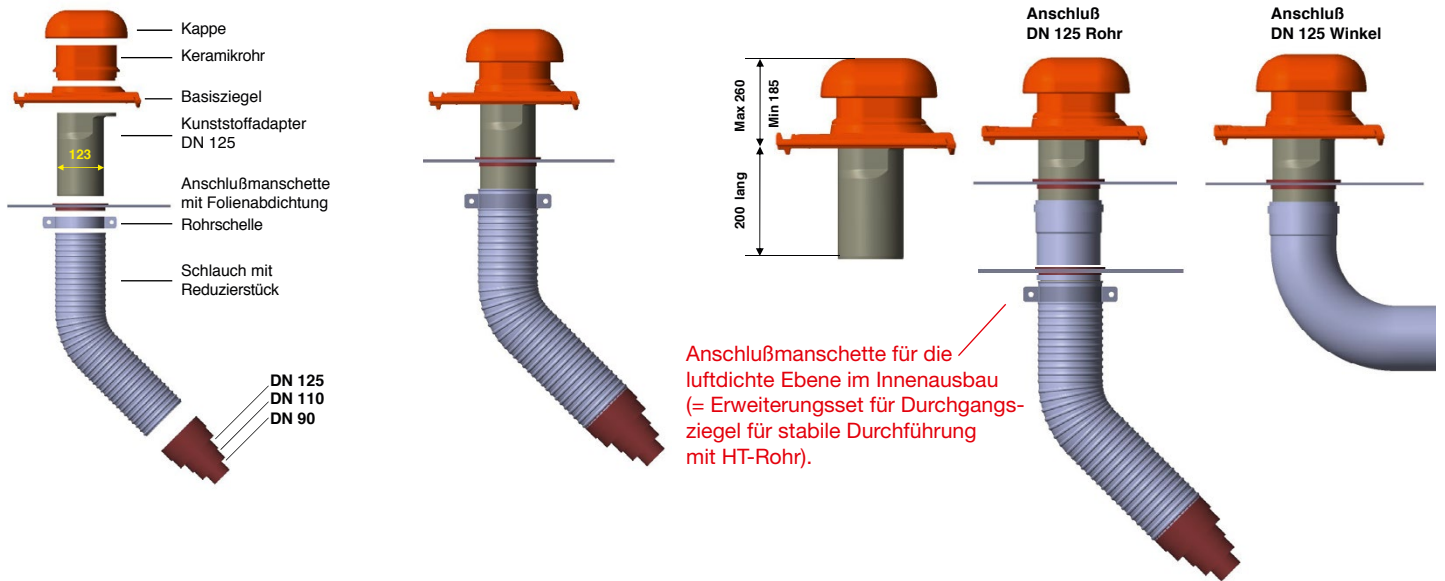


| Ziegel | Decklänge (b) gestoßen | Dachneigung (a) ab |
|--------------|------------------------|--------------------|
| G10 Pro | 38,4 cm | 39 Grad |
| F 8 ½ | 37,0 cm | 30 Grad |
| F10 Ü | 40,4 cm | 40 Grad |
| F12 Ü - Nord | 32,1 cm | 24 Grad |
| H10 | 36,9 cm | 30 Grad |
| H14 | 32,3 cm | 26 Grad |
| F15 | 34,2 cm | 35 Grad |
| F14 | 35,7 cm | 35 Grad |
| H15 | 32,2 cm | 30 Grad |
| F12 Ü - Süd | 32,4 cm | 24 Grad |
| F13 Classic | 35,7 cm | 35 Grad |
| D13 Ü | 36,2 cm | 35 Grad |
| R13 S | 31,0 cm | 22 Grad |

Bitte beachten:

1. Bei den genannten Modellen (s. Tabelle) ist \geq der angezeigten Dachneigung das Durchgangs-Set 2-teilig: Keramischer Thermenabgas-Durchgangziegel plus ausgeschnittener unterdeckender Flächenziegel.
2. Die Traglattung ist auszusparen und mit Unterzügen zu versehen (siehe Abbildung).
3. Der unterdeckende Ziegel ist mit einer Holzschraube ($d = 4,5 \text{ mm}$; Einschraubtiefe 24 mm) an der Unterkonstruktion zu befestigen.
4. Die Universalmanschette ist durch Zuschnitt an den Außendurchmesser des bauseitig vorhandenen Thermenabgas-Durchgangsrohrs anzupassen und regensicher anzuschließen.

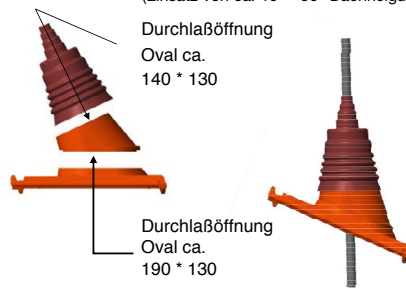
Durchgangsziegel – Rohr DN 125



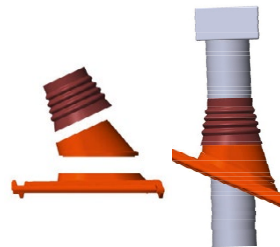
Solaranschlußziegel



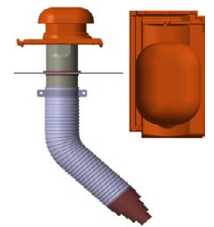
Antennenziegel
(Einsatz von ca. 10° - 50° Dachneigung)



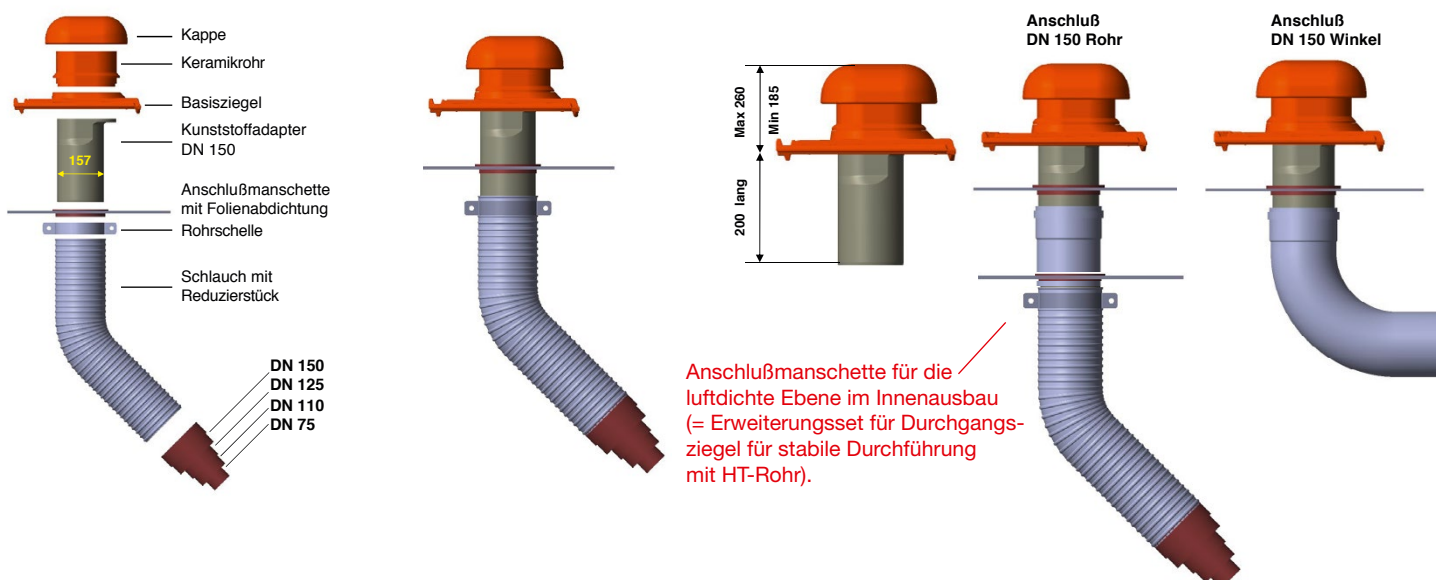
Gasthermenziegel



Sani-Durchgangs-Lüfter



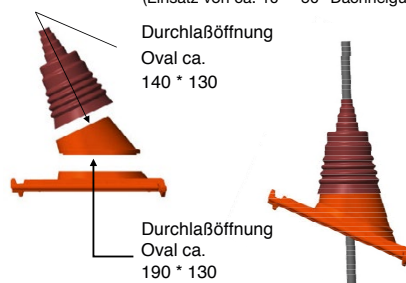
Durchgangsziegel – Rohr DN 150



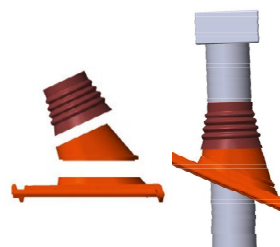
Solaranschlußziegel



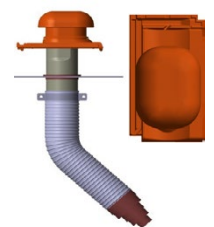
Antennenziegel
(Einsatz von ca. 10° - 50° Dachneigung)



Gasthermenziegel



Sani-Durchgangs-Lüfter



Universal-Pultfirstziegel (schematische Darstellung)

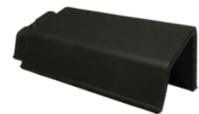
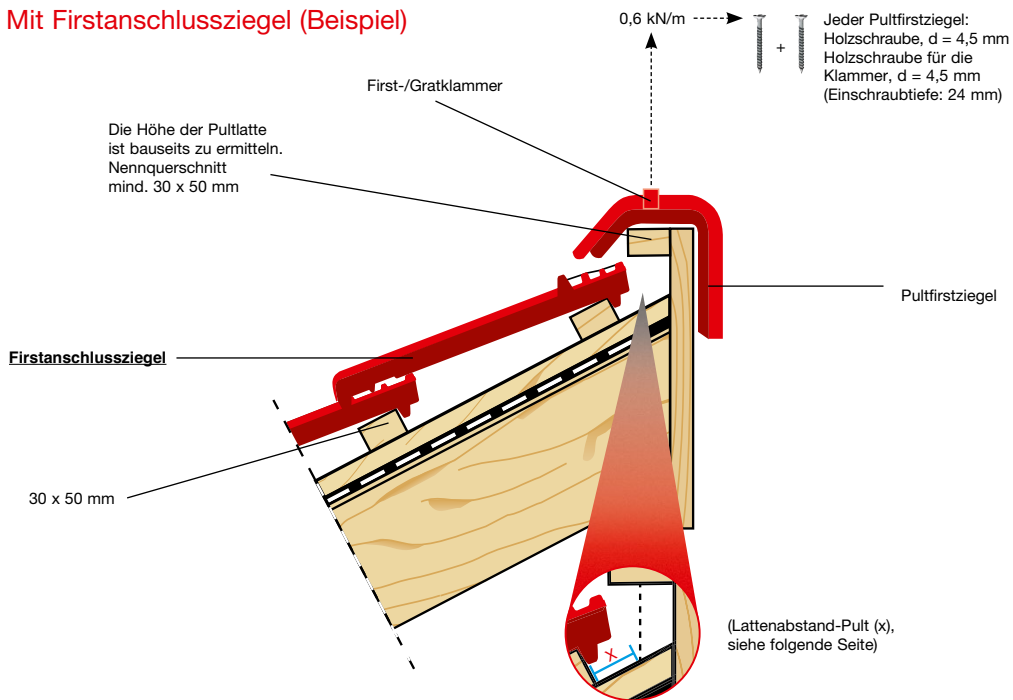
Pultfirstziegel sind an der Unterkonstruktion zu befestigen.

Forderung: 1 Holzschraube und 1 Klammer
1 Holzschraube für die Klammer

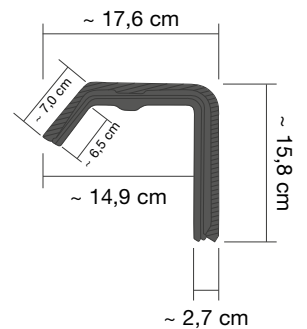
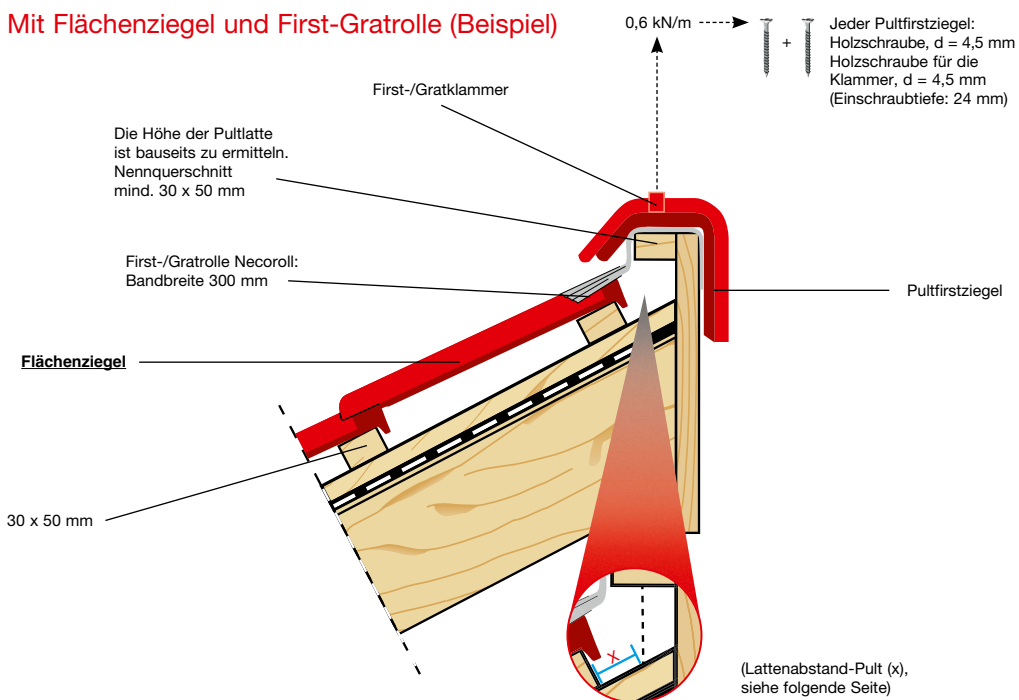
Für Pult-Detail mit Firstanschlussziegel und Pult-Detail mit First-/Gratrolle gilt:

- Unterkonstruktion und Befestigungspunkte sind bauseits anzupassen.
- Befestigung mit Standard-First-/Gratklammer (des First-/Gratziegels) und First-/Gratrolle Necoroll (300 mm)
- Die Maßangaben sind Planungswerte und vor der Verlegung zu prüfen (schematische Darstellung).

Mit Firstanschlussziegel (Beispiel)

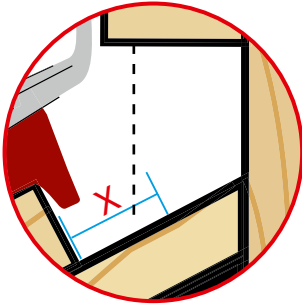


Mit Flächenziegel und First-Gratrolle (Beispiel)



Decklänge ~ 30,3 cm
Deckbreite ~ 14,9 cm
Bedarf ~ 3,3 Stück/m

Lattenabstand-Pult (x) in mm



Oberkante letzte Traglatte bis zum Scheitelpunkt der Pultlatte (x)

| Dachneigung | ≤ 30° | > 30° - ≤ 45° | > 45° | > 50° |
|---|--------------|---------------|--------------|--------------|
| F 12 Ü-Süd Mit Firstanschlussziegel Mit Flächenziegel | ~ 25 ~ 30 | ~ 25 ~ 25 | ~ 25 ~ 20 | ~ 20 ~ 20 |
| F 13 Classic Mit Firstanschlussziegel Mit Flächenziegel | ~ 30 ~40 | ~ 30 ~ 35 | ~ 30 ~ 30 | ~ 20 ~ 30 |
| F 14 Mit Firstanschlussziegel Mit Flächenziegel | ~ 30 ~40 | ~ 30 ~ 35 | ~ 30 ~ 30 | ~ 20 ~ 30 |
| F 12 Ü-Nord Mit Firstanschlussziegel Mit Flächenziegel | ~ 25 ~ 30 | ~ 25 ~ 25 | ~ 25 ~ 20 | ~ 20 ~ 20 |
| F 10 Ü Mit Firstanschlussziegel Mit Flächenziegel | ~ 30 ~ 30 | ~ 30 ~ 25 | ~ 30 ~ 20 | ~ 20 ~ 20 |
| F 8 ½ Mit Firstanschlussziegel Mit Flächenziegel | ~ 25 ~ 30 | ~ 25 ~ 25 | ~ 25 ~ 20 | ~ 20 ~ 20 |
| H 14 Mit Firstanschlussziegel Mit Flächenziegel | ~ 30 ~ 50 | ~ 30 ~ 50 | ~ 30 ~ 40 | ~ 25 ~ 35 |
| H 10 Mit Firstanschlussziegel mit Flächenziegel | ~ 30 ~ 50 | ~ 30 ~ 50 | ~ 30 ~ 40 | ~ 25 ~ 35 |
| D 13 Ü Mit Flächenziegel | ~ 40 | ~ 35 | ~ 30 | ~ 30 |
| DS 10 Mit Flächenziegel | ~ 40 | ~ 35 | ~ 30 | ~ 30 |
| DS 5 Mit Flächenziegel | ~ 30 | ~ 25 | ~ 20 | ~ 20 |
| MS 5 Mit Flächenziegel | ~ 30 | ~ 25 | ~ 20 | ~ 20 |
| R 13 S Mit Flächenziegel | ~ 40 | ~ 35 | ~ 30 | ~ 30 |
| R 10 Mit Flächenziegel | ~ 40 | ~ 35 | ~ 30 | ~ 30 |
| G 10 PRO Mit Flächenziegel | ~ 30 | ~ 25 | ~ 20 | ~ 20 |
| S 9 Mit Flächenziegel | ~ 40 | ~ 35 | ~ 30 | ~ 30 |

Die Maßangaben sind Planungswerte und vor der Verlegung zu prüfen (schematische Darstellung).