

Deutsches Dachdeckerhandwerk – Regelwerk –

Fachregel für Dachdeckungen mit Dachziegeln und Dachsteinen

Gelbdruck 01.Juli 2023

aufgestellt und herausgegeben von

Zentralverband des Deutschen Dachdeckerhandwerks
- Fachverband Dach-, Wand- und Abdichtungstechnik - e. V.

Vorgänger-Versionen

Eindeckregeln für Ziegeldeckung (in Grundregeln 1926 enthalten)	1926
Regeln für Dachdeckungen mit Ziegeln	September 1958
Regeln für Dachdeckungen mit Ziegeln	Mai 1971
Regeln für Dachdeckungen mit Dachsteinen	August 1971
Regeln für Dachdeckungen mit Dachziegeln und Dachsteinen	Mai 1984
Regeln für Dachdeckungen mit Dachziegeln und Dachsteinen mit Änderungen	September 1997 Juli 2000 März 2003 Januar 2010
Regeln für Dachdeckungen mit Dachziegeln und Dachsteinen mit Änderungen	Dezember 2012 01.02.2016

Inhaltsverzeichnis

1	ALLGEMEINE REGELN	5
1.1	Geltungsbereich	5
1.2	Anforderungen und Gestaltungshinweise	5
1.3	Werkstoffe für die Dachdeckung	7
1.3.1	Dachziegel.....	7
1.3.2	Dachsteine	8
1.3.3	Unterkonstruktion	8
1.3.4	Mörtel.....	9
1.3.5	Docken	9
1.3.6	Befestigungsmittel	9
1.3.7	Klammern zur Windsogsicherung	10
1.3.8	An- und Abschlüsse	10
1.3.9	Dacheinbauteile, Dachdurchdringungen, Dachsystemteile	11
1.4	Windsogsicherung	11
2	DACHDECKUNGEN MIT DACHZIEGELN	12
2.1	Form und Überdeckungsbereich von Dachziegeln	12
2.2	Deckungen mit Dachziegeln der RDN 22°	14
2.3	Deckungen mit Dachziegeln der RDN 25°	19
2.4	Deckungen mit Dachziegeln der RDN 30°	23
2.5	Deckungen mit Dachziegeln der RDN 35°	30
2.6	Deckungen mit Dachziegeln der RDN 40°	37
2.7	Besondere Deckungsarten/Dachformen	42
2.8	Formziegel	43
2.9	Einteilung der Dachfläche	45
2.9.1	Allgemeines.....	45
2.9.2	Decklänge.....	45
2.9.3	Deckbreite.....	46
2.10	Überdeckungen	47
2.10.1	Seitenüberdeckung.....	47
2.10.2	Höhenüberdeckung.....	47
3	DACHDECKUNGEN MIT DACHSTEINEN	49
3.1	Form und Überdeckungsbereich von Dachsteinen	49
3.2	Deckungen mit Dachsteinen der RDN 22°	49
3.3	Deckungen mit Dachsteinen der RDN 25°	53
3.4	Deckungen mit Dachsteinen der RDN 30°	55
3.5	Deckungen mit Dachsteinen der RDN 40°	58
3.6	Formsteine	59
3.7	Einteilung der Dachfläche	60
3.7.1	Allgemeines.....	60
3.7.2	Decklänge.....	60
3.7.3	Deckbreite	60
3.8	Überdeckungen	61
3.8.1	Seitenüberdeckung.....	61
3.8.2	Höhenüberdeckung.....	61
4	DACHDETAILS	62
4.1	Traufe	62
4.2	Ortgang	64
4.3	First	67
4.3.1	Allgemeines.....	67
4.3.2	Trockenfirst	69

4.3.3	Mörtelfirst.....	69
4.4	Grat	70
4.5	Pult	70
4.6	Kehle	71
4.6.1	Allgemeines.....	72
4.6.2	Eingebundene Nockenkehle.....	74
4.6.3	Eingebundene Biberkehle.....	76
4.6.4	Sonderkehlen.....	84
4.6.5	Überdeckte Biberkehle.....	86
4.6.6	Überdeckte Dreipfannenkehle.....	86
4.6.7	Überdeckte Kehlen aus sonstigen Werkstoffen.....	87
4.6.8	Besondere Kehldeckungsarten.....	88
4.7	Anschlüsse	90
4.7.1	Allgemeines.....	90
4.8	Anschlüsse mit gleichen Deckwerkstoffen	91
4.8.1	Wandkehle.....	91
4.8.2	Eingebundene Wangenkehle.....	91
4.8.3	Durchgedeckte Wangenkehle.....	92
4.8.4	Eingebundener Nockenanschluss.....	92
4.9	An- und Abschlüsse mit anderen Deckwerkstoffen	92
4.10	Dacheinbauteile und Dachsystemteile	94
4.11	Dachdurchdringungen	95
4.12	Dachgauben	95
4.12.1	Allgemeines.....	95
4.12.2	Schleppdachgaube.....	95
4.12.3	Fledermausgaube.....	96
4.12.4	Geschwungene Gauben.....	98
4.13	Kegeldächer	98
4.14	Dachgraben	100
4.15	Dachknick	101
5	INSPEKTION UND WARTUNG.....	103
5.1	Allgemeines	103
5.2	Inspektion	103
5.3	Wartung	104

1 Allgemeine Regeln

1.1 Geltungsbereich

- (1) Diese Fachregel gilt für die Planung und Ausführung von Dachdeckungen mit Dachziegeln und Dachsteinen für Dächer mit einer Neigung von $\geq 10^\circ$ (Minstdachneigung 10°).
- (2) Die Grundregel sowie die dazugehörigen Merkblätter und Hinweise des Regelwerks des Dachdeckerhandwerks sind zu beachten.
- (3) Die Verarbeitungsvorschriften der Hersteller sind hinsichtlich höherwertigerer Anforderungen zu berücksichtigen.
- (4) Die Skizzen dieser Fachregel sind nicht maßstabsgetreue bildliche Darstellungen, die der Veranschaulichung der textlichen Beschreibung dienen. Sie stellen keine Vorgaben für die Planung und Ausführung dar.

1.2 Anforderungen und Gestaltungshinweise

- (1) Bei Einhaltung dieser Fachregel gilt die Dachdeckung als regensicher.
Bei der Auswahl von Dachziegeln - und Dachsteinen ist die Regeldachneigung (RDN) von besonderer Bedeutung.
- (2) Die Deckung ist u.a. von der Form und dem Überdeckungsbereich des Dachziegels oder Dachsteins abhängig und wird für
 - Dachziegeldeckungen in Abschnitt 2
 - Dachsteindeckungen in Abschnitt 3
 definiert.
- (3) Durch Starkwindereignisse in Verbindung mit Niederschlag (Regen, Graupel, Hagel, Schnee) sowie durch Verschmutzungen im Bereich der Überdeckungen kann Wasser unter die Deckung gelangen. Damit die darunterliegenden Schichten des Dachaufbaus und das Gebäudeinnere nicht geschädigt werden, sind Zusatzmaßnahmen in Form von Unterdächern, Unterdeckungen oder Unterspannungen erforderlich.
Die mindestens erforderlichen Zusatzmaßnahmen werden in den Abschnitten 2 und 3 für die jeweiligen Dachziegel- und Dachsteindeckungen festgelegt.
- (4) Durch eine große Sparrenlänge ergibt sich eine erhöhte Anforderung in Abhängigkeit der Dachneigung nach Tabelle 1.

Tabelle 1

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

- (5) Eine objektspezifische Planung der Zusatzmaßnahme ist erforderlich:
- Für Gebäudestandorte mit extremen Witterungsverhältnissen, z. B. Kamm- oder Gipfellagen,
 - Sparrenlängen größer 15 m
- (6) Für die Planung und Ausführung von Zusatzmaßnahmen sind die Anforderungen und die Klassifizierungen nach dem „Merkblatt für Unterdächer, Unterdeckungen und Unterspannungen“ maßgebend. Tabelle 2 zeigt die Klassifizierung nach dem Merkblatt.
- (7) Die Minstdachneigung für Deckungen mit Dachziegeln und Dachsteinen beträgt 10 Grad.
- Wird die RDN der Deckung mit Dachziegeln und Dachsteinen um mehr als 12 Grad unterschritten, sind Maßnahmen zum Erhalt der Traglattung erforderlich, z.B. Traglatten aus feuchteresistenten Materialien, wasserabweisende Abdeckungen der Traglatten o.a.

Tabelle 2 Klassifizierung und Minstdachneigungen von Zusatzmaßnahmen nach dem „Merkblatt für Unterdächer, Unterdeckungen und Unterspannungen“ {digitale Version: Pop-up Fenster mit Abbildungen für die einzelnen Klassen}

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

- (8) Das Aussehen des Daches wird durch die Dachform und den Deckwerkstoff bestimmt.
- (9) Dachziegel und Dachsteine werden in verschiedenen Formen, Größen, Farben, Oberflächen für unterschiedliche Deckungsarten hergestellt.
- (10) Die Auswahl des Deckwerkstoffes wird neben gestalterischen Gesichtspunkten auch durch technische Anforderungen bestimmt.
- (11) Die Planung von Blitzschutzanlagen soll vor Ausführung der Dachdeckungsarbeiten erfolgen. Notwendige Dachleitungsstützen sind nach Merkblatt Einbauteile bei Dachdeckungen 3.7 einzubauen und zu befestigen. Der Einbau erfolgt zweckmäßigerweise während der Dacheindeckung.

1.3 Werkstoffe für die Dachdeckung

1.3.1 Dachziegel

- (1) Dachziegel sind grobkeramische Deckwerkstoffe. Sie werden überwiegend aus tonigen Massen, ggf. mit Zusätzen, geformt und gebrannt.

Dachziegel unterscheiden sich nach Art der Herstellung, Form und Abmessungen sowie der Falzausbildung und den Überdeckungsbereichen.

Dachziegel werden je nach Art der Herstellung in Pressdachziegel und Strangdachziegel unterschieden.

Für die Form und die Überdeckungsbereiche gilt Abschnitt 2.

Dachziegel müssen dem „Produktdatenblatt für Dachziegel“ entsprechen.
- (2) Die Farbe von Dachziegeln wird durch die tonigen Massen, die Engobe oder die Glasur bestimmt und beim Brennen erzeugt. Eine gleichbleibende und gleichmäßige Farbgestaltung, z. B. analog zur RAL-Farbkarte, ist naturgemäß nicht möglich. Wird eine weitgehend gleichmäßige Farbgestaltung gewünscht, so kann dies durch besondere Maßnahmen erfolgen, z. B. durch Entnahme aus einer Charge oder Mischung aus den Paletten einer Charge.

Unterschiedliche Farben ergeben sich je nach Art der Herstellung:

- naturfarben,
- durchgehend gefärbt,
- engobiert, ganz oder teilweise,

- glasiert, ganz oder teilweise,
- gedämpft.

Oberflächen können glatt oder strukturiert sein.

Geringfügige Abplatzungen, Schrammen und Scheuerstellen, die z. B. durch Herstellung, Transport und Verlegung verursacht werden, sind zulässig.

- (3) Dachziegel gehören zu den kleinformatischen Deckwerkstoffen. Dachziegel haben, bedingt durch ihre verschiedenen Formen, unterschiedliche Abmessungen und Deckmaße. Bei verfalzten Dachziegeln sind die Deckmaße, bei nicht verfalzten Dachziegeln sind die Breiten- und Längenmaße kennzeichnend.

Biberschwanzziegel werden überwiegend in Abmessungen von 18 x 38 cm und 15,5 x 38 cm hergestellt.

Weitere Abmessungen und Toleranzen sind im entsprechenden Produktdatenblatt geregelt.

1.3.2 Dachsteine

- (1) Dachsteine werden aus Beton hergestellt und müssen dem „Produktdatenblatt für Dachsteine“ entsprechen.

Dachsteine unterscheiden sich durch ihre Form, Abmessungen, die Seitenfalzausbildung, die Fußverrippung und den Überdeckungsbereich.

Dachsteine werden im Strangpressverfahren hergestellt. Sie werden mit oder ohne Seitenverfaltung sowie mit oder ohne Fußverrippung gefertigt.

Für die Dachdeckung mit Dachsteinen gilt Abschnitt 3.

- (2) Dachsteine werden in unterschiedlichen Farben und Oberflächen hergestellt.

Geringfügige Schrammen oder Scheuerstellen, die z. B. durch Herstellung, Transport und Verlegung verursacht werden, sind zulässig.

- (3) Dachsteine gehören zu den kleinformatischen Deckwerkstoffen. Dachsteine mit Seitenfalz werden u. a. im Standardformat 33 x 42 cm hergestellt.

Dachsteine in Biberform haben die Abmessung von ca. 17 x 42 cm.

Weitere Abmessungen und Toleranzen sind im entsprechenden Produktdatenblatt geregelt.

1.3.3 Unterkonstruktion

- (1) Für Unterkonstruktionen aus Holz oder Holzwerkstoffen sind die „Hinweise Holz und Holzwerkstoffe“ zu beachten.

- (2) Unebenheiten, z. B. bei Holzkonstruktionen bezogen auf die Oberkante der Sparren-ebene, dürfen die Regensicherheit nicht beeinträchtigen. Ausgleichsmaßnahmen sind besondere Leistungen.
- (3) In Abhängigkeit vom Deckwerkstoff, insbesondere bei ebenen Dachziegeln/Dachsteinen, können Ausgleichsmaßnahmen das Erscheinungsbild verbessern. Ausgleichsmaßnahmen sind für den Einzelfall zu planen und abzustimmen.

1.3.4 Mörtel

- (1) Als Mörtel sollte Kalkzementmörtel im Mischungsverhältnis 2 : 1 : 8 = Kalk : Zement : Sand verwendet werden. Dem Mörtel können zur besseren Verarbeitbarkeit ein erhöhter Kalkanteil oder andere Zusatzstoffe beigegeben werden. Die Zusatzstoffe dürfen die Festigkeit und die Beständigkeit des Mörtels nicht beeinträchtigen. Dies gilt auch für Vermörtelungen, die infolge von Denkmalpflegeauflagen zum Einsatz gelangen. Die Verwendung von geeignetem Dachdeckerfertigmörtel ist möglich, wenn dieser der Güteüberwachung gemäß DIN EN 998-1¹ entspricht.
- (2) Vermörtelung wird i. d. R. während der Deckung von außen ausgeführt. Hierbei unterscheidet man in Längsfugenanstrich, Quer-, Längs- und Stützschläge.
- (3) Innenverstrich wird nach der Deckung von innen hergestellt. Hierbei unterscheidet man in Längsfugen-/Querfugenverstrich.
- (4) Vermörtelung und Innenverstrich können ohne zusätzliche mechanische Befestigung nicht zur Windsogsicherung herangezogen werden. Dies gilt auch für aufgemörtelte Firste und Grate.

1.3.5 Docken

- (1) Docken aus Bitumen oder Kunststoff müssen mindestens der Baustoffklasse B2 gemäß DIN 4102-1² oder Baustoffklasse E nach DIN EN 13501-1³ entsprechen.
- (2) Die Größe der Docke aus Bitumen ist den jeweiligen Deckwerkstoffen anzupassen. Vorgefaltete Docken sind modellabhängig einzusetzen. Docken aus Kunststoff werden modellabhängig in einem Arbeitsgang eingedeckt. Die Materialverträglichkeit zu An- und Abschlüssen aus Metall ist zu beachten.

Die Verwendung anderer Docken, z. B. aus Stroh, kann sich durch regionale Besonderheiten oder durch Denkmalpflegeauflagen ergeben.

1.3.6 Befestigungsmittel

- (1) Nägel, Schrauben, Schraubnägel und Klammern zur Befestigung von Dach- und Formziegeln bzw. Dach- und Formsteinen müssen mindestens korrosionsgeschützt sein.
- (2) Direkt der Witterung ausgesetzte Befestigungsmittel müssen korrosionsbeständig sein.

¹ DIN EN 998-1 Festlegung für Mörtel im Mauerwerksbau – Putzmörtel

² DIN 4102-1 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen - Teil 1: Baustoffe; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen

³ DIN EN 13501-1 Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten - Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten

- (3) Bindedraht muss korrosionsbeständig sein.
- (4) Befestigungsmittel, die mangels ausreichender Überdeckung nicht schlagregen- und spritzwassergeschützt angeordnet sind, müssen korrosionsbeständig sein.

1.3.7 Klammern zur Windsogsicherung

- (1) Klammern zur Windsogsicherung müssen für diesen Zweck geeignet sowie auf den jeweiligen Deckwerkstoff und die Deckunterlage abgestimmt sein.
- (2) Ohne besonderen Korrosionsschutznachweis dürfen Klammern zur Windsogsicherung aus nicht rostendem Stahl verwendet werden.
- (3) Verzinkte Klammern können im Überdeckungsbereich der Dachdeckung eingesetzt werden, wenn diese aus feuerverzinktem Stahl mit einem Überzug von mindestens 360 g/m^2 , entsprechend $50 \text{ }\mu\text{m}$, gemäß DIN EN ISO 1461⁴ oder gleichwertig hergestellt sind.
- (4) Klammern in Verbindung mit Docken aus Bitumen müssen korrosionsbeständig sein.

Die Klammertragfähigkeit ist abhängig von der jeweiligen Dachziegel/-stein-Klammer-Kombination. Die Hersteller der Dachziegel/-steine bzw. Klammern deklarieren die Werte für den Abhebewiderstand der verklammerten Deckung in Abhängigkeit des Klammer-schemas und der Deckunterlage

1.3.8 An- und Abschlüsse

- (1) An- und Abschlüsse können hergestellt werden aus:
 - dem Deckwerkstoff,
 - Formziegeln/Formsteinen,
 - An- und Abschlusselementen aus mindestens korrosionsgeschützten Metallen, Kunststoff oder anderen geeigneten Materialien,
 - kleinformatischen Deckwerkstoffen wie z. B. Schiefer oder Faserzementplatten.
- (2) Für die Ausführung von An- und Abschlüssen aus Metall oder industriell gefertigten Formteilen aus Kunststoff ist die „Fachregel für Metallarbeiten im Dachdeckerhandwerk“ zu beachten. Für die Ausführung von eingebundenen Nockenanschlüssen gilt ergänzend Abschnitt 4.7.3.
- (3) Unterlegte Anschlüsse bei ebenen Deckwerkstoffen können das Erscheinungsbild der Deckung beeinträchtigen.

⁴ DIN EN ISO 1461 Durch Feuerverzinken auf Stahl aufgetragene Zinküberzüge (Stückverzinken) – Anforderungen und Prüfungen

1.3.9 Dacheinbauteile, Dachdurchdringungen, Dachsystemteile

- (1) Dacheinbau- und Dachsystemteile stellen eine funktionale Ergänzung der Dachdeckung dar.
- (2) Anschlüsse an Dachdurchdringungen können handwerklich hergestellt oder mit industriell vorgefertigten Teilen erstellt werden.
- (3) Dacheinbauteile, Dachdurchdringungen, Dachsystemteile können hergestellt werden aus:
 - Formziegel/Formsteinen,
 - mindestens korrosionsgeschützten Metallen, Kunststoffen oder anderen geeigneten Materialien.
- (4) Dacheinbau- und Dachsystemteile, die statische Lasten zu tragen haben oder sicherheitsrelevante Funktionen erfüllen, sind entsprechend den Unfallverhütungsvorschriften, den baurechtlichen Vorschriften und den Herstellervorschriften einzubauen und zu befestigen.

1.4 Windsogsicherung

- (1) Dachziegel- und Dachsteindeckungen sind der Einwirkung durch Windsog ausgesetzt. In Abhängigkeit der Windsogbeanspruchung reicht das Eigengewicht der Dachziegel/-steine für die Sicherstellung der Lagesicherheit aus oder es ist eine Verklammerung der Deckung erforderlich.
- (2) Der Bedarf einer Verklammerung ist objektspezifisch nach Abschnitt 4.2.2 der „Hinweise zur Lastenermittlung“ zu ermitteln.

Befestigungsmittel sind auf die jeweilige Dachziegel-/Dachsteinform abzustimmen und nach Herstellervorschrift einzubauen.
- (3) Bei Dachneigungen von mehr als 65° ist grundsätzlich jeder Dachziegel/-stein zu verklammern. Hierbei muss die Befestigung als Kombination aus Dachziegel/-stein und Befestigung über 65° bis einschließlich 75° Dachneigung als Windsogsicherung geeignet sein.
- (4) Ist eine Verklammerung der ersten Traufziegel/- bzw. des Traufgebindes nicht möglich, beginnt die Verklammerung des Traufbereichs in der zweiten Reihe bzw. Gebinde.
- (5) Bei Biberdeckungen endet die Verklammerung am First am letzten Deckgebinde.
- (6) Ortgangziegel/-steine, Formziegel/-steine von First-, Pultabschluss- und Gratdeckungen sind gegen Windkräfte einzeln mechanisch zu befestigen. Die Befestigungsmittel müssen eine Kraft von mindestens 0,60 kN/m rechtwinklig zur Lage der Unterkonstruktion aufnehmen können.
- (7) First- und Gratlatten sind an der tragenden Unterkonstruktion so zu befestigen, dass eine Kraft von mindestens 0,60 kN/m rechtwinklig zur Lage von First oder Grat aufgenommen werden kann.

2 Dachdeckungen mit Dachziegeln

2.1 Form und Überdeckungsbereich von Dachziegeln

- (1) Dachziegel werden mit einfachen oder mehrfachen Kopf-, Fuß- und Seitenfalzen (Ringverfalzung) oder auch ohne Verfalzung hergestellt. Variable Höhen- und Seitenüberdeckungen sind vom Hersteller anzugeben.

Der Hersteller hat die Dachziegel einer Dachziegelart nach Tabelle 3 zuzuordnen.

- (2) Die Ausbildung und Lage der Falze, die Form und die Überdeckungen sowie besondere Merkmale des Dachziegels bestimmen die Regensicherheit der Dachdeckung.

Es gelten folgende Begriffe:

- Mulde: wasserführender Bereich zur Ableitung des Niederschlagswassers
- Krempe: aufliegender/oberer Teil der Seitenüberdeckung
- Rippe: Aufkantung oder Steg
- Nut: Vertiefung zwischen 2 Rippen oder einer Rippe und einer Stufe
- Falz: Nut mit 2 flankierenden Rippen bzw. eine Nut zwischen einer Rippe und einer Stufe
- Wasserfalz: nach oben gerichteter Falz in der Höhen- oder Seitenüberdeckung, Kopf- und Seitenfalz
- Deckfalz: nach unten gerichteter Falz in der Höhen- und Seitenüberdeckung
- Verfalzung: Kombination aus Wasser- und Deckfalz

Besondere Merkmale sind:

- tiefer liegende, muldenförmige Ausbildung der wasserführenden Ebene,
- besondere Ausprägung der Rippen und Wasserführung in den Falzen,
- Rückführung des Restwassers aus den Falzen in die Mulde des gleichen Dachziegels,
- Führung des Restwassers aus dem Seitenfalz in die wasserführende Ebene eines darunter liegenden Dachziegels,
- hoch liegender Seitenfalz
- Eignung für Verbanddeckung

- (3) Dachziegeldeckungen müssen die Regensicherheit über die gesamte Spanne der vom Hersteller anzugebenden möglichen Lattweiten (im gezogenen und gedrückten Zustand nach Abb. 72 und Abb. 73) bei Einhaltung der Regeldachneigung nach Tabelle 3 sicherstellen.

- (4) Tabelle 3 fasst die Regelungen der Abschnitte 2.2 bis 2.6 zusammen und zeigt die RDN für die unterschiedlichen Dachziegeldeckungen.

Tabelle 3 Regeldachneigung (RDN) von Dachziegeldeckungen

Dachziegelart/Merkmal mit Beispiel/en	RDN
Dachziegel mit Ringfalz gemäß Abschnitt 2.2 <ul style="list-style-type: none"> • Flachdachziegel • Romanische Dachziegel 	22°
Dachziegel mit Kopffalz oder Kopfrippe und Fußrippe und Seitenverfaltung gemäß Abschnitt 2.3 <ul style="list-style-type: none"> • Doppelmuldenfalzziegel bei Deckung im Verband • Doppelmuldenfalzziegel mit besonderen Merkmalen bei Deckung in Reihe • Glattziegel bei Deckung im Verband • Reformziegel mit besonderen Merkmalen • Verschiebeziegel mit besonderen Merkmalen 	25°
Dachziegel mit Kopffalz oder Kopfrippe und Fußrippe und Seitenfalz gemäß Abschnitt 2.4 <ul style="list-style-type: none"> • Doppelmuldenfalzziegel • Reformziegel • Glattziegel • Verschiebeziegel 	30°
ebene Dachziegel gemäß Abschnitt 2.4 in Doppel- und Kronendeckung <ul style="list-style-type: none"> • Biberschwanzziegel 	
Dachziegel mit seitlich eingreifender Überdeckung gemäß Abschnitt 2.5 <ul style="list-style-type: none"> • Strangfalzziegel 	35°
Dachziegel mit seitlich übergreifender Überdeckung gemäß Abschnitt 2.5 <ul style="list-style-type: none"> • Krempziegel 	
gewölbte Dachziegel gemäß Abschnitt 2.5 in Aufschnittdeckung <ul style="list-style-type: none"> • Hohlpfanne 	
gewölbte Dachziegel gemäß Abschnitt 2.6 in Vorschnittdeckung <ul style="list-style-type: none"> • Hohlpfanne 	40°
gewölbte Dachziegel gemäß Abschnitt 2.6 in Einfachdeckung <ul style="list-style-type: none"> • Mönch und Nonne 	
ebene Dachziegel gemäß Abschnitt 2.6 in Einfachdeckung mit Spließen <ul style="list-style-type: none"> • Biberschwanzziegel 	

2.2 Deckungen mit Dachziegeln der RDN 22°

- (1) Dachdeckungen werden mit Dachziegeln RDN 22° mit Ringfalz in Einfachdeckung (siehe Abb. 10) 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. Tabelle 4 zeigt die Anforderungen an die Ausführung von Unterdächern, Unterdeckungen und Unterspannungen bei Dachziegeldeckungen mit RDN 22°.

Tabelle 4 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: <ul style="list-style-type: none"> – 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 geschweifite Gauben, Tonnen- und Kegeldächer – schneereiche Gebiete (Schneelast ≥ 1,5 kN/m²) – windreiche Gebiete der Windlastzonen 4 oder Kamm- und Gipfellagen oder Schluchtenbildung 		

Abb. 1 Ringfalz (Bestehend aus mindestens einem Wasserfalz in Seiten- und Höhenüberdeckung; Kopf- und Seitenfalz durchgehend) – Ziegelfuß (Falz oder Rippe mit besonderer Ausprägung) – seitlicher Deckfalz

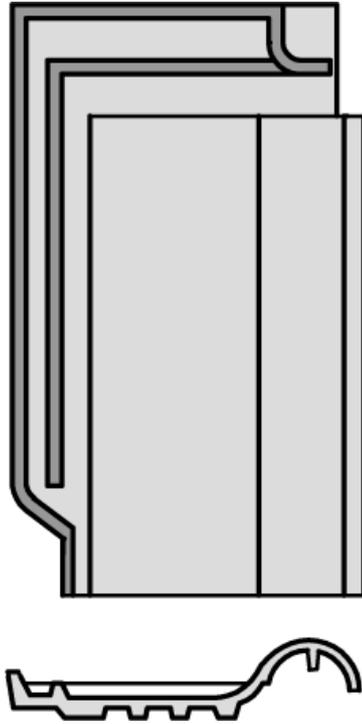


Abb. 2 Ringfalz (Bestehend aus mindestens einem Wasserfalz in Seiten- und Höhenüberdeckung; Kopffalz unterbrochen, Seitenfalz durchgehend) – Ziegelfuß (Falz oder Rippe mit besonderer Ausprägung) – seitlicher Deckfalz

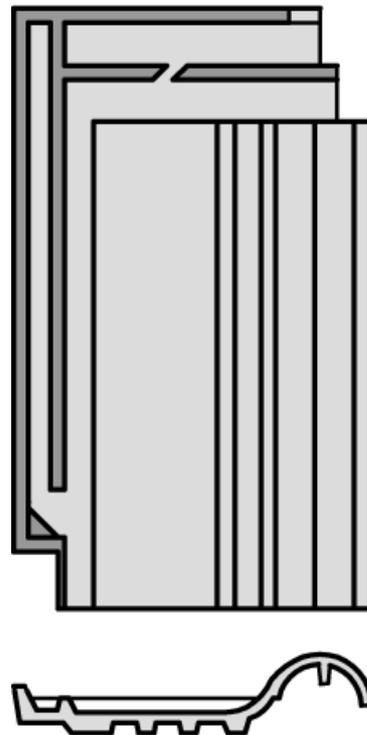


Abb. 3 Höhenüberdeckung: Der Ziegelfuß deckt den Kopffalz des darunter liegenden Ziegels ab; die Höhenüberdeckung bildet eine Verfalzung, oder der Ziegelfuß besitzt einen Falz oder mindestens eine Rippe mit besonderer Ausprägung.

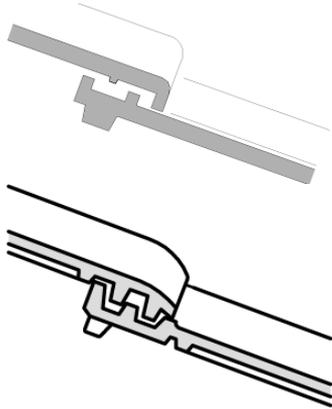


Abb. 4 Seitenüberdeckung: Die Krempe deckt den Seitenfalz bis an den Rand der Mulde des Nachbarziegels ab; die Seitenüberdeckung muss eine Verfalzung bilden.



Die Ausprägung der Falze und des Mehrziegelecks sichert die Restwasserführung in der Mulde des Ziegels.

In Kopf- und Seitenfalz eingedrungenes Niederschlagswasser wird in die Mulde des gleichen und/oder des darunter liegenden Ziegels geleitet.

Eine tiefer liegende muldenförmige Ausbildung des wasserführenden Bereiches und eine mehrfache Ringverfalzung können die Regensicherheit erhöhen.

Abb. 5 Wasserführung bei durchgehender Ringfalz

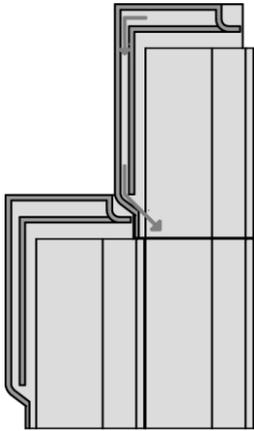


Abb. 6 Wasserführung bei unterbrochener Ringfalz

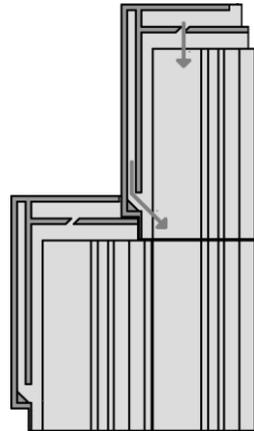


Abb. 7 Beispiel: Flachdachziegel

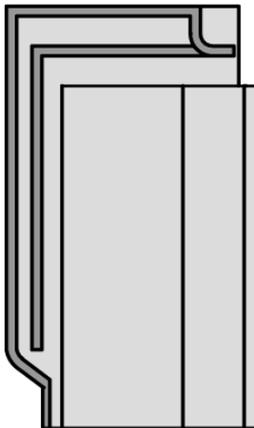


Abb. 8 Beispiel: Romanischer Ziegel mit besonderen Merkmalen

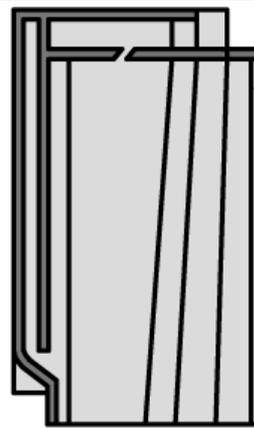


Abb. 9 Beispiel: Hohlfalzziegel mit besonderen Merkmalen

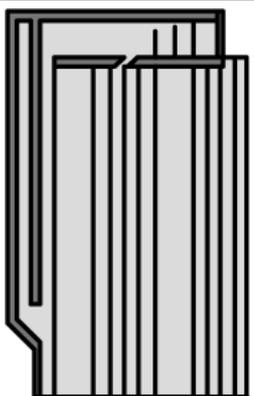
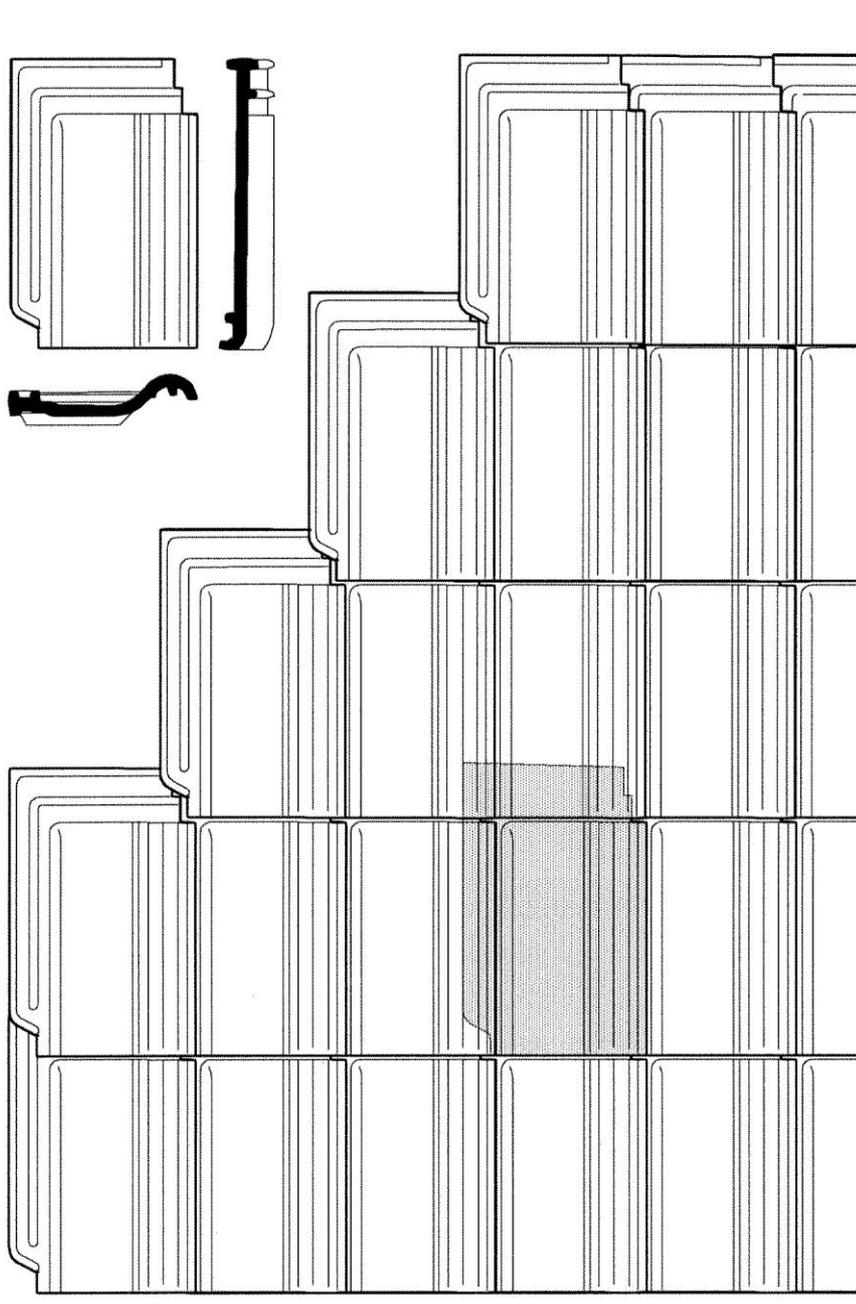


Abb. 10 Deckbild: Dachziegel mit Ringfalz - Flachdachziegel



2.3 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. (Abb. 20) Glattziegel müssen im Verband gedeckt werden (Abbildung 16).
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). Tabelle 5 zeigt die Anforderungen an die Ausführung von Unterdächern, Unterdeckungen und Unterspannungen bei Dachdeckungen mit Dachziegeln der RDN 25°.

Tabelle 5 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:		
<ul style="list-style-type: none"> – 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 (vgl. Abschnitt 1.3.3) sind die in Tabelle 6 aufgeführten Traglattenquerschnitte in Abhängigkeit vom Sparrenabstand einzuhalten.

Tabelle 6 Traglattenquerschnitte in Abhängigkeit vom Sparrenabstand für ebene Dachziegel mit tief liegendem Seitenfalz

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.	

Abb. 11 Kopffalz, Fußrippe, seitlicher Wasserfalz und seitlichem Deckfalz – Doppelmuldenfalzziegel



Abb. 12 Kopfrinne, Fußrippe, seitlicher Wasserfalz und seitlichem Deckfalz – Glattziegel

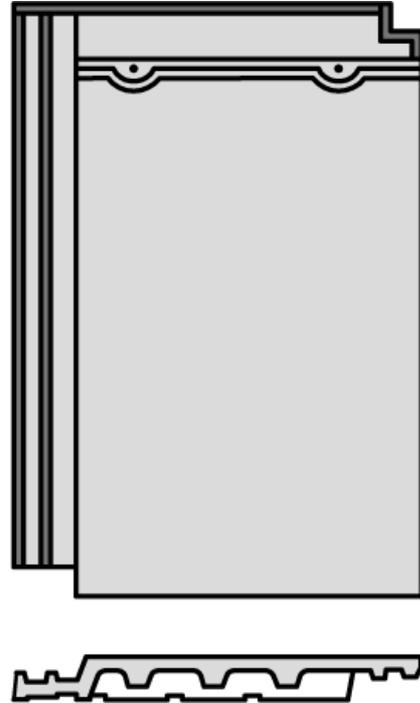


Abb. 13 Höhenüberdeckung: Der Ziegelfuß überdeckt den Kopffalz/die Kopfrinne des darunter liegenden Ziegels

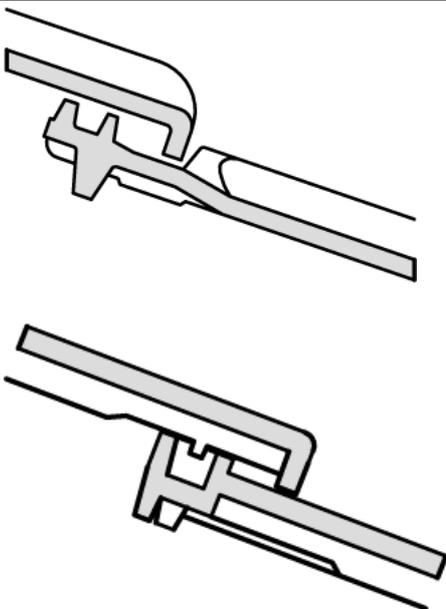
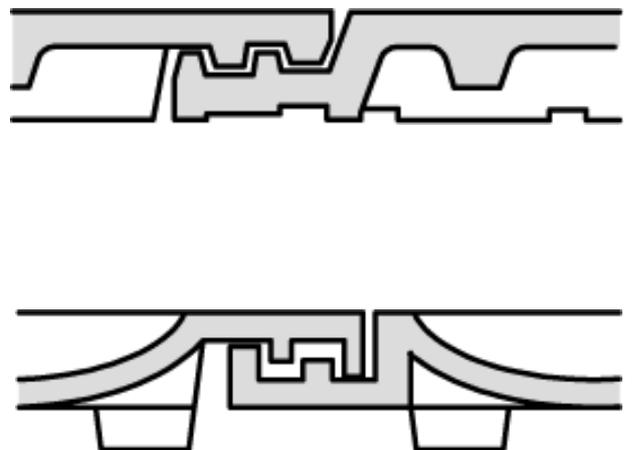


Abb. 14 Seitenüberdeckung: Die Krempe überdeckt den Seitenfalz bis an den Rand des wasserführenden Bereichs des Nachbarziegels; die Seitenüberdeckung bildet eine Verfaltung



In Kopf- und Seitenfalz eingedrungenes Niederschlagswasser/Restwasser wird auf den wasserführenden Bereich des darunter liegenden Ziegels geführt.

Abb. 15 Wasserführung beim Doppelmuldenfalzziegel bei Deckung im Verband

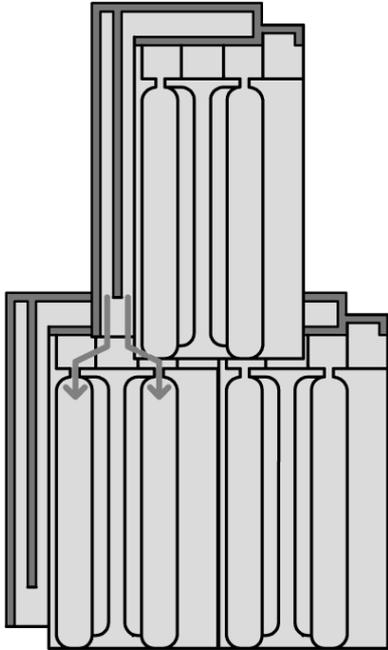


Abb. 16 Wasserführung beim Glattziegel bei Deckung im Verband

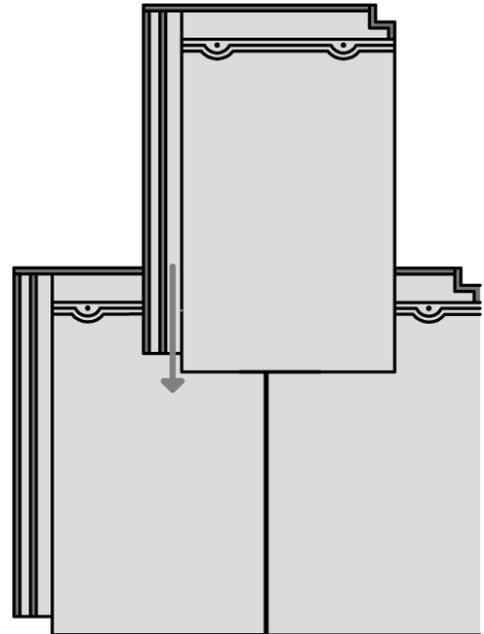


Abb. 17 Beispiel: Doppelmuldenfalzziegel

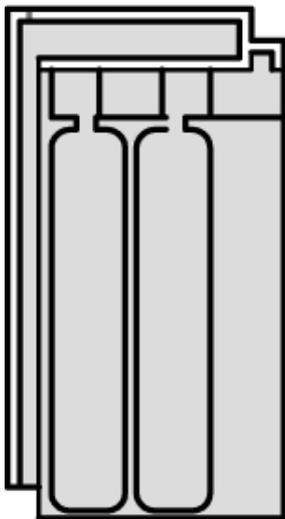


Abb. 18 Beispiel: Doppelmuldenfalzziegel und Reformziegel mit besonderen Merkmalen (Deckung in Reihe)

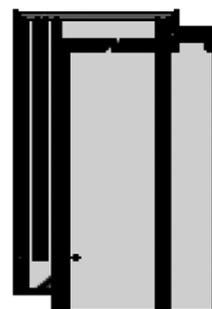
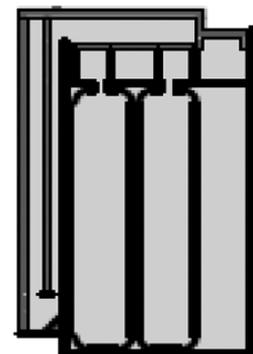


Abb. 19 Beispiel: Glattziegel (Deckung im Verband)

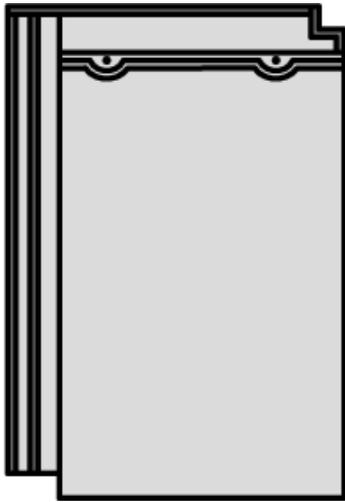
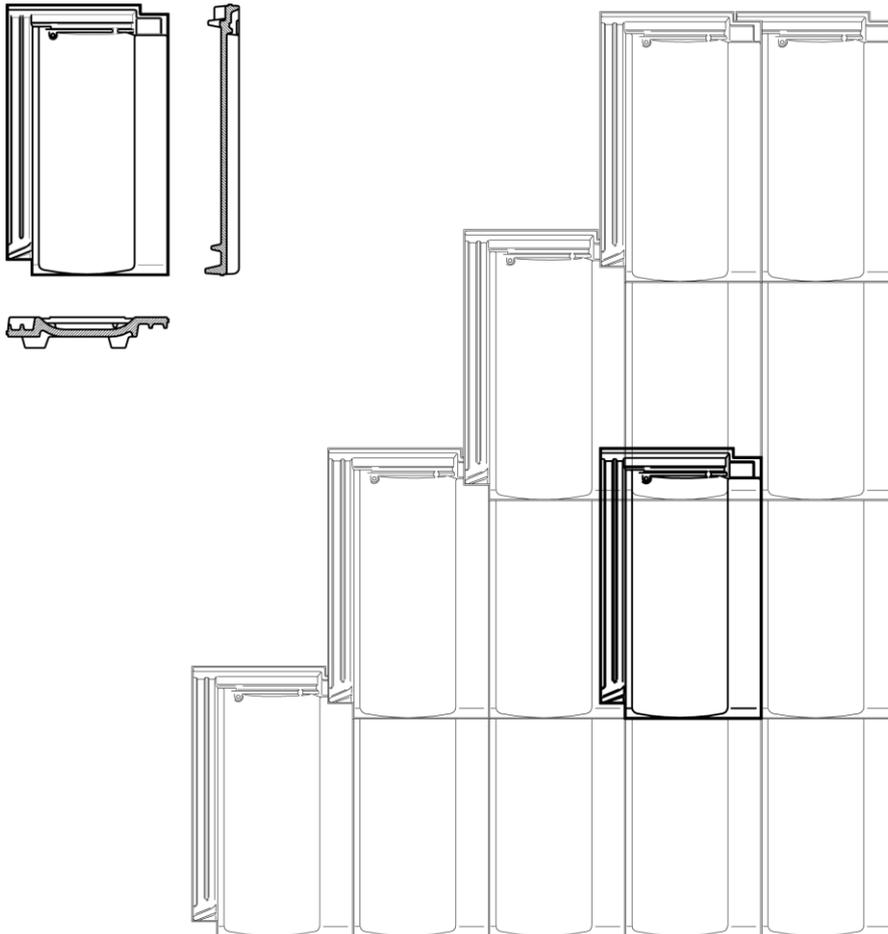


Abb. 20 Deckbild: Dachziegel mit Kopffalz oder Kopfrippe und Fußrippe und Seitenverfaltung – Reformziegel mit besonderen Merkmalen



2.4 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 (siehe Abb. 21 bis 29)
 - ebenen Dachziegeln (Biberschwanzziegel) in Doppel- oder Kronendeckung (siehe Abb. 31 bis 37) 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 Kreppeausbildung 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°.

Tabelle 7 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: <ul style="list-style-type: none"> - 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 (vgl. Abschnitt 1.3.3) sind die in Tabelle 8 aufgeführten Traglattenquerschnitte in Abhängigkeit vom Sparrenabstand einzuhalten.

Tabelle 8 Traglattenquerschnitte in Abhängigkeit vom Sparrenabstand für ebene Dachziegel mit tief liegendem Seitenfalz

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.	

Abb. 21 Kopffalz, Fußrippe, seitlicher Wasserfalz und überdeckende Krempe/eingreifende Krempe/Deckfalz – Verschiebeziegel



Abb. 22 Kopffalz, Fußrippe, seitlicher Wasserfalz und überdeckende Krempe/eingreifende Krempe/Deckfalz – Doppelmuldenfalzziegel



Abb. 23 Höhenüberdeckung: Der Ziegelfuß überdeckt den Kopffalz/die Kopfrippe des darunter liegenden Ziegels

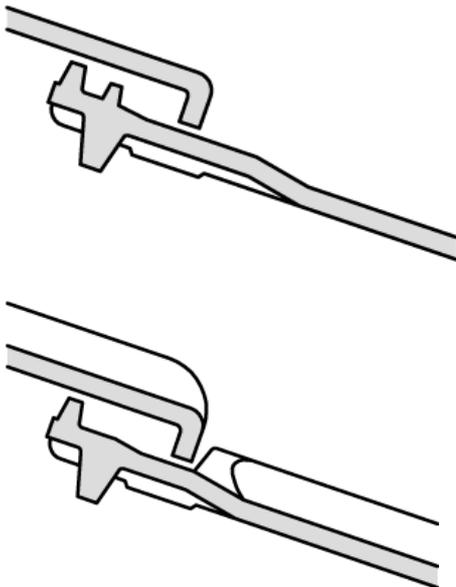


Abb. 24 Seitenüberdeckung: Die Krempe überdeckt den seitlichen Wasserfalz bis an den Rand des wasserführenden Bereichs des Nachbarziegels oder greift in den Wasserfalz ein; die Seitenüberdeckung kann eine Verfälschung bilden.



In Höhenüberdeckung und seitlichen Wasserfalz eingedrungenes Niederschlagswasser/Restwasser wird auf die darunter liegenden Ziegel geführt.
Glatt- und Doppelmuldenfalzziegel können im Verband gedeckt werden.

Abb. 25 Wasserführung beim Doppelmuldenfalzziegel bei Deckung in Reihe

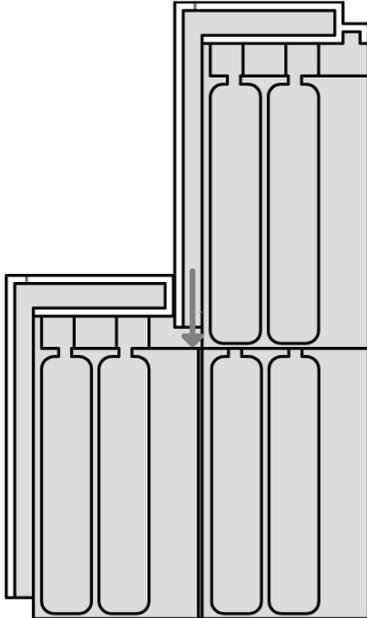


Abb. 26 Beispiel: Doppelmuldenfalzziegel

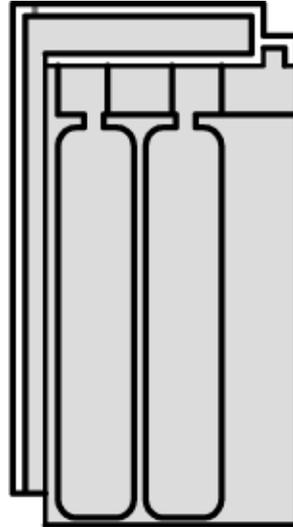


Abb. 27 Beispiel: Reformziegel



Abb. 28 Beispiel: Verschiebeziegel

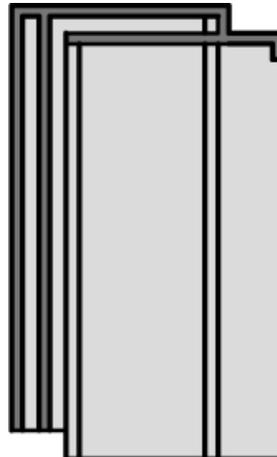


Abb. 29 Beispiel: Glattziegel

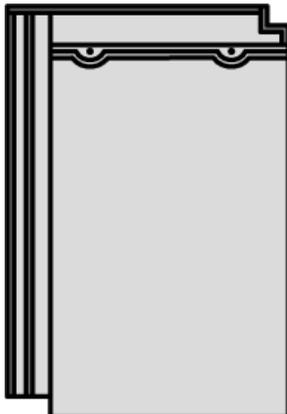
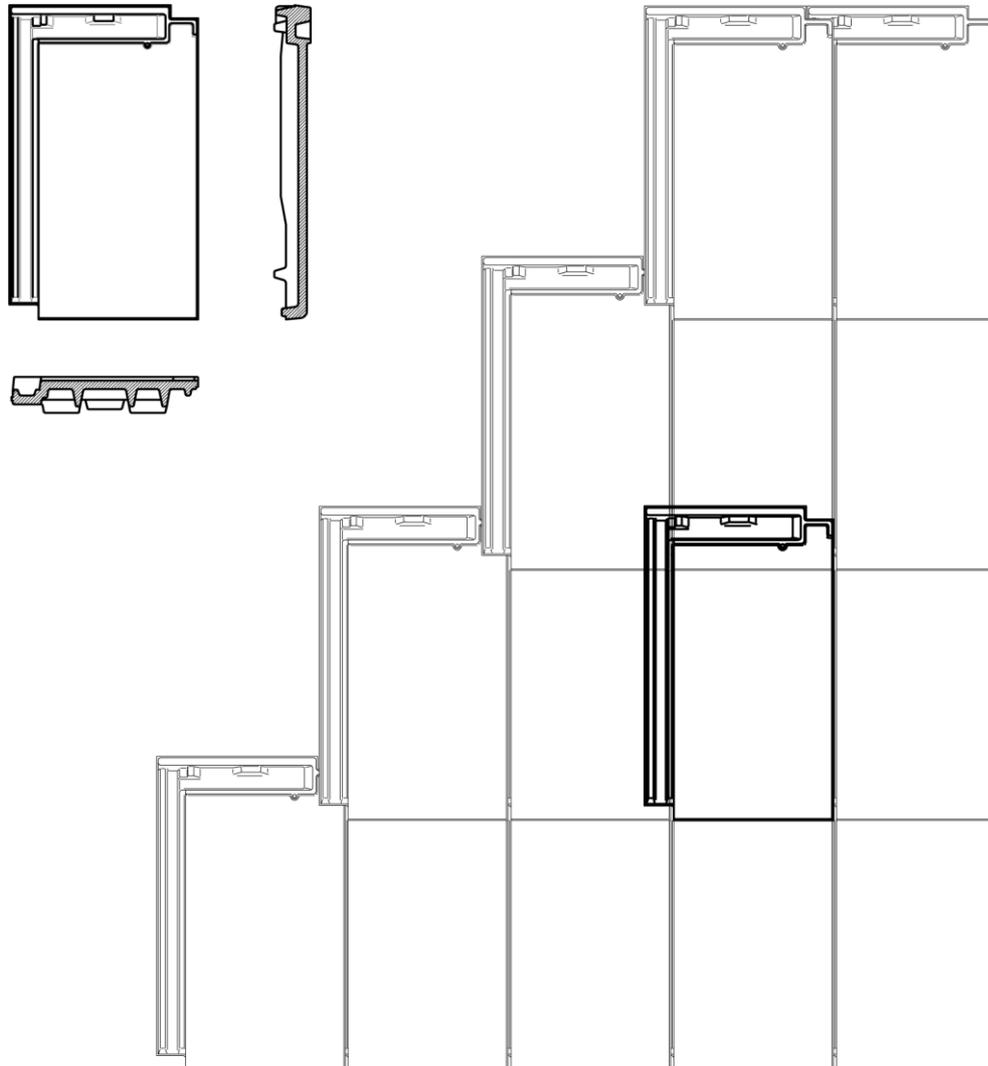


Abb. 30 Deckbild: Dachziegel mit Kopffalz oder Kopfrippe und Fußrippe und Seitenfalz - Glattziegel bei Deckung in Reihe



- (4) Ebene Dachziegel werden mit unterschiedlichen Schnittarten hergestellt. Kennzeichnend für diese Dachziegel ist es, dass sie i. d. R. mehrfach überdeckt und im Verband gedeckt werden. Sie wird in Doppel- oder Kronendeckung ausgeführt.

Abb. 31 Glatter Ziegelkopf und-fuß sowie glatte seitliche Überdeckungsbereiche – Biberschwanzziegel / Rundschnitt



Abb. 32 Glatter Ziegelkopf und-fuß sowie glatte seitliche Überdeckungsbereiche – Biberschwanzziegel / Segmentschnitt



Abb. 33 Höhenüberdeckung: Der Ziegelfuß überdeckt neigungsabhängig den darunter liegenden Ziegel - Biberschwanzziegel-Doppeldeckung

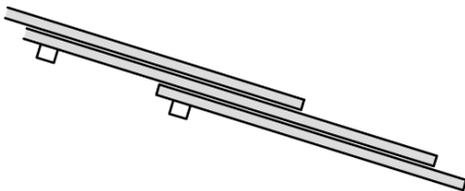


Abb. 34 Höhenüberdeckung: Der Ziegelfuß überdeckt neigungsabhängig den darunter liegenden Ziegel - Biberschwanzziegel-Kronendeckung

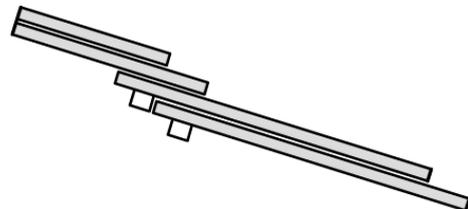


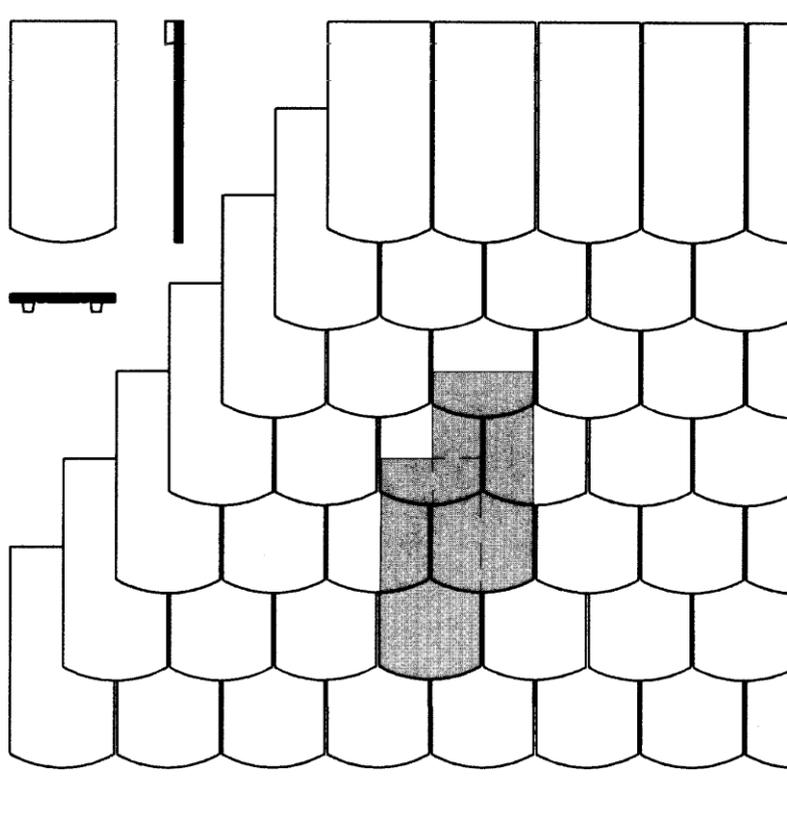
Abb. 35 Seitenüberdeckung: ohne



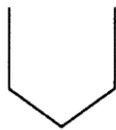
Die Wasserführung erfolgt bei Doppel- und Kronendeckung durch die Mehrfach- und Verbanddeckung von Reihe zu Reihe.

- (5) Bei der Doppeldeckung liegt auf jeder Traglatte eine Biberreihe. Die Biber überdecken sich so, dass die dritte Deckreihe die erste um die Höhenüberdeckung überdeckt (siehe Tabelle 11). Die Biber werden mit geringem Seitenabstand (Fugen) verlegt, um Schäden durch Bewegungen zu vermeiden. Die Deckung erfolgt regelmäßig im Halbverband, wobei zur Anarbeitung an Details und bei Sonderdachflächen der Viertelverband nicht unterschritten werden darf. Die Breite der An- und Abschlussziegel soll mindestens $\frac{1}{2}$ -Ziegel-Breite betragen. First- und Traufgebinde werden mit Firstanschluss- und Traufbibern gedeckt, sofern sie nicht als Kronengebinde ausgeführt werden.

Abb. 36 Deckbild: Ebene Dachziegel in Doppeldeckung - Biberschwanzziegel



Schnittarten:



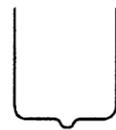
Sechseckbiber



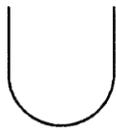
Spitzrautenbiber



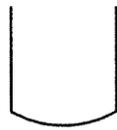
Gotischer Biber



Wappenbiber



Rundschnittbiber



Segmentschnittbiber



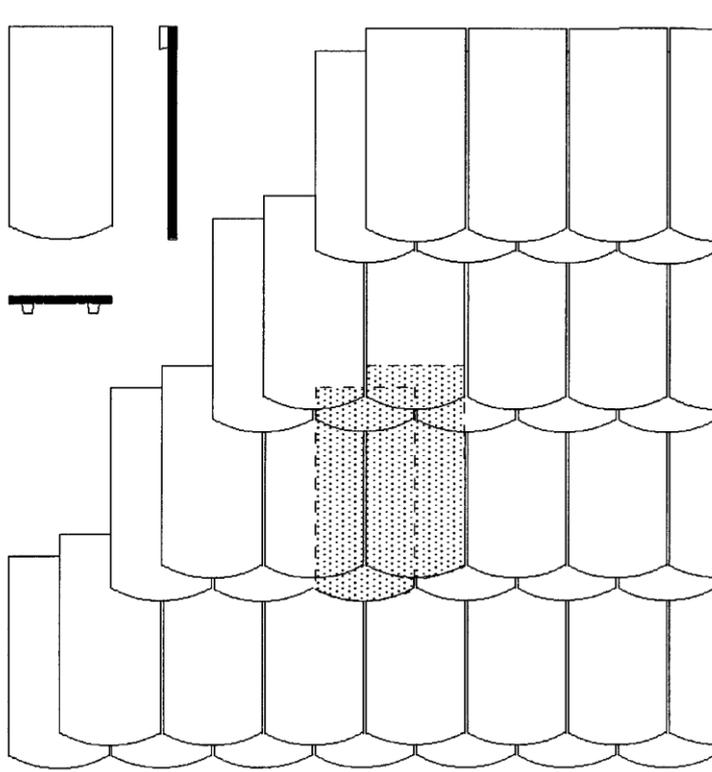
Gradschnittbiber



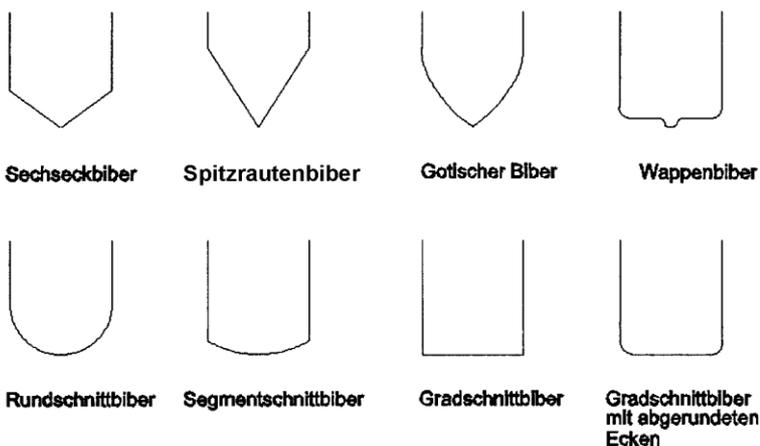
Gradschnittbiber mit abgerundeten Ecken

- (6) Bei der Kronendeckung liegen auf jeder Traglatte 2 Biberreihen (Lager- und Deckschicht) auf, sodass sie untereinander einen regelmäßigen Halbverband bilden. Die Höhenüberdeckung ergibt sich aus dem Abstand zweier Lagerschichten (siehe Tabelle 11). Die Biber sind mit geringem Seitenabstand (Fugen) zu decken. Bei der Anarbeitung an Details und bei Sonderdachflächen darf der Viertelverband nicht unterschritten werden. Die Breite der An- und Abschlussziegel soll mindestens $\frac{1}{2}$ -Ziegel-Breite betragen. Das First- und Traufgebinde wird als Kronengebinde gedeckt. Hierfür sind entweder Flächenbiber zu verwenden oder spezielle Traufbiber für das Traufgebinde.

Abb. 37 Deckbild: Ebene Dachziegel in Kronendeckung - Biberschwanzziegel



Schnittarten :



2.5 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) (siehe Abb. 38 bis 44)
 - Dachziegeln mit seitlich übergreifender Überdeckung (Krempziegel) (siehe Abb. 45 bis 50)
 - gewölbte Dachziegel (Hohlpfanne) in Aufschnittdeckung (siehe Abb. 51 bis 55) 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 (vgl. Abschnitt 1.3.3) sind die in Tabelle 8 aufgeführten Traglattenquerschnitte in Abhängigkeit vom Sparrenabstand zu empfehlen.

Tabelle 9 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: <ul style="list-style-type: none"> – große Sparrenlängen > 10 m gemäß Tabelle 1 – konzentrierter Wasserlauf auf Teilflächen des Daches – besondere Dachflächen wie geschweifte Gauben, Tonnen- und Kegeldächer – schneereiche Gebiete (Schneelasten ≥ 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. und die Zusatzmaßnahme mit Klasse 1 auszuführen		

Abb. 38 Glatter Ziegelkopf und-fuß, seitlicher Wasserfalz und seitliche Rippe oder Deckfalz - ebener Strangfalzbiber

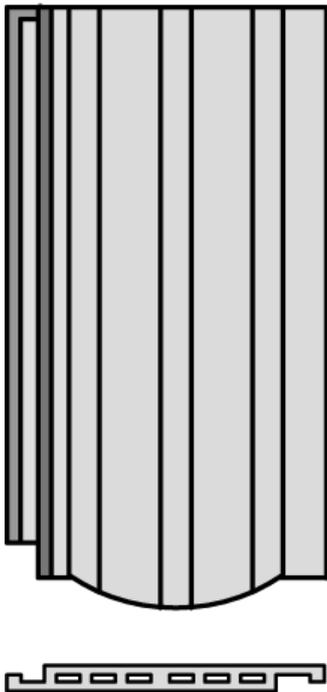


Abb. 39 Glatter Ziegelkopf und-fuß, seitlicher Wasserfalz und seitliche Rippe oder Deckfalz - Strangfalzbiber

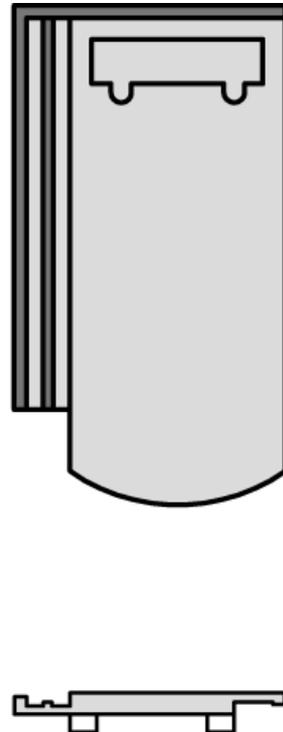


Abb. 40 Höhenüberdeckung: Der Ziegelfuß überdeckt neigungsabhängig den darunter liegenden Ziegel

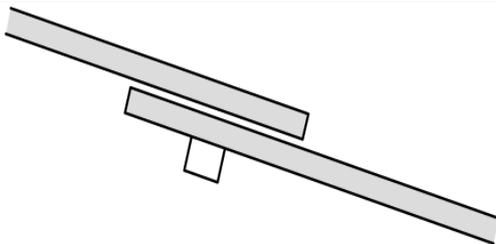
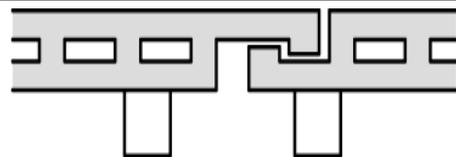


Abb. 41 Seitenüberdeckung: Die Krempe greift in den seitlichen Wasserfalz ein; die Seitenüberdeckung kann eine Verfalzung bilden



In den Wasserfalz eingedrungenes Niederschlagswasser/Restwasser wird auf den wasserführenden Bereich des darunter liegenden Ziegels geführt.
Die Deckung erfolgt im Verband.

Abb. 42 Wasserführung beim ebenen Strangfalzbiber

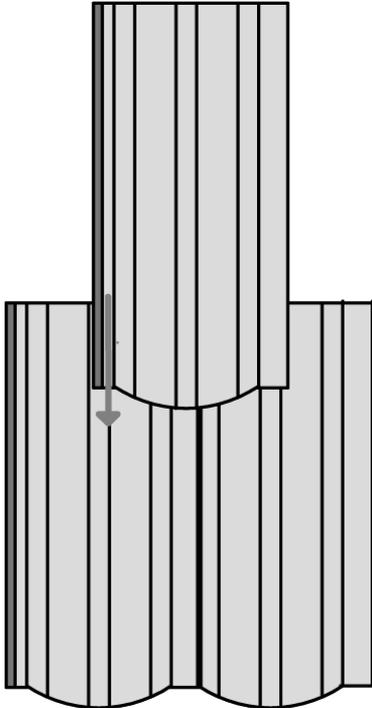


Abb. 43 Beispiel: ebener Strangfalzziegel

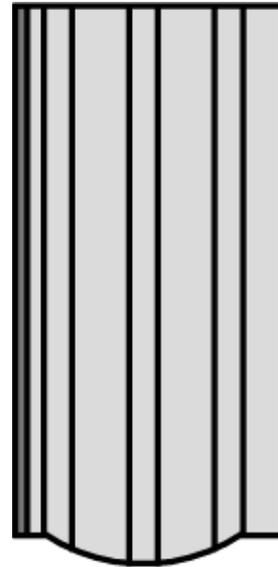
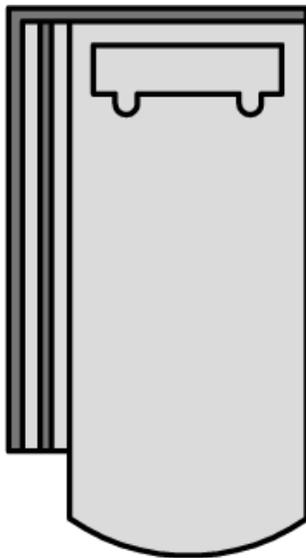


Abb. 44 Beispiel: Strangfalzbiber (Falzbiber)



- (4) Dachziegel mit seitlich übergreifender Überdeckung werden mit unterschiedlicher Krempeausbildung und Mulde hergestellt (Krempziegel). Kennzeichnend für diese Dachziegel ist es, dass sie an Stelle eines Wasserfalzes nur eine seitliche Rippe haben. Die Höhenüberdeckung ist variabel.

Die Wasserführung erfolgt von Mulde zu Mulde.

Das Deckbild der Krempziegeldeckung ist geprägt durch die nicht rechtwinklige Lage des einzelnen Dachziegels zur Traglattung. Je nach Anordnung der Krempe ist eine Links- oder Rechtsdeckung möglich.

Abb. 45 Glatter Ziegelkopf und-fuß, seitliche Aufkantung und seitliche Krempe – Linkskrempen

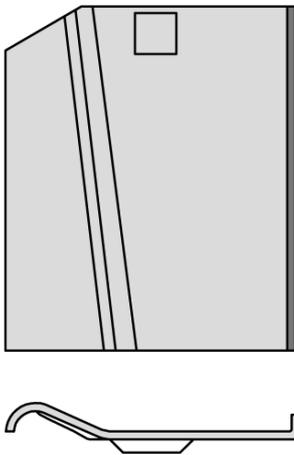


Abb. 46 Höhenüberdeckung: Der Ziegelfuß überdeckt neigungsabhängig den darunter liegenden Ziegel.

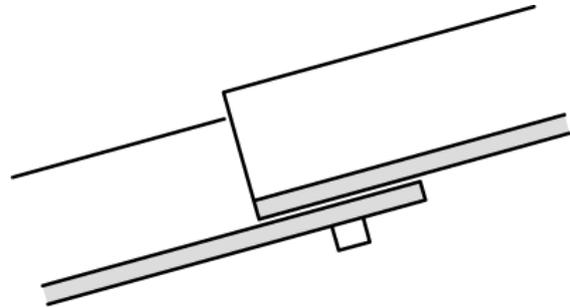


Abb. 47 Seitenüberdeckung: Die Krempe überdeckt die seitliche Aufkantung des Nachbarziegels.

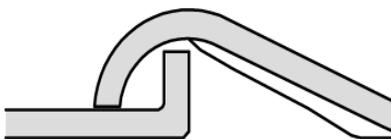


Abb. 48 Wasserführung bei Krempziegeln

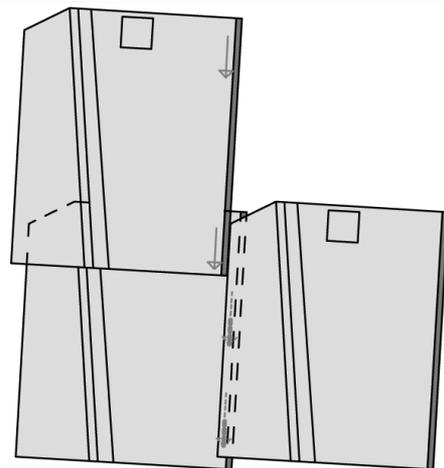


Abb. 49 Beispiel: Krempziegel

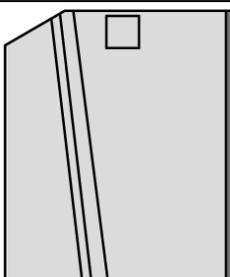
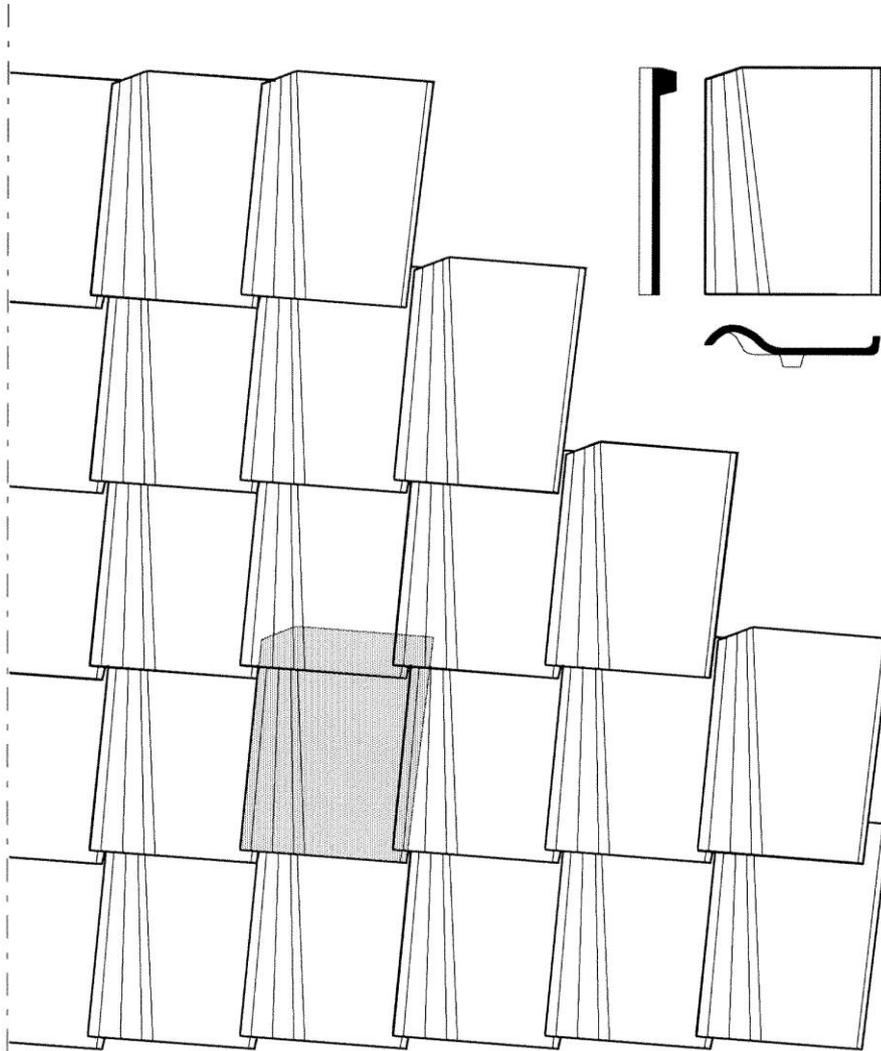


Abb. 50 Deckbild: Dachziegel mit seitlich übergreifender Überdeckung - Krepfziegel, Linkskrempen



- (5) Gewölbte Dachziegel (Hohlpfannen) sind konkav oder konvex gewölbt, ohne Rippe, und führen das Wasser in runder Mulde. Sie werden seiten- und höhenüberdeckt. Die Wasserführung erfolgt von Mulde zu Mulde.

Die Seitenüberdeckung richtet sich nach Breite und Form der Krenpe und der Art der Deckung, wobei eine ausreichende Überdeckungsbreite entsprechend der angegebenen oder ermittelten Deckbreite einzuhalten ist.

Bei der Aufschnittdeckung werden Hohlpfannen mit Kurzschnitt verwendet. Am Vierziegeleck liegen die Dachziegel vierfach übereinander. Bei großen Sparrenlängen in Verbindung mit geringer Dachneigung sollten gewölbte Dachziegel (Hohlpfannen) in Aufschnittdeckung gedeckt werden.

Abb. 51 Glatter Ziegelkopf und-fuß sowie glatte seitliche Überdeckungsbereiche – Hohlpfanne

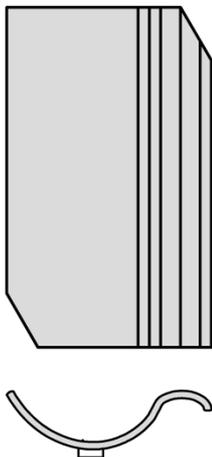


Abb. 52 Höhenüberdeckung: Der Ziegelfuß überdeckt den darunter liegenden Ziegel; bei Hohlpfannen-Aufschnittdeckung neigungsabhängige Höhenüberdeckung

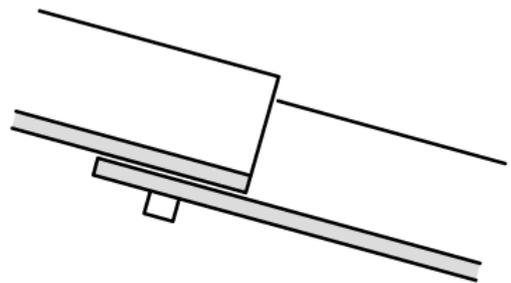


Abb. 53 Seitenüberdeckung: Die Krenpe überdeckt die seitliche Aufkantung des Nachbarziegels.

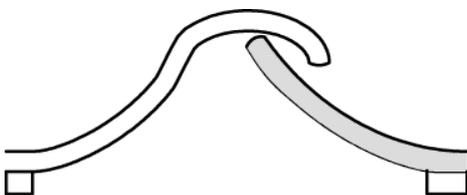
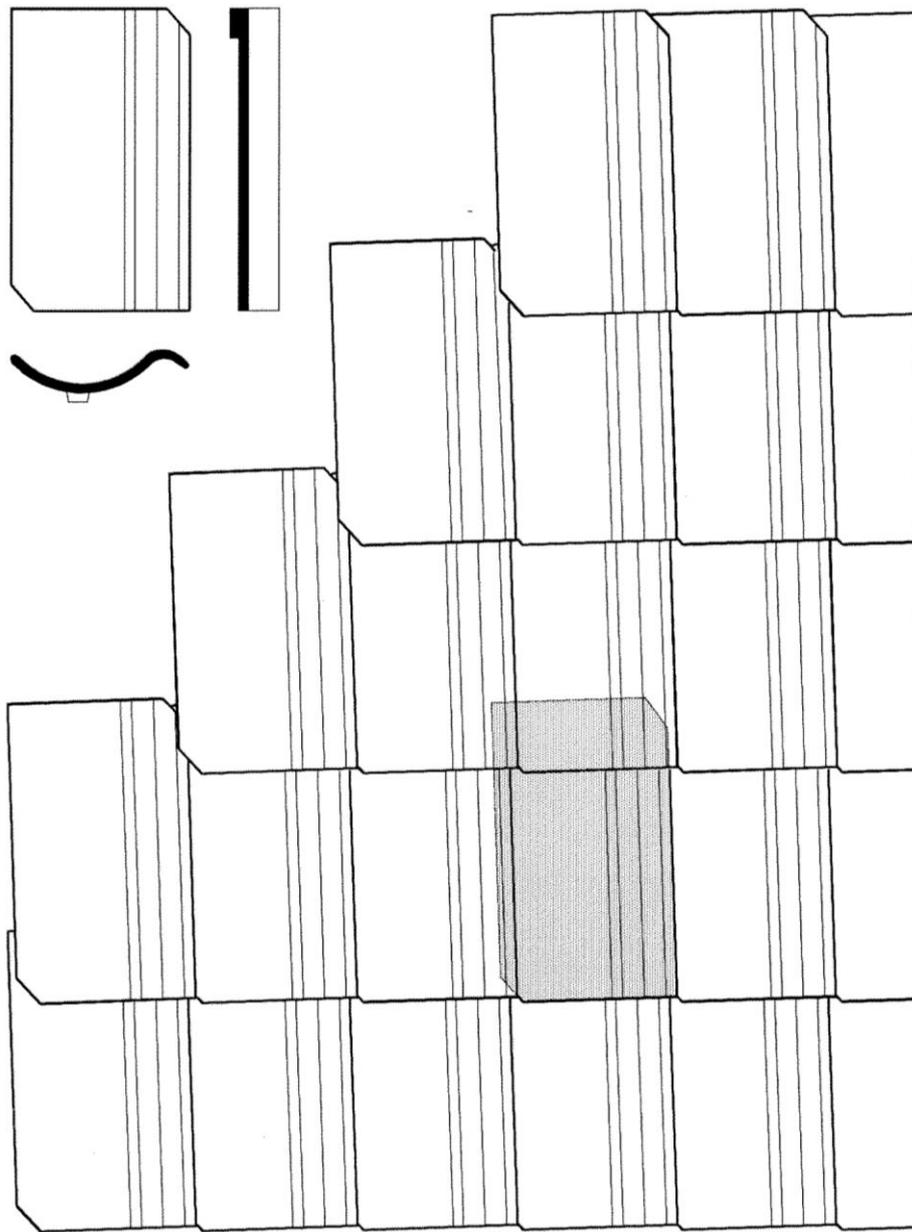


Abb. 54 Beispiel: Hohlpfanne



Abb. 55 Deckbild: Gewölbte Dachziegel (Hohlpfanne) in Aufschnittdeckung



2.6 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. Tabelle 10 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 (vgl. Abschnitt 1.3.3) sind die in Tabelle 8 aufgeführten Traglattenquerschnitte in Abhängigkeit vom Sparrenabstand zu empfehlen.

Tabelle 10 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: <ul style="list-style-type: none"> - 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. Die Zusatzmaßnahme ist mit Klasse 2, unter 23° mit Klasse 1 auszuführen.		

Abb. 56 Glatter Ziegelkopf und -fuß sowie glatte seitliche Überdeckungsbereiche – Mönch -und Nonnenziegel

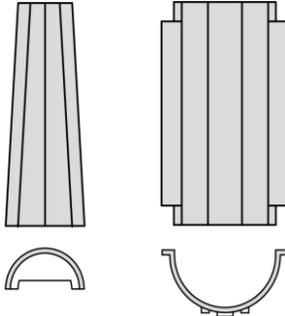


Abb. 57 Glatter Ziegelkopf und -fuß sowie glatte seitliche Überdeckungsbereiche - Hohlpfanne

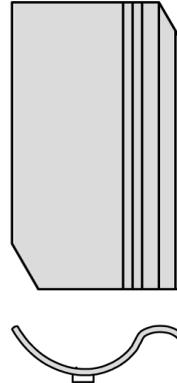


Abb. 58 Höhenüberdeckung: Der Ziegelfuß überdeckt den darunter liegenden Ziegel

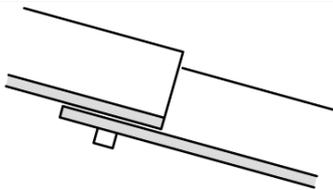


Abb. 59 Seitenüberdeckung: Die Krempe überdeckt die seitliche Aufkantung des Nachbarziegels.

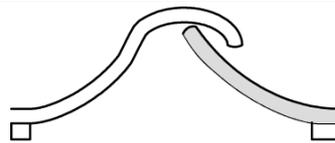


Abb. 60 Wasserführung bei Mönch -und Nonnenziegel

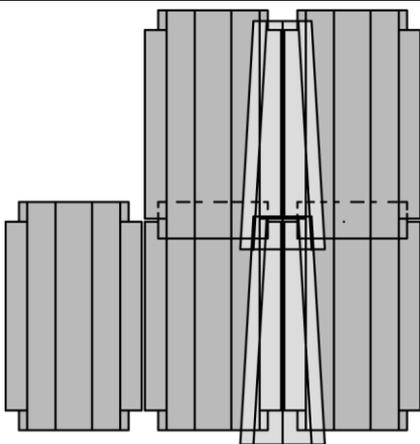


Abb. 61 Wasserführung bei Hohlpfannen in Vorschnittdeckung

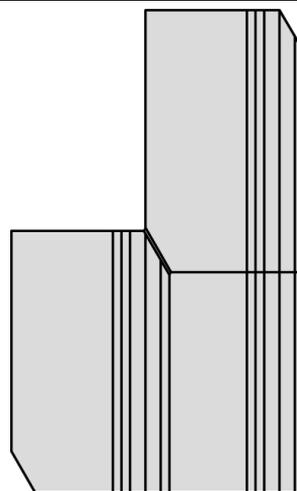


Abb. 62 Beispiel: Mönch- und Nonnenziegel

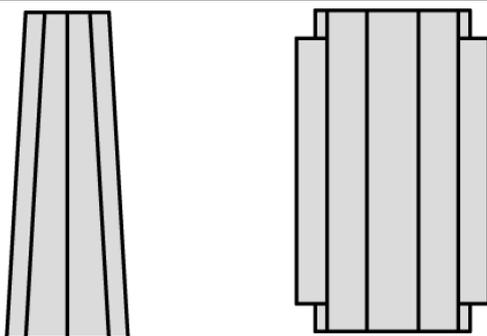


Abb. 63 Beispiel: Hohlpfanne



(4) Mönch- und Nonnendeckung

Die Nonnenziegel sind so auf die Traglattung zu hängen, dass der Mönchziegel den zwischen 2 Nonnenziegeln entstehenden Zwischenraum überdeckt.

Die Deckung der Nonnenziegel kann erfolgen:

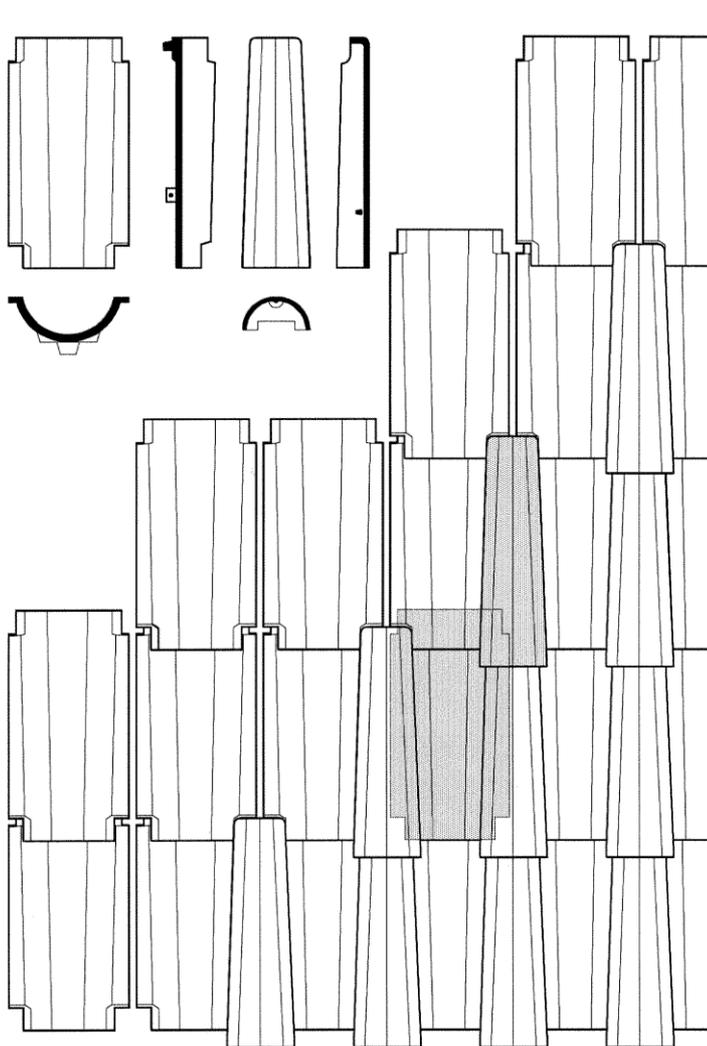
- in Mörtel,
- in trockener Verlegung.

Bei der vermörtelten Verlegung wird dicht am Kopf der Nonnenziegel ein Querschlag aufgebracht, in den die Nonnen der darüberliegenden Ziegelreihen aufgedrückt werden. Die Mönchziegel werden am Kopf mit Mörtel gefüllt und mit 2 Längsschlägen versehen aufgesetzt. Vollständiges Aufmörteln ist unzulässig.

Die trockene Verlegung ist nach den Herstellervorschriften auszuführen.

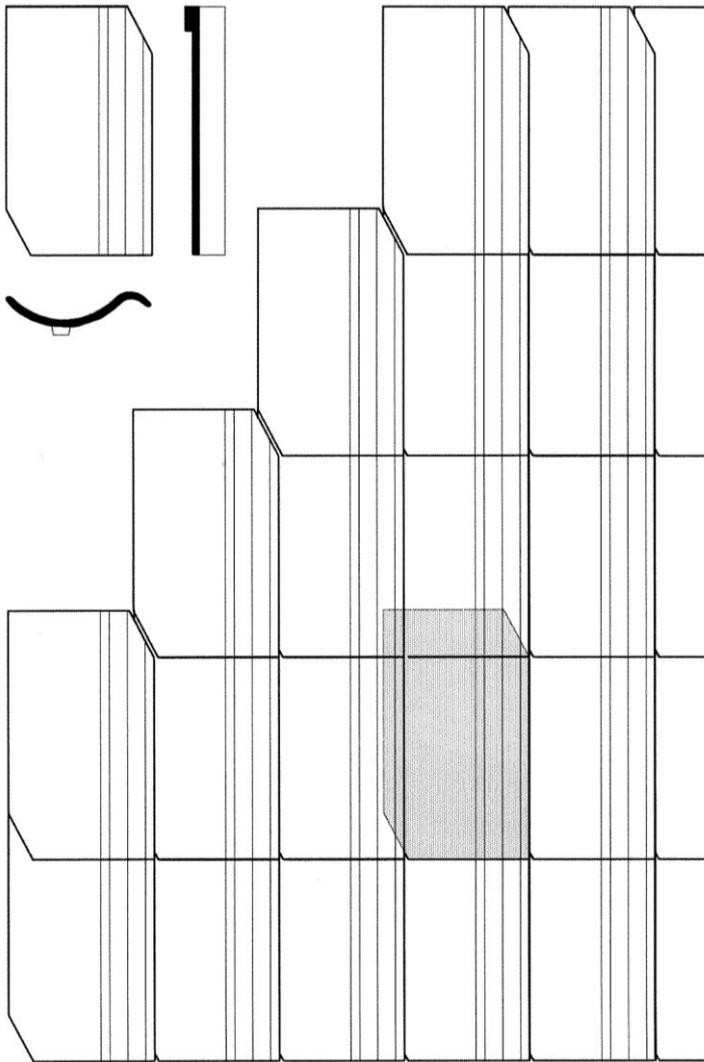
Die Mönchziegel überragen die Fußlinie der Nonnenziegel. Um eine gerade Kante an der Traufe zu erhalten, werden die Mönchziegel in der Traufschicht nach oben geschoben oder geschnitten.

Abb. 64 Deckbild: Gewölbte Dachziegel (Mönch und Nonne) in Mönch- und Nonnendeckung



- (5) Bei der Vorschnittdeckung werden Hohlpfannen mit Langschnitt verwendet. Am Vierziegeleck liegen die Dachziegel dreifach übereinander, die Schnitte liegen voreinander. Die Höhenüberdeckung ist durch den Schnitt vorgegeben. Die Seitenüberdeckung richtet sich nach Breite und Form der Krempe und der Art der Deckung, wobei eine ausreichende Überdeckungsbreite entsprechend der angegebenen oder ermittelten Deckbreite einzuhalten ist.

Abb. 65 Deckbild: Gewölbte Dachziegel (Hohlpfanne) in Vorschnittdeckung



(6) Ebene Dachziegel werden mit unterschiedlichen Schnittarten hergestellt.

Die Spließdeckung erfolgt neben dem Einsatz in der Denkmalpflege insbesondere bei Gebäuden untergeordneter Nutzung in Einfachdeckung. Jede Längsfuge wird mit einem mindestens 5 cm breiten Spließ unterlegt. Die Biber werden in Reihe oder im Drittelverband gedeckt. Der Spließ kann aus Metall, Kunststoff, Holz oder anderen geeigneten Werkstoffen bestehen.

Abb. 66 Glatter Ziegelkopf und-fuß sowie glatte seitliche Überdeckungsgebiete – Biberschwanzziegel / Rundschnitt



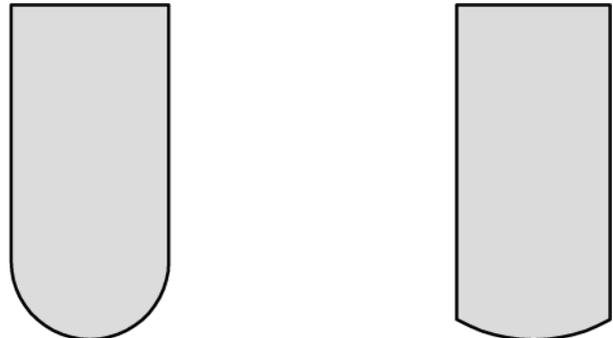
Abb. 67 Glatter Ziegelkopf und-fuß sowie glatte seitliche Überdeckungsgebiete – Biberschwanzziegel / Segmentschnitt



Abb. 68 Seitenüberdeckung: ohne



Abb. 69 Beispiel: Biberschwanzziegel



2.7 Besondere Deckungsarten/Dachformen

Andere von den vorstehenden Deckungen abweichende Deckungsarten können historisch bedingt sein und/oder sich durch regionale oder konstruktive Besonderheiten ergeben.

2.8 Formziegel

Formziegel erfüllen in Ergänzung zum Dachziegel eine konstruktive und/oder optische Funktion.

Zum Beispiel:

- Ortgangziegel
- Firstziegel
- Firstanschlussziegel
- Pultziegel
- Durchgangziegel.

Abb. 70 Formziegel: Fläche, First, Grat, Kehle, Ortgang, Wandanschluss

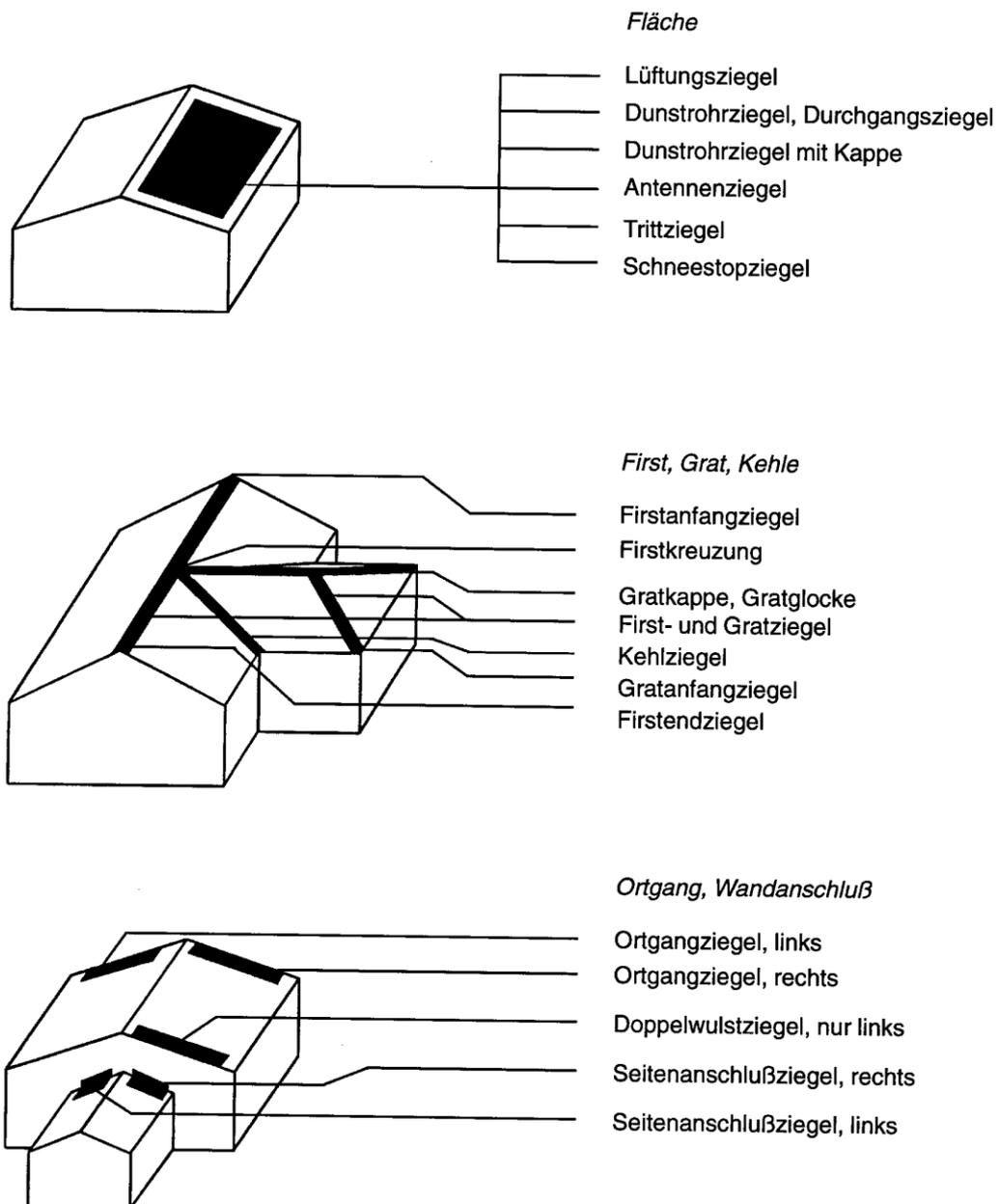
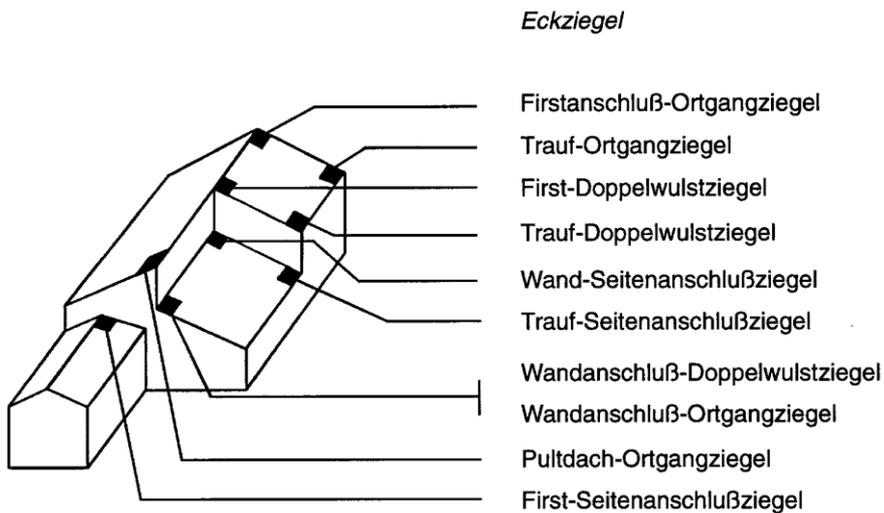


Abb. 71 Formziegel: Pult, First, Anschluss, Dachknick, Traufe, Eckziegel



2.9 Einteilung der Dachfläche

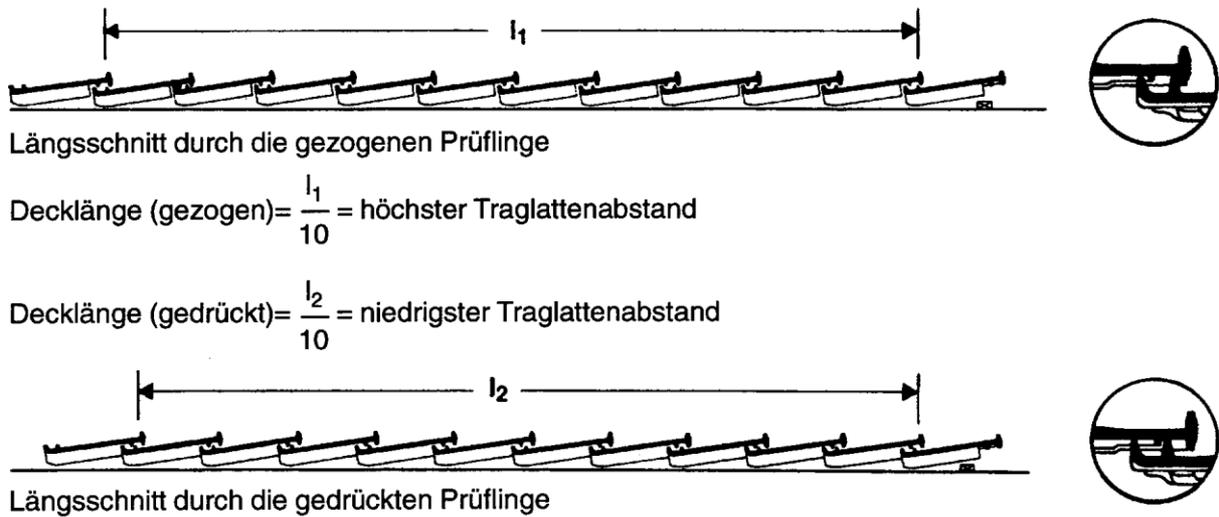
2.9.1 Allgemeines

- (1) Die Dachfläche ist vor der Eindeckung in Sparren- und Traufenrichtung gemäß den möglichen Decklängen und Deckbreiten einzuteilen. Die Einteilung richtet sich nach
- den Maßen der Dachfläche,
 - den Abmessungen der Deckwerkstoffe,
 - der Dachform,
 - den Dachversprüngen und ggf. Dacheinbauten/-aufbauten.
 - Bei kurzen Sparrenlängen und/oder ungleichen Ortglängen kann es erforderlich werden, die Deckung auf die Konstruktionsmaße der Dachfläche mit Formziegeln oder durch Kürzen an Traufe bzw. First abzustimmen.

2.9.2 Decklänge

- (1) Die Dachfläche ist bezogen auf die erforderlichen Traglattenabstände von First zu Traufe einzuteilen.
- Die Traglattenabstände werden bestimmt durch
 - Dachziegellänge,
 - Dachziegelform,
 - mögliche Decklänge von Flächen- und Formziegeln,
 - dachneigungsabhängige Höhenüberdeckung,
 - Sparrenlänge bzw. Konterlattenlänge,
 - Traufausbildung,
 - Traglattenabstand zum Firstscheitelpunkt.
- (2) Werden die Decklängen von Flächen- und Formziegeln nicht verbindlich in der Herstellervorschrift angegeben, dann ist die Decklänge auf der Baustelle unter Einbezug der Formziegel und der Verlegeart zu ermitteln (Abb.72). Die mögliche Decklänge liegt zwischen der niedrigsten und höchsten Decklänge von 10 übermessenem Dachziegeln. Dabei sind Maßtoleranzen der jeweiligen Dachziegel zu beachten.
- (3) Bei Dachziegeln gemäß Abschnitt 2.2 bis 2.6 ergibt sich der Traglattenabstand aus der Ziegellänge minus der dachneigungsabhängigen Höhenüberdeckung.
- (4) Bei Biberschwanzziegeln in Doppeldeckung ergibt sich der Traglattenabstand aus der Länge der Ziegel minus der dachneigungsabhängigen Höhenüberdeckung dividiert durch 2.

Abb. 72 Decklänge: Ermittlung der Decklänge bei vorgegebener Höhenüberdeckung

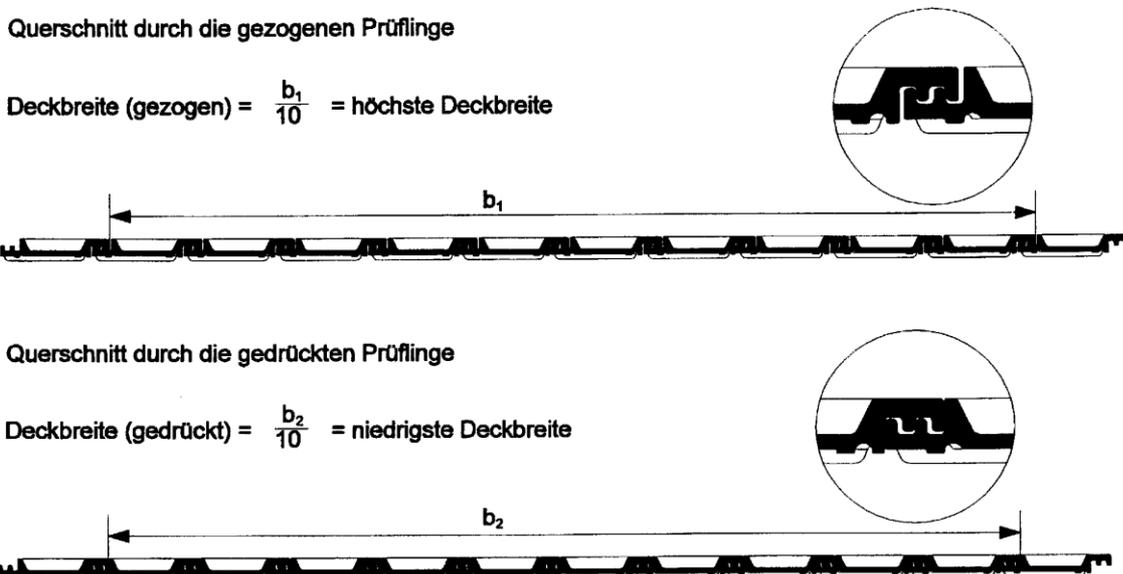


Die Decklänge liegt zwischen der niedrigsten und höchsten Decklänge.
Die Maßtoleranz der jeweiligen Dachziegel sind zu beachten.

2.9.3 Deckbreite

- (1) Die Dachfläche ist bezogen auf die Deckbreiten der Dachziegel in der Breite einzuteilen. Diese sind in ausreichenden Abständen so zu markieren, dass eine geradlinige und flucht-gerechte Verlegung von Traufe zu First erfolgen kann.
- (2) Wird die Deckbreite in der Herstellervorschrift nicht verbindlich angegeben, dann ist diese auf der Baustelle zu ermitteln (Abb. 73). Die mögliche Deckbreite liegt zwischen der niedrigsten und höchsten Deckbreite von 10 übermessenem Ziegeln. Die Maßtoleranzen der jeweiligen Dachziegel sind zu beachten.

Abb. 73 Deckbreite: Ermittlung der Deckbreite bei vorgegebener Seitenüberdeckung



2.10 Überdeckungen

2.10.1 Seitenüberdeckung

- (1) Bei Dachziegeln mit seitlichen Falzen, Rippen, Aufkantungen, o. Ä. gibt deren Ausbildung die Seitenüberdeckung vor.
- (2) Bei gewölbten Dachziegeln ohne seitliche Falze, Rippen, Aufkantungen o. Ä. ist die Seitenüberdeckung von der Dachziegel- und Deckungsart abhängig.

2.10.2 Höhenüberdeckung

- (1) Bei Dachziegeln mit Kopffalz oder Kopf- und Fußrippe ist die Höhenüberdeckung vorgegeben.
- (2) Bei Dachziegeln in Einfachdeckung ist die Höhenüberdeckung nach Tabelle 11 auszuführen.

Tabelle 11 Höhenüberdeckung für Dachziegeldeckungen in Einfachdeckung

Dachziegelart und Form	Höhenüberdeckung
Dachziegel mit Ringfalz • Flachdachziegel	formbedingt durch Falzausbildung/Kopf- und Fußrippen bzw. Verschieberegion bei Kopfaufkantung nach Herstellerangabe
Dachziegel mit Kopffalz oder Kopfrippe und Fußrippe und Seitenverfalzung • Doppelmuldenfalzziegel • Reformziegel • Glattziegel mit Kopfaufkantung	
Dachziegel mit Kopffalz oder Kopfrippe und Fußrippe und Seitenfalz • Doppelmuldenfalzziegel • Reformziegel	formbedingt durch Falzausbildung/Kopf- und Fußrippen
Dachziegel mit Kopffalz oder Kopfrippe und Fußrippe und Seitenfalz • Verschiebeziegel mit Kopfaufkantung	Verschieberegion nach Herstellerangabe; üblicherweise ≥ 3 cm
Dachziegel mit Kopffalz oder Kopfrippe und Fußrippe und Seitenfalz • Verschiebe- und Glattziegel ohne Kopfaufkantung	≥ 7 cm
Seitenverfalzung • ebene Strangfalzziegel	≥ 12 cm
Seitenverfalzung • gewölbte Strangfalzziegel	≥ 10 cm
Dachziegel mit seitlich übergreifender Überdeckung • Krempziegel	≥ 8 cm

- (3) Bei gewölbten oder ebenen Dachziegeln in Einfachdeckung ist die Höhenüberdeckung in Abhängigkeit von der Dachneigung nach Tabelle 12 auszuführen.

Tabelle 12 Höhenüberdeckung für Deckungen mit gewölbten und ebenen Dachziegel

Dachziegelart, Form und Deckungsart	Dachneigung	Höhenüberdeckung
gewölbte Dachziegel • Hohlpfanne in Aufschnittdeckung	$\leq 40^\circ$	≥ 10 cm
	$> 40^\circ$	≥ 9 cm
	$> 45^\circ$	≥ 8 cm
gewölbte Dachziegel • Hohlpfanne in Vorschnittdeckung	Dachneigungsunabhängig	≥ 7 cm
gewölbte Dachziegel • Mönch- und Nonnenziegel	$\geq 40^\circ$	≥ 8 cm
ebene Dachziegel • Biberschwanzziegel in Doppeldeckung und Kronendeckung	$\leq 35^\circ$	≥ 9 cm
	$> 35^\circ$	≥ 8 cm
	$> 40^\circ$	≥ 7 cm
	$> 45^\circ$	≥ 6 cm
	$> 60^\circ$	≥ 5 cm
ebene Dachziegel • Biberschwanzziegel in Einfachdeckung mit Spließen	$< 40^\circ$	≥ 17 cm
	$\geq 40^\circ$	≥ 16 cm
	$> 45^\circ$	≥ 15 cm
	$> 50^\circ$	≥ 14 cm
	$> 55^\circ$	≥ 13 cm

3 Dachdeckungen mit Dachsteinen

3.1 Form und Überdeckungsbereich von Dachsteinen

- (1) Dachsteine werden in unterschiedlichen Formen, profiliert oder eben, mit oder ohne Mittelwulst, mit oder ohne mehrfache Seitenfalze sowie mit oder ohne Fußrippen hergestellt.

Die Seitenverfaltung besteht aus Wasser- und Deckfalz. Die Ausbildung der Seitenverfaltung, die Fußverrippung, die Höhenüberdeckung und die Form der Dachsteine bestimmen die Regensicherheit der Dachdeckung.

- (2) Tabelle 13 fasst die Regelungen der Abschnitte 3.1 bis 3.3 zusammen und zeigt die Regeldachneigungen für die unterschiedlichen Dachsteindeckungen.

Tabelle 13 RDN von Dachsteindeckungen

Dachsteinart/Merkmal und Deckungsart	RDN
Profilierte Dachsteine mit hoch liegender Seitenfalz in Einfachdeckung	22°
Ebene Dachsteine mit tief liegender Seitenfalz in Einfachdeckung	25°
Ebene Dachsteine ohne Falz in Doppel- und Kronendeckung	30°
Ebene Dachsteine ohne Falz in Einfachdeckung mit Spließen	40°

3.2 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 (vgl. Abb. 74 bis 77). Dabei überdeckt die obere Dachsteinreihe die darunterliegende um die Höhenüberdeckung (siehe Tabelle 20).

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. Tabelle 14 zeigt die Anforderungen an die Ausführung von Unterdächern, Unterdeckungen und Unterspannungen bei Dachsteindeckungen mit RDN 22°.

Tabelle 14 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

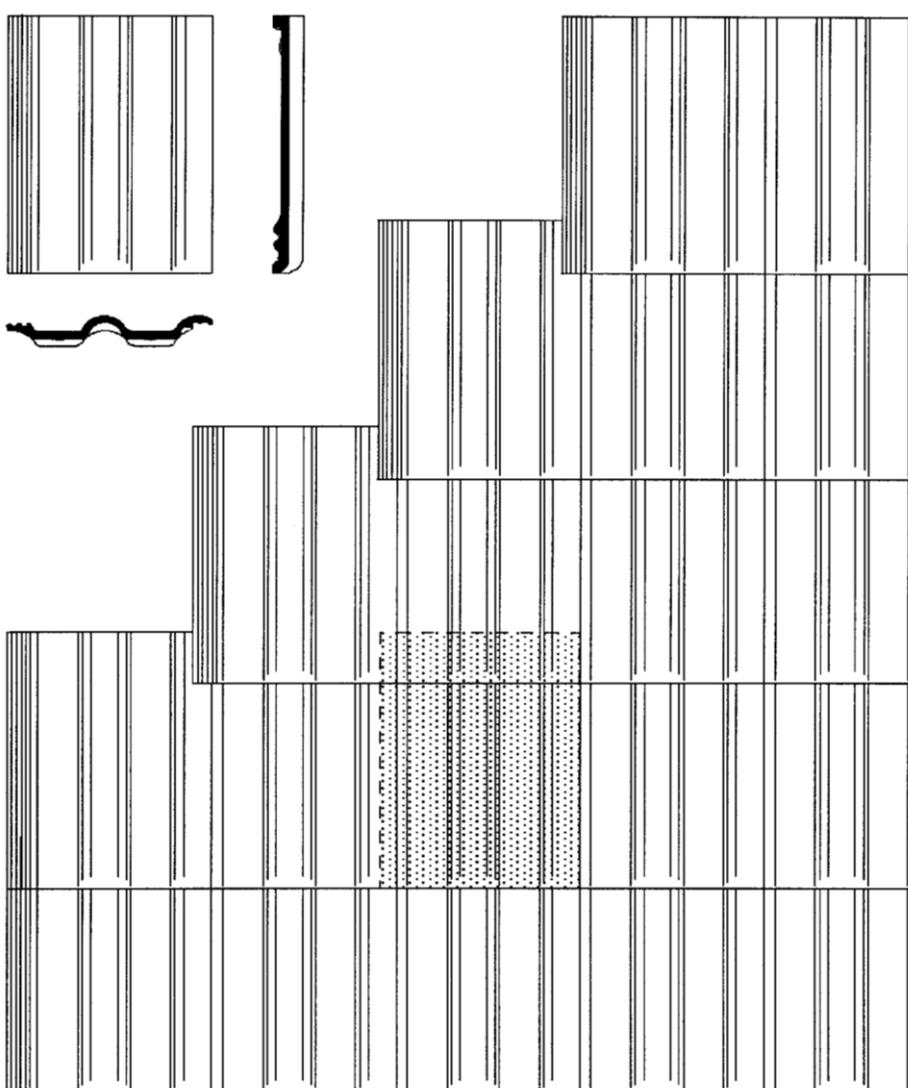
Abb. 74 Profilierte Dachsteine mit hoch liegendem Seitenfalz mit symmetrischem Mittelwulst - Deckung in Reihe

Abb. 75 Profilierte Dachsteine mit hoch liegendem Seitenfalz und symmetrischem Mittelwulst -
Deckung im Verband

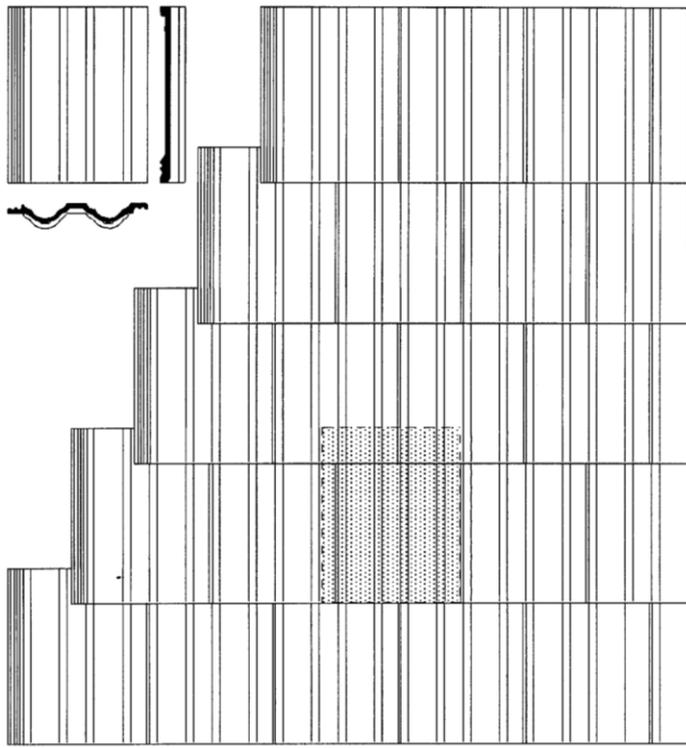


Abb. 76 Profilierte Dachsteine mit hoch liegendem Seitenfalz mit asymmetrischem Mittelwulst -
Deckung in Reihe

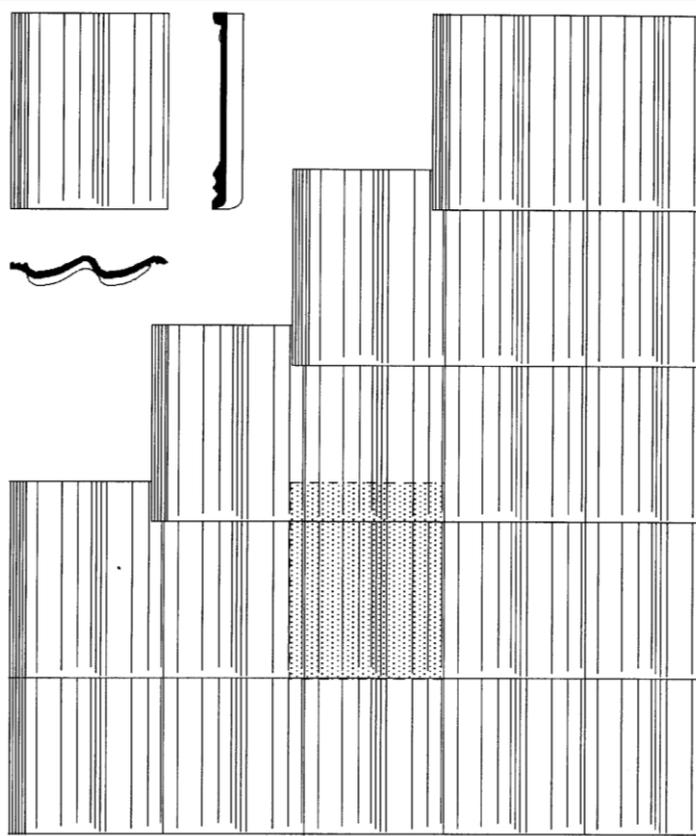
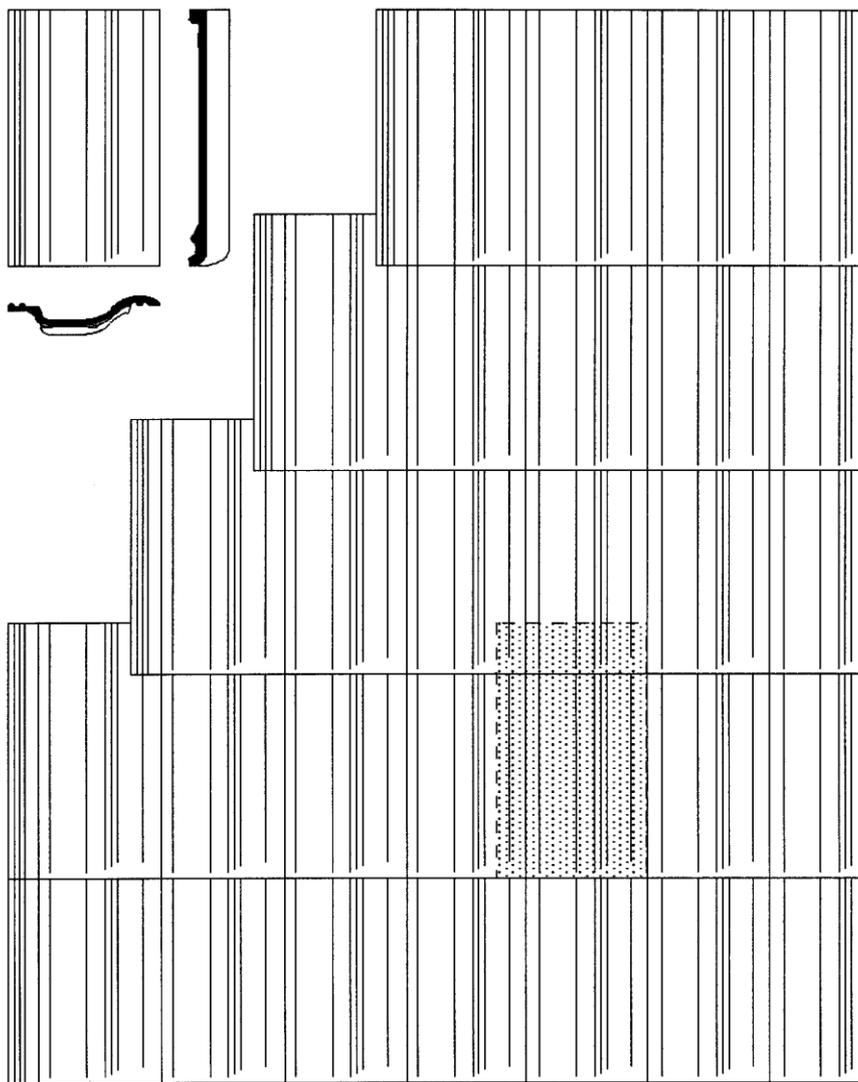


Abb. 77 Profilierte Dachsteine mit hoch liegendem Seitenfalz ohne Mittelwulst - Deckung in Reihe



3.3 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 (vgl. Abb. 78). Dabei überdeckt die obere Dachsteinreihe die darunterliegende um die Höhenüberdeckung (siehe Tabelle 20). 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. Tabelle 15 zeigt die Anforderungen an die Ausführung von Unterdächer, Unterdeckungen und Unterspannungen bei Dachsteindeckungen mit RDN 25°.

Tabelle 15 Anforderungen an die Ausführung von Unterdächer, Unterdeckungen und Unterspannungen bei Dachsteindeckungen mit RDN 25°

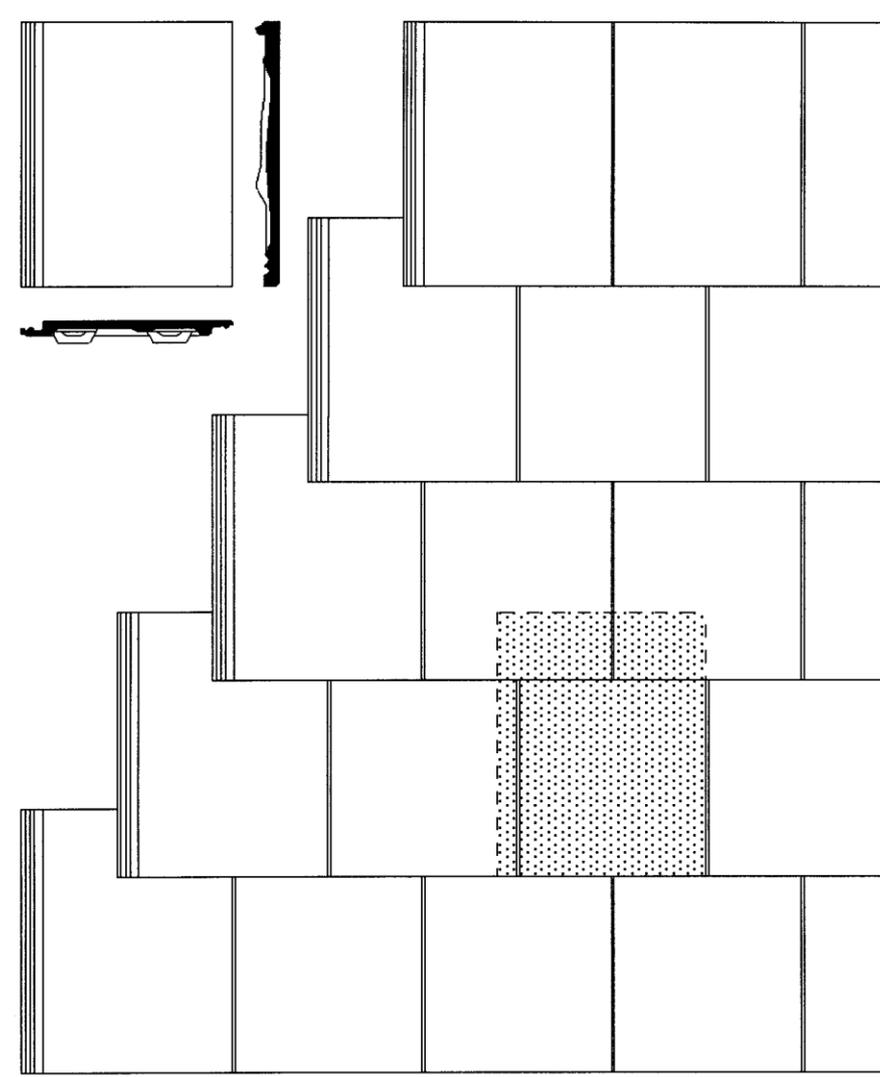
Dachneigung	Mindestanforderung	Ab einer erhöhten Anforderung mindestens
≥ 13°*	Klasse 1	Klasse 1
≥ 17°	Klasse 3	Klasse 2
≥ 21°	Klasse 4	Klasse 3
≥ 25°	Klasse 5	Klasse 4
Erhöhte Anforderungen sind:		
<ul style="list-style-type: none"> – große Sparrenlängen > 10 m gemäß Tabelle 1 – konzentrierter Wasserlauf 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 (vgl. Abschnitt 1.3.3) sind die in Tabelle 16 aufgeführten Traglattenquerschnitte in Abhängigkeit vom Sparrenabstand einzuhalten.

Tabelle 16 Traglattenquerschnitte in Abhängigkeit vom Sparrenabstand für ebene Dachsteine mit tief liegendem Seitenfalz

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.	

Abb. 78 Ebene Dachsteine mit tief liegendem Seitenfalz – Deckung im Verband



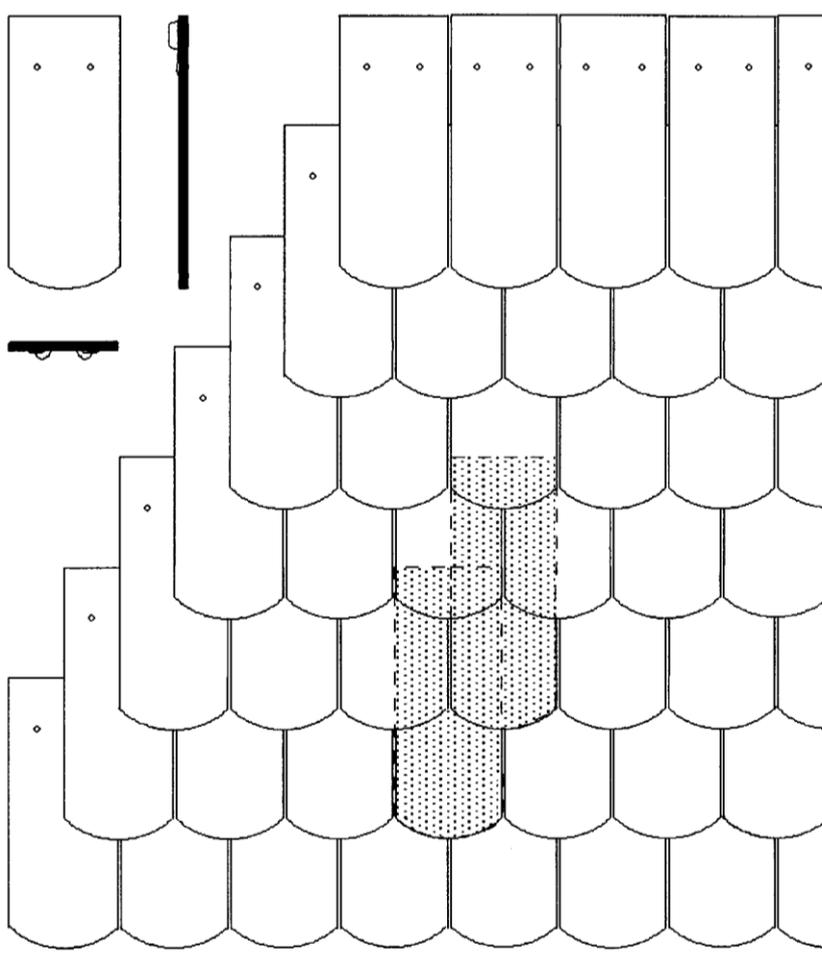
3.4 Deckungen mit Dachsteinen der RDN 30°

- (1) Dachsteindeckungen mit einer RDN von 30° werden mit ebenen Dachsteinen ohne Falzausbildungen in Doppel- oder Kronendeckung ausgeführt. Die Dachsteine werden in Biberform mit unterschiedlichen Schnittarten hergestellt. Kennzeichnend für diese Dachsteine ist es, dass sie i. d. R. mehrfach überdeckt und im Verband gedeckt werden.
- (2) Bei der Doppeldeckung liegt auf jeder Traglatte eine Biberreihe. Die Biber überdecken sich so, dass die dritte Deckreihe die erste um die Höhenüberdeckung überdeckt. Die Biber werden mit geringem Seitenabstand (Fugen) verlegt, um Schäden durch Bewegungen zu vermeiden. Die Deckung erfolgt regelmäßig im Halbverband, wobei zur Anarbeitung an Details und bei Sonderdachflächen der Viertelverband nicht unterschritten werden darf. First- und Traufgebinde werden mit Firstanschluss- und Traufbibern gedeckt, sofern sie nicht als Kronengebinde ausgeführt werden. Tabelle 17 zeigt die Anforderungen an die Ausführung von Unterdächer, Unterdeckungen und Unterspannungen bei Dachsteindeckungen mit RDN 30°.

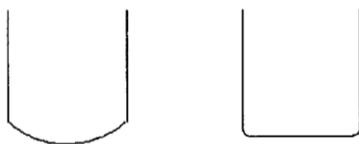
Tabelle 17 Anforderungen an die Ausführung von Unterdächer, Unterdeckungen und Unterspannungen bei Dachsteindeckungen mit RDN 30°

Dachneigung	Ausführungsvariante	Mit mindestens einer erhöhten Anforderung
≥ 18°*	Klasse 2	Klasse 1
≥ 22°	Klasse 3	Klasse 2
≥ 26°	Klasse 4	Klasse 3
≥ 30°	Klasse 5	Klasse 4
Erhöhte Anforderungen sind: <ul style="list-style-type: none"> – 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.		

Abb. 79 Ebene Dachsteine ohne Falz – Biber in Doppeldeckung



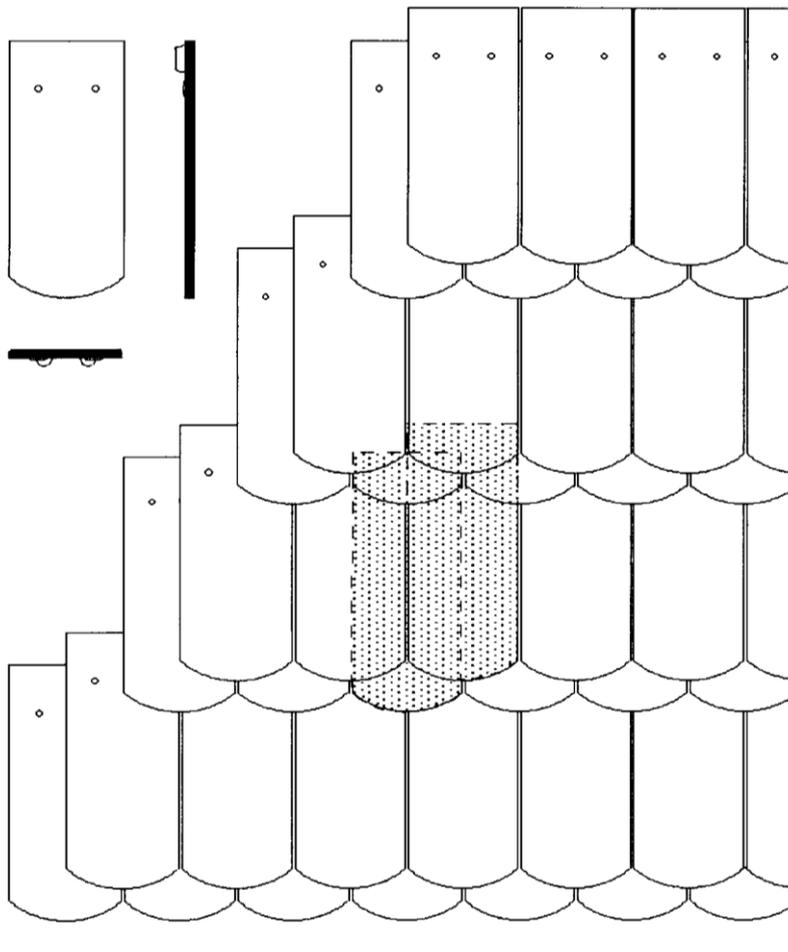
Schnittarten :



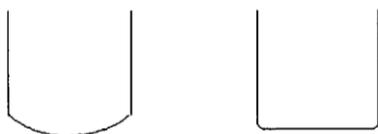
Segmentschnittbiber Gradschnittbiber

- (3) Bei der Kronendeckung liegen auf jeder Traglatte 2 Biberreihen (Lager- und Deckschicht) auf, sodass sie untereinander einen regelmäßigen Halbverband bilden. Die Höhenüberdeckung ergibt sich aus dem Abstand zweier Lagerschichten. Die Biber sind mit geringem Seitenabstand (Fugen) zu decken. Bei der Anarbeitung an Details und bei Sonderdachflächen darf der Viertelverband nicht unterschritten werden. First- und Traufgebinde werden als Kronengebinde gedeckt. Hierfür sind entweder Flächenbiber zu verwenden oder spezielle Traufbiber für das Traufgebinde.

Abb. 80 Ebene Dachsteine ohne Falz - Biber in Kronendeckung



Schnittarten :



Segmentschnittbiber Gradschnittbiber

3.5 Deckungen mit Dachsteinen der RDN 40°

- (1) Dachsteindeckungen mit RDN 40° werden mit ebenen Dachsteinen ohne Falzausbildungen in Einfachdeckung mit Spließe ausgeführt.

Die Einfachdeckung mit Spließen soll nur bei Gebäuden untergeordneter Nutzung gedeckt werden. Die Deckung erfolgt in Einfachdeckung. Jede Längsfuge wird mit einem mindestens 5 cm breiten Spließ unterlegt. Die Biber werden in Reihe oder im Drittelverband gedeckt. Der Spließ kann aus Metall, Kunststoff, Holz oder anderen geeigneten Werkstoffen bestehen.

Tabelle 18 Anforderungen an die Ausführung von Unterdächern, Unterdeckungen und Unterspannungen für Dachsteindeckungen 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: <ul style="list-style-type: none"> – 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. Die Zusatzmaßnahme ist mit Klasse 2, unter 23° mit Klasse 1 auszuführen.		

3.6 Formsteine

Formsteine bestehen i. d. R. aus dem gleichen Material wie die Dachsteine und sind entsprechend dem Verwendungszweck besonders geformt. Es sollen auf die jeweiligen Dachsteine abgestimmte Formsteine verwendet werden.

Zum Beispiel:

- Giebel-/Ortgangsteine
- Firststeine
- Firstanschlusssteine
- Pultsteine
- Durchgangssteine

Abb. 81 Formsteine: Fläche

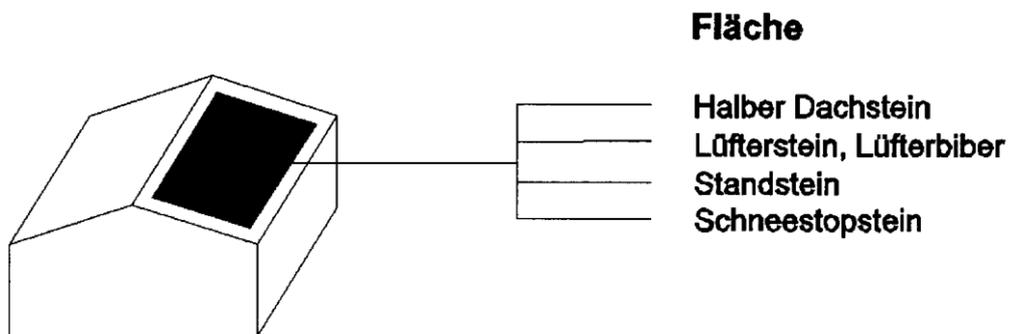
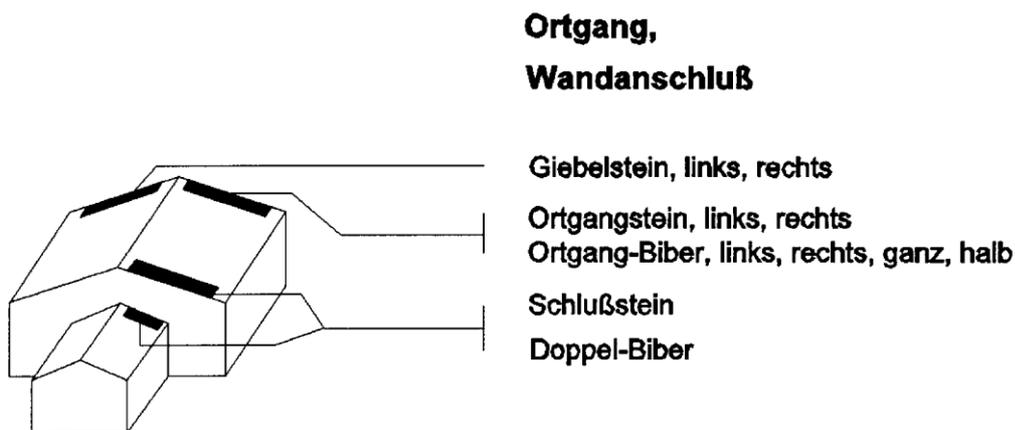


Abb. 82 Formsteine: Ortgang, Wandanschluß



3.7 Einteilung der Dachfläche

3.7.1 Allgemeines

- (1) Die Dachfläche ist vor Eindeckung in Sparren- und Traufenrichtung gemäß den Decklängen und Deckbreiten einzuteilen.

Die Einteilung richtet sich nach:

- den Maßen der Dachfläche,
- den Abmessungen der Deckwerkstoffe,
- der Dachform,
- den Dachversprüngen und ggf. Dacheinbauten/-aufbauten.

3.7.2 Decklänge

- (1) Die Dachfläche ist bezogen auf die erforderlichen Traglattenabstände von First zu Traufe einzuteilen.

- (2) Die Traglattenabstände werden bestimmt durch:

- Dachsteinlänge,
- Dachsteinform,
- dachneigungsabhängige Höhenüberdeckung,
- Sparrenlänge bzw. Konterlattenlänge,
- Traufausbildung,
- Traglattenabstand zum Firstscheitelpunkt.

Tabelle 19 Berechnung Traglattenabstand

Deckungsart	Dachsteinart	Berechnung Traglattenabstand
Einfachdeckung	Dachsteine mit Seitenfalz	maximaler Traglattenabstand = Dachsteinlänge - Höhenüberdeckung
Einfachdeckung mit Spließen	Biber	
Kronendeckung		
Doppeldeckung	Biber	maximaler Traglattenabstand = (Dachsteinlänge - Höhenüberdeckung)/2

3.7.3 Deckbreite

Die Dachfläche ist bezogen auf die Deckbreiten der Dachsteine in der Breite einzuteilen. Diese sind in ausreichenden Abständen so zu markieren, dass eine geradlinige und fluchtgerechte Verlegung von Traufe zu First erfolgen kann.

3.8 Überdeckungen

3.8.1 Seitenüberdeckung

Bei Dachsteinen mit Seitenfalz ist die Seitenüberdeckung durch Wasser- und Deckfalz vorgegeben.

3.8.2 Höhenüberdeckung

Die Höhenüberdeckung der Dachsteine ist variabel und abhängig von Dachsteinart, Deckungsart und Dachneigung. Bei entsprechender Einteilung kann die Deckung unterschiedlichen Sparrenlängen angepasst werden.

Tabelle 20 Höhenüberdeckung von Dachsteindeckungen

Dachsteinart, Form und Deckungsart	Dachneigung	Höhenüberdeckung
Profilierte Dachsteine mit hoch liegendem Seitenfalz in Einfachdeckung	< 22°	≥ 10,0 cm
	≥ 22°	≥ 8,5 cm
	> 30°	≥ 7,5 cm
Ebene Dachsteine mit tief liegender Seitenfalz in Einfachdeckung	< 25°	≥ 10,5 cm
	≥ 25°	≥ 9,5 cm
	> 35°	≥ 8,0 cm
Ebene Dachsteine ohne Falz in Doppel- und Kronendeckung	≤ 35°	≥ 9,0 cm
	> 35°	≥ 8,0 cm
	> 40°	≥ 7,0 cm
	> 45°	≥ 6,0 cm
	> 60°	≥ 5,0 cm
Ebene Dachsteine ohne Falz in Einfachdeckung mit Spließen	< 40°	≥ 17,0 cm
	≥ 40°	≥ 16,0 cm
	> 45°	≥ 15,0 cm
	> 50°	≥ 14,0 cm
	> 55°	≥ 13,0 cm

4 Dachdetails

4.1 Traufe

- (1) Traufkanten können mit den gleichen Dachziegeln oder Dachsteinen der Dachfläche, mit Formziegeln/-steinen oder als Sonderkonstruktion gedeckt werden. Öffnungen, insbesondere bei profilierten Deckwerkstoffen, können mit Schutz- oder Traufgittern gegen Vogeleinflug gesichert werden.
- (2) Die Deckung an der Traufe kann mit Überstand über die Traufkonstruktion, bündig oder zurückgesetzt, erfolgen. Die Ausführung richtet sich nach der Einteilung der Dachfläche, den klimatischen Verhältnissen und der Dachrinnenkonstruktion.
- (3) Die Vorderkante der Dachdeckung ist so festzulegen, dass die Entwässerung in die Rinne sichergestellt ist. Bei hoch hängenden Rinnen soll die Deckung nicht mehr als 1/3 der Rinnenbreite, waagrecht gemessen, in die Dachrinne ragen. Bei tiefhängenden Rinnen ist die Deckung i. d. R. zurückzusetzen (siehe Abb. 84 und 85).
- (4) Wird die Deckung bündig oder mit weniger als 5 cm Überstand über die Traufkonstruktion gedeckt, ist ein Traufblech zum Schutz der Holzunterkonstruktion erforderlich. Für die Ausführung von Traufkanten in Verbindung mit Dachrinnen sind die „Fachregel für Metallarbeiten im Dachdeckerhandwerk“ zu beachten.
- (5) Die Dachfläche sollte so eingeteilt werden, dass an der Traufe keine geschnittenen Dachziegel/-steine gedeckt werden müssen. Ist dies nicht möglich, wie z. B. bei kurzen Sparrenlängen, versetzten oder schrägen Traufen oder vergleichbaren Konstruktionen, kann es erforderlich sein, die Traufreihe zu schneiden oder mit einem entsprechend breiten Traufblech auszugleichen.
- (6) Damit die Traufreihe die gleiche Neigung wie die folgenden Reihen hat, sind Trauf- oder Keilbohlen, Doppellatten, Traufelemente o. Ä. anzubringen.
- (7) Die Lüftungsebene (Konterlattenebene) ist, außer bei Docken, an die Außenluft anzuschließen. Dies kann erfolgen z. B. durch Trauflüftungselemente, Lochblech-Winkelleisten oder indem die Konterlattung bis Außenkante Traufkonstruktion geführt wird. Die in der DIN 4108-3 und im Merkblatt Wärmeschutz beschriebenen Lüftungsquerschnitte für belüftete Luftschichten haben sich in der Praxis bewährt und sind entsprechend anzuwenden.
- (8) In schneereichen Gebieten, in denen mit Schnee- und Eisschanzenbildung an der Traufe über einen längeren Zeitraum zu rechnen ist, ist es sinnvoll, die Abdichtungs-/Unterdeck-/Unterspannbahn hinter die Rinne auf ein Tropfblech zu führen, um die Belüftung der Dachdeckung in der Konterlattenebene sicherzustellen. Hierbei ist jedoch mit abtropfender Feuchtigkeit hinter der Rinne zu rechnen (siehe Abb. 83).

Abb. 83 Traufe bei hochhängender Rinne

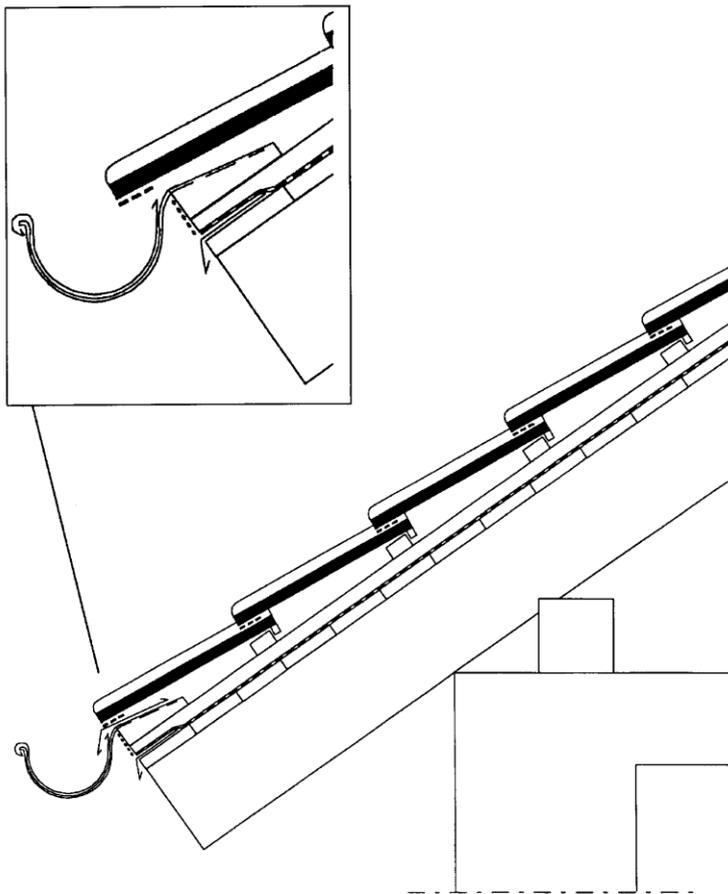


Abb. 84 Traufe bei tiefhängender Rinne

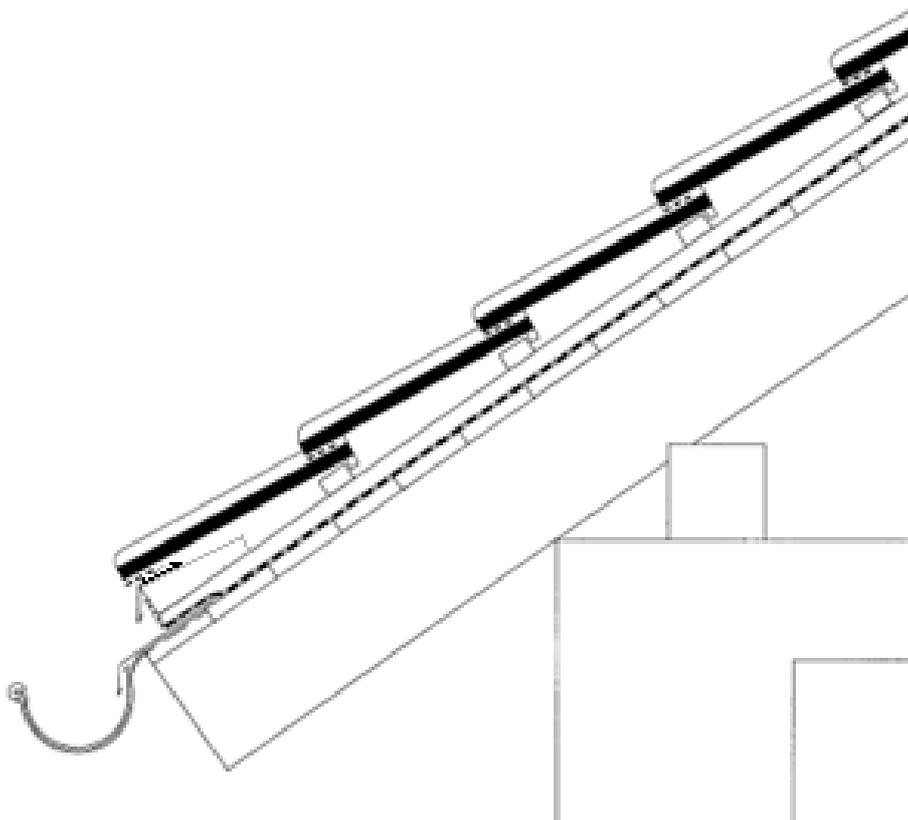
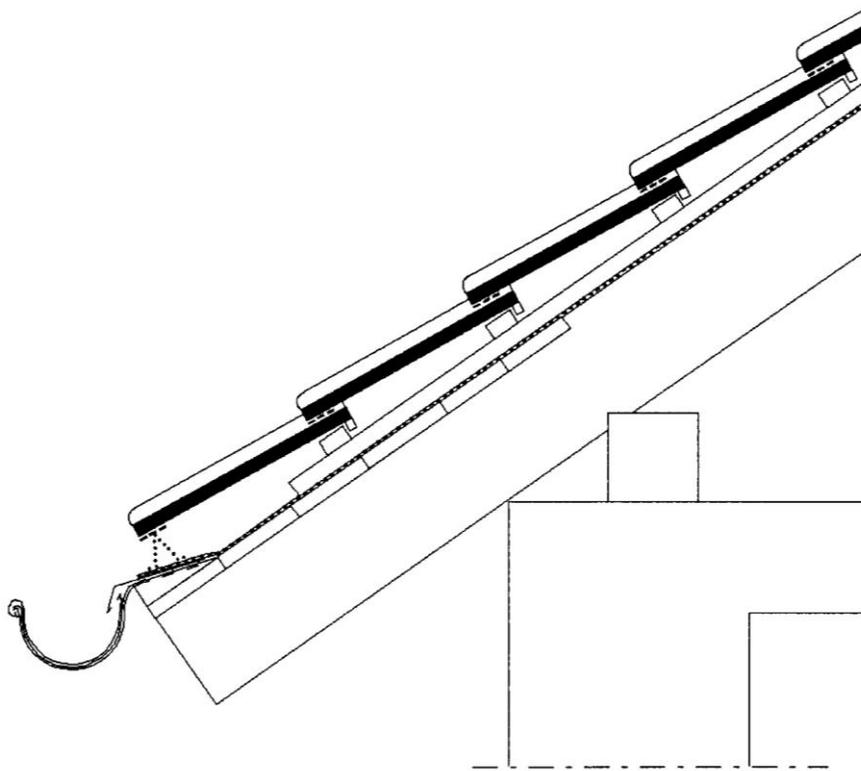


Abb. 85 Traufe mit Rinne und Lüftungselement



4.2 Ortgang

- (1) Ortgangkanten sollen mit Ortgangziegeln/-steinen, Doppelwulstziegeln, Schlusssteinen oder Flächenziegeln/-steinen gedeckt werden. Der Abschluss an Ortgangkanten kann auch mit anderen dafür geeigneten kleinformatischen Deckwerkstoffen oder als Sonderkonstruktion ausgeführt werden. Außer bei Biberdeckungen sollen die Ortgänge mit ungeschälerten Dachziegeln/-steinen gedeckt werden. Bei schmalen Dachflächen, versetzten oder schrägen Orten oder vergleichbaren Konstruktionen kann es erforderlich sein, die Ortgangreihe zu schneiden und eine entsprechende Sonderkonstruktion anzuordnen.
- (2) Alle Dachziegel/-steine an Ortgangkanten, außer der Deckschicht bei der Kronendeckung, sind an der Unterkonstruktion im Überdeckungsbereich gemäß Abschnitt 1.5 zu befestigen. Die Forderung ist erfüllt, wenn jeder Dachziegel/-stein am Ortgang mit mindestens einer Holzschraube, Durchmesser 4,5 mm, bei einer Einschraubtiefe von 24 mm in Nadelholz befestigt wird. Andere Befestigungsmittel sind nachzuweisen.
- (3) Geschälerte Flächenbiber, die am Ortgang gedeckt werden müssen abfließendes Wasser zur Dachfläche leiten. Die Breite von Abschlussziegeln soll mindestens $\frac{1}{2}$ -Ziegel-Breite betragen.
- (4) Der Überstand von Doppelwulstziegeln, Schlusssteinen oder Flächenziegeln/-steinen über Außenkante Giebelwand bzw. Außenkante Holzunterkonstruktion soll mindestens 3 cm betragen. Bei Ortgangziegeln/-steinen soll der Abstand zwischen Innenkante Ortganglappen und Außenkante Giebelwand bzw. Außenkante Bekleidung mindestens 1 cm betragen. Ortgangkonstruktionen, die über die Giebelwand deutlich hinausragen, sind zu bevorzugen (siehe Abb. 88 bis Abb. 90).

- (5) Der freie Überstand von Traglatten über Außenkante Auflager darf nicht mehr als 30 cm betragen und richtet sich nach den Anforderungen und Dachlattenquerschnitten. Größere Überstände erfordern zusätzliche konstruktive Maßnahmen.
- (6) Soll der Außenputz bis zur Unterkante der Dachdeckung geführt werden, muss die Trag- und Konterlattung mindestens 2 cm vor dem Putzträger enden. Zur Vermeidung von Rissbildung im Außenputz sind vom Planer geeignete Maßnahmen vorzusehen.
- (7) Zahnleisten und Windbretter können als äußerer Abschluss von Ortgangkanten eingesetzt werden (siehe Abb. 89 und 90). Die Hinweise Holz- und Holzwerkstoffe (3.4.1 (4)) sind für frei bewitterte Holzbauteile zu beachten.

Abb. 86 Ortgang mit geringem Überstand mit Doppelwulstziegeln oder Schlusssteinen, Abschluss Putzkante

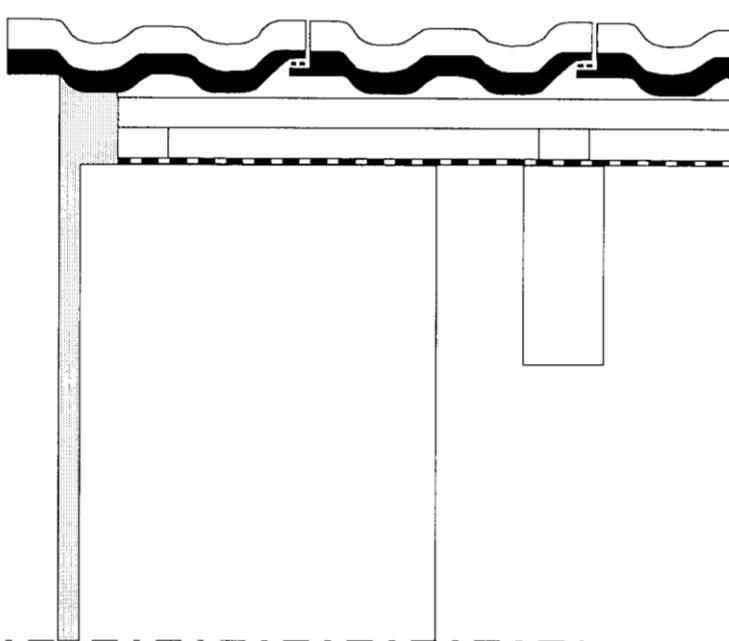


Abb. 87 Ortgang mit Überstand mit Ortgangziegeln oder Ortgangsteinen

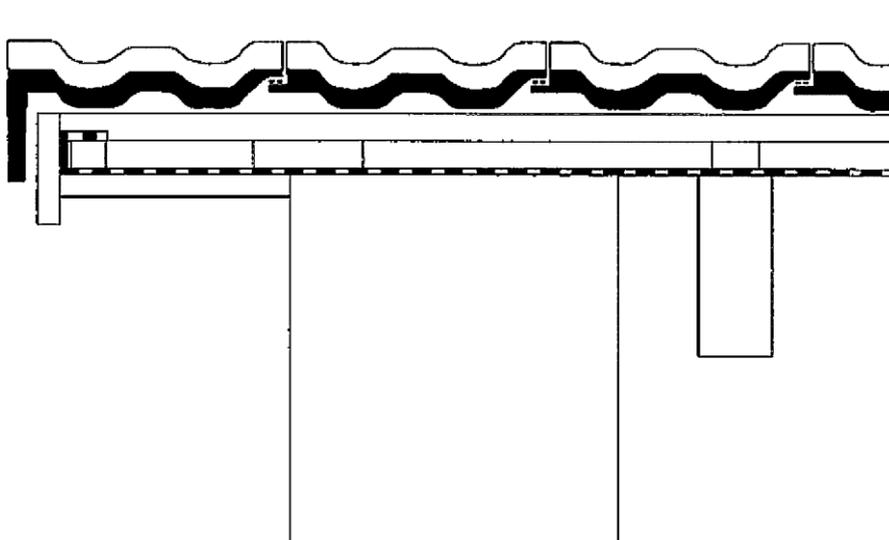


Abb. 88 Ortgang mit Überstand mit Ortgangziegeln oder Ortgangsteinen

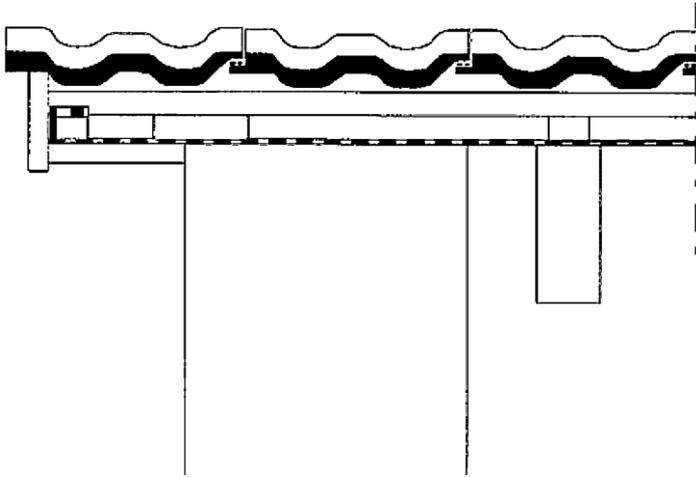


Abb. 89 Ortgang mit Überstand mit Doppelwulstziegeln oder Schlusssteinen, Abschluss Zahnleiste

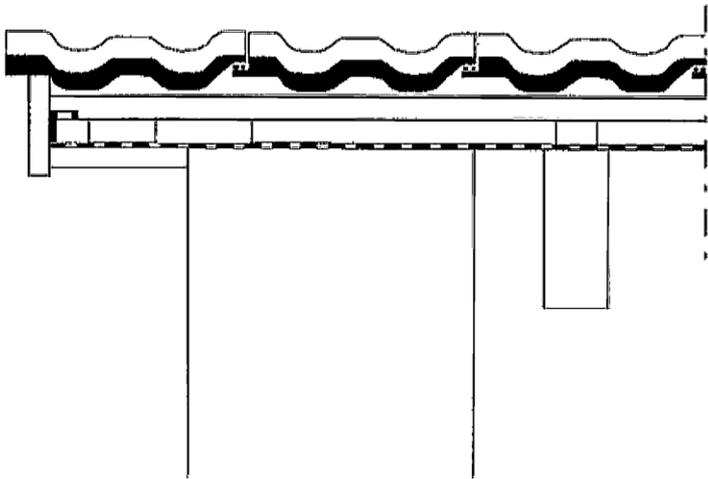
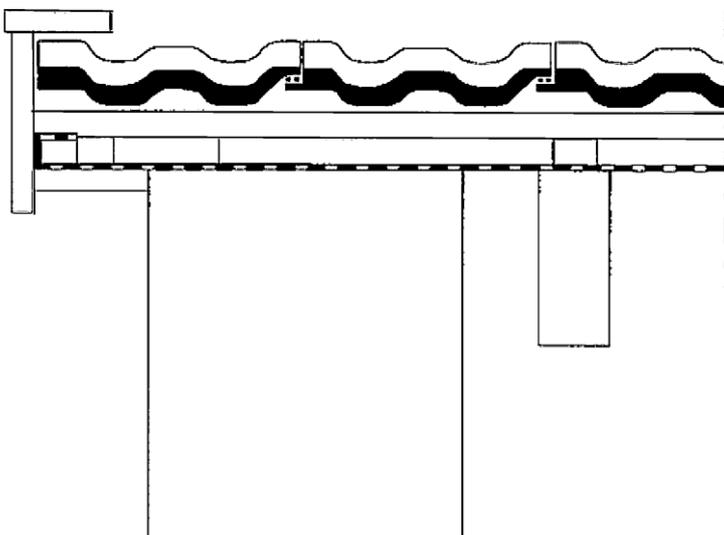


Abb. 90 Ortgang mit Überstand mit Flächenziegeln, Flächensteinen oder Schlusssteinen, Abschluss Windbrett



4.3 First

4.3.1 Allgemeines

- (1) Der First wird mit Firstziegeln/-steinen oder als Sonderkonstruktion gedeckt.
- (2) Die Firstdeckung kann erfolgen:
 - als Trockenfirst,
 - als Mörtelfirst.
- (3) Konische Firstziegel/-steine sind untereinander mit einer Überdeckung von mindestens 4 cm unter Berücksichtigung der Wetterrichtung zu decken. Verfalzte Firstziegel/-steine haben untereinander eine vorgegebene Überdeckung.
- (4) Firstanfang und Firstende sollen mit entsprechenden Formziegeln/-steinen oder mit Formteilen abgedeckt werden.
- (5) Firstziegel/-steine und/oder Formziegel/-steine sind an der Unterkonstruktion entsprechend Abschnitt 1.4 zu befestigen.

Die Firstziegel/-steine sind im Überdeckungsbereich direkt mit einer Klammer-/Schraubenkombination und mindestens einer weiteren Schraube oder Nagel für die Klammer in der Unterkonstruktion zu befestigen. Alternativ können Firstziegel/-steine indirekt durch Formschluss und einer doppelten Verschraubung der Klammer befestigt werden.

Es sind korrosionsbeständige Schrauben mit einem Durchmesser von 4,5 mm bei einer Mindesteinschraubtiefe von 24 mm zu verwenden. Andere Befestigungssysteme sind nachzuweisen.
- (6) Der Anschluss der Flächendeckung an den First erfolgt mit Firstanschlussziegeln/-steinen oder Flächenziegel/-steinen. Firstziegel/-steine müssen beidseitig aufliegen. Im Ausnahmefall kann bei unebenem Untergrund davon abgewichen werden. Die Firstziegel/-steine müssen die Flächenziegel/-steine ausreichend überdecken. In Abhängigkeit von Dachneigung, Deckwerkstoff und Unterkonstruktion ist die Firstdeckung unter Berücksichtigung der jeweiligen Herstellerverlegeanleitung und unter Verwendung entsprechenden Zubehörs auszuführen.
- (7) Bei Biberdoppeldeckung wird, um ein einheitliches Deckbild zu erzielen, die oberste Reihe i. d. R. mit Firstanschluss-Bibern gedeckt. Sie kann aber auch als Kronengebinde ausgeführt werden.
- (8) Die Dachfläche ist so einzuteilen, dass am First ganze Dachziegel/-steine gedeckt werden können. Bei versetzten oder schrägen Firstkanten und bei kurzen Sparrenlängen kann es erforderlich werden, die Firstreihe zu schneiden und zu befestigen.

(9) Der Abstand der obersten Traglatte auf der Konterlatten- oder Sparrenebene zum Firstscheitelpunkt ist abhängig von der

- Dachneigung,
- Traglattendicke,
- Form der Dachziegel und Dachsteine,
- Form der Firstziegel und Firststeine,
- Art der Ausführungen (Trocken- oder Mörtelfirst).

Wird der Abstand in der Herstellervorschrift nicht verbindlich vorgegeben, dann ist dieser objektbezogen zu ermitteln.

(10) Zur Befestigung und Ausrichtung der Firstziegel/-steine können Firstlatten oder Firstbohlen als Unterkonstruktion eingesetzt werden. Die Befestigung der Unterkonstruktion ist gemäß Abschnitt 1.3.3 vorzunehmen. Firstlatten können auch durch geeignete Firstlattenhalter an der tragenden Unterkonstruktion befestigt werden. Die Oberkante der Firstlatte ist so festzulegen, dass die Firstziegel/-steine beidseitig ausreichend die Dachdeckung überdecken. Der Firstziegel/-stein sollte unter Berücksichtigung der Lüftungsöffnungen beidseitig auf der Deckung aufliegen.

Abb. 91 First mit Trockenfirstelement

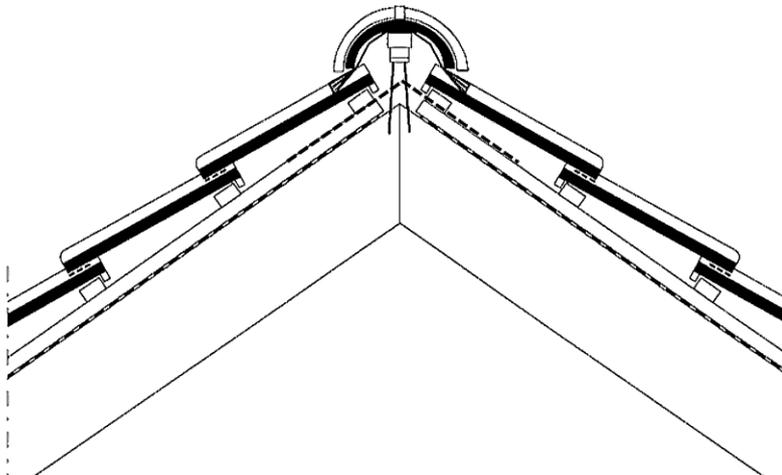


Abb. 92 Mörtelfirst

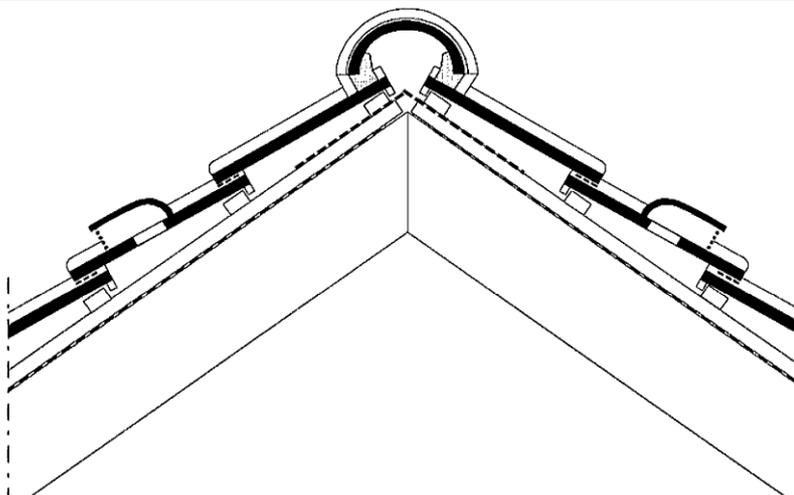
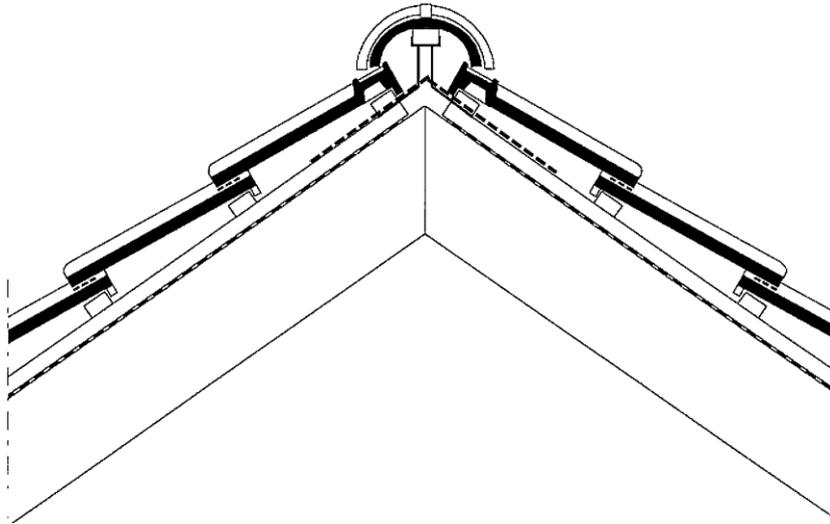


Abb. 93 First mit Firstanschlussziegel



4.3.2 Trockenfirst

- (1) Die Deckung von Firsten in trockener Verlegung kann mit geeigneten Trockenfirstelementen oder/und mit Sonderziegeln/-steinen erfolgen (siehe Abb. 94 und 96).
- (2) Werden Trockenfirste ohne Firstelemente gedeckt, dann sind die Firstziegel/-steine auf speziellen Firstanschlussziegeln/-steinen zu verlegen. Dabei ist zu beachten, dass Firstziegel/-steine auf dem Kopfteil mit Überdeckung auf den Anschlussziegeln/-steinen aufliegen.

Durch geeignete Lüftungselemente oder Lüftungsfirstziegel sowie Lüfterziegel/-steine ist die Lüftung der Ebene unterhalb der Dachdeckung sicherzustellen. Am First sind Entlüftungsöffnungen vorzusehen. Die in der DIN 4108-3 und im Merkblatt Wärmeschutz beschriebenen Lüftungsquerschnitte für belüftete Luftschichten haben sich in der Praxis bewährt und sind anzuwenden.

4.3.3 Mörtelfirst

- (1) Firstziegel und -steine müssen für die Vermörtelung geeignet sein. Firstziegel/-steine sollten vor dem Vermörteln gewässert werden. Der beim Aufsetzen des Firstziegels/-steines austretende Mörtel ist abzuschneiden und schräg nach innen abzustreichen. Volles Aufmörteln ist unzulässig. Am schmalen äußeren Ende des Firstziegels/-steines ist ebenfalls eine Mörtelleiste als Querschlag aufzubringen, in die der nachfolgende Firstziegel/-stein eingedrückt wird. Heraustretender Mörtel ist nach Aufsetzen des Firstziegels/-steines abzustreichen. Offene Firstenden können mit Mörtel geschlossen werden (siehe Abb. 92).
- (2) Vermörtelte Firstziegel/-steine sind gemäß Abschnitt 4.3.1 mechanisch zu befestigen.
- (3) Durch Lüfterziegel/-steine oder Sonderfirstziegel/-steine kann die Lüftung der Ebene unterhalb der Dachdeckung sichergestellt werden. Die in der DIN 4108-3 und im Merkblatt Wärmeschutz beschriebenen Lüftungsquerschnitte für belüftete Luftschichten haben sich in der Praxis bewährt.

4.4 Grat

- (1) Die Deckung des Grates erfolgt mit Firstziegeln/-steinen, Gratziegeln/-steinen oder als Sonderkonstruktion.
Die Ausführung der Grateindeckung kann erfolgen
 - als Trockengrat,
 - als Mörtelgrat.
- (2) Die Verlegung und Befestigung von Trocken- oder Mörtelgrat sowie die Ausbildung und Befestigung der Unterkonstruktion erfolgen sinngemäß wie beim First.
- (3) Zur Sicherung gegen eindringendes Niederschlagswasser sind Dachziegel/-steine mit schmaler Fuge an die Gratlatte anzuarbeiten. Gratausspitzer sollen abfließendes Wasser auf die Dachfläche leiten (z. B. Wasser abweisender Schnitt, insbesondere bei Biber-schwanzziegeln).
- (4) Ausspitzer sind mechanisch gegen Abrutschen zu sichern. Zu kleine Ausspitzer können durch Vordecken halber Dachziegel/-steine oder Formziegel/-steine verhindert werden.
- (5) Der Gratziegel/-stein sollte unter Beachtung der Lüftungsöffnungen beidseitig auf der Deckung aufliegen.
- (6) Gratziegel/-steine und/oder Formziegel/-steine sind an der Unterkonstruktion entsprechend Abschnitt 1.4 zu befestigen. Die Gratziegel/-steine sind im Überdeckungsbereich direkt mit einer Klammer-/Schraubenkombination und mindestens einer weiteren Schraube oder Nagel für die Klammer in der Unterkonstruktion zu befestigen. Ohne besonderen Nachweis sind korrosionsbeständige Schrauben mit einem Durchmesser von 4,5 mm bei einer Mindestschraubtiefe von 24 mm zu verwenden. Andere Befestigungssysteme sind nachzuweisen.

4.5 Pult

- (1) Die Deckung des Pultabschlusses erfolgt mit Formziegel/-steinen oder als Sonderkonstruktion.
Die Ausführung des Pultabschlusses kann erfolgen
 - mit Pultziegeln/-steinen,
 - mit Firstziegeln/-steinen.
- (2) Die Deckung erfolgt unter Berücksichtigung der Pultkonstruktion und der erforderlichen Lüftungsöffnungen. Ein Lüftungsquerschnitt wie an der Traufe hat sich in der Praxis bewährt (siehe Abb. 94 und 95).
- (3) Pultziegel/-steine sind wie Ortgänge zu befestigen. Pulte mit Firstziegeln/-steinen sind wie Firstdeckungen an der Unterkonstruktion entsprechend Abschnitt 1.4 zu befestigen. Die Eignung anderer Befestigungsmittel ist nachzuweisen. Die Neigung des gedeckten Pultziegels/-steines zum Sparren muss dem der Flächendeckung entsprechen. Der Abstand der obersten Traglatte/Firstbohle ist abhängig von der Form der verwendeten Dachziegel/-steine.

Abb. 94 Pult mit Formziegeln/-steinen

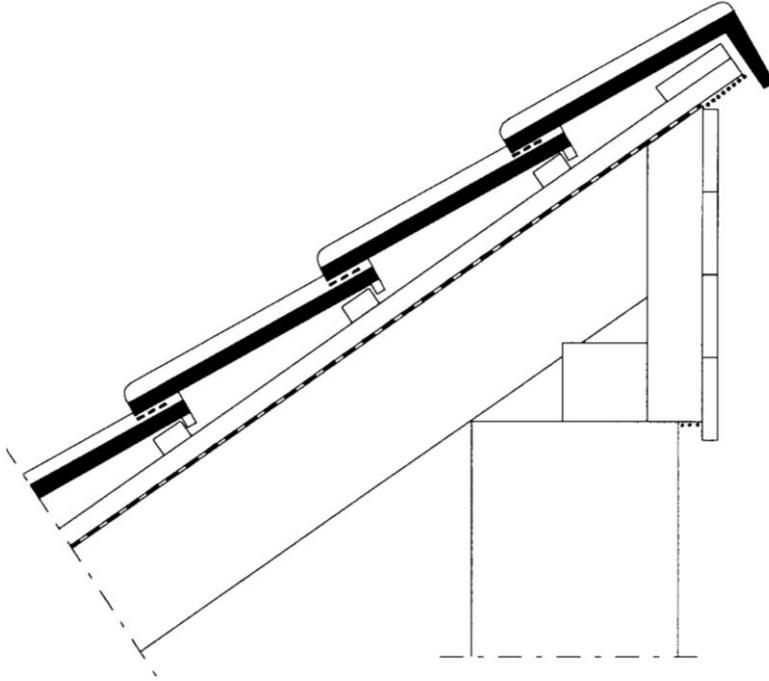
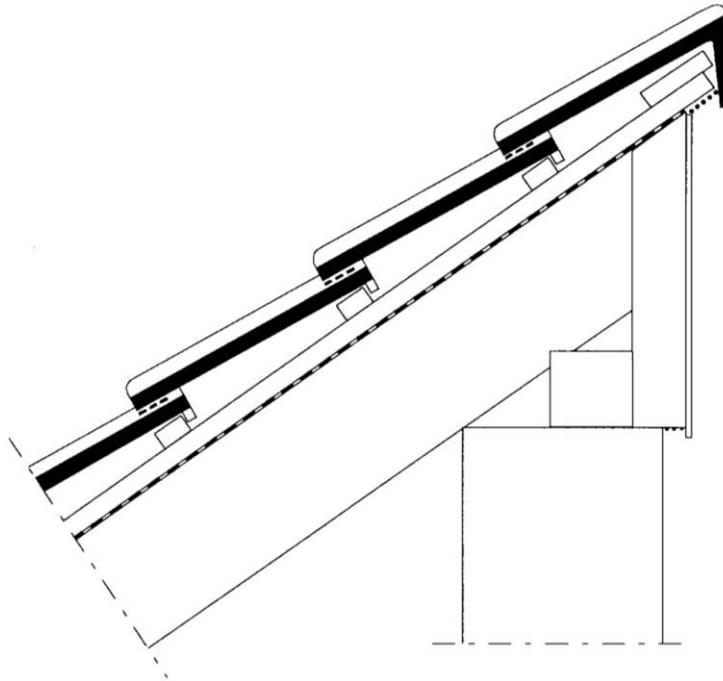


Abb. 95 Pult mit Formziegeln/-steinen



4.6 Kehle

4.6.1 Allgemeines

- (1) Die wasserführende Verschneidungslinie zweier Dachflächen bildet eine Hauptkehle. Bei Sattel- und Spitzgauben wird diese Verschneidungslinie auch als Sattelkehle bezeichnet. Sattelkehlen werden wie Hauptkehlen gedeckt.
- (2) Kehlen werden entweder von der Dachflächendeckung überdeckt oder in diese eingebunden. Bei Deckungen mit Dachziegeln/Dachsteinen können Kehlen mit dazu geeigneten Werkstoffen ausgeführt werden, z. B.
 - als eingebundene Biberkehle,
 - als überdeckte Dreipfannenkehle,
 - als Formziegelkehle,
 - als Schwenkziegelkehle,
 - als überdeckte Kehlen,
 - als überdeckte Metallkehle,
 - als eingebundene Nockenkehle.
- (3) Für eine regensichere Kehldeckung sind gemäß Tabelle 21 entsprechende Kehlsparren-Neigungsgrenzen einzuhalten:

Tabelle 21 Neigungsgrenzen für Kehlen

Kehlart	Kehlsparrenneigung	Dachneigung
überdeckte Metallkehle		≥ 10°
eingebundene Nockenkehle	≥ 25°	
eingebundene Biberkehle	≥ 25°	
überdeckte Biberkehle	≥ 30°	
überdeckte Schieferkehle	siehe „Fachregel für Dachdeckungen mit Schiefer“	
überdeckte Faserzement-Plattenkehle	siehe „Regeln für Deckungen mit Faserzement“	
überdeckte Dreipfannenkehle	≥ 35°	
überdeckte Formziegelkehle	≥ 35°	
Schwenkziegelkehle	≥ 35°	

- (4) Abhängig von der Art der Dachdeckung sowie den örtlichen und baulichen Anforderungen sind Kehldeckungen nach Tabelle 22 möglich.

Tabelle 22 Kehldeckungsarten

Deckungsart	Überdeckte Metallkehle	Eingebundene Nockenkehle	Eingebundene Biberkehle	Überdeckte Biberkehle oder aus sonstigen Werkstoffen	Überdeckte Dreipfannenkehle	Formziegelkehle	Schwenkziegelkehle
Dachziegel mit Falz	X	O	O	X	X	X	O
Dachziegel ohne Falz	X	O	O	X	X	X	O
Krempziegeldeckung	X	O	O	X	X	X	O
Hohlpfannendeckung	X	O	O	X	X	X	O
Mönch- und Nonnendeckung	X	O	O	X	X	X	O
Dachsteine mit Seitenfalz	X	O	O	X	X	X	O
Biber-Doppeldeckung	X	X	X	X	X	X	O
Biber-Kronendeckung	X	X	X	X	X	X	X
Biber-Einfachdeckung	X	X	X	X	X	X	O
X möglich; O nicht möglich							

- (5) Andere von den vorstehenden Regeln abweichende Kehldeckungsarten können sich durch regional übliche Besonderheiten ergeben.
- (6) Bei überdeckten Kehlen sind die anzupassenden Dachziegel/-steine parallel zur Kehllinie zu schneiden oder zu schroten. Einspitzer sind zu unterfüttern und ggf. mechanisch gegen Abrutschen zu sichern. Kleine Einspitzer können z. B. durch Decken halber Dachziegel/-steine oder durch Formziegel/-steine verhindert werden. Die Flächendeckung soll die Kehldeckung mindestens 10 cm, rechtwinklig zur Kehllinie gemessen, überdecken.
- (7) Für die Ausführung von Metallkehlen sind die „Fachregel für Metallarbeiten im Dachdeckerhandwerk“ zu beachten.

4.6.2 Eingebundene Nockenkehle

- (1) Eingebundene Nockenkehlen werden mit einzelnen Schichtstücken eingedeckt. Man unterscheidet:
 - Schwalbenschwanznocken,
 - Rechtecknocken.
- (2) Gleichhüftige Kehlen können mit Rechtecknocken gedeckt werden. Ungleichhüftige Kehlen und Kehlen mit versetzten Traglattenstößen sollen mit Schwalbenschwanznocken eingedeckt werden (siehe Abb. 96 und 97).
- (3) Rechtecknocken werden in Richtung Kehlsparren mit ihren oberen Ecken von unten gegen die Traglatten geführt. Schwalbenschwanznocken liegen in Richtung des Kehlsparrens jeweils mit den Traglatten-Oberkanten bündig. Die Dachziegel/-steine werden bis zur Kehlmitte geführt und eingespitzt. Zur Vereinigung der Deckgebinde in Kehlmitte können bei gleichhüftigen Kehlen die Stoßfugen so zugerichtet werden, dass sie wahlweise von einer zur anderen Dachseite verspringen oder in der Kehllinie zusammentreffen. Bei ungleichhüftigen Kehlen sollen die Einspitzer der steileren Dachseite über die Einspitzer der flacheren Dachseite gedeckt werden. Jedes Deckgebinde muss für sich mit einer Nocke eingebunden werden. Bei Verwendung von Rechtecknocken sind die Nasen bei den Einspitzern zu entfernen. Bei Schwalbenschwanznocken behalten die Nasen auf der flachen Seite ihre Funktion.
- (4) Die Nocken sind im oberen Bereich in der Höhenüberdeckung, bei Rechtecknocken auf den Traglatten an den Außenkanten, zu befestigen und so einzulegen, dass sie im Fußbereich der Dachziegel/-steine nicht sichtbar sind.
- (5) Die Seitenüberdeckung der Nocken muss mindestens 15 cm betragen. Die Überdeckung der Nocken untereinander muss bis 45° Dachneigung mindestens 16 cm und über 45° Dachneigung mindestens 14 cm betragen.
- (6) Um ein Durchdecken der Deckgebinde bei eingebundenen Nockenkehlen zu ermöglichen, wird die Traglattung immer bis zur Kehlmitte geführt. Wegen der größeren Traglattenweiten bei der Kronendeckung werden Stützplatten zwischen die Traglatten eingesetzt. Jede Deck- und Lagerschicht wird mit jeweils einer Nocke eingebunden.
- (7) Versetzte Traglattenstöße können sich bei gleichhüftigen Kehlen ergeben, bei ungleichhüftigen Kehlen sind sie die Regel. In diesen Fällen ist ein Durchdecken der Deckgebinde nicht möglich. Sollen Deckgebinde durchgedeckt werden, sind beide Dachseiten mit gleichen Traglattenabständen einzulatten; dabei müssen die Traglatten in Kehlmitte höhengleich zusammenlaufen.
- (8) Andernfalls kann es sich ergeben, dass auf der steileren Dachseite 2 Nocken aufeinander folgen ohne eine zwischenliegende Biberreihe.

Abb. 96 Eingebundene Nockenkehle bei der Doppeldeckung (gleichhüftig, Kehlanfang)

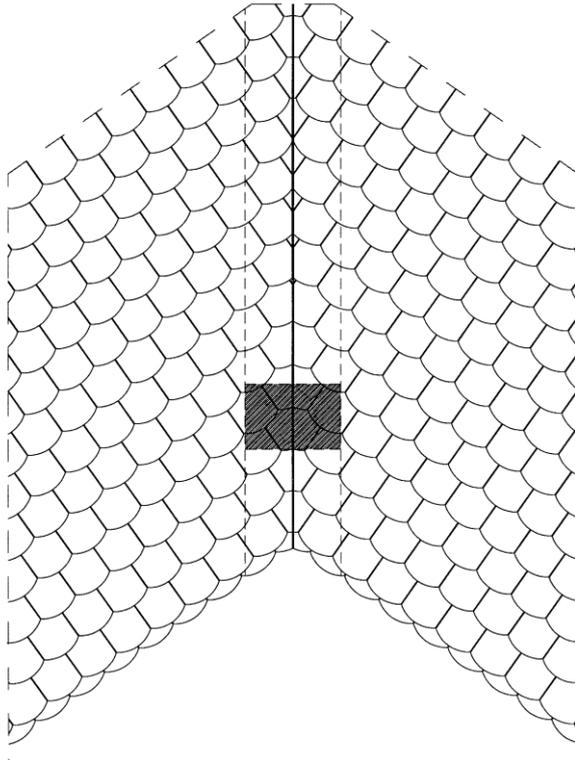
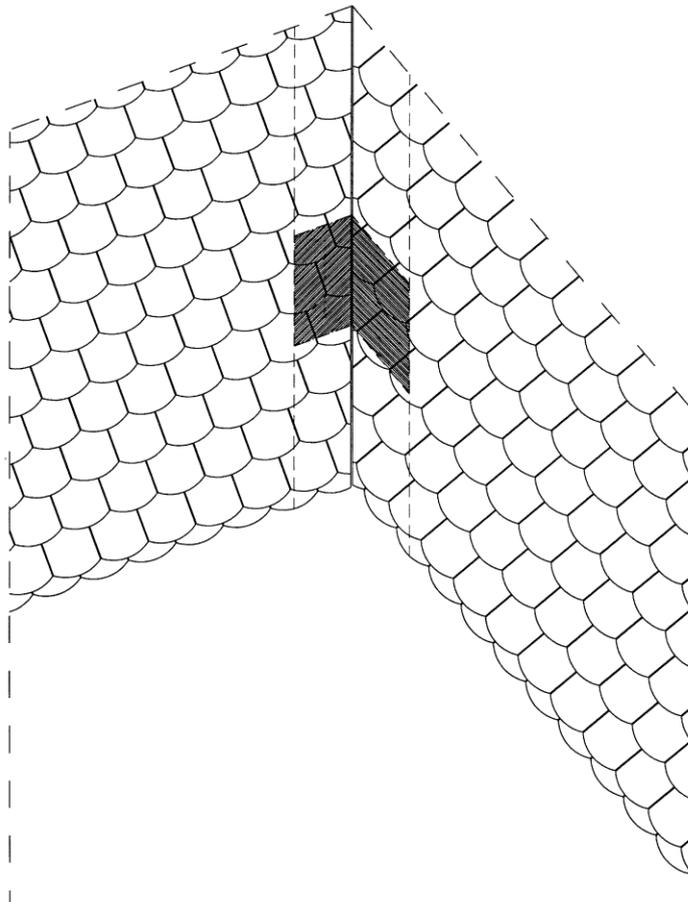


Abb. 97 Eingebundene Nockenkehle bei der Doppeldeckung (ungleichhüftig, Kehlanfang, Schwalbenschwanznocke)



4.6.3 Eingebundene Biberkehle

4.6.3.1 Allgemeines

- (1) Es gelten folgende Begriffe, Bezeichnungen und Definitionen:
- Die Kehlschalung kann aus einem oder mehreren Brettern bestehen.
 - Die Kehlmittellinie ist die Winkelhalbierende des Kehlwinkels auf der Kehlschalung.
 - Die Kehlbreitenlinie markiert die Kehldeckbreite parallel zur Kehlmittellinie.
 - Kehlheber sind allgemein alle in der Richtung des Kehlsparrens eingedeckte Biber und werden i. d. R. ohne Aufhängenasen gedeckt.
 - Wasserheber sind Biber, die direkt auf der Kehlmittellinie gedeckt sind.
 - Ausspitzer sind Biber, die in Richtung des Dachsparrens bearbeitet werden (rechte und linke Ausspitzer).
 - Einspitzer sind Biber, die in Richtung des Kehlsparrens bearbeitet werden (rechte und linke Einspitzer).
 - Unterläufer sind Biber, die rechts oder links von der Lager- oder Deckschicht überdeckt werden. Diese Biber werden entweder von Hand in der Dicke abgeschrägt oder auch konisch geliefert.
 - Übergangziegel (An-/Absetzer) sind flügelige Biber, die ein Überdecken der Unterläufer erleichtern.
 - Anschlussheber sind Biber, die als ganze oder geschälerte Biber an den Ausspitzern anschließen.
 - Die Kehldeckschicht ist eine Schicht, die beidseitig in die Deckgebilde der Deckung eingebunden wird.
 - Die Kehltagerschicht ist die Schicht, die in jede Tagerschicht der Deckung eingebunden wird.
 - Die Unterläuferschicht ist die Schicht, die rechts und links unter eine Lager- oder Deckschicht untergedeckt wird.
 - Die Überläuferschicht ist die Kehlschicht, die entweder von der Lager- in die Deckschicht, von der Deckschicht in die Tagerschicht oder einseitig eingebunden gedeckt ist.
 - Kehltagerschichten sind die Schichten, die als nicht eingebundene oder nur einseitig eingebundene Schichten den Abschluss der Kehle nach oben bilden.
- (2) Bei eingebundenen Biberkehlen muss die vierte Kehlschicht die erste Kehlschicht noch um mindestens 1 cm überdecken (Dreifachdeckung).
- (3) Eingebundene Biberkehlen sind so zu decken, dass der Verband gewahrt bleibt und keine Kreuzfugen entstehen. Eine Kreuzfuge ist dann gegeben, wenn die allseitige Über- oder Unterdeckung weniger als 2 cm beträgt.
- (4) Biberschwanzziegel zum Anarbeiten an die Kehle dürfen das Halbformat nicht unterschreiten.

- (5) Ausspitzer, Unterläufer und Anschlussbiber sollten bei engobierten, glasierten oder ähnlichen Dachziegeln/-steinen im sichtbaren Bereich nicht bearbeitet werden.
- (6) Der erste Wasserbiber wird auf die Einspitzer der ersten Traufschicht (Lager- oder Deckschicht) gedeckt. Auf den Wasserbiber werden 2 Kehlbiber aufgelegt. Beide Kehlbiber über dem ersten Wasserbiber können, wenn es erforderlich ist, zur Unterläuferschicht ausgebildet werden.
- (7) Die Breite einer eingebundenen Biberkehle wird von der Anzahl der Biberbreiten rechts und links von der Kehlmittellinie bestimmt, die mit einer Deckschicht an der schmalsten Stelle der Kehle von einer Dachseite zur anderen gedeckt wird.
- (8) Rechts und links der Kehlmittellinie darf diese Breite nicht weniger als eine Biberbreite betragen. Möglich sind 2 ganze Biberbreiten oder eine ganze Biberbreite mit rechts und links mindestens halbbiberbreiten Ausspitzern.
- (9) Bei Übersetzungen der Deckschichten der Dachfläche (Anschlussbiber) sollen je Deckschicht oder Lagerschicht nicht mehr als 3 Biber geschmälert sein. Anschlussbiber werden unmittelbar an die Ausspitzer gedeckt.
- (10) Bei flachen Kehlneigungen oder langen Kehlsparren ist eine größere Kehlbreite zu wählen.
- (11) Werden eingebundene Biberkehlen in Mörtel gedeckt, dann muss die Kehlschalung mit einer Vordeckung geschützt werden. Kehlbiber und Ausspitzer sind mit Längs- und Querschlag oder ggf. auch mit Längsfugenanstrich zu decken.
- (12) Werden eingebundene Biberkehlen trocken gedeckt, dann sind alle Kehlbiber, mit Ausnahme der Ausspitzer, mit korrosionsbeständigem Draht zu befestigen.

4.6.3.2 Gleichhüftige, eingebundene Biberkehle

- (1) Die Breite der Kehlschalung richtet sich nach der
 - Größe des wahren Kehlwinkels,
 - Breite der einzudeckenden Biber,
 - Kehlbreite,
 - Dachneigung.
- (2) Die Breite der Kehlschalung sollte nicht weniger als 25 cm betragen. Die Kehlschalung kann aus mehreren Brettern bestehen. Kehlschalungen sind genau über der Kehlmittellinie anzuordnen und beginnen am Kopf des Traufgebindes.
- (3) Für die Teilung der Kehle auf der Kehlschalung sind maßgebend
 - die gewünschte Breite nach Biberbreiten quer zur Kehllinie gemessen,

- die Höhe der einzelnen Kehlgebilde in Richtung der Kehllinie gemessen.
- (4) Die Kehlbreite ist rechts und links von der Kehlmittellinie zur Hälfte festzulegen und abzuschneiden.
- (5) Die Schnittpunkte zwischen den Breitenlinien der Kehle und den Fußlinien der Deckschichten sind so zu ermitteln, dass in der Kehle mindestens eine Dreifachdeckung gewährleistet ist. Bei einer Doppeldeckung wird der Abstand zwischen den Schnittpunkten der einzelnen Deckschichten in 2 Teile aufgeteilt (Zweierteilung). Daraus ergeben sich je eine Kehldeckschicht und eine Unterläuferschicht. Möglich ist auch die Teilung 2 Deckschichten in 3 Teile (2 zu Dreierteilung). Bei der Kronendeckung wird dieser Abstand in 3 Teile (Dreierteilung) oder in 4 Teile aufgeteilt (Viererteilung). Dadurch bestehen die Kehlgebilde aus je einer oder 2 Unterläuferschichten sowie einer Lager- und einer Deckschicht (siehe Abb. 98 bis 103).
- (6) Bei Dachaufbauten oder Einbindungen von kleineren Dachflächen in größere können sich bei gleichen Traglattenabständen auf den einzelnen Dachflächen die Schnittpunkte der Deckschichten verschieben und nicht in einer Ebene liegen. Dadurch wird aus einer Kehldeckschicht auf der anderen Dachflächenseite eine Unterläuferschicht oder umgekehrt (Überläuferschicht). Der Wechsel der Deckschichten ist gleichbleibend.
- (7) Bei gleichen Gegebenheiten aber unterschiedlichen Traglattenabständen auf den einzelnen Dachflächen ist die Kehle wie eine ungleichhüftige Biberkehle zu decken, wobei aber die Breite der Kehle auf beiden Seiten der Kehlmittellinie gleich sein muss.

Abb. 98 Gleichhüftig eingebundene Biberkehle bei der Doppeldeckung (2 Biber breit)

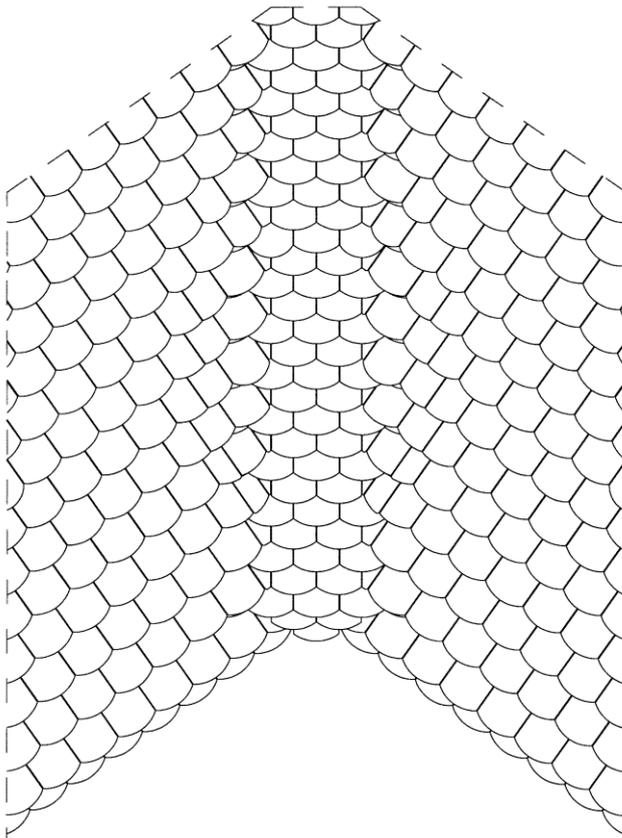


Abb. 99 Gleichhüftig eingebundene Biberkehle bei der Doppeldeckung (3 Biber breit)

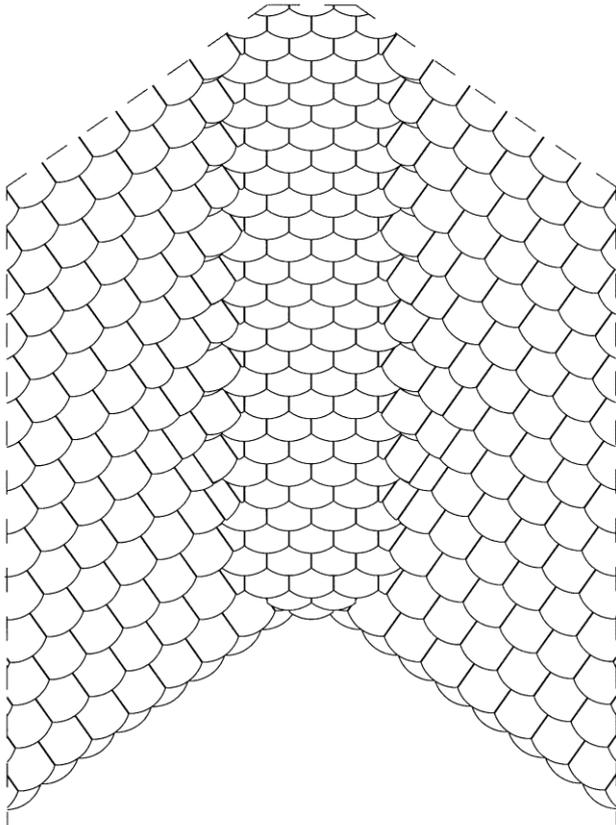


Abb. 100 Gleichhüftig eingebundene Biberkehle bei der Kronendeckung (3 Biber breit)

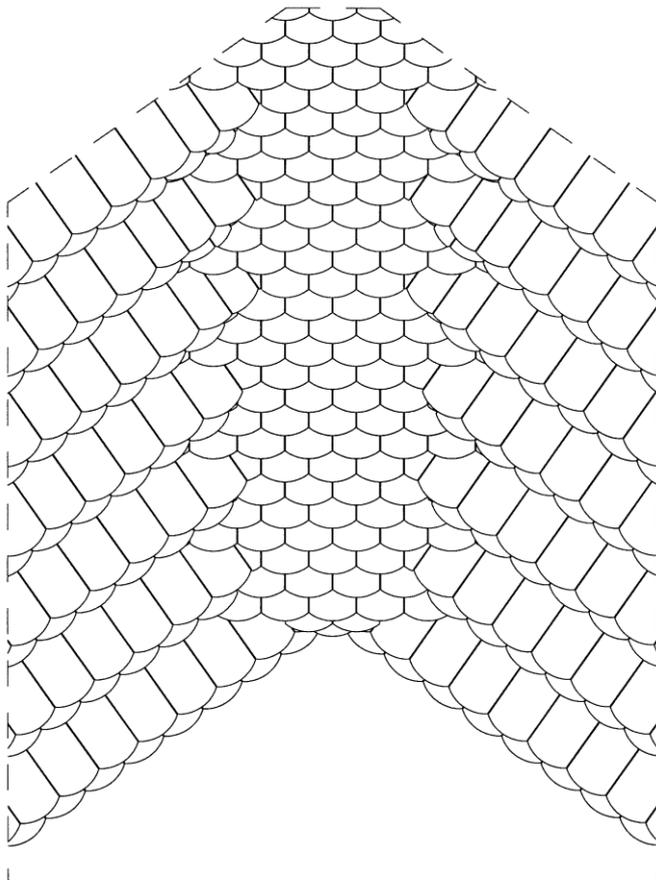


Abb. 101 Gleichhüftig eingebundene Biberkehle bei der Kronendeckung (3 Biber breit) mit keilförmigen Anschlussziegeln

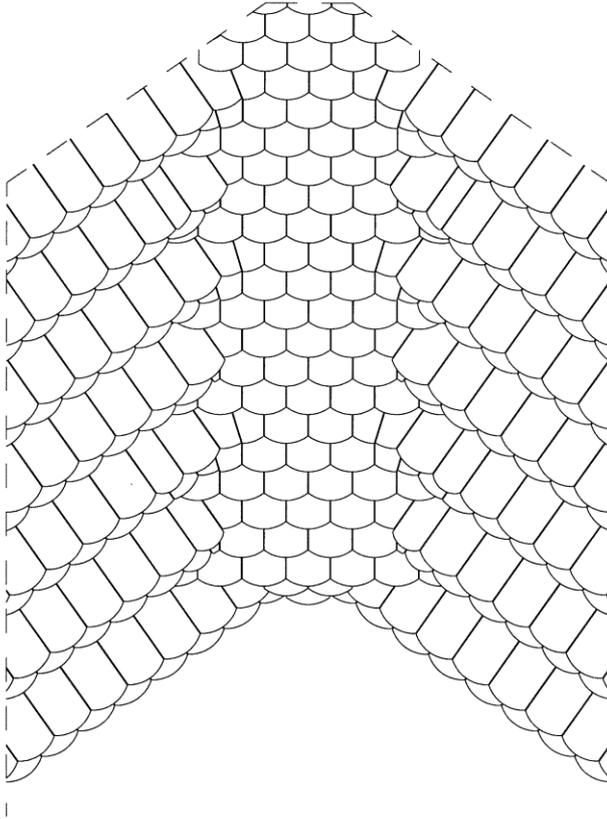


Abb. 102 Gleichhüftig eingebundene Biberkehle bei der Kronendeckung (2 Biber breit)

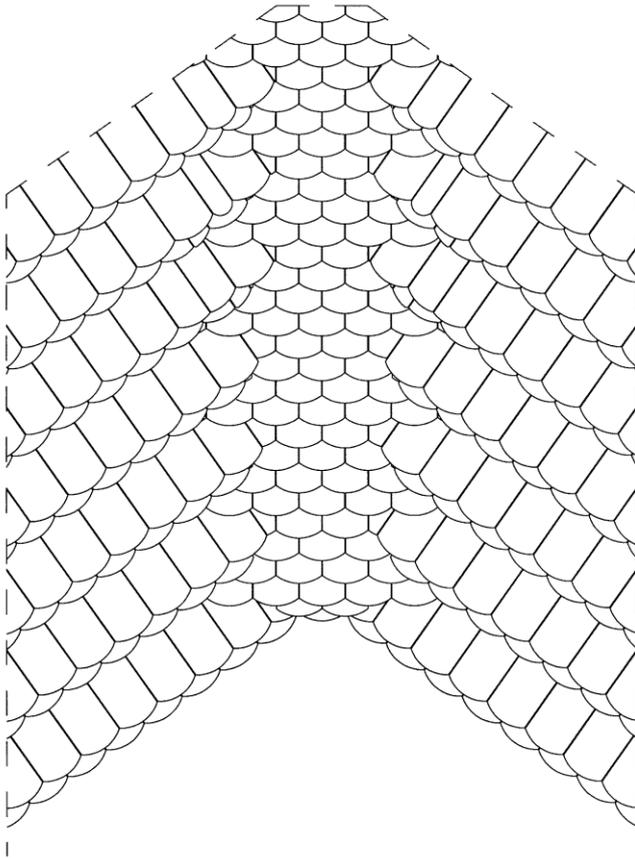
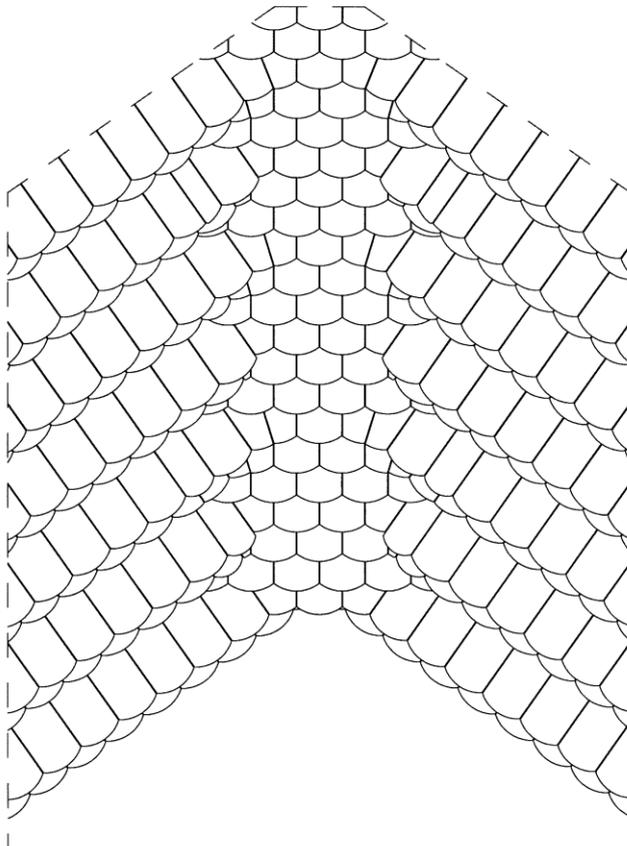


Abb. 103 Gleichhüftig eingebundene Biberkehle bei der Kronendeckung (2 Biber breit) mit keilförmigen Anschlussziegeln



4.6.3.3 Ungleichhüftige, eingebundene Biberkehle

- (1) Die Breite der Kehlschalung richtet sich nach der
 - Größe des wahren Kehlwinkels,
 - Breite der einzudeckenden Biber,
 - Kehlbreite,
 - Dachneigung.
- (2) Die Breite der Kehlschalung sollte nicht weniger als 25 cm betragen. Die Kehlschalung kann aus mehreren Brettern bestehen. Die Kehlschalung wird zur steileren Dachfläche hin angehoben und beginnt am Kopf des Traufgebindes der steileren Dachseite.
- (3) Für die Teilung der Kehle auf der Kehlschalung sind maßgebend
 - die gewünschte Breite nach Biberbreiten quer zur Kehllinie gemessen,
 - die Höhe der einzelnen Kehlgebände in Richtung der Kehllinie gemessen.
- (4) Die Kehlbreite ist rechts und links von der Kehlmittellinie je zur Hälfte festzulegen und abzuschnüren.

- (5) Auf der steileren Dachfläche werden die Schnittpunkte zwischen den Breitenlinien der Kehle und den Fußlinien der Deckschichten ermittelt. Der Abstand der Schnittpunkte auf der steileren Dachfläche wird so eingeteilt, dass die Mindestüberdeckung (Dreifachdeckung) eingehalten wird.
- (6) Es wird empfohlen, auf der flacheren Dachfläche die Kehlbreite zu vergrößern.
- (7) Je nach Breite der Kehle und ihrer Teilung ergeben sich für Doppel- oder Kronendeckung Unterläufer-, Lager-, Deck- und Überläuferschichten.
- (8) Auf der steileren Dachfläche ergeben sich gleich geteilte, regelmäßige Kehlgebilde. Auf der flacheren Dachfläche zeigt sich infolge der ausgleichenden Überläuferschichten keine Gleichmäßigkeit (siehe Abb. 104 und 105).

Abb. 104 Ungleichhüftig eingebundene Biberkehle bei der Doppeldeckung (2 Biber breit)

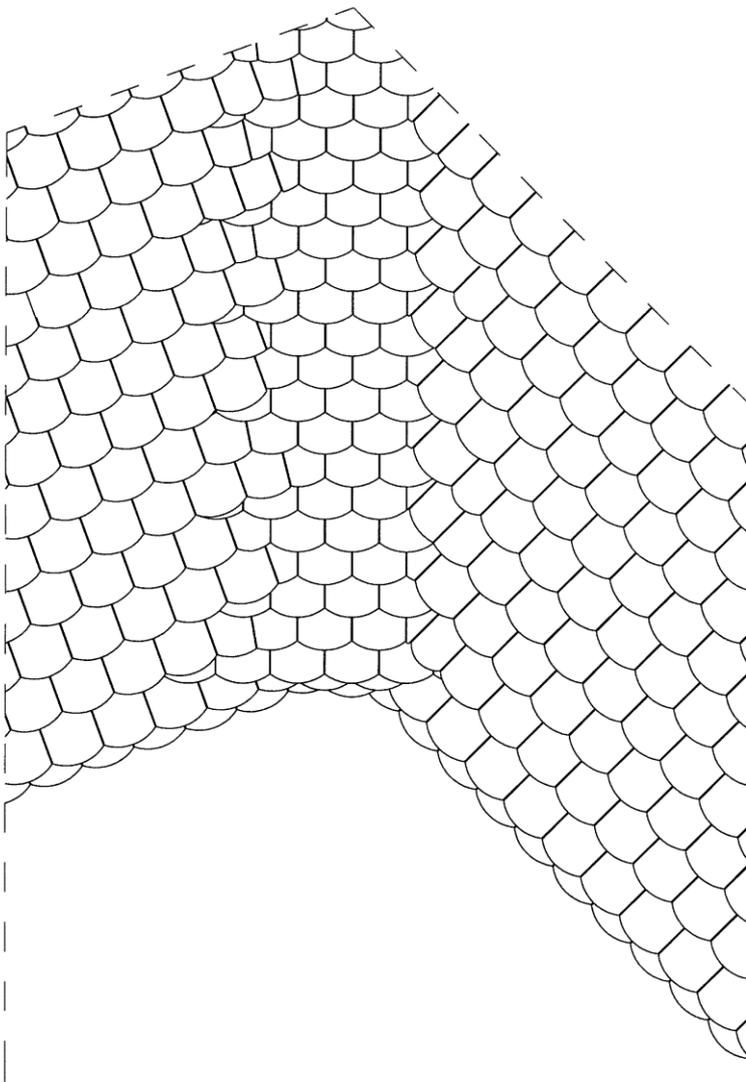
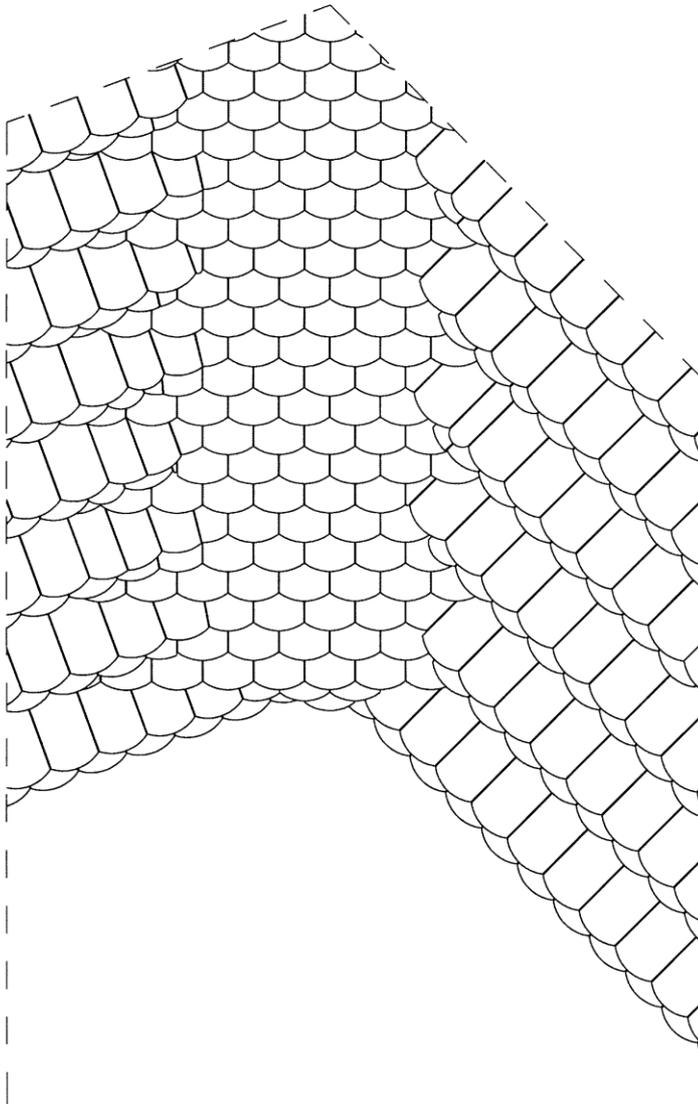


Abb. 105 Ungleichhüftig eingebundene Biberkehle bei der Kronendeckung (3 Biber breit)



4.6.4 Sonderkehlen

Sonderkehlen, wie Herz- oder Einfällerkehlen (Kehlen mit verschobenen Kehlschichten), können gedeckt werden, wenn die Regeln zu Überdeckungen, Einbindungen und Fugenversätzen eingehalten werden.

Beispiele:

- Herzkehle
- Einfällerkehle

Abb. 106 Eingebundene Herzkehle in der Doppeldeckung, 2- Ziegel breit

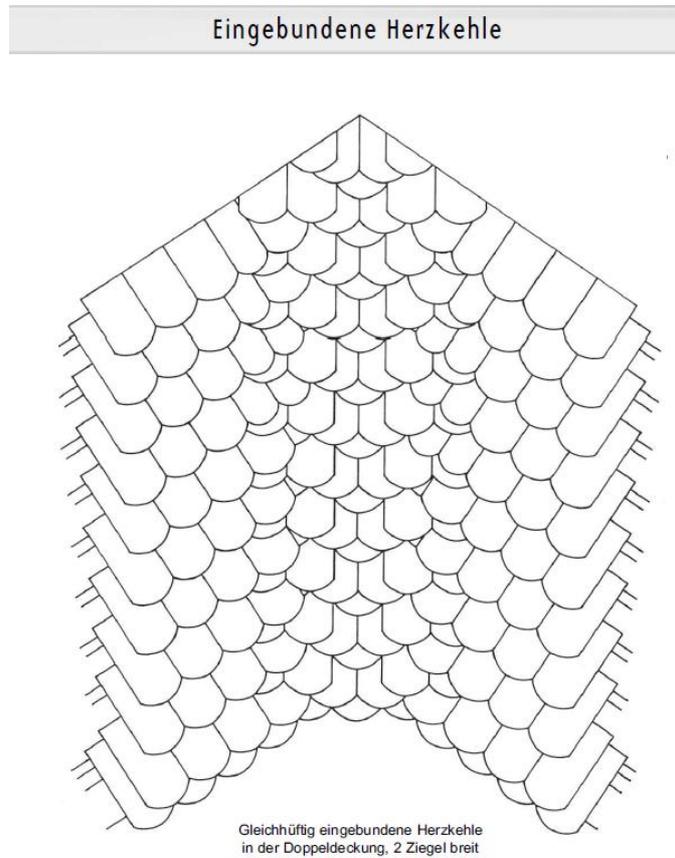
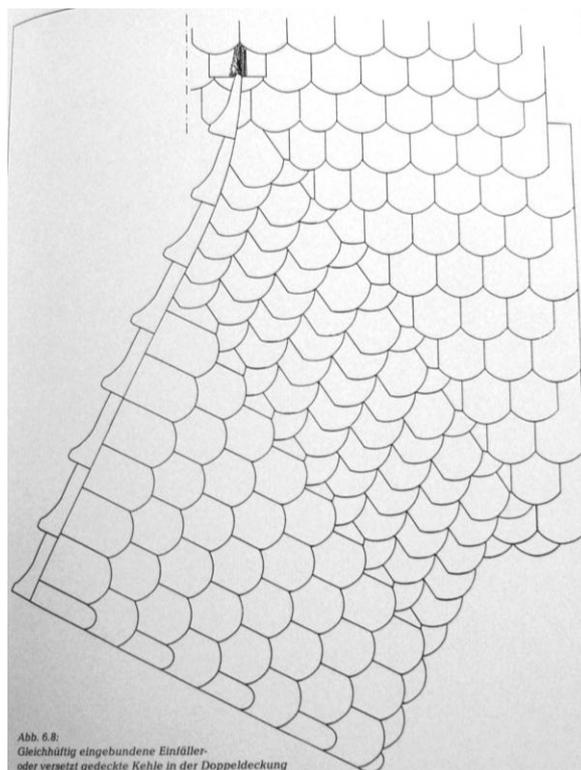


Abb. 107 Gleichhüftig eingebundene Einfällerkehle in der Doppeldeckung



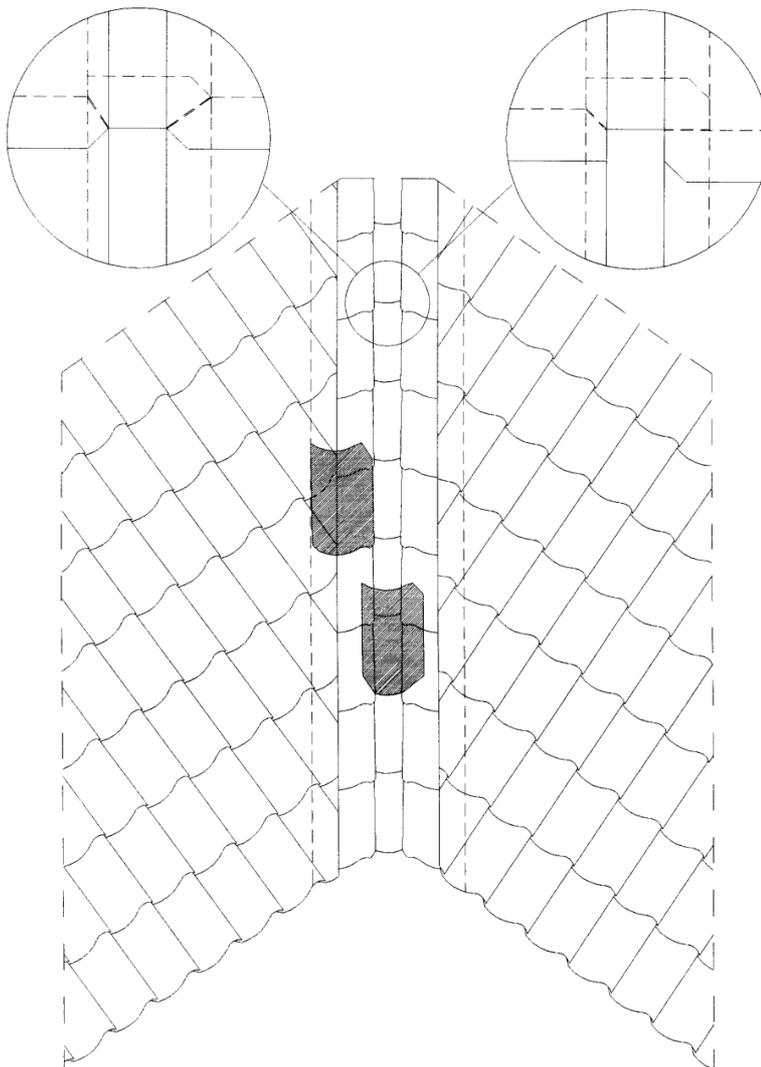
4.6.5 Überdeckte Biberkehle

- Überdeckte Biberkehlen dürfen nur bei annähernd gleichen Dachneigungen und gleichem Wasseranfall der anzuschließenden Dachflächen gedeckt werden.
- Als Deckunterlage ist eine Kehlschalung erforderlich. Die Kehlschalung kann aus mehreren Brettern und Dreikantleisten hergestellt werden.
- Werden überdeckte Biberkehlen in Mörtel gedeckt, dann ist die Kehlschalung mit einer Vordeckung zu schützen. Die Biber sind mit Längs- und Querschlag oder ggf. auch mit Längsfugenanstrich zu decken.
- Werden überdeckte Biberkehlen trocken gedeckt, dann sind alle Biber mit korrosionsbeständigem Draht und korrosionsbeständigen Nägeln oder Schrauben zu befestigen.
- Die Breite der über der Kehlmittellinie anzubringenden Kehlschalung ist abhängig
 - vom Kehlwinkel,
 - von der Anzahl der Biber,
 - von der Breite der Biber.

4.6.6 Überdeckte Dreipfannenkehle

- (1) Die Kehle wird bei der Hohlpfannendeckung mit 3 Hohlpfannen in einer Breite von ca. 63 cm gedeckt.
- (2) Überdeckte Dreipfannenkehlen können mit oder ohne Kehlschalung gedeckt werden. Die Breite des Mittelkehlbrettes sollte mindestens 16 cm betragen. Wird die Deckung ohne Kehlschalung ausgeführt, dann sind die Traglatten, die nicht auf den Schiftern enden, durch Bretter parallel zum Kehlsparren zu unterstützen. Als Übergang zu den Traglatten sind beidseitig in Kehlrichtung Dreikantleisten anzubringen.
- (3) Bei der Dreipfannenkehle wird der Wasserziegel in der Mitte der Kehle entweder auf ein kurzes Lattenstück oder nach Entfernen der Nase mechanisch befestigt. Die Deckung kann in Mörtel oder trocken erfolgen. Die Hohlpfannen werden mit 4 cm Seiten- und 10 cm Höhenüberdeckung auf den Wasserziegel gedeckt. Die rechte Pfanne wird umgedreht und nach Entfernung der Nase wie die linke Pfanne gedeckt, sodass die Kehle in Vorschneitdeckung eingedeckt wird. Die Kehlschalung ist mit einer Vordeckung zwischen Holz und Mörtel vorzudecken (siehe Abb. 108).

Abb. 108 Überdeckte Dreipfannenkehle



4.6.7 Überdeckte Kehlen aus sonstigen Werkstoffen

Überdeckte Kehlen können auch aus anderen geeigneten Materialien als vorstehend genannt hergestellt werden.

4.6.8 Besondere Kehldeckungsarten

(1) Formziegelkehlen und Formsteinkehlen

Formziegelkehlen und Formsteinkehlen können als überdeckte oder eingebundene Kehlen gedeckt werden (siehe Abb. 109).

(2) Schwenkziegelkehle

Für eine Schwenkziegelkehle werden besondere Formziegel benötigt. Diese Kehllart ist nur in der Kronendeckung möglich (siehe Abb. 110).

Abb. 109 Überdeckte Formziegelkehle

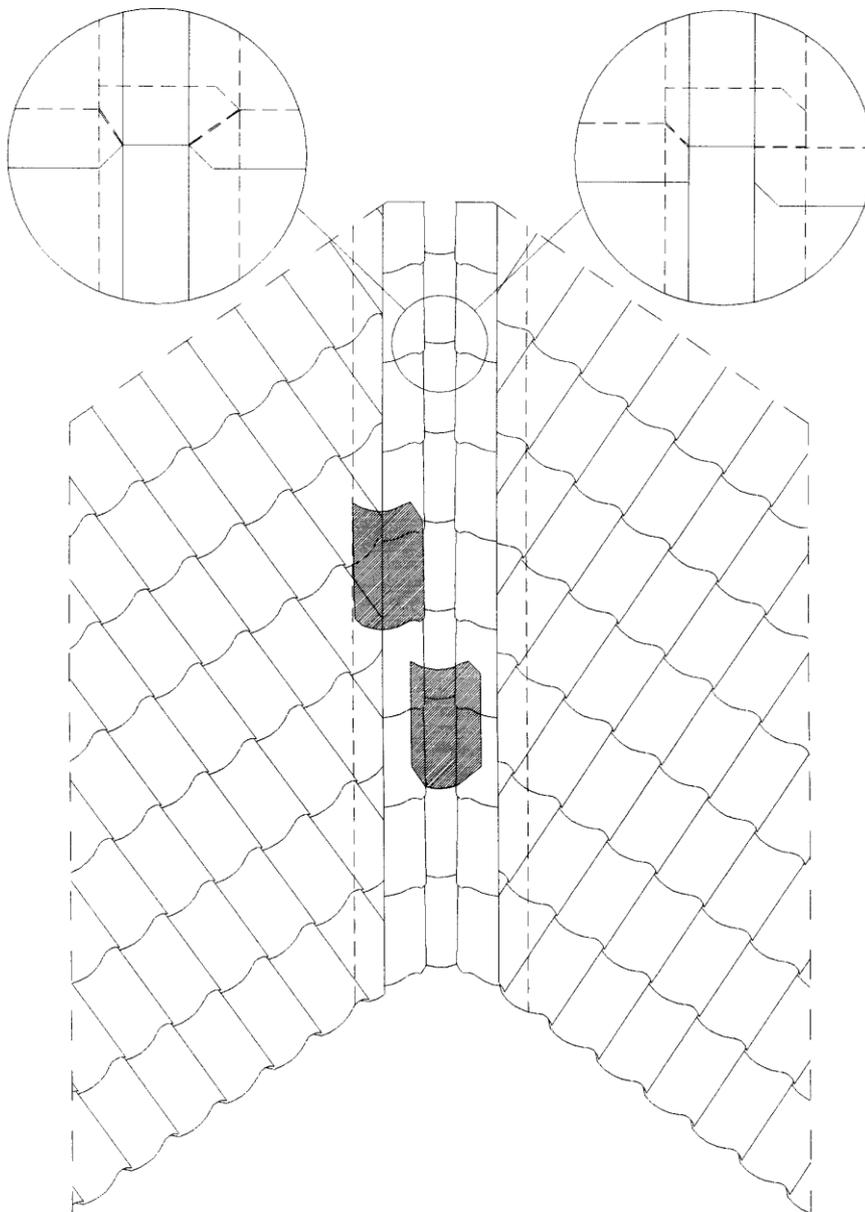
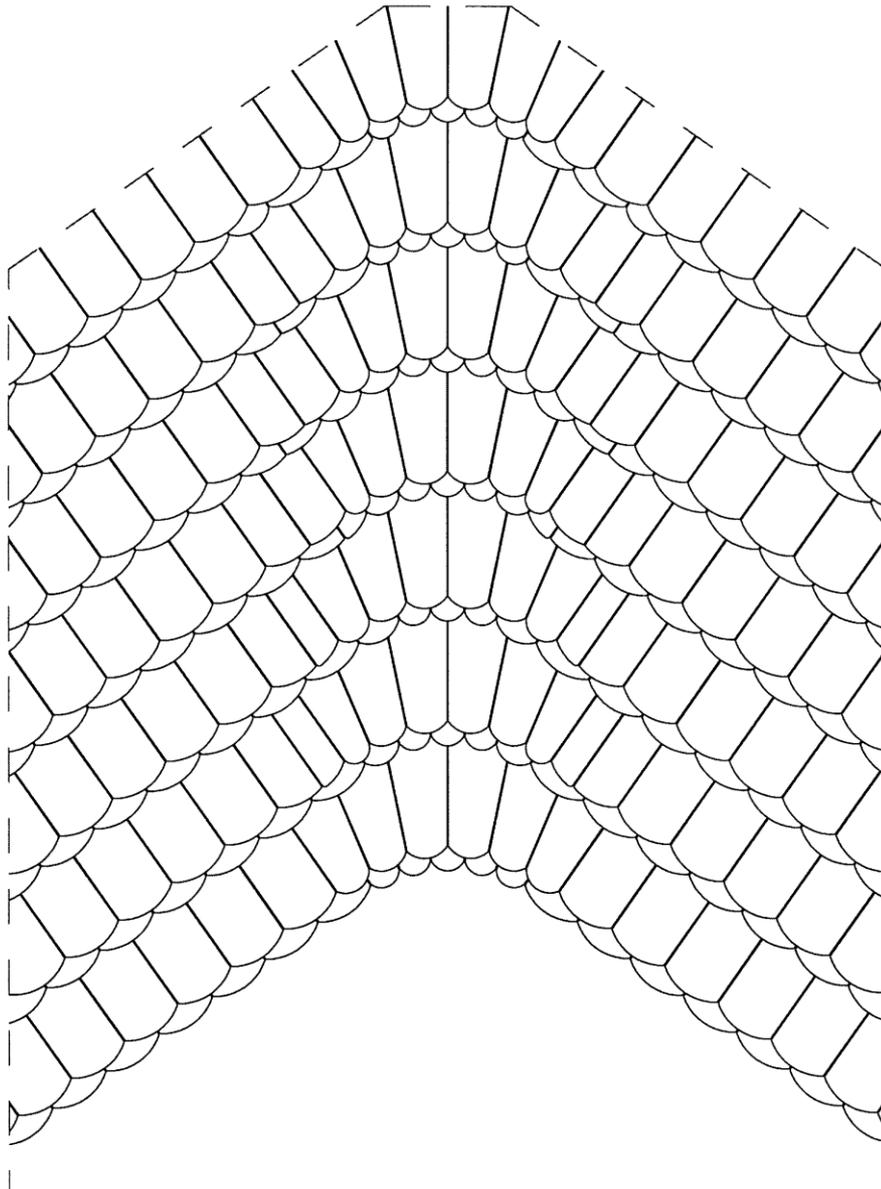


Abb. 110 Schwenkziegelkehle



4.7 Anschlüsse

4.7.1 Allgemeines

- (1) Bei Dachdeckungen mit Dachziegeln und Dachsteinen können Anschlüsse aus dem gleichen Deckwerkstoff, aus Metall oder anderen geeigneten Materialien hergestellt werden.
- (2) Anschlüsse an Dachdurchdringungen und aufgehenden Bauteilen werden unterschieden in:
 - traufseitige Anschlüsse,
 - firstseitige Anschlüsse,
 - seitliche Anschlüsse.
- (3) Abhängig von der Art der Dachdeckung sowie den örtlichen und baulichen Anforderungen können Anschlüsse nach Tabelle 23 ausgeführt werden.

Tabelle 23 Anschlüsse

Deckungsart	Anschluss				
	seitlicher Anschluss			firstseitiger Anschluss	traufseitiger Anschluss
	Wand-kehle	Wangen-kehle	Metall	Metall	Metall
Dachziegel mit Falz	O	O	X	X	X
Dachziegel ohne Falz	O	O	X	X	X
Krempziegeldeckung	O	O	X	X	X
Hohlpfannendeckung	O	O	X	X	X
Mönch und Nonnen	O	O	X	X	X
Dachsteine mit Seitenfalz	O	O	X	X	X
Biber-Doppeldeckung	X	X	X	X	X
Biber-Kronendeckung	X	X	X	X	X
Biber-Einfachdeckung	X	X	X	X	X
X möglich; O nicht möglich					

- (4) Seitliche Anschlüsse aus Metall können vom Deckwerkstoff überdeckt, in diesen eingebunden oder auf dem Deckwerkstoff aufliegend ausgeführt werden.
- (5) Für die Ausführung von überdeckten oder aufliegenden Metallanschlüssen sind die „Fachregel für Metallarbeiten im Dachdeckerhandwerk“ zu beachten.
- (6) Für die Ausführung von Anschlüssen aus Kunststoffform- oder -fertigteilen sind die "Fachregel für Metallarbeiten im Dachdeckerhandwerk" zu beachten.
- (7) Die Lagesicherheit der Werkstoffe ist zu berücksichtigen.

4.8 Anschlüsse mit gleichen Deckwerkstoffen

4.8.1 Wandkehle

- (1) Seitliche Anschlüsse an aufgehende Bauteile können mit Bibern als Wandkehlen gedeckt werden.
- (2) Als Deckunterlage wird eine Kehlschalung, etwa 1 bis 2 cm aus der Mitte, zur Dachfläche hin versetzt angebracht. Die Breite der Kehlschalung ist abhängig von der Breite der Kehlheber und sollte nicht mehr als 25 cm betragen. Die Kehlschalung beginnt über dem Kopfende des ersten Wasserbibers. Der erste Wasserbiber wird mittig über dem Kehlwinkel auf keilförmigen Lattenstücken so befestigt, dass er um die Deckwerkstoffdicke tiefer als das folgende Deckgebilde liegt.
- (3) Die einzelnen Deckgebilde der Hauptdachfläche werden mit einem Abstand von ungefähr einer Biberbreite zur Kehlschalung hin eingedeckt. Die Kehle selbst wird mit $\frac{3}{4}$ -breiten Bibern eingedeckt. Dabei ist darauf zu achten, dass der Verband eingehalten wird.
- (4) Die Kehle sollte mit drei $\frac{3}{4}$ -breiten Bibern gedeckt werden.
- (5) Die Biber im Wandkehlbereich sind gegen Abrutschen zu sichern.
- (6) Der obere Abschluss der Kehle zur Wand ist mit einem Überhangstreifen zu verwahren.

4.8.2 Eingebundene Wangenkehle

- (1) Seitliche Anschlüsse an aufgehende Bauteile (z. B. Gaubenwangen) können mit Bibern als eingebundene Wangenkehle gedeckt werden.
- (2) Die Einteilung der Traglattung an der Wange erfolgt immer von oben nach unten. Um Kreuzfugen zu vermeiden, sollte der Traglattenabstand an der Wange etwas geringer als in der Hauptdachfläche gewählt werden. Die ersten 3 bis 4 Traglatten der Dachfläche werden an der Wangenfläche hochgeführt, und darüber wird die Traglattung der Wange befestigt.
- (3) Die Kehle selbst wird wie die Wandkehle gedeckt. Die Traufgebilde werden an der Wange bis an die Traglattung der Wange hochgeführt und ausgespitzt. Um ein Sperren der Biber am Übergang zum Deckgebilde der Wange zu vermeiden, können Unterläufer als Formbiber verwendet werden. Jedes Deckgebilde der Dachfläche ist mit Ausspitzern und Unterläufern in die Deckschichten der Wange einzubinden.
- (4) Die Befestigung im Kehlbereich erfolgt mit korrosionsbeständigem Bindedraht und Nägeln. An der Wange sind die Biber mit korrosionsgeschützten Schrauben zu befestigen.

4.8.3 Durchgedeckte Wangenkehle

- (1) Seitliche Anschlüsse an aufgehende Bauteile können mit Bibern als durchgedeckte Wangenkehle ausgeführt werden.
- (2) Ausgehend von der Traglattung der Dachfläche wird die Lattung aus biegsamen Werkstoffen an der Wange hochgeführt und mit der Unterkonstruktion verschraubt. Auf einer Kehlschalung werden Latten aufgeschraubt, um einen weichen Übergang der Rundung zu erreichen.
- (3) Die Kehle selbst wird wie die Wandkehle gedeckt. Die Deckschichten der Dachfläche werden nacheinander jeweils bis zur Oberkante der Wange geführt. Um ein gleichmäßiges Deckbild zu erreichen, sollte die Kehle und die Wangenfläche mit $\frac{3}{4}$ -breiten Bibern gedeckt werden.
- (4) Die Befestigung der Biber im Kehl- und Wandbereich erfolgt mit korrosionsgeschützten Schrauben.

4.8.4 Eingebundener Nockenanschluss

- (1) Bei der Biberdoppel- oder Kronendeckung können seitliche Anschlüsse bei Dachdurchdringungen und aufgehenden Bauteilen mit Nocken (Schichtstücke) in die Deckung eingebunden werden.
- (2) Der Zuschnitt für die Länge der Nocken richtet sich nach dem Traglattenabstand zuzüglich der entsprechenden Höhenüberdeckung. Der Zuschnitt für die Breite der Nocken beträgt mindestens 20 cm.
- (3) Soll die Oberkante der Nocken am seitlichen Anschluss eine möglichst gerade Linie bilden, sind diese entsprechend der Dicke des Deckwerkstoffes konisch zu kanten.
- (4) Die Nocken sind auf der Traglattung zu befestigen und/oder so einzulegen, dass sie im Fußbereich der Dachziegel/-steine nicht sichtbar sind. Jedes Deckgebilde ist mit einer Nocke einzubinden.

4.9 An- und Abschlüsse mit anderen Deckwerkstoffen

- (1) Bei Deckungen mit Dachziegeln/-steinen können Traufe, Ortgang, Grat und First sowie die Anschlüsse an aufgehende Bauteile wie Gauben, Außenwände und Schornsteinköpfe mit anderen Deckwerkstoffen als in der Dachfläche eingesetzt gedeckt werden. Dies können sein:
 - Bänder aus Schiefer,
 - Bänder aus Faserzementplatten
 - etc.

- (2) Die aufzufütternde Deckunterlage dieser Deckwerkstoffe, mit Ausnahme der traufseitigen, soll die Dachziegel/-steine an ihrer höchsten Stelle um 0,5 cm überragen. An der Traufe muss die Deckunterlage um so viel erhöht werden, dass in der zweiten Deckreihe keine Sperrung entsteht.
- (3) Bei seitlichen Anschlüssen ist zwischen Dachziegel/-stein und Schalung ein Zwischenraum von mindestens 0,5 cm vorzusehen, damit ein Aufsaugen der Feuchtigkeit durch die Schalung vermieden wird.
- (4) Die Überdeckung auf die Dachdeckung beträgt seitlich mindestens 10 cm.
- (5) Am Pult und First entspricht die Überdeckung mindestens jener der Flächendeckung. Bei profilierten Dachziegeln und Dachsteinen sind anformbare oder andere geeignete Werkstoffe unter aufgelegten Abschlüssen einzubauen.

4.10 Dacheinbauteile und Dachsystemteile

- (1) Dacheinbauteile oder Dachsystemteile wie Schneefangeinrichtungen, 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.
- (2) Formteile aus Kunststoff dürfen die Einstufung der Deckung als „Harte Bedachung“ nicht beeinträchtigen.
- (3) Für Befestigungen von Solaranlagen gelten folgende Regelungen.

Tabelle 24 Einsatzbereiche von Befestigungen von Solaranlagen

Befestigungssystem	Beschreibung/Anforderungen	Dachneigung
Systemziegel oder Systemstein oder Systemhalter, auf dem die Tragkonstruktion der Solarmodule/-kollektoren befestigt wird	Systemteil als Zubehörziegel/-stein des Dachziegel-/Dachstein-Herstellers Formschlüssig, mit identischer 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 Flächenziegeln/-steinen	Zuordnung nach Abschnitt 2.1 und 3.1 Die minimale Dachneigung beträgt 10° (Mindestdachneigung).
Universal-Zubehör aus Metall, auf dem die Tragkonstruktion der Solarmodule/-kollektoren befestigt wird	Metallzubehörteil, welches annähernd formschlüssig zur Verfalzung des Dachziegels/-steins passt, jedoch für eine Vielzahl von Dachziegeln/Dachsteinen einsetzbar ist. Die Höhen- und Seitenüberdeckung sowie die Wasserführung weichen von den Flächenziegeln/-steinen ab.	≥ Regeldachneigung nach Abschnitt 2.1 und 3.1
Solarhalter, durch die fußseitige Öffnung eines Lüfters geführt.	Zubehörziegel/-stein welcher annähernd formschlüssig zur Verfalzung des Dachziegels/-steins passt, jedoch fußseitig eine größere Öffnung zur Durchführung des Solarhalters aufweist. Die Kopfverfalzung der Dachziegels/die Fußrippen der Dachsteine dürfen nicht bearbeitet werden. Die Öffnung ist durch besondere Maßnahmen, wie z.B. Dichtungen, gegen Wassereintritt zu sichern. Die Höhenüberdeckung sowie die Wasserführung weichen von den Flächenziegeln/-steinen ab und der Wassereintritt wird begünstigt.	≥ Regeldachneigung nach Abschnitt 2.1 und 3.1
Solarhalter, die Kopf- und/oder Fußfalze/Fußrippen der Dachziegel/ Dachsteine werden bearbeitet.	Durch die Bearbeitung der Falze/Fußrippen in der Höhenüberdeckung sind die Regensicherheit und die Tragfähigkeit der Dachziegel/Dachsteine eingeschränkt, und bergen Risiken in der nicht kontrollierbaren Dachdeckung unter der Solaranlage.	≥ Regeldachneigung nach Abschnitt 2.1 und 3.1 Die Solarhalter sollten ≥ 30° eingesetzt werden.

4.11 Dachdurchdringungen

Dachdurchdringungen, wie z. B. Antennen, Entlüftungsrohre oder Schornsteinköpfe sind mit vorgefertigten Formziegeln/-steinen, Dachsystem-, Formteilen oder handwerklich hergestellten Einfassungen in die Dachfläche regensicher einzubauen und einzudecken.

4.12 Dachgauben

4.12.1 Allgemeines

- (1) Die Konstruktionen und die Abmessungen der Dachgauben sowie die gewählte Art der Dachdeckung sind aufeinander abzustimmen.
- (2) Für die Dachneigung der Dachgauben gelten grundsätzlich die gleichen Neigungsgrenzen wie für die Dachflächen.
- (3) Bei der Einteilung der Dachfläche in Trauf-/Firstrichtung bzw. Deckbreite sind die Abmessungen der Dachgauben zu berücksichtigen. Dabei sollte beachtet werden, dass die letzte vor der Dachgaube liegende horizontale Reihe Dachziegel/-steine der Hauptdachfläche durchgedeckt werden kann. Ist dies nicht möglich, sind die Dachziegel/-steine zu schneiden, zu unterlegen und zu befestigen.
- (4) Detailausbildungen an Gauben sind in Anlehnung an die Ausführungsarten der Dachfläche zu erstellen.
- (5) Gauben können erhöhte Anforderungen an die Dachdeckung darstellen. Die Auswirkung auf Kehlen, Anschlüsse sowie Konzentration großer Wassermengen auf Teilbereiche der Dachfläche sind bei der Auswahl der Zusatzmaßnahme in den betroffenen Teilflächen zu berücksichtigen. Dies gilt insbesondere beim ausgebauten und zu Wohnzwecken genutzten Dach.
- (6) Das Unterdach, die Unterdeckung oder die Unterspannung ist über den Dachknick hinaus ausreichend hoch in die steilere Hauptdachfläche zu führen. Bei unterschiedlichen Ausführungsvarianten innerhalb der Dachflächen ist auf funktionsgerechte Anschlüsse und entsprechende Materialverträglichkeit zu achten.

4.12.2 Schleppdachgaube

- (1) Die vertikalen Reihen Dachziegel/-steine der Hauptdachfläche sollen auf die Schleppdachfläche unter Beachtung der Ortgangüberstände, insbesondere bei Verwendung von Formziegeln/-steinen, abgestimmt werden, damit der Übergang der Gaubendeckung in die Hauptdachfläche fluchtgerecht erfolgen kann. Gleich breite Ortgangüberstände können i. d. R. nur beim Einsatz von Fremdwerkstoffen (z. B. Metall etc.) ausgebildet werden.
- (2) Der Übergang von der Hauptdachfläche zur Schleppdachgaube ist wie ein Dachknick auszuführen (siehe Abschnitt 4.15).

4.12.3 Fledermausgaube

- (1) Fledermausgauben können mit Hohlpfannen oder mit ebenen Dachziegel/-steinen in Biberform gedeckt werden, wenn nachstehend aufgeführte Punkte beachtet werden. Der Einsatz anderer Dachziegel/-steine bedingt eine Machbarkeitserklärung des Herstellers.
- (2) Das Mindestverhältnis von Gaubenstirnwandbreite zur Gaubenstirnwandhöhe ist in Abhängigkeit vom Deckwerkstoff einzuhalten und beträgt bei

Hohlpfannen

$$- \frac{\text{Breite}}{\text{Höhe}} \geq \frac{8}{1}$$

Dachziegel/-steinen in Biberform

$$- \frac{\text{Breite}}{\text{Höhe}} \geq \frac{5}{1}$$

- (3) Der Gaubenstirnbogen ist gemäß Regelkonstruktion Abb. 111 zu planen und auszuführen. Die Form der Fledermausgaube ergibt sich aus dem Stirnbogen und den geschwungenen Kehlbohlen.
- (4) Der Dachneigungsunterschied zwischen Scheitellinie Gaube und Hauptdach sollte nicht mehr als 12° betragen.
- (5) Konterlatten sind entsprechend dem Wasserlauf anzubringen.
- (6) Die Traglatten sind an die Schweifung der Gaubenfläche anzupassen. Die Latten lassen sich z. B. durch Wasserlagerung besser biegen. Eine Alternative hierzu kann sein, anstatt einer Dachlatte 2 Leisten halber Stärke zu verwenden. Andere Ausführungen sind möglich.
- (7) Die unterschiedlichen Deckbreiten, gemessen über dem Gaubenstirnbogen zur Hauptdachfläche, können ausgeglichen werden
 - bei Hohlpfannen durch gedrückte Verlegung im Bereich der Hauptdachfläche vor und hinter der Gaube sowie durch gezogene Verlegung im Bereich des Stirnbogens innerhalb der zulässigen Seitenüberdeckung,
 - bei Bibern durch Zuschneiden oder Verwendung entsprechender Sonderziegel/-steine.
- (8) Die unterschiedlichen Decklängen der Gaubenscheitellinie zur Hauptdachfläche können u. a. durch unterschiedliche Traglattenabstände, Zuschneiden der ersten Reihe Dachziegel/-steine und/oder Neigung des Gaubenstirnbogens nach vorne ausgeglichen werden.
- (9) Hohlpfannen im geschweiften/gerundeten Bereich der Gaube sind zu befestigen.
- (10) Wird die Fledermausgaube im Scheitelbereich durch eine gerade Schleppe Dachfläche verbreitert, so spricht man von einer Schleppe Dachgaube mit geschweiften Wangen. Bezogen auf Konstruktion und Deckung gelten oben genannte Kriterien.

Abb. 111 Fledermausgaube: Konstruktion des Gaubenstirnbogens

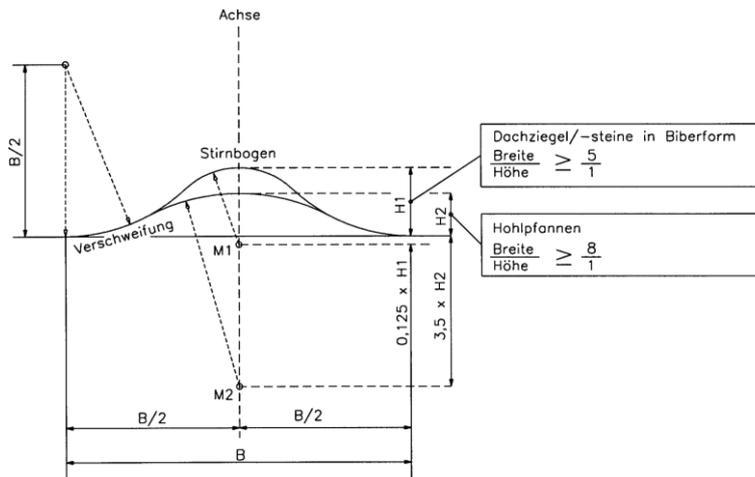


Abb. 112 Fledermausgaube: Konstruktion der Kehllinie

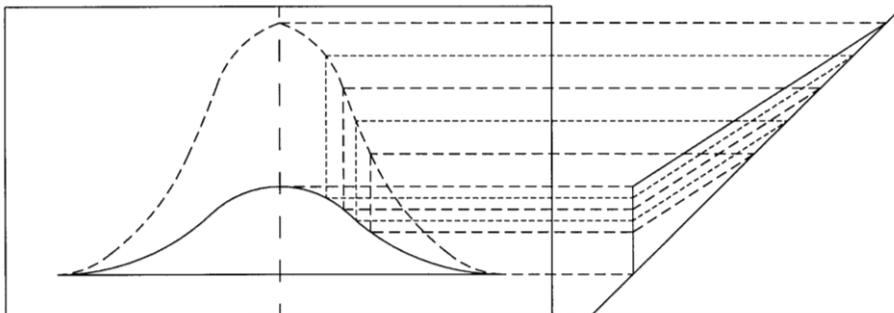


Abb. 113 Fledermausgaube: Hohlpfannendeckung

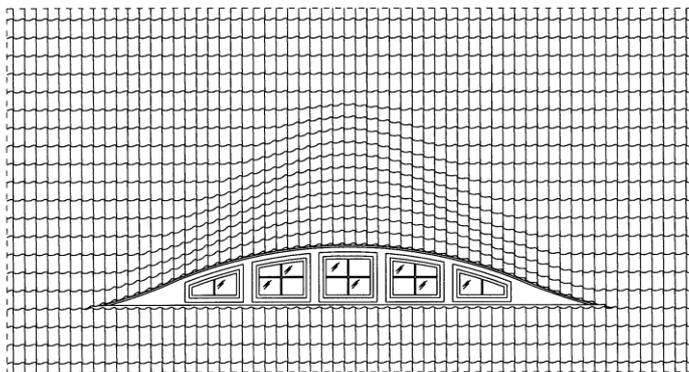
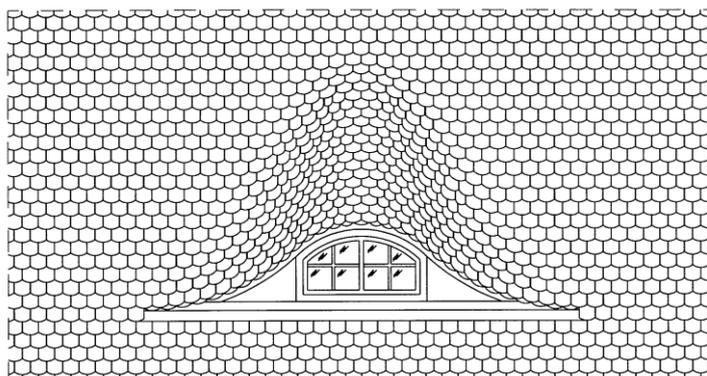


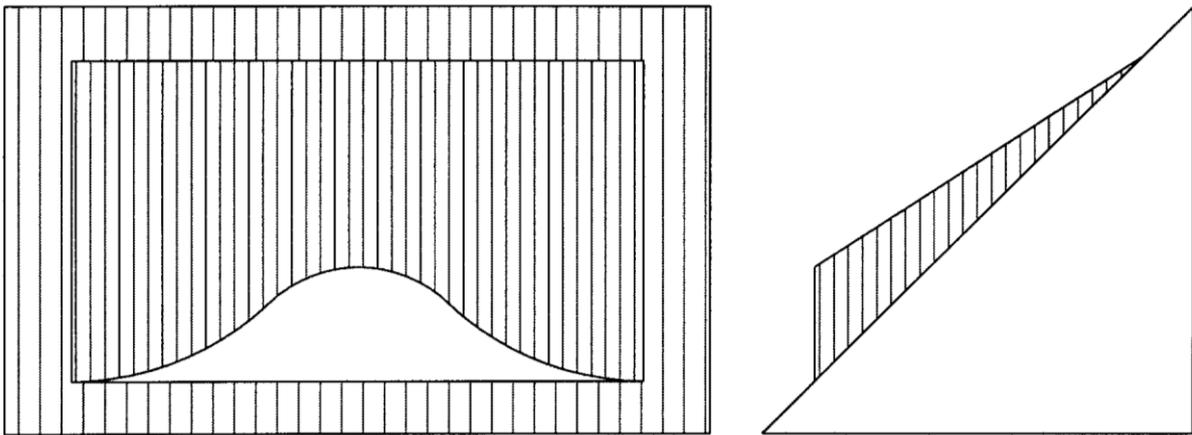
Abb. 114 Fledermausgaube: Biberschwanzdeckung



4.12.4 Geschwungene Gauben

- (1) Die geschwungene Gaube ist eine Sonderkonstruktion der Fledermausgaube, bei der die Gaubensparren auf dem Stirnbogen sowie auf einer geraden Mittelpfette in der Hauptdachfläche aufliegen. Dadurch ergeben sich weichere Übergänge der geschwungenen Gaubenbereiche zur Hauptdachfläche. Dies begünstigt die Lage der Dachziegel/-steine bei der Gaubendeckung.
- (2) Bezogen auf die Konstruktion des Stirnbogens, den Winkel zwischen Gaubenscheitellinie zur Hauptdachfläche, die Unterkonstruktion und Deckung gelten die gleichen Kriterien wie für Fledermausgauben.
- (3) Auch bei dieser Gaubenkonstruktion ergibt sich durch das Einfügen einer Schleppdachfläche eine insgesamt breitere Gaube.

Abb. 115 Prinzipskizze geschwungene Gaube



4.13 Kegeldächer

- (1) Die Kegeldachkonstruktion ist gleichmäßig gerundet zu planen und auszuführen, damit sich möglichst keine Grate bzw. scharfe Kanten innerhalb der Deckung abzeichnen.
- (2) Bei größeren Radien werden Sparrenkonstruktionen, bei kleineren Radien horizontale Ringsparren ausgeführt.
- (3) Kegeldachflächen stellen eine erhöhte Anforderung an die Dachdeckung dar und setzen entsprechende Zusatzmaßnahmen voraus.
- (4) Wird eine Schalung aufgebracht, so wird diese bei großen Radien diagonal, bei kleineren Radien senkrecht verlegt.
- (5) Konterlatten sind entsprechend dem Wasserlauf anzubringen.
- (6) Die Traglatten sind an die Rundung anzupassen. Es sind geeignete, z. B. biegsame Werkstoffe einzusetzen.

- (7) Die Deckung von Kegeldachflächen erfolgt i. d. R. mit Dachziegel/-steinen in Biberform. Kegeldächer können in regelmäßigem oder unregelmäßigem Verband gedeckt werden. Bei Dachflächen mit kleineren Radien ist der regelmäßige Verband zu bevorzugen. Bei Kegeldächern darf der Viertelverband nicht unterschritten werden (siehe Abb. 116 bis 117).
- (8) Die Deckung von Kegeldächern mit profilierten Dachziegeln ohne Falz (Hohlpfannen, Mönch- und Nonnenziegeln) als Sonderausführung oder mit Formziegeln ist möglich.
- (9) Die Deckung mit profilierten Dachziegel/-steinen mit Falz ist nur mit Sonderformziegeln möglich oder setzt die Segmentierung der Kegeldachflächen in Dreiecksflächen und die Deckung mit herkömmlichen Graten voraus.
- (10) Kegelspitzen sind über dem letzten möglichen Deckgebände mit Metall- oder Zierkappen abzudecken. Der Überstand auf die Deckung soll der Überdeckung der verwendeten Dachziegel/-steine entsprechen.

Abb. 116 Kegeldächer, regelmäßiger Verband

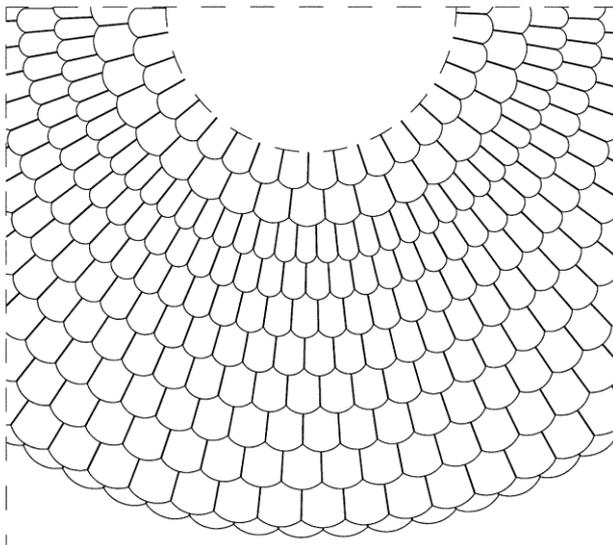
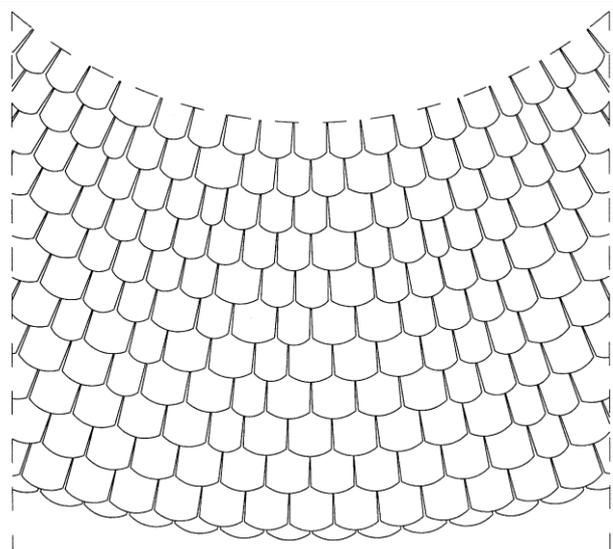


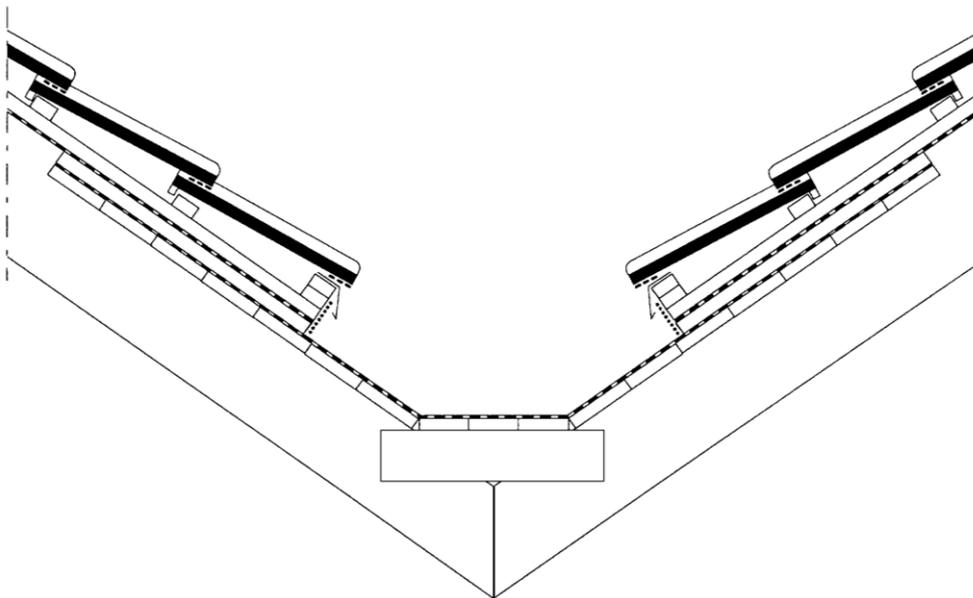
Abb. 117 Kegeldächer, unregelmäßiger Verband



4.14 Dachgraben

- (1) Dachgräben ergeben sich bei giebelständigen Gebäuden und Sheddächern.
- (2) Breite und Höhe des Dachgrabens sind abhängig von der Größe der zu entwässernden Dachflächen, den Witterungsbedingungen und einer evtl. notwendigen Begehbarkeit (siehe Abb. 118).
- (3) Dachgräben sind wasserdicht und mit Gefälle auszuführen. Ein Sicherheitsüberlauf ist erforderlich. Bei belüfteten Konstruktionen sind entsprechende Lüftungsöffnungen vorzusehen.
- (4) Je nach Anforderungen können Schneefangkonstruktionen, Grabenheizungen und/oder Lauffroste notwendig sein.

Abb. 118 Dachgraben, konstruktiv belüftet



4.15 Dachknick

- (1) Der Dachknick ist der Übergang zweier verschieden geneigter Dachflächen. Hierbei unterscheidet man zwischen dem Übergang von einer unteren steilen zur oberen flachen Dachneigung (Mansarddachknick, siehe Abb. 119) und von einer unteren flachen zur oberen steilen Dachneigung (Schleppdachknick, siehe Abb. 120).
- (2) Unterdächer, Unterdeckungen und Unterspannungen sind objektspezifisch zu planen und funktionsgerecht auszuführen.
- (3) Mansarddachknicke sind mit Stirnbrettern, Formziegeln/-steinen, Metall oder Fertigelementen auszubilden. Die Dachziegel/-steine der oberen Fläche müssen je nach Ausführung so weit überstehen, dass das Niederschlagswasser auf die untere Fläche geleitet wird.
- (4) Bei Schleppdachknicken können an der Knicklinie bei größeren Neigungsunterschieden Formziegel/-steine, eine Querfugenverfüllung (z. B. mit Mörtel) oder ein Übergang aus Metall oder Fertigelementen erforderlich sein. Der Neigungsausgleich kann auch durch Anordnung von Doppellatten im Knick erreicht werden.

Abb. 119 Mansarddachknick

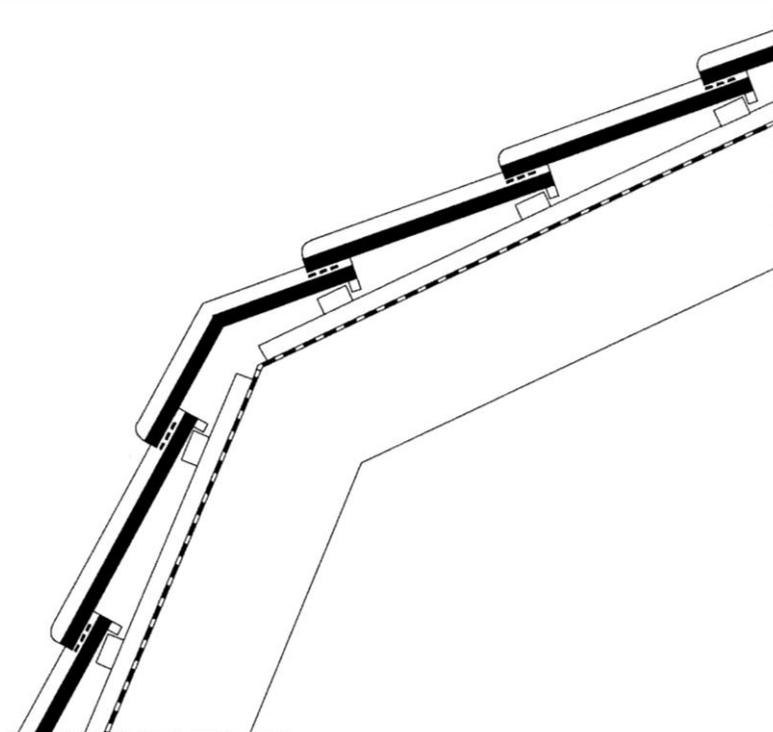
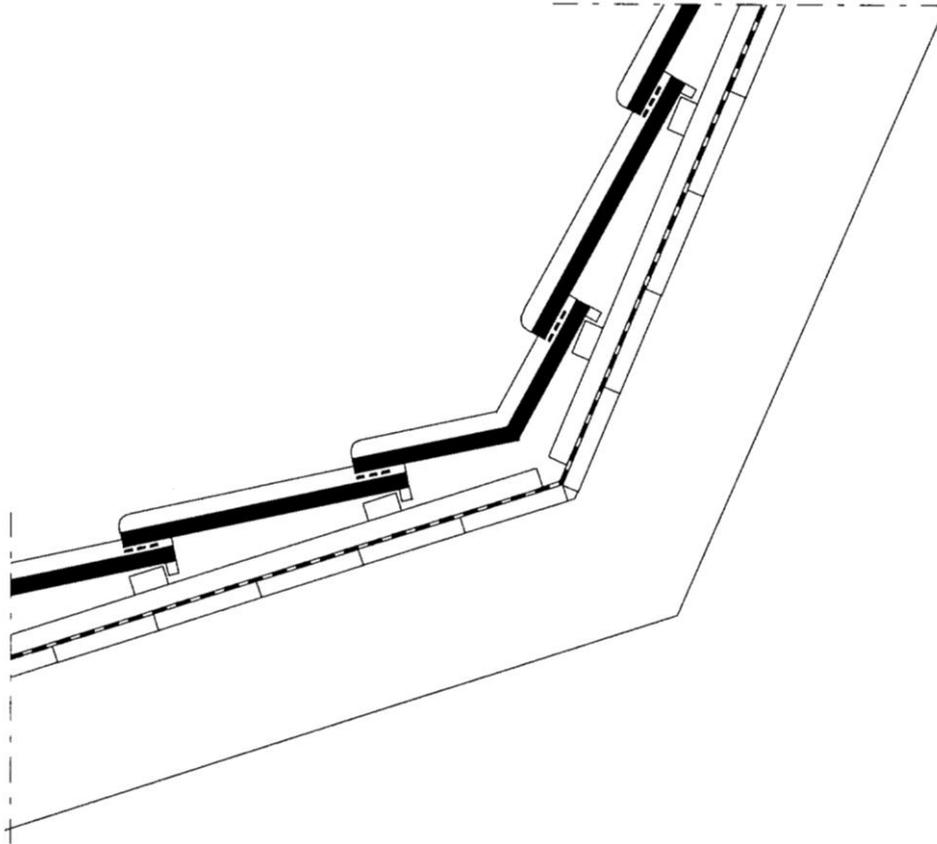


Abb. 120 Schleppdachknick



5 Inspektion und Wartung

5.1 Allgemeines

- (1) Zur Erhaltung von Dachdeckungen sind Inspektionen und Wartungsmaßnahmen erforderlich. Die rechtzeitige Durchführung dieser Maßnahmen setzt eine regelmäßige Überprüfung der Dachdeckung voraus. Dies ist im Rahmen einer Begehung und Besichtigung durchzuführen. Der Umfang der Maßnahmen ist abhängig von der Alterungsbeständigkeit der Dachdeckung, die im Wesentlichen durch deren Qualität bestimmt wird. Regelmäßige Inspektion oder Wartung eines Daches liegen im Verantwortungsbereich des Eigentümers. Er beugt dadurch Schäden vor und erfüllt seine Obliegenheitsverpflichtung gegenüber Sachversicherern und Unbeteiligten. Es wird empfohlen, dazu einen entsprechenden Inspektions- und/oder Wartungsvertrag abzuschließen.
- (2) Je nach Eigenart und Beanspruchung des Daches sollen feste Zeitintervalle (siehe Tabelle 2) und der Umfang der Inspektion oder Wartung festgelegt werden.
- (3) Das Hauptziel der Inspektion und Wartung ist die Instandhaltung des Daches zur Vorbeugung von Risiken und Schadensanfälligkeiten. Sie können Reparaturkosten verringern und bewahren vor vermeidbaren Folgekosten. Rechtzeitiger Ersatz verbrauchter oder unzulänglicher Bauteile führt zu Wertverbesserungen und Minderung der Betriebskosten. Die dazu erforderlichen Arbeiten sollen auf den vorhandenen Zustand des Daches abgestimmt werden.

5.2 Inspektion

- (1) Die Inspektion ist die Feststellung des Zustandes der Dachdeckung nach Augenschein, einschließlich der An- und Abschlüsse sowie der Durchdringungen.
- (2) Die vertraglich festzulegende Inspektion kann sich u. a. beziehen auf die Kontrolle der Funktionstüchtigkeit der
 - Dachdeckung,
 - An- und Abschlüsse,
 - Dacheinbau- und Dachsystemteile,
 - Sicherheitseinrichtungen,
 - Windsogsicherung der Dachdeckung.

Die Ergebnisse der Inspektion sollten schriftlich dokumentiert werden und Angaben zu den festgestellten Schäden, ggf. zu erforderlichen weitergehenden Untersuchungen von notwendigen Maßnahmen, enthalten.

5.3 **Wartung**

- (1) Die vertraglich festzulegende Wartung kann sich beziehen auf
- den Austausch einzelner, beschädigter Dachziegel/-steine,
 - das Ersetzen fehlender Deckwerkstoffe,
 - die Erneuerung von Korrosionsschutz an Metallen,
 - das Ersetzen von schadhaften Vermörtelungen,
 - den Austausch schadhafter Dacheinbau- und Dachsystemteile,
 - das Reinigen von Rinnen und Fallrohren,
 - das Entfernen loser Verunreinigungen bei An- und Abschlüssen,
 - die Instandsetzung schadhafter Befestigungen der Dachdeckung.
- (2) Eine regelmäßige Kontrolle der Sicherheitseinrichtungen, Tritte oder Wege, die für eine Dachbegehung o. Ä. vorgesehen sind, ist erforderlich. Diese Einrichtungen dienen dem persönlichen Schutz und sollen daher in regelmäßigen Intervallen auf ihre Funktionstauglichkeit kontrolliert und ggf. instandgesetzt werden.
- (3) Folgende Wartungsintervalle werden empfohlen:

Tabelle 25 Wartungsintervalle

Alter des Daches	Bereich des Daches	Wartungsintervall
bis 5 Jahre	Deckung	keine
ab dem 6. Jahr	Deckung + Stichprobe Befestigung	alle 3 Jahre
ab dem 15. Jahr	Deckung + Stichprobe Befestigung und Lattung	alle 2 Jahre
nach außergewöhnlichem Ereignis (Sturm oberhalb Windstärke 8)	Deckung + Stichprobe Befestigung und Lattung; Auswirkungen auf die Tragkonstruktion	schnellstmöglich, nach Zugang der Mitteilung
Objektspezifische Besonderheiten können die Zeiträume der Wartungsintervalle verkürzen.		