

Regeln für Deckungen mit Faserzement-Dachplatten



Herausgegeben von der Bundesinnung der
Dachdecker, Glaser und Spengler

Ausgabe 2013

Regeln für Deckungen mit Faserzement-Dachplatten

Alle Rechte, insbesondere das des Nachdrucks vorbehalten.

Herausgeber:

Bundesinnung der Dachdecker, Glaser und Spengler,
Schaumburggasse 20/6, 1040 Wien

Mitwirkende:

Mitarbeiter der Firma Eternit Werke Ludwig Hatschek AG
BIM Othmar Berner
Ing. Werner Linhart
Bundesinnung der Dachdecker, Glaser und Spengler

109 Jahre Eternit-Dachplatten Fast 600 Jahre Dachdecker in Österreich

Mit der Erfindung Ludwig Hatscheks aus Asbest, Zement und Wasser Platten zu produzieren, begann die Reise der Asbestzement-Dachplatte um die ganze Welt.

Dreißig Jahre liegen zurück als die „Regeln für die Deckung mit Asbestzement-Dachplatten“ 1973 herausgegeben wurden. Zwischenzeitlich erfolgte bei Eternit der Umstieg auf asbestfreies Material, wurden neue Technologien angewendet und die Produktpalette um eine Anzahl neuer Eindeckungen erweitert.

Dies brachte zur Folge, dass in Zusammenarbeit der Bundesinnung mit den Eternit Werken ein neues Regelwerk erarbeitet wurde, in dem auch die neuen ÖNORMEN B 2219 und B 7219 Berücksichtigung fanden.

Mein besonderer Dank gilt den Herrn Dipl.-Ing. Markus Atzwanger und DDM Christoph Fischer von Eternit, die an der Erstellung dieses Werkes mitgewirkt haben.

Mit großem Respekt und mit großer Dankbarkeit möchte ich in diesem Werk auch Herrn Dipl.-Ing. Fritz Hatschek von Eternit ein ehrendes Andenken bewahren, der leider 2013 verstorben ist. Generationen von Dachdeckerbetrieben wurden deren Existenzen durch seine Erfindungen und großzügigen Förderungen und Unterstützungen gesichert. Auch in schwierigen Zeiten der Umstellungsphase von Asbestzement-Dachplatten auf asbestfreies Material wurden alle Dachdeckerbetriebe mit den anstehenden Problemen nicht alleine gelassen und bestmöglich betreut.

Die Bearbeitung des Marktes wird immer schwieriger und sensibler und behaupten wird sich nur der Mitbewerber, der hohe Qualität liefert. Deshalb appelliere ich an alle Kollegen, in Zukunft Faserzementeindeckung streng nach diesem Regelwerk, im Sinne einer zufriedenen Kundschaft und dem hohen Stellenwert unseres schönen Handwerks, herzustellen.

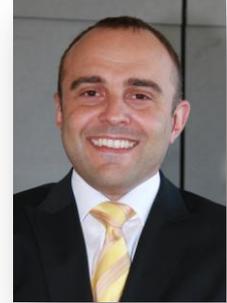
Othmar Berner
Bundesinnungsmeister

Auflage 2013



Eternit – Baustoff der Vergangenheit und der Zukunft

Von der alten Vöcklabrucker „Kochmühle“ im Jahre 1894 bis heute – das ist die Erfolgsgeschichte der Eternit-Werke Ludwig Hatschek AG, dem österreichischen Marktführer im Steildachbereich. Der Werkstoff Faserzement, bekannt unter der Marke „Eternit“, besteht aus Wasser, Luft, Zement, Zellstoff und Armierungsfasern. Diese Kombination macht Eternit leicht, unzerbrechlich, wasserdicht, langlebig, frost- und feuerbeständig.



Eternit-Dächer sind ein Generationsprodukt. Damit die Dacheindeckungen so lange halten wie es der Worherkunft (aeternus = ewig) unvergänglich entspricht, braucht es unbedingt das fachliche Können eines gut ausgebildeten Handwerkers. Die Verbundenheit zum Dachdeckerhandwerk wurde unter drei Generationen der Familie Hatschek gelebt und so wird es auch in Zukunft sein. Die Pflege einer engen und konstruktiven Partnerschaft mit den österreichischen Dachdeckern wird immer im Mittelpunkt der Firmenphilosophie der Eternit-Werke Ludwig Hatschek AG stehen.

MMag. Peter Rungger
Vorstandssprecher

Vorwort

Zur überarbeiteten Neufassung der Deckregeln für Deckungen mit Faserzement-Dachplatten.

Diese überarbeitete Neufassung stellt eine Weiterentwicklung der bisher geltenden Deckregeln für Faserzement-Dachplatten dar. Mit Erscheinen dieser Neufassung treten die bisherigen „Regeln für Deckungen mit Faserzement-Dachplatten, Ausgabe 2005 des österreichischen Dachdeckergewerbes außer Kraft.

Die vorliegenden Deckregeln basieren auf der Grundlage folgender Normen:

- ÖNORM B 2219 Dachdeckerarbeiten Vertragsnorm
 - ÖNORM B 3419 Planung und Ausführung von Dacheindeckungen und Wandverkleidungen
 - ÖNORM B 3417 Sicherheitsausstattung und Klassifizierung von Dachflächen für Nutzung, Wartung und Instandhaltung
 - ÖNORM B 3418 Planung und Ausführung von Schneeschutzsystemen auf Dächern
 - ÖNORM B 3521-1 Planung und Ausführung von Dacheindeckungen und Wandverkleidungen aus Metall – Teil 1 Bauspenglerarbeiten - handwerklich gefertigt
 - ÖNORM B 4119 Planung und Ausführung von Unterdächern und Unterspannungen
 - ÖNORM M 7778 Montageplanung und Montage von thermischen Solarkollektoren und Photovoltaikmodulen
- so wie den anerkannten Regeln der Technik.

Die in den Deckregeln enthaltenen Ausführungen stellen den Regelfall dar. Sie erfassen nicht alle denkbar möglichen Sonderfälle, in denen sowohl weitergehende als auch einschränkende Maßnahmen erforderlich werden können.

Die Zeichnungen sind Beispiele für die Arbeitsausführung. Sie dienen lediglich der Veranschaulichung und sind damit eine unverbindliche Erläuterung der textlichen Ausführungen. Regional und insbesondere klimatisch bedingte andere Lösungen sind denkbar und zulässig.

Inhaltsverzeichnis

1	ALLGEMEINES	8
1.1	Grundregeln für Dacheindeckungen	8
1.2	Generelle Hinweise zu Dacheindeckungen mit Faserzement - Dachplatten	8
1.3	Planungsrichtlinien für Eindeckungen mit Faserzement - Dachplatten	8
1.3.1	Deckunterlage (Lattung), Dachneigungsgrenzen	8
1.3.2	Windsogsicherung	10
1.3.3	Sonstiges	11
1.3.4	Reparatur und Wartung	12
2	WERKSTOFFE	13
2.1	Faserzement - Dachplatten	13
2.2	Befestigungsmaterial	13
3	EINDECKEN VON DACHFLÄCHEN MIT KLEINFORMATIGEN DACHPLATTEN.....	14
3.1	Allgemeines	14
3.2	Einfachdeckungen	14
3.2.1	Rhombussteindeckung (waagrechte Einfachdeckung)	14
3.2.2	Rhombus-Schablonendeckung	16
3.2.3	Quadrat-Schablonendeckung.....	17
3.2.4	Die Schuppenschablone mit Deutschem Hieb (waagrechte Deckung).....	17
3.2.5	Steinschindeldeckung.....	19
3.2.6	Rechtecksteindeckung	22
3.2.7	Deckungen auf Steigung	23
3.3	Doppeldeckungen	25
3.3.1	Allgemeines	25
3.3.2	Doppeldeckung 40 x 30 cm und 40 x 40 cm, mit / ohne gestutzten Ecken.....	25
3.3.3	Doppeldeckung 60 x 40 cm	27
4	FIRST- UND GRATAUSBILDUNGEN	29
4.1	First- und Gratausbildung mit Firstkappen	29
4.2	First- und Gratausbildung mit abgehobenen Faltplatten	29
4.3	Rollgebinde mit wetterseitigem Überstand	31
4.4	First- und Gratausbildung mit Bleinocken (Schweizer First)	33
5	KEHLAUSBILDUNG MIT VERBLECHUNG UND NOCKENKEHLEN.....	35
5.1	Unterdach	35
5.2	Kehlausbildung mit spenglermäßiger Verblechung	35
5.3	Nockenkehle	36
6	AUSGEDECKTE KEHLEN, GAUPEN- UND RUNDDECKUNGEN	37
6.1	Generelles zur Runddeckungen	37
6.2	Ausgedeckte Kehlen	37
6.2.1	Allgemeines	37
6.2.2	Kehlarten:	38
6.2.3	Kehlschalung	38
6.2.4	Kehlsteine	38
6.2.5	Einteilung und Schnürung von Kehldeckung und Dachgebinde	42
6.2.6	Eingebundene Herzkehle	42
6.2.7	Einhüftige Kehle.....	46
6.2.8	Sattelkehle.....	49
6.2.9	Wechselkehle	50
6.2.10	Eingehende Wangenkehle	51
6.2.11	Ausgehende oder fliehende Wangenkehle	54
6.2.12	Wandkehle.....	56
6.2.13	Angehende Kehle oder Brustkehle.....	56
6.3	Gaupen	57
6.3.1	Allgemeines	57
6.3.2	Durchgehend gedeckte Fledermausgaupe	57

6.3.3	Ausgehend gedeckte Fledermausgaupe.....	59
6.3.4	Spitzgaupe.....	61
6.3.5	Hechtgaupe	63
6.4	Runddeckungen (Kegeldeckung)	65
6.4.1	Steinschindeldeckung.....	65
6.4.2	Doppeldeckung.....	66
7	TOSCANA-DACHPLATTE	68
7.1	Allgemeines	68
7.2	Traufe	68
7.3	Firstausbildung	69
7.3.1	Firstausbildung mit Alu First- / Gratrolle	69
7.3.2	Firstausbildung mit Übergangssteinen	69
7.3.3	Halbfirst.....	70
7.4	Ortgang	71
7.5	Gratausbildung	72
8	WELLPLATTEN	73
8.1	Allgemeines	73
8.2	Traufe	73
8.3	Firstausbildung	74
8.3.1	Firstausbildung mit Firstkappen.....	74
8.3.2	Firstausbildung mit abgehobenen Firstkappen	75
8.3.3	Firstausbildung mit abgehobenen First-Gratsteinen	75
8.3.4	Firstausbildung mit Entlüftungs-Firststein - abgehoben	76
8.4	Ortgang	77
8.4.1	Ortgang mit Überstand	77
8.4.2	Ortgang mit Verblechung.....	77
8.5	Gratausbildung	78
8.6	Kehlausbildung	78
8.7	Halbfirst	79
8.8	Wandanschluss	80
8.8.1	Seitlicher Wandanschluss	80
8.8.2	Firstseitiger Wandanschluss.....	80
9	ZUSÄTZLICHE MAßNAHMEN.....	81
9.1	Schneeschutz	81
9.2	Einrichtungen für spätere Arbeiten (Wartung, Instandhaltung etc.)	81
9.3	Nachbeschichtung, Reinigung	82
9.4	Nachbeschichtung, Reinigung, Überdecken und Reparieren von alten Asbestzementplatten	82
9.4.1	Nachbeschichtung, Reinigung.....	82
9.4.2	Überdecken	82
9.4.3	Reparatur und Abtragen	82

1 Allgemeines

1.1 Grundregeln für Dacheindeckungen

Die Grundregeln des österreichischen Dachdeckerhandwerkes sind zu beachten.

1.2 Generelle Hinweise zu Dacheindeckungen mit Faserzement-Dachplatten

Die Dachgestaltung und Dachdeckung sind nach wie vor bedeutsame Kriterien der Architektur.

Mit der Verwendung von Eternit Faserzementplatten bieten sich dem Architekten eine Reihe von Möglichkeiten bezüglich der Dachform und Dachneigung an.

Bei genauer Einhaltung dieser Deckregeln gilt die Deckung mit Faserzementplatten, nach den anerkannten Regeln der Technik ausgeführt, als regensicher.

Soweit nicht anders mit dem Auftraggeber vereinbart, gelten Verlegerichtlinien des Herstellers nur soweit, als sie diesen Deckregeln nicht widersprechen. Wird z.B. bei Produktneuheiten und Innovationen von den Deckregeln abgewichen, ist der Auftraggeber darauf hinzuweisen und allenfalls zu warnen.

Faserzement Dachschildeln sind für geneigte Dächer ab einer Dachneigung von 15° und für die unterschiedlichsten Dachformen wie Sattel-, Walm-, Pultdach in allen Klimazonen und in Höhenlagen einsetzbar. Unter bestimmten Voraussetzungen können Faserzement - Dachplatten gemäß ÖNORM B 3419 ab 13° Dachneigung verlegt werden.

Faserzement Wellplatten sind für geneigte Dächer ab einer Dachneigung von 10° in allen Klimazonen und in Höhenlagen einsetzbar.

1.3 Planungsrichtlinien für Eindeckungen mit Faserzement-Dachplatten

1.3.1 Deckunterlage (Lattung), Dachneigungsgrenzen

Voraussetzung für eine ästhetisch ansprechende und qualitativ hochwertige Eindeckung ist die entsprechende Beschaffenheit der Deckunterlage. Die Deckung erfolgt auf Lattung oder Schalung.

Der Lattenquerschnitt hat mindestens 28 mm x 48 mm zu betragen. Dachlatten müssen gemäß ÖNORM DIN 4074-1 mindestens der Sortierklasse S10 entsprechen. Die Bretter einer Dachschalung haben eine Breite zwischen 8 und 16 cm und eine Mindestdicke von 22 mm aufzuweisen. Auf Baumkanten, Astigkeit, Pilzbefall und auf Krümmungen, Verdrehungen und Risse ist zu achten.

Unter Runddeckungen ist eine Vordeckung aus Polymerbitumen-Bahn, mit einer Mindestdicke von 2 mm, aufzubringen.

Um eine regensichere und fachgerechte Ausführung der Eindeckung mit Faserzement-Dachplatten und Faserzementwellplatten zu erzielen, sind folgende Dachneigungen gemäß ÖNORM B 3419, Tabelle 3 bzw. Tabelle 4 einzuhalten:

Tabelle 3 aus ÖNORM B 3419

Deckungsart		Regel- dach- neigung	Minstdachneigung bei Unterdach		Mindestüberdeckung bei einer Dachneigung von					
			regen- sicher	erhöhte Regensi- cherheit						
Format		Grad			< 25°	≥ 25°	≥ 30°	≥ 40°	≥ 50°	
cm					cm					
Einfachdeckung										
Steinschindeln	38,5 x 19,4	35	30	30	–		senkrecht 10 seitlich 11			
Rechtecke ^a	40 x 60	30	25	25	–	senkrecht 10,5 seitlich 12				
Deutscher Hieb ^a	40 x 40	30	25	25	–	senkrecht 10 seitlich 12				
Rhombus ^a	40 x 44	30	25	25	–	10	10	9	8	
Rhombus- schablonen	40 x 44	28	23	23 ^b	9	9	9	8	8	
Quadrat- schablonen	40 x 40	28	23	23 ^b	10					
Doppeldeckung										
Rechtecke	40 x 30	25	18	18 ^b	9	9	8	8	8	
Rechtecke	60 x 40	25	18	18 ^b	12					
Quadrate	40 x 40	25	18	18 ^b	9	9	8	8	8	
Quadrate mit Sonderlochung	40 x 40	22	15	15 ^b	12					
^a Bei Deckung auf Steigung gelten die gleichen Mindestüberdeckungen wie bei waagrechtlicher Verlegung. ^b Eine weitere Unterschreitung der Dachneigung um bis zu 2° ist möglich, wenn: <ul style="list-style-type: none"> – die Sparrenlänge maximal 8 m beträgt, – keine Ichsenausbildung vorhanden ist, – systemgerechte Einfassungen und Einbauteile verwendet werden, – das Objekt sich in keinem schneereichen Gebiet befindet. 										

Tabelle 4 aus ÖNORM B 3419

Deckmaterial	Plattenlänge	Regeldachneigung	Minstdachneigung bei Unterdach mit erhöhter Regensicherheit	Höhen-Mindestüberdeckung bei einer Dachneigung von		
				< 15°	≥ 15°	≥ 25°
	mm	Grad		cm		
Kurzwellplatten	≤ 900	15	10 ^a	12,5 ^b	12,5 ^b	12,5
Lange Wellplatten	> 900	15	10 ^a	25	20	20

^a Bei Gebäuden mit untergeordneter Nutzung dürfen alternativ zu einem Unterdach die horizontalen Übergriffe gedichtet werden.

^b Bei einer Dachneigung unter 22° ist eine Dichtung der horizontalen Übergriffe vorzusehen.

Die Größe des Eindeckungsmaterials sollte dem Objekt angepasst werden, d.h. bei kleineren Dachflächen sollte demnach auch ein kleineres Dachplattenformat verwendet werden.

1.3.2 Windsogsicherung

Eine ausreichende Sicherheit gegen Abheben der Faserzement-Dachplatten zufolge Windsogwirkung ist für jedes Dach nachzuweisen.

Die Befestigung hat auf Grund der Windsogermittlung auf Basis der ÖNORM EN 1991-1-4 und ÖNORM B 1991-1-4 zu erfolgen.

Für eine vereinfachte Ermittlung der Windsogbelastung können die Tabellen 11, 12, 14 und 15 aus der ÖNORM B 3419 herangezogen werden.

Randzonen von Dachflächen:

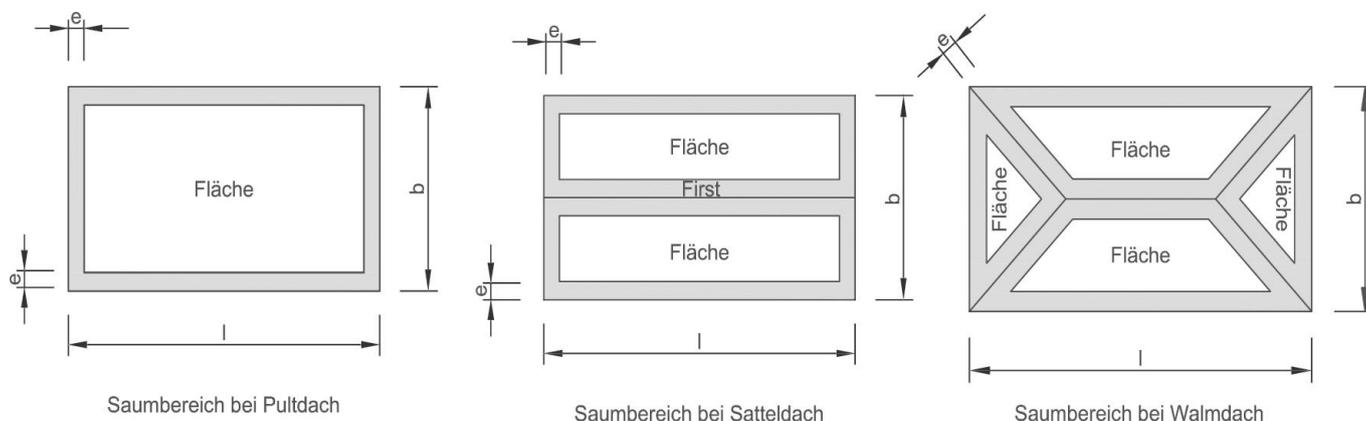


Abb. 1 Randbereiche lt. ÖNORM B 3419

Breite der Randzonen/Saumbreiten (gemessen in der Dachschräge):

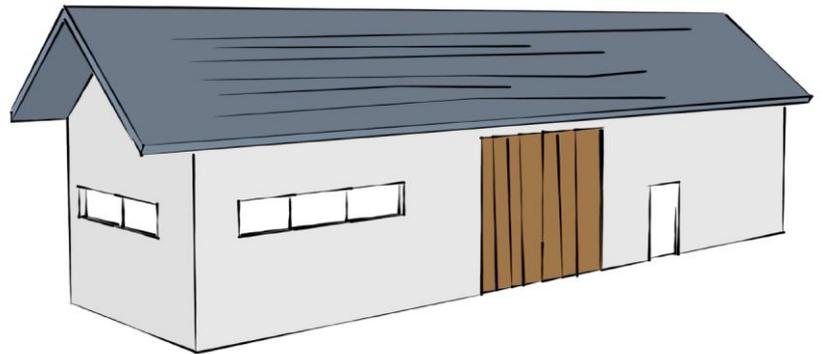
Einfamilienhäuser und ähnliche Gebäude:

$e = 1/10$ der längeren Seite des Dachgrundrisses (Traufenlänge oder Grundrissbreite des Giebels samt Überstände) samt beiderseitigem Dachvorsprung.



Langgestreckte Gebäude (z.B. Mehrfamilienhäuser, Stallgebäude, Hallen...):

$e = 1/5$ der Firsthöhe



1.3.3 Sonstiges

Das optische Erscheinungsbild und die Qualität der Oberfläche ist immer aus üblichem Betrachtungsabstand (in der Regel auf Niveau in einem Abstand von etwa 10 m bis zum Gebäude) und bei diffusem Tageslicht zu beurteilen.

Bei neuen Eindeckungen kann es fallweise zu Ausblühungen kommen.

Im Zuge der Bearbeitung sind Ablagerungen von Schneidestaub nicht vermeidbar. Eine Entfernung durch Abwaschen ist meist nicht zielführend.

Ausblühungen und abgelagerter Schneidestaub haben keine Auswirkungen auf die Funktionalität der Eindeckung und bauen sich erfahrungsgemäß im Laufe der Zeit vollständig ab.

Geringfügige Ausbleichungen, geringe Farbabweichungen sowie leichte, oberflächliche Transportschäden (z.B. Scheuerstellen durch Palettenstapelung) sind kein Mangel.

Um die Homogenität und Regensicherheit des Daches nicht zu beeinträchtigen, sollen - soweit vorhanden - Formsteine und Systemelemente verwendet werden.

Aggressive Salze, Säuren etc. (z.B. im Bereich von Kaminen) können die Dachsteine verfärben, beschädigen und im Extremfall zerstören.

1.3.4 Reparatur und Wartung

Die Bestimmungen der Grundregeln sind zu beachten.

Der Reparatur von Dachschindeln ist besondere Aufmerksamkeit zu schenken. Dafür sind geeignete Befestigungsmittel zu verwenden (z.B. Sturmklammern, Spreiznieten, Drahthafte, Schweizerhaken, etc.).

Bei der Verwendung von Nieten sind diese im dreifachen Überdeckungsbereich zu setzen, wobei bei der Bohrung darauf zu achten ist, dass die unterste Platte nicht beschädigt wird.

2 Werkstoffe

2.1 Faserzement-Dachplatten

Faserzement ist ein Verbundwerkstoff, dessen Hauptbestandteil ein hydraulisches Bindemittel - nämlich Zement - ist und der zur Erhöhung der Festigkeit und der Elastizität Fasern enthält.

Faserzement besteht aus:

- Filterfasern (natürliche Faser)
- Armierungsfasern (synthetische Faser)
- Zuschlagstoffen
- Portlandzement
- Wasser
- anorganische Pigmentfarbstoffe.

Funktion der Fasern im Faserzement:

Man unterscheidet zwischen Filterfasern und Armierungsfasern.

Filterfasern sind notwendig, um eine Vliesbildung beim Hatschek-Verfahren zu ermöglichen und um aus Zement, Feinteilen und Wasser einen wässrigen Brei herzustellen.

Armierungsfasern bringen der Zementmatrix die hohe Biegezugfestigkeit und die Schlagzähigkeit.

Eigenschaften der Faserzementdachplatten:

- geringes Gewicht (ca. 15 - 25 kg/m²)
- hohe Festigkeit
- Frost- und Hitzebeständigkeit
- Witterungsbeständigkeit
- leichte Bearbeitbarkeit
- nicht brennbar.

2.2 Befestigungsmaterial

Die Befestigung der Dachplatten erfolgt lagestabil mit rostfreien, mindestens aber mit feuerverzinkten oder gleichwertig korrosionsgeschützten Nägeln, Klammern oder Haken. Die Länge der Nägel beträgt mindestens 35 mm. First-, Grat-, Einfassungs- und Kehlplatten sind zusätzlich zu befestigen. In sturmgefährdeten Gebieten sind die Platten im Randbereich zusätzlich zu sichern.

3 Eindecken von Dachflächen mit kleinformatischen Dachplatten

3.1 Allgemeines

Die Verlegung von Faserzement-Dachplatten erfolgt als Einfach- oder Doppeldeckung.

Bei folgenden Einfachdeckungen erfolgt die Eindeckung abhängig von der Wetterrichtung:

- Rechtecke 40/60 und 40/72
- Deutscher Hieb 40/40
- Rhombus 40/44.

Die Überdeckung ist abhängig von der Dachneigung, Sparrenlänge und dem jeweiligen Wasseranfall. Die Mindestüberdeckungen gemäß ÖNORM B 3419 sind in jedem Fall einzuhalten.

Die Dachschindeln sind bei Beideckungen an allen Anschlüssen (Ortgang, Blecheinfassungen, Blechkehlen, etc.) mit der Schlagschere zu schneiden oder mit dem Schieferhammer zu behauen. Dabei ist die obere Ecke der Dachplatten scharf (d.h. von oben) und die untere Ecke stumpf zu behauen.

Kehlsteine sind an Kopf und Fuß generell stumpf zu behauen.

Bei extremen örtlichen Verhältnissen (z.B. sehr hohen Schneelasten, hohen Windbelastungen oder anderen Belastungen) sind entsprechende Sondermaßnahmen zu treffen.

Bei besonders exponierten Lagen sind Überstände zu vermeiden und durch Verblechungen zu ersetzen (z.B. Einlaufbleche an den Traufen).

3.2 Einfachdeckungen

3.2.1 Rhombussteindeckung (waagrechte Einfachdeckung)

Plattengröße: 40 cm x 44 cm

Dachneigung (Grad)	Überdeckung (cm)
30 - 39	10
40 - 49	9
≥ 50	8

Die Deckung mit Rhombusteinen hat gesenkt zu erfolgen, d.h., dass die Fersen mindestens 1,0 cm überhängen, um einen entsprechenden Wasserablauf zu sichern. Die Hauptwetterrichtung ist zu beachten, daraus ergibt sich eine Rechts- bzw. Linksdeckung.

Die Rhombus-Steine der Eternit-Werke Ludwig Hatschek AG sind mit 5 mm Fuge zu verlegen. Siehe die entsprechenden Herstellerangaben.

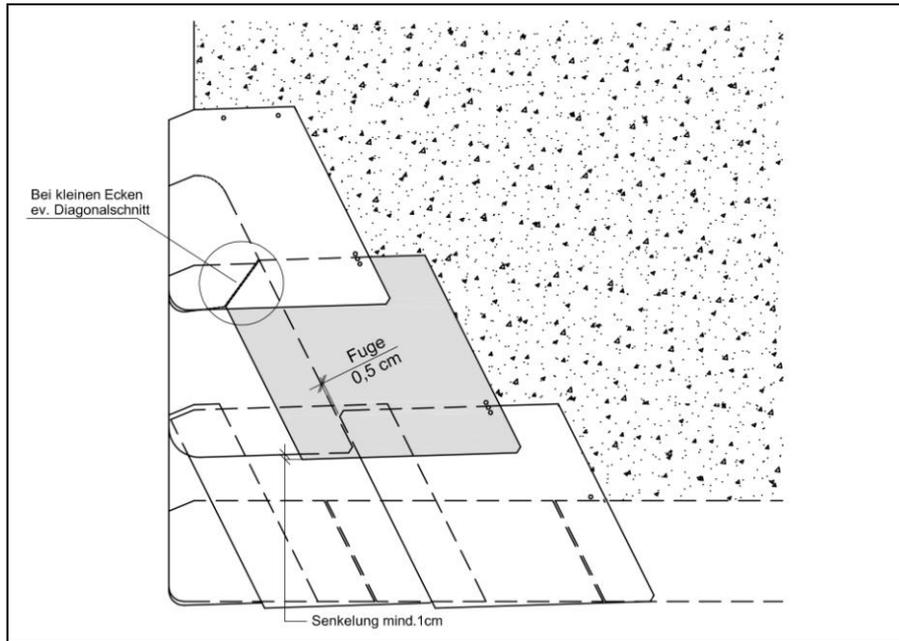


Abb. 2 Anfangort Rhombusstein auf Vordeckung, Traufe mit Unterleger

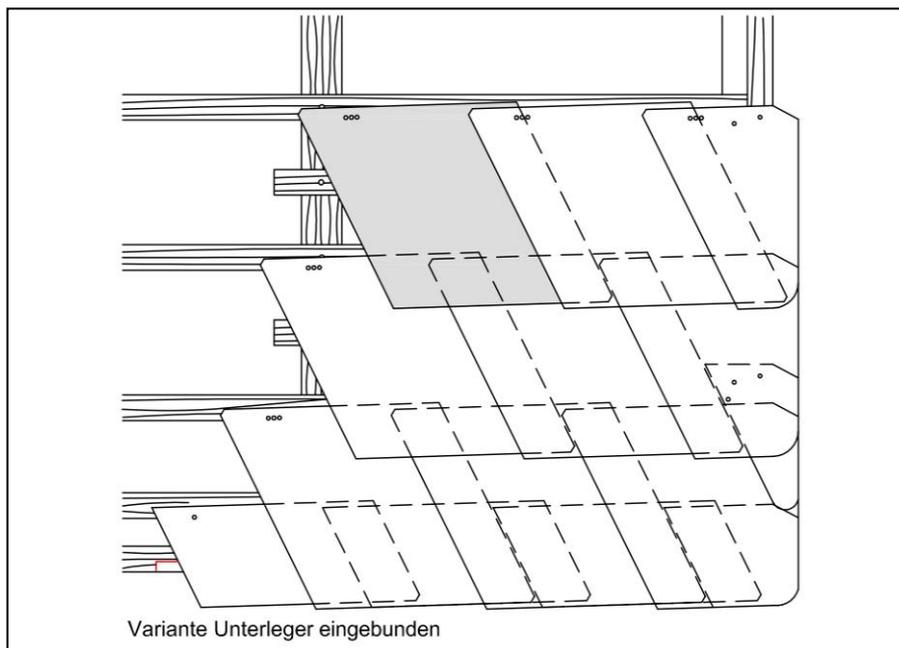


Abb. 3 Endort Rhombusstein auf Lattung

Die Traufe wird mit Unterlegern verstärkt. Die Unterleger können im Verband oder in Reihe gedeckt werden. Eine Unterlagsleiste in Plattendicke ist erforderlich.

Die Ortsausbildung erfolgt bei dieser Deckung durch Ausspitzen und kann mit 10 cm breiten Unterlegern verstärkt werden.

Bei Firstausführung mit Firstkappen sind die Rhombusteine unmittelbar an die Firstlatte anzuarbeiten.

3.2.2 Rhombus-Schablonendeckung

Plattengröße: 40 cm x 44 cm

Dachneigung (Grad)	Überdeckung (cm)
28 – 39	9 (Lattenabstand 17,4 cm)
≥ 40	8 (Lattenabstand 18,6 cm)

Die senkrechte Schnürung erfolgt im Abstand von 30,3 cm. Bei Einhaltung der maximalen Latten- / Schnurschlagabstände entsteht an der Fußlinie ein Überstand der unteren Abtropfecke von mindestens 1 cm, um einen entsprechenden Wasserablauf zu sichern.

Die Sicherung der Platten durch Sturmklammern ist in Abhängigkeit der auftretenden Windlast gemäß den Herstellerrichtlinien auszuführen.

Die Traufenausbildung kann mit einem waagrechten Gebinde aus Rhombussteinen mit Unterleger oder mit einem Doppelfuß aus liegend gedeckten Saumsteinen 40 x 20 cm ausgeführt werden. Darüber beginnt die Rhombus-Schablonendeckung mit Ansetzern.

Die Ortsaumausbildung erfolgt bei dieser Deckung zweckmäßigerweise durch Ausspitzen der an den Ortsaum grenzenden Steine mit Überstand oder mit Ortgang-/Giebelverblechung.

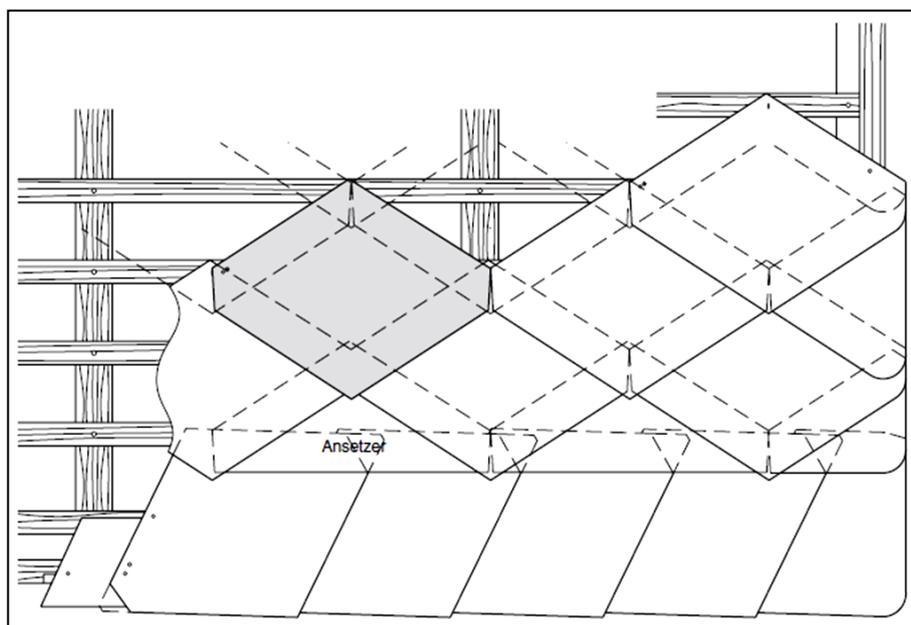


Abb. 4 Rhombus-Schablone auf Lattung, Traufe mit Unterleger (zweifacher Fuß)

3.2.3 Quadrat-Schablonendeckung

Plattengröße: 40 cm x 40 cm

Dachneigung (Grad)	Überdeckung (cm)
28 – 90	10

Die senkrechte Schnürung erfolgt im Abstand von 21,4 cm, die waagrechte Schnürung im Abstand von 20 cm. Die Deckung hat gesenktelt zu erfolgen, d.h., dass die Fersen mindestens 1 cm überhängen, um einen entsprechenden Wasserablauf zu sichern. Die Sicherung der Platten durch Sturmklammern ist erforderlich.

Die Traufenausbildung erfolgt mit Unterlegern auf plattendicker Leiste. Darauf kann auch ein Doppelfuß aus Saumsteinen 40 cm x 20 cm liegend gedeckt werden. Darüber beginnt die Quadratschablonendeckung mit den Ansetzern. Bei der Ortgangausbildung ist besonders auf die Stützung der oberen Ecke zu achten.

Die Grat- und Firstausbildung entspricht der der Rhombus-Schablonendeckung.

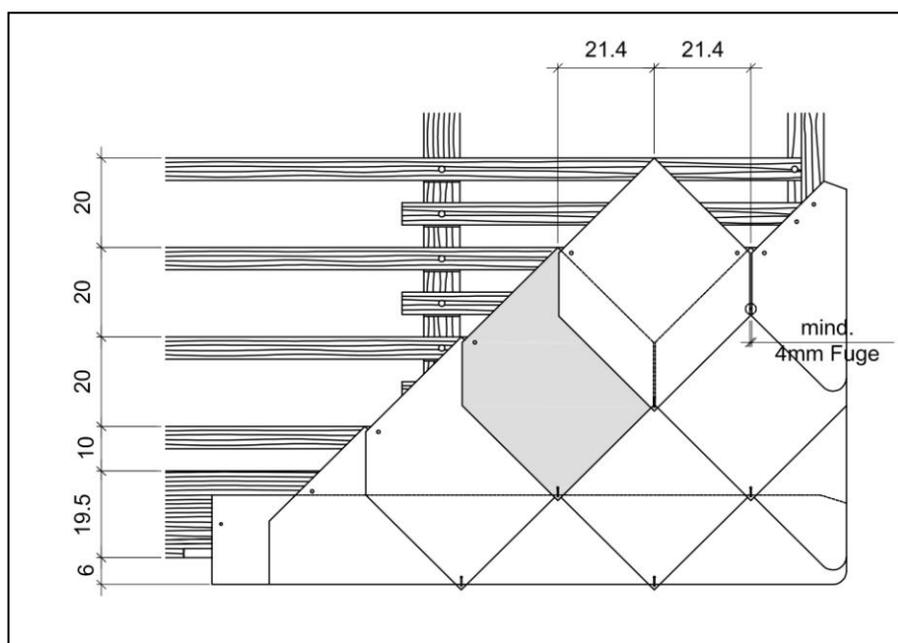


Abb. 5 Quadratschablone auf Lattung, rechte Traufe mit Unterleger, rechter Ortgang

3.2.4 Die Schuppschablone mit Deutschem Hieb (waagrechte Deckung)

Plattenformat waagrecht gedeckt: 40 cm x 40 cm

Dachneigung (Grad)	Überdeckung (cm)
30 - 90	senkrecht: 10 / seitlich: 12

Die Deckung mit Schuppschablonen hat gesenktelt zu erfolgen, d.h., dass die Fersen mindestens 1,0 cm überhängen, um einen entsprechenden Wasserablauf zu sichern. Die Hauptwetterrichtung ist zu beachten, daraus ergibt sich eine Rechts- bzw. Linksdeckung.

Die Traufe wird mit Unterlegern verstärkt. Die Unterleger können im Verband oder in Reihe gedeckt werden. Eine Unterlagsleiste in Plattendicke ist erforderlich. Der Ortsaum wird mit Überstand oder an Ortsgang-/Giebelverblechungen gedeckt, wobei die an den Ortsaum angrenzenden Endortsteine ausgespitzt werden.

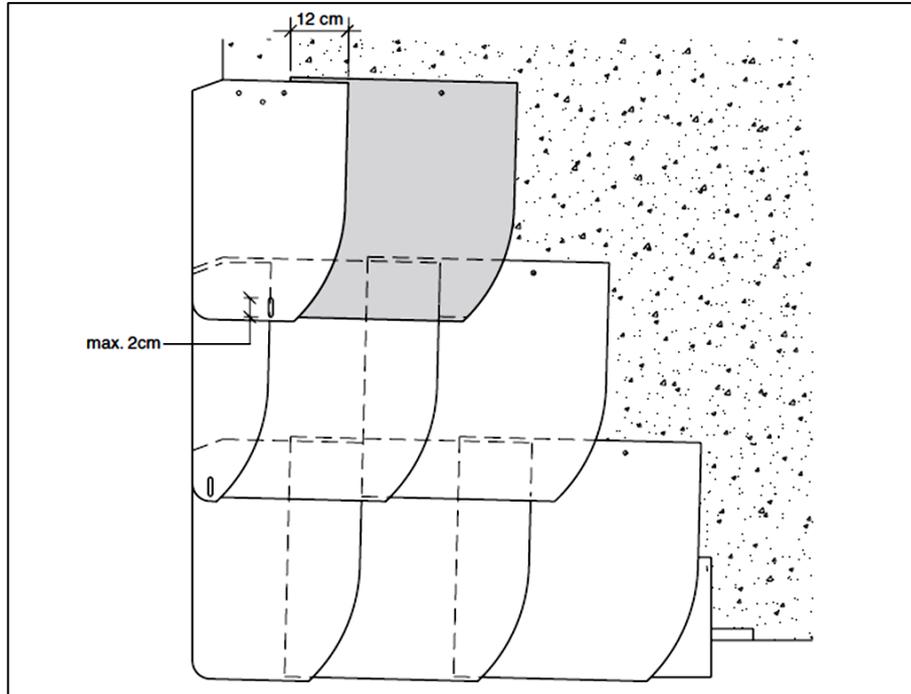


Abb. 6 Schuppenschablone mit deutschem Hieb, Endort auf Vordeckung, Traufe mit Unterlegern (zweifachem Fuß)

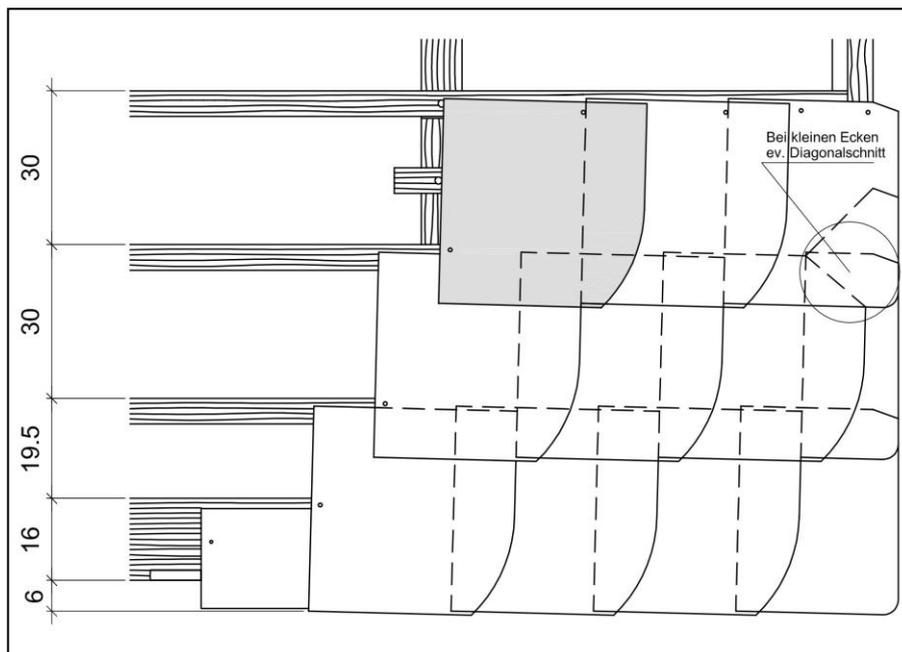


Abb. 7 Schuppenschablone mit deutschem Hieb, Anfangort auf Lattung, Traufe mit zweifachem Fuß

3.2.5 Steinschindeldeckung

Plattenformat: 38,5 cm x 19,4 cm, Ecken gestutzt, für Rechts- und Linksdeckung verwendbar.

Dachneigung (Grad)	Überdeckung (cm)
35 – 90	senkrecht: 10 / seitlich: 11

Das schmale, hohe Steinformat ist das besondere Merkmal der Steinschindeldeckung. Die Verlegung erfolgt entsprechend der Hauptwetterrichtung als Rechts- oder Linksdeckung.

Die seitliche Überdeckung hat 11 cm zu betragen, die sichtbare Steinbreite beträgt ca. 8,4 cm. Die Höhenüberdeckung hat 10 cm zu betragen.

Der Traufenüberstand beträgt entsprechend der Dachneigung und den klimatischen Verhältnissen ca. 5 cm, wobei das Traufengebinde mit Unterlegern verstärkt auf der Unterlagsleiste angearbeitet wird.

Die Ortsäume sind mit 5 cm Überstand eingebunden zu decken und zwar mit Stichstein, Zwischenortstein und Ortstein.

Beim Anfangort ist der erste Deckstein jedes Gebindes soweit in die Dachfläche zu positionieren, dass im darüber liegenden Gebinde der Stichstein einwandfrei befestigt werden kann. Der erste Deckstein stellt bei Pkt. 4, der Ortstein bei Pkt. 3, der Zwischenortstein bei Pkt. 2 und der Stichstein bei Pkt. 1 der Abbildung 8 den Verband her.

Der Rücken des Anfangortsteines soll möglichst parallel zur Rückenlinie der Steinschindel verlaufend von unten leicht in die Dachfläche gezogen werden. Dabei sind je Gebinde, abhängig von der Gratneigung, ein Stichstein, die sich ergebenden Zwischenortsteine und ein Anfangortstein erforderlich.

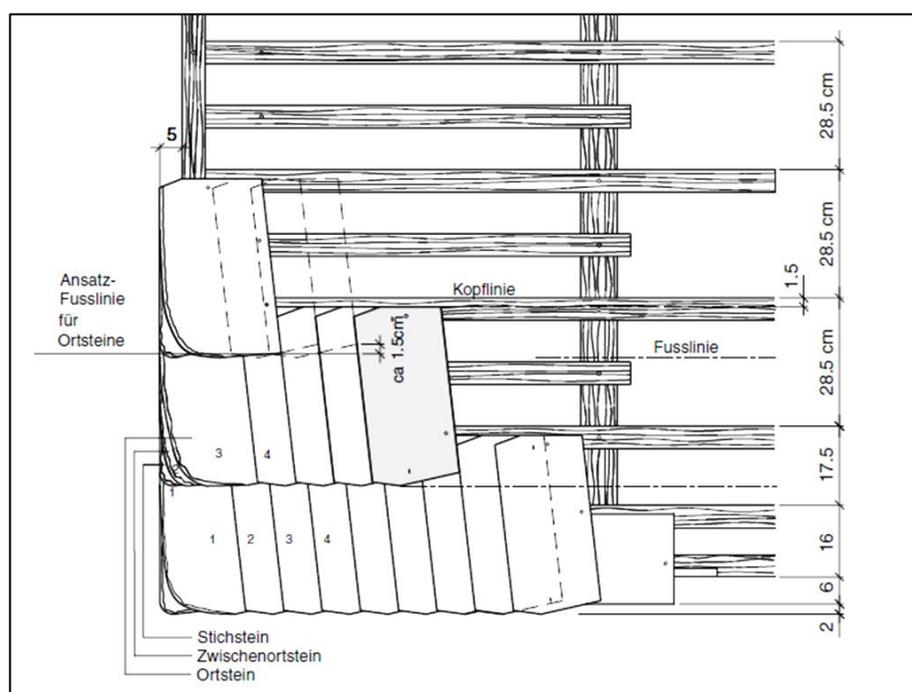


Abb. 8 Steinschindel – Rechtsdeckung, linker Ortgang auf Lattung, Traufe mit zweifachem Fuß

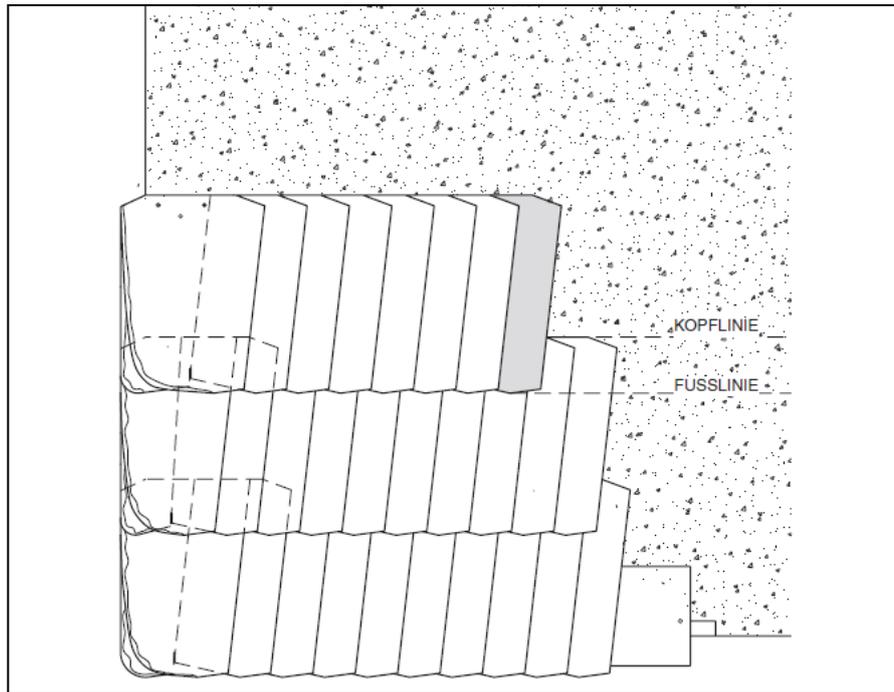


Abb. 9 Steinschindel – Linksdeckung, linker Ortgang auf Vordeckung, Traufe mit zweifachem Fuß

Am Endort wird so weit als möglich mit Standardplatten ausgedeckt, sodass im darüber liegenden Gebinde der Stichstein noch einwandfrei befestigt werden kann. Der Endort besteht aus Stichstein und Endortstein. Der Endortstein ist durch eine Kupfersturmklammer zu sichern.

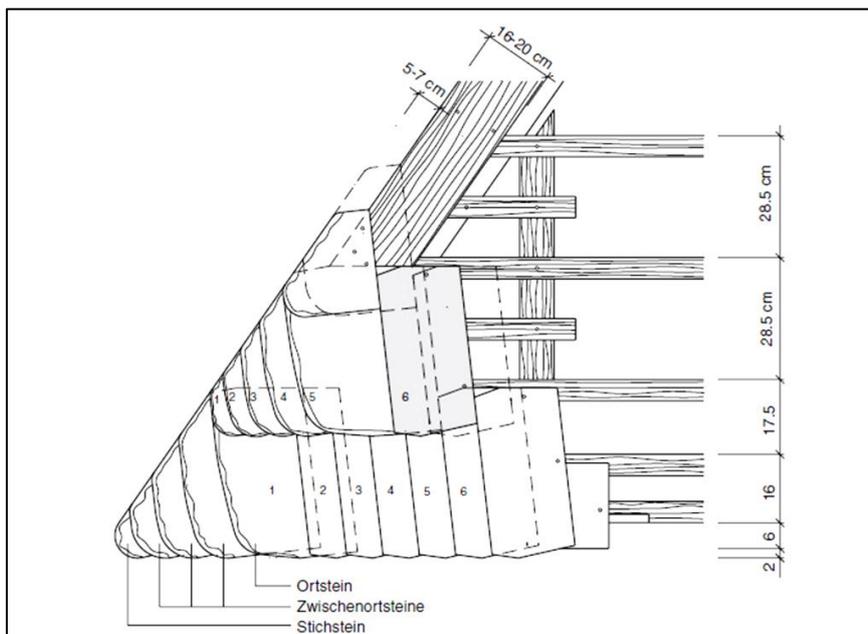


Abb. 10 Steinschindel – Grat mit wetterseitigem Überstand, Rechtsdeckung linker Grat

Die Grate werden mit einem wetterseitigen Überstand von 5 bis 7 cm ebenfalls eingebunden gedeckt. Die Gratausbildung ist eingebunden auszuführen, d.h. alle Gratsteine sind mit den darunterliegenden Steinschindel mit Brust und Rücken zu stoßen.

Mit dem ersten Deckstein ist so weit in die Dachfläche zu rücken, dass der Stichstein im darüber liegenden Gebinde einwandfrei befestigt werden kann. Der Rücken des Anfangortsteines soll möglichst parallel zur Rückenlinie der Steinschindel verlaufend von unten leicht in die Dachfläche gezogen werden. Dabei sind je Gebinde, abhängig von der Gratneigung, ein Stichstein, die sich ergebenden Zwischenortsteine und ein Anfangortstein erforderlich.

Am Endort ist der Endortstein mit einer Sturmklammer zu sichern. Soweit erforderlich, sind breitere Platten zu verwenden. Die gegenläufigen, untergehenden Steine sind genau anzuarbeiten.

Ortgang- und Gratplatten sind an Kopf, Rücken und Fuß stumpf zu behauen.

Die Firstausbildung kann bei der Steinschindeldeckung mit wetterseitigem Überstand von mindestens 5 bis 7 cm oder mit verdeckt eingelegten Bleinocken ausgeführt werden. Bei letzterer Variante werden die Steinschindeln am First scharf zusammengearbeitet.

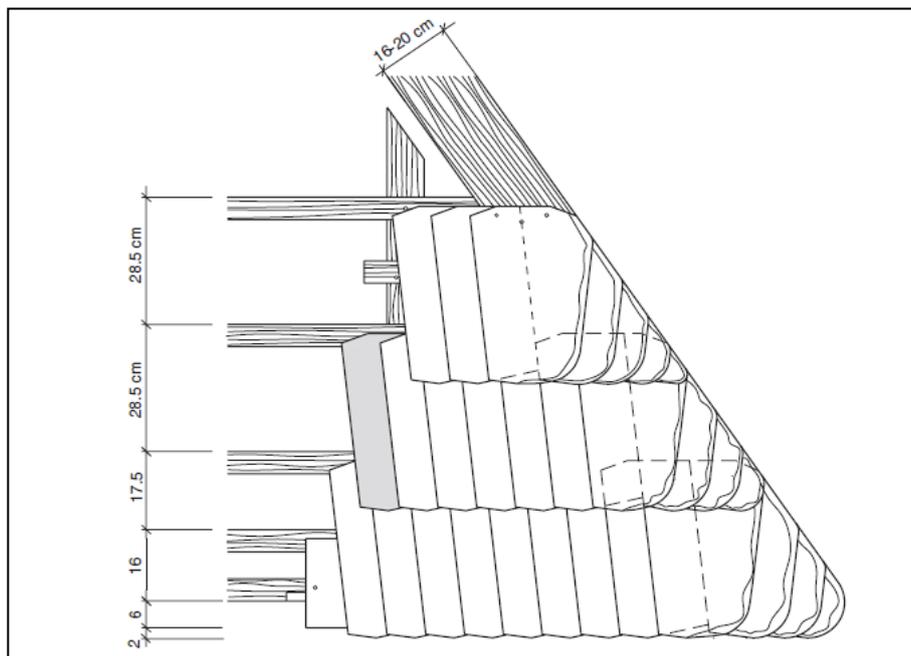


Abb. 11 Steinschindel – Grat mit wetterseitigem Überstand, Rechtsdeckung rechter Grat

3.2.6 Rechtecksteindeckung

Plattengröße: 40 cm x 60 cm

Dachneigung (Grad)	Überdeckung (cm)
30 – 90	senkrecht: 10,5 / seitlich: 12

Die Deckung mit Rechtecksteinen hat gesenkt zu erfolgen, d.h., dass die Fersen mindestens 1,0 cm überhängen, um einen entsprechenden Wasserablauf zu sichern. Die Hauptwetterrichtung ist zu beachten, daraus ergibt sich eine Rechts- bzw. Linksdeckung.

Die Rechtecksteine werden mit 2 feuerverzinkten Drallnägeln befestigt und an der unteren Kante zusätzlich mit dem Befestigungshaken aus nichtrostendem Stahl gesichert.

Die Platten sind mit 10 mm Fuge zu verlegen. In diese Fuge wird der Befestigungshaken eingesetzt.

Es ist darauf zu achten, den Befestigungshaken immer ganz einzuschlagen. Dieser wird knapp oberhalb der Plattenoberkante gesetzt.

Die Traufe wird mit Unterlegern verstärkt. Die Unterleger können im Verband gedeckt werden. Eine Unterlagsleiste in Plattendicke ist erforderlich.

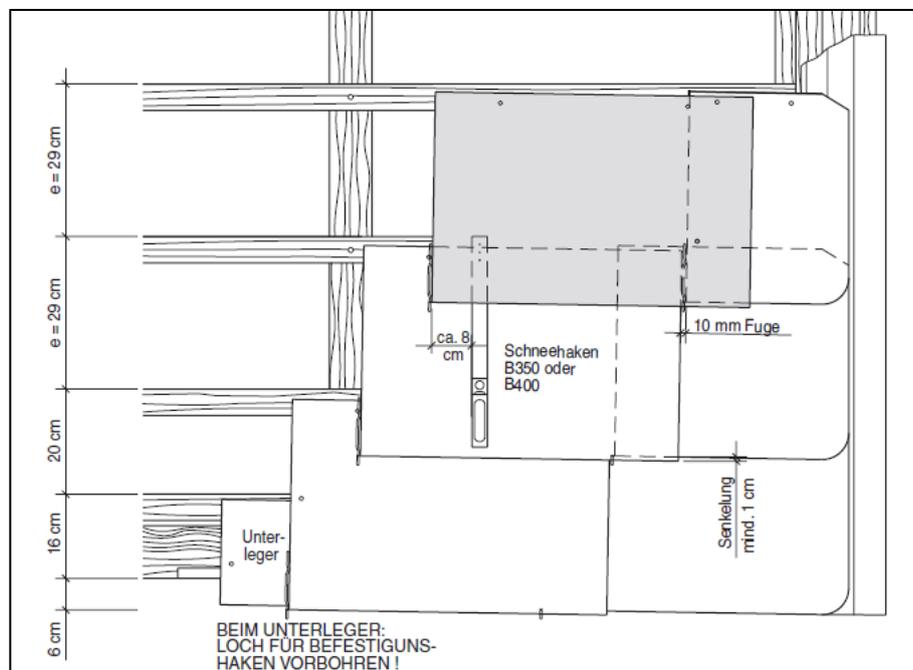


Abb. 12 Rechteckstein Anfangort, Traufe mit Unterlegern

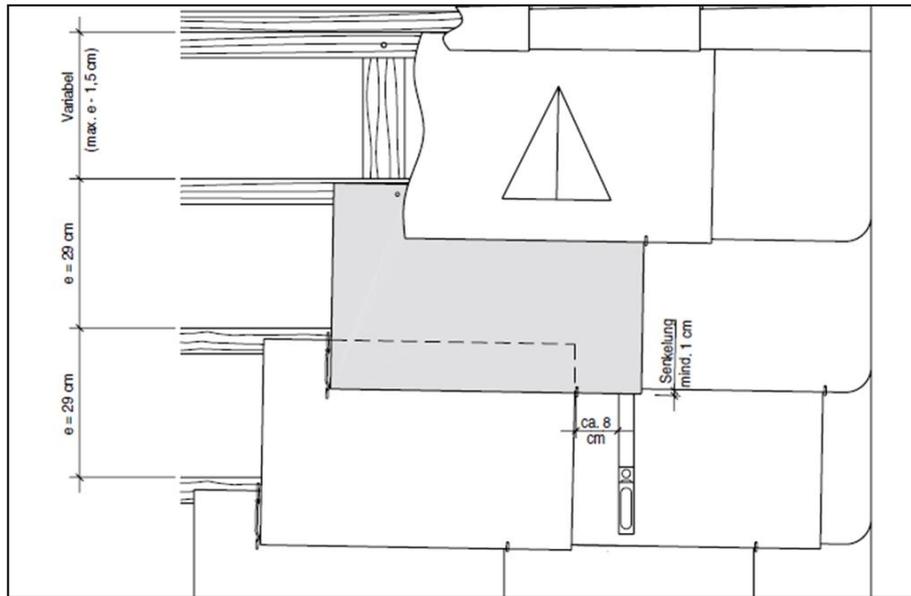


Abb. 13 Rechteckstein Firstausbildung mit Firstkappen, Einzellüfter

Für die First- und Gratausbildungen können grundsätzlich alle Ausführungen gewählt werden. Bei der Wahl der First- und Gratausbildung ist auf die Dimensionierung der Abluftöffnungen zu achten.

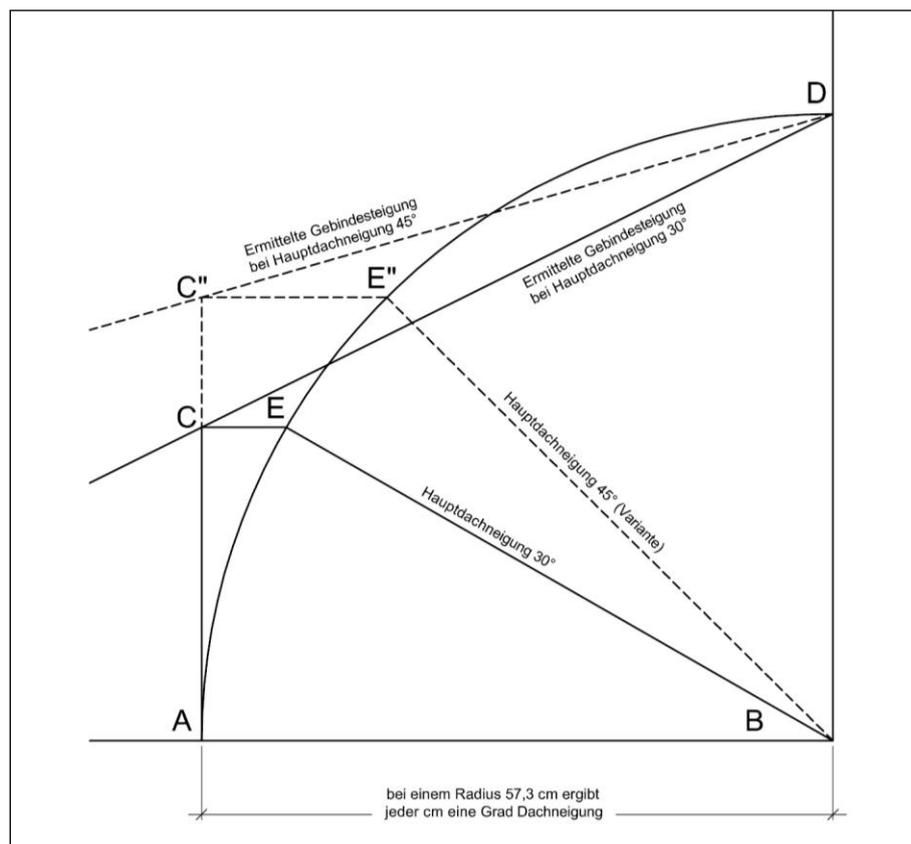
3.2.7 Deckungen auf Steigung

Für Deckungen auf Steigung können Rhombussteine, Rechtecksteine und Schuppenschablonen mit Deutschem Hieb eingesetzt werden. Die unten angeführten Bestimmungen gelten für alle Dachplattenformate sinngemäß.

Minstdachneigung und Überdeckung sind entsprechend den Bestimmungen für die waagrechten Deckungen zu planen.

Durch die Gebindesteigung wird das anfallende Wasser schneller über die steigenden Fußlinien zu Traufe geleitet.

Die Gebindesteigung richtet sich nach der Dachneigung und ist gemäß Abbildung 15 zu bestimmen.

Abb. 14 Ermittlung der Gebindesteigung für 30° und 45° Hauptdachneigung

Beim aufgesetzten Fuß wird die Traufe mit Unterlegern und einem waagrechten Gebinde ausgeführt. Die Ortsaumbaueingung kann analog wie bei der waagrechten Rhombusdeckung mit Anfang- und Endort erfolgen.

Bei der Deckung mit Schuppenschablonen auf Steigung (Abb. 15) kann bei günstigen Bedingungen die Seitenüberdeckung auf 10 cm reduziert und auf die Senkelung verzichtet werden. Dadurch wird ein schieferähnliches Erscheinungsbild erzielt.

Am First werden die schräg anlaufenden Gebinde parallel zum First ausgespitzt. Die Grate und Firste können mit Saumsteinen und wetterseitigem Überstand oder scharf zusammengedeckt mit Bleinocken unterlegt, ausgeführt werden.

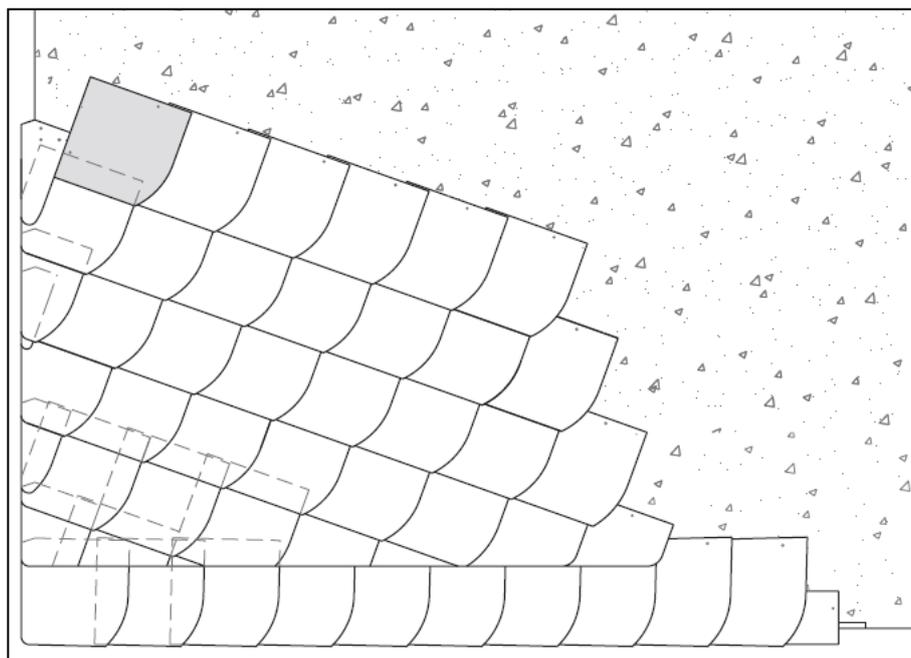


Abb. 15 Schuppenschablone mit deutschem Hieb auf Vordeckung mit Steigung gedeckt, Traufe mit Unterlegern

3.3 Doppeldeckungen

3.3.1 Allgemeines

Bei Doppeldeckungen wird als Überdeckung der Übergriff des dritten Gebindes über das erste Gebinde bezeichnet.

Die Traufe ist dreifach, mit Unterlegern, Ansetzern und ganzen Steinen einzudecken. Bei Deckung auf Blechsaum oder Saumrinne dürfen die Unterleger entfallen.

Die Platten sind mit einer Fuge von 4 mm auf Lattung oder Schalung einzudecken. Bei Deckung mit Befestigungshaken wird die Fugenbreite durch die Hakenbreite bestimmt und beträgt 10 mm.

3.3.2 Doppeldeckung 40 x 30 cm und 40 x 40 cm, mit/ohne gestutzten Ecken

Dachneigung (Grad)	Übergriff (cm)
25 -29	9
30 – 90	8

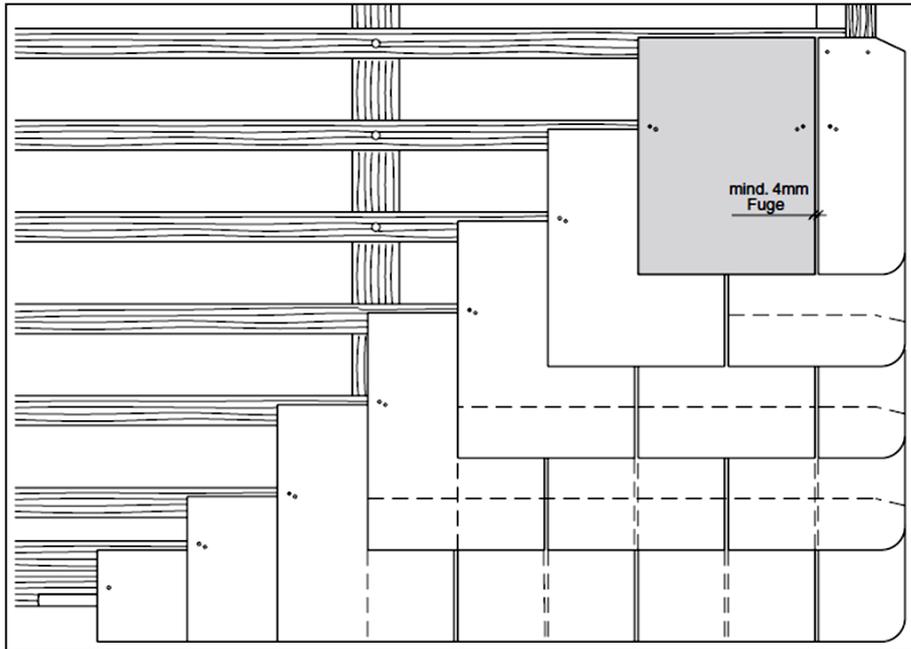


Abb. 16 Doppeldeckung mit rechtem Ortgang auf Lattung, Traufe mit dreifachem Fuß

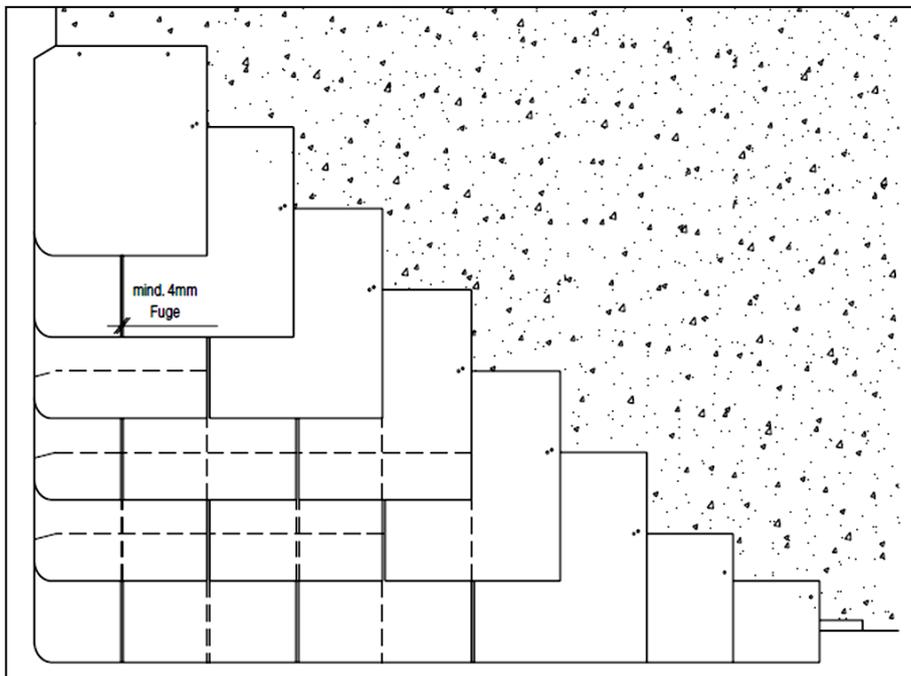


Abb. 17 Doppeldeckung mit Quadratstein auf Vordeckung, Traufe mit dreifachem Fuß

3.3.3 Doppeldeckung 60 x 40 cm

Dachneigung (Grad)	Übergriff (cm)
25 – 90	12

Jede Platte wird unten mit dem Befestigungshaken gehalten und mit dem Befestigungshaken der nächsten Reihe gegen Verschieben gesichert. Randplatten, wie z.B. am Ortgang, Grat, Kehle, Anschlüsse und Dachdurchdringungen, sind zusätzlich zu nageln.

Die Positionierung des Befestigungshakens erfolgt 5 mm unterhalb der Lattenoberkante. Die Haken sind vollständig einzuschlagen.

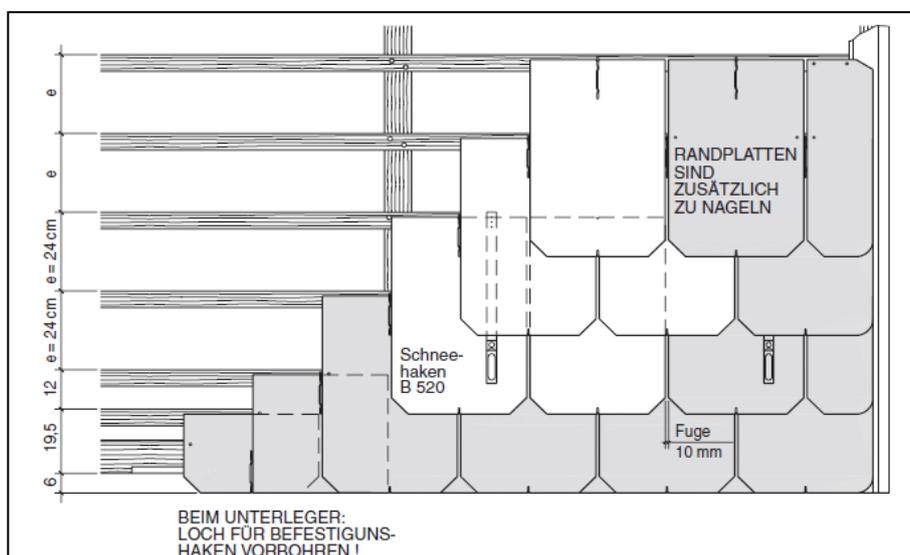


Abb. 18 Doppeldeckung 60 x 40 cm, Traufe mit dreifachem Fuß

Besondere Schneehakenpositionierung:

Die Montage von Schneehaken erfolgt aufgrund der Befestigungshaken ausmittig, wahlweise im Viertelpunkt der Plattenbreite oder unmittelbar neben dem Befestigungshaken.

Die Ortgangausführung erfolgt generell mit Ortsaumverblechung mit oder ohne Schiefertasche.

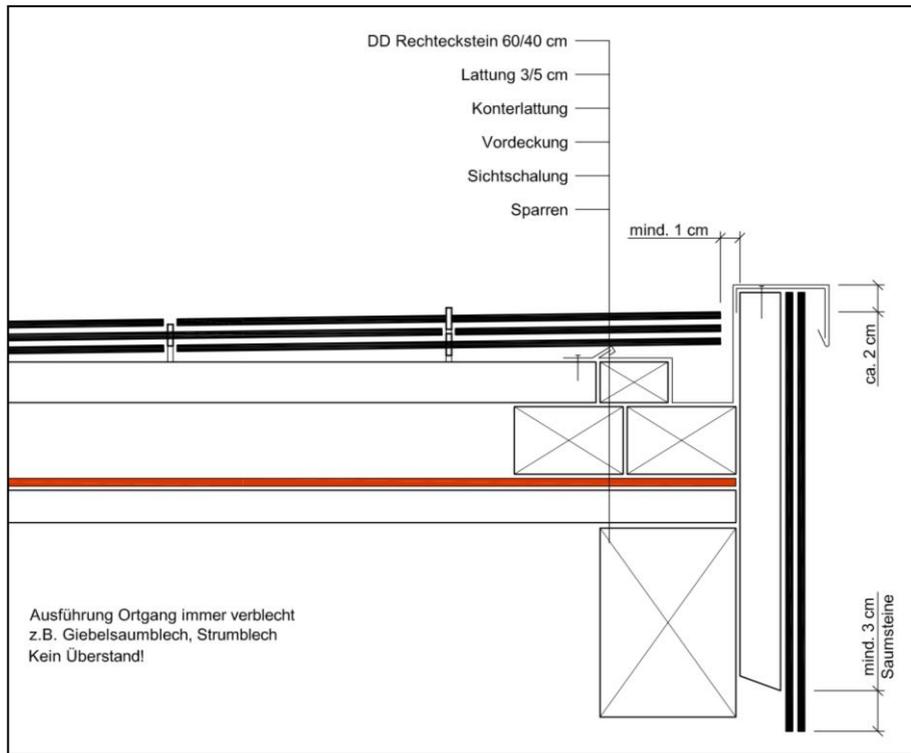


Abb. 19 Ortgang mit Verblechung

4 First- und Gratausbildungen

4.1 First- und Gratausbildung mit Firstkappen

Die Befestigung der Firstkappen erfolgt jeweils mit einer Firstklammer und zwei feuerverzinkten Nägeln. Die Gebinde sind an die First- oder Gratlatte genau anzuarbeiten.

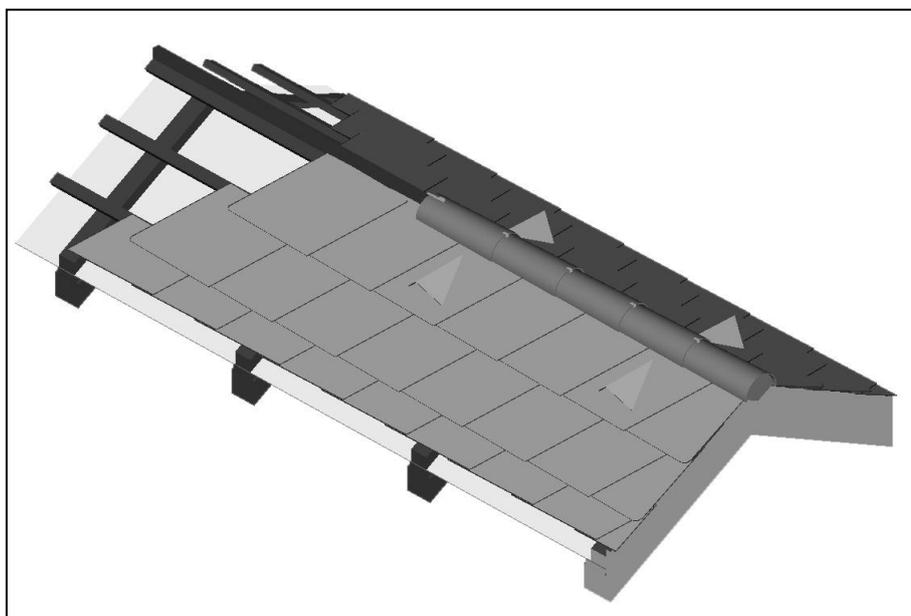


Abb. 20 Firstausbildung mit Firstkappen und Einzellüfter

4.2 First- und Gratausbildung mit abgehobenen Faltplatten

Die Faltplatten 60 cm x 30 cm werden rollgebindeartig mit 8 cm seitlichem Übergriff, beim First entsprechend der Hauptwetterrichtung, auf den aufgedoppelten Firstschalbrettern so verlegt, dass sie das letzte firstseitige Gebinde noch um 10 cm übergreifen.

Die Befestigung der Faltplatten hat je Seite mit mindestens drei feuerverzinkten Nägeln zu erfolgen.

Bei der Firstausbildung ist darauf zu achten, dass die Fußlinie der Faltplatten den unteren Eckenabschnitt der Firstanschlusssteine etwas überragt und, dass die Ausspitzlinie am First mit ganzen Steinen und Firstanschlusssteinen endet.

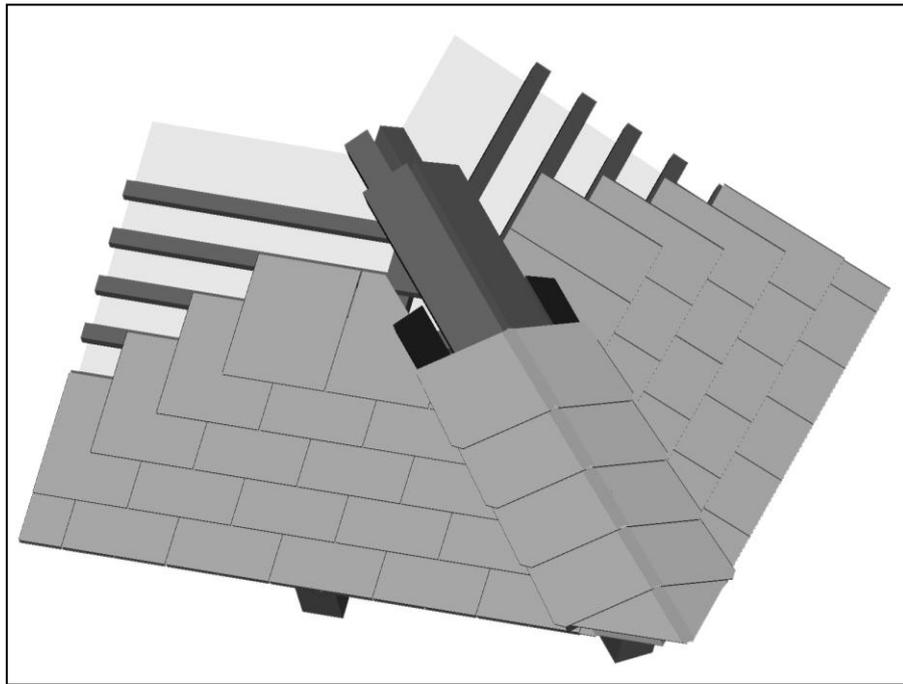


Abb. 21 Grateindeckung abgehoben mit Faltplatten und Kunststoffentlüftungselement

Zur Entlüftung wird ein Kunststoff-Firstentlüftungsband oder ein Einzellüfter eingebaut, das/der einen Abstand von mindestens 3 cm zur Konstruktion aufweisen muss, um die Abluft zu gewährleisten.

4.3 Rollgebilde mit wetterseitigem Überstand

Saumsteine 40 cm x 20 cm und 30 cm x 20 cm werden dabei mit einem wetterseitigen Überstand von 5 bis 7 cm auf den aufgedoppelten Firstbrettern angearbeitet.

Die seitliche Mindestüberdeckung der Saumsteine beträgt 8 cm. Zur Entlüftung wird ein Kunststoff-Firstentlüftungsband oder ein Einzellüfter eingebaut.

Bei der Firstausbildung ist darauf zu achten, dass die Fußlinie der Faltplatten den unteren Eckenabschnitt der Firstanschlusssteine etwas überragt und, dass die Ausspitzlinie am First mit ganzen Steinen und Firstanschlusssteinen endet.

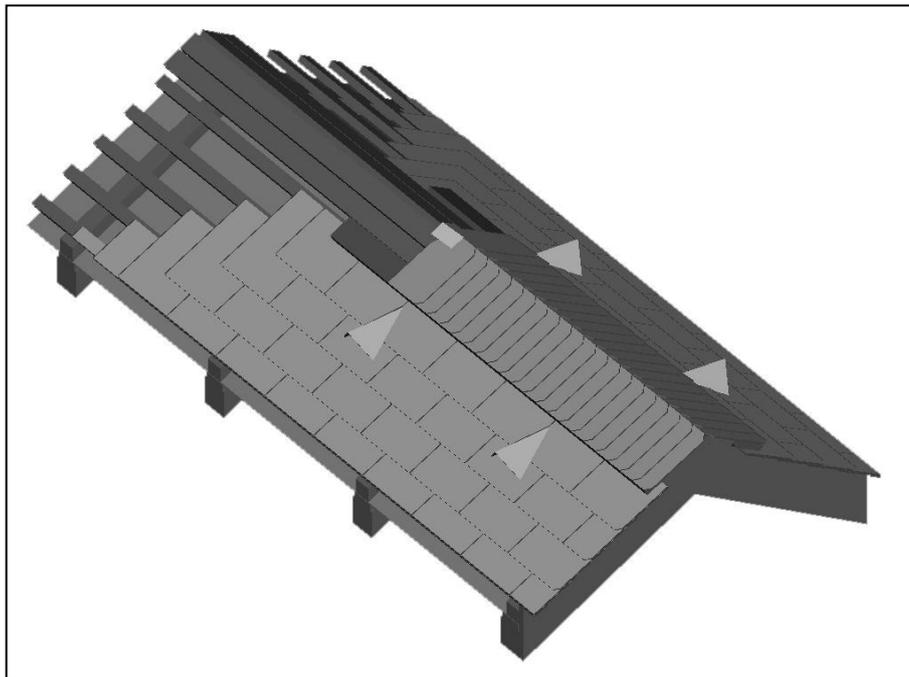


Abb. 22 Firstausbildung mit Saumsteinen und wetterseitigem Überstand

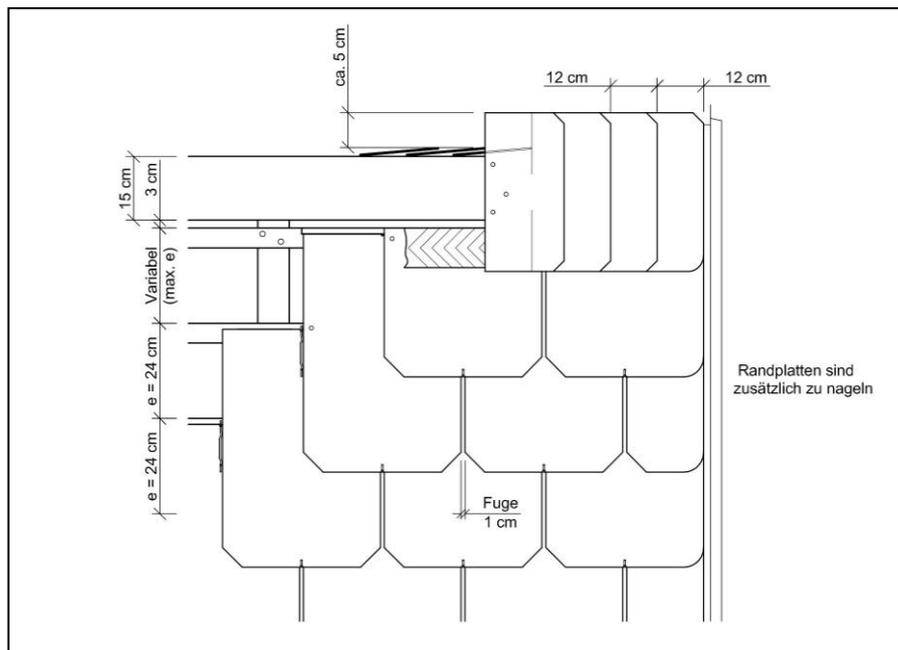


Abb. 23 Firstausbildung mit Saumsteinen 40 x 20 cm und 30 x 20 cm und wetterseitigem Überstand bei Doppeldeckung 60 x 40 cm, mit Firstentlüftungsband

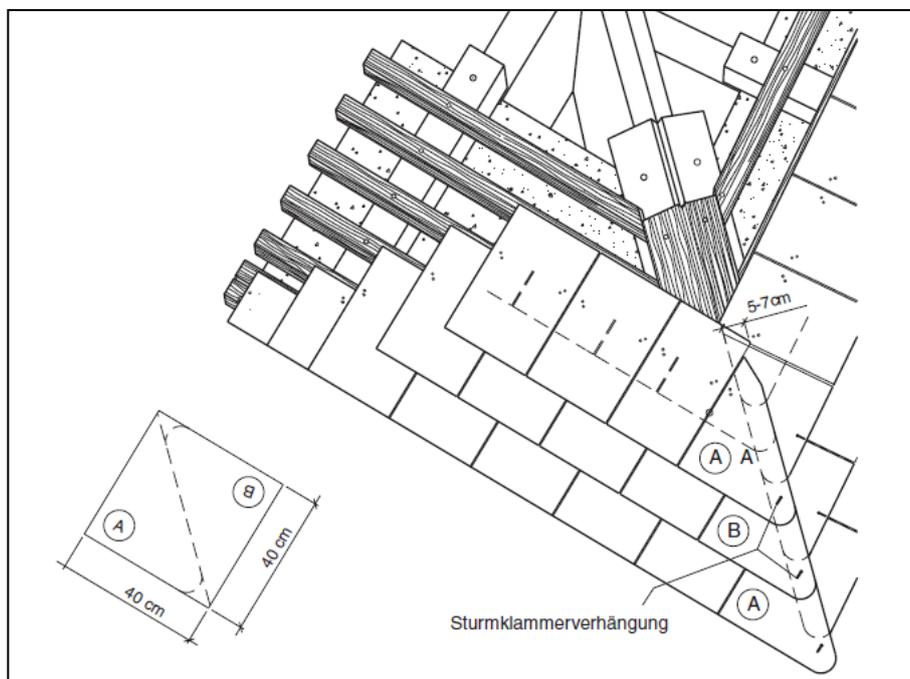


Abb. 24 Gratausbildung bei Doppeldeckung mit wetterseitigem Überstand

4.4 First- und Gratausbildung mit Bleinocken (Schweizer First)

Dachplatten 30 x 30 cm oder 40 x 30 cm werden mit eingelegten Nocken ohne Überstand scharf zusammengedeckt.

Die seitliche Überdeckung der Dachplatten beträgt dabei 18 cm. Das ergibt eine Sichtbreite von 12 cm. Durch diese doppelte Überdeckung ist ein unsichtbares, verdecktes Einlegen der Nocken möglich.

Zur Entlüftung wird ein Kunststoff-Firstentlüftungsband eingebaut, das einen Abstand von mindestens 3 cm zum Firstbrett aufweisen muss, um die Abluft zu gewährleisten.

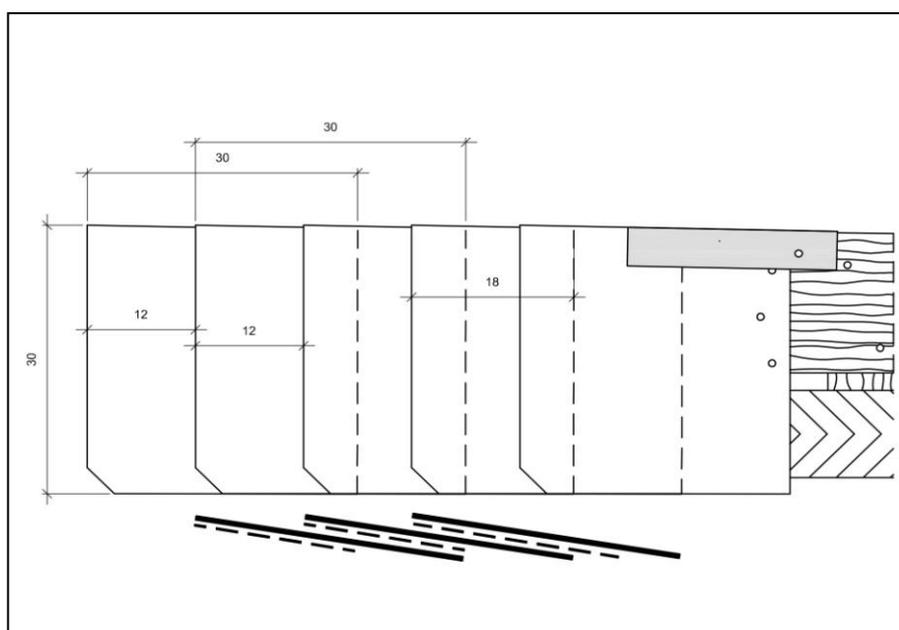


Abb. 25 Rollgebilde abgehoben mit eingelegten Nocken

Beim Nockengrat sind die Fußlinien der Deckgebilde in gleicher Höhe um die Grate zu führen, wobei bei verschiedenen Dachneigungen im Übergriff der Ausgleich herzustellen ist. Es ist darauf zu achten, dass bei der flacheren Dachseite der Mindestübergriff gewährleistet ist.

Die Bleiblechnocken werden in jedes Deckgebilde verdeckt eingelegt. Die Steine werden scharf zusammengepasst und zugerichtet, dabei sind breitere Steine erforderlich. Dieser Grat wirkt optisch ansprechend, ist aber für geringe Dachneigungen ungeeignet.

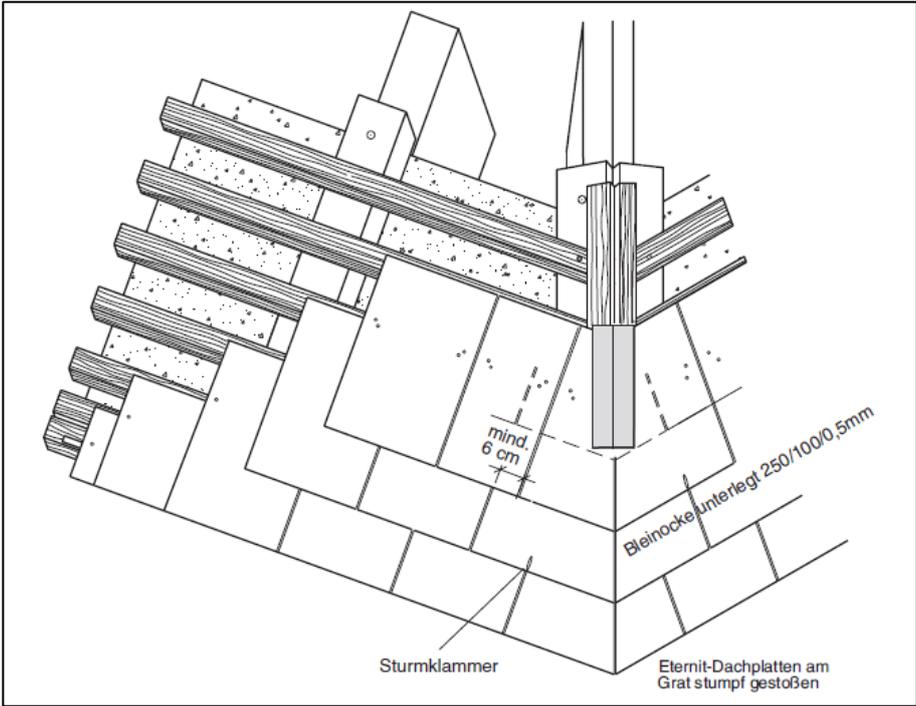


Abb. 26 Nockengrat bei Doppeldeckung

5 Kehlausbildung mit Verblechung und Nockenkehlen

5.1 Unterdach

Kehlen sind im Unterdach so auszubilden, dass die Entwässerung und die Belüftung der angrenzenden Flächen sichergestellt sind. Der Einbau von Kehlblechen mit einer Breite von ca. 33 cm hat sich bewährt.

5.2 Kehlausbildung mit spenglermäßiger Verblechung

Die in der Kehle anlaufenden, behauenen Dachschindeln können gesenkelt werden, können aber auch geradlinig, parallel zur Kehlung enden. Die Überdeckung an das Kehlblech sowie die sichtbare Blechbreite ist den örtlichen Gegebenheiten anzupassen.

Die oberen Ecken sind scharf zu behauen und abzuschrägen.

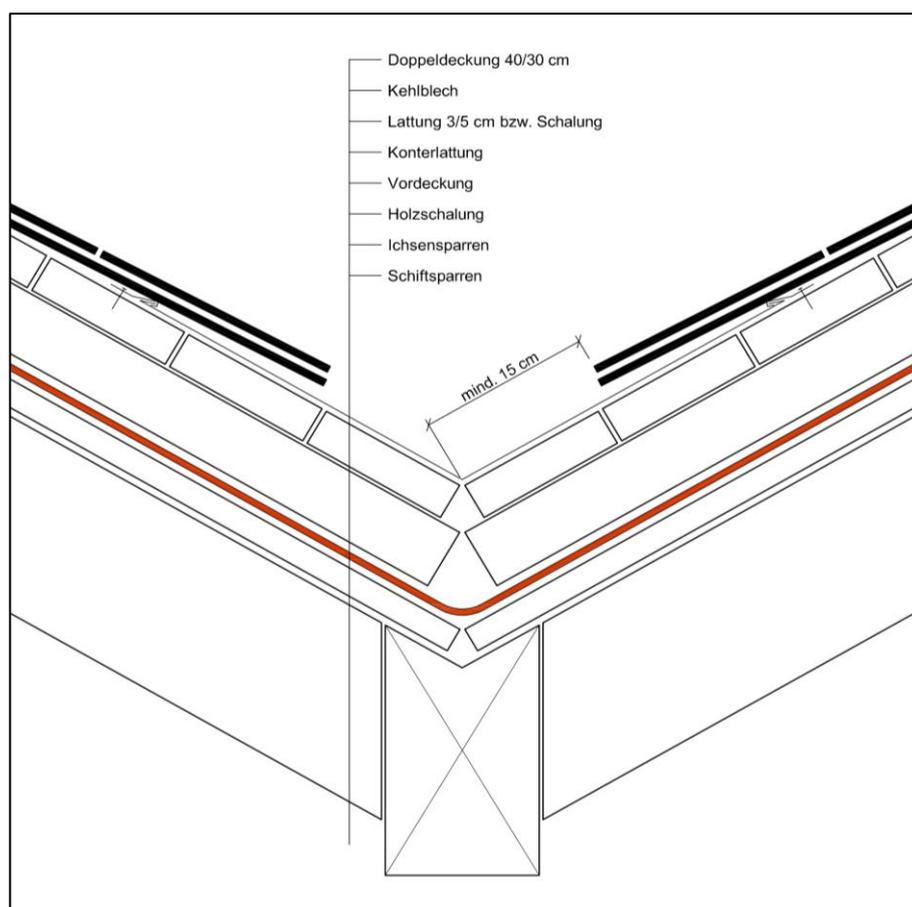


Abb. 27 Vertikalschnitt einer Kehlausbildung mit Blech

5.3 Nockenkehle

Nockenkehlen können nur ab einer Kehlsparrenneigung von mindestens 30° regensicher eingedeckt werden.

Hinweis: Bei Ichslen zwischen zwei gleich geneigten Dachflächen, deren Traufen sich im rechten Winkel schneiden, ergibt eine Dachneigung von 40° eine Kehlsparrenneigung von ca. 30° .

Die Fußlinien der Deckgebilde beider Dachseiten sind in einer Linie durch die Kehle zu führen. Bei verschiedenen Dachneigungen bestimmt die Mindestüberdeckung der flachen Dachseite die Fußlinien der steileren Dachfläche.

Die Blechnocken werden in jedes Gebinde verdeckt eingelegt. Die Decksteine sind entlang der Kehllinie scharf zusammenzupassen. Die Größe der Blechnocken ist von der Dachneigung, Sparrenlänge, Kehlneigung, Überdeckung und Steingröße abhängig.

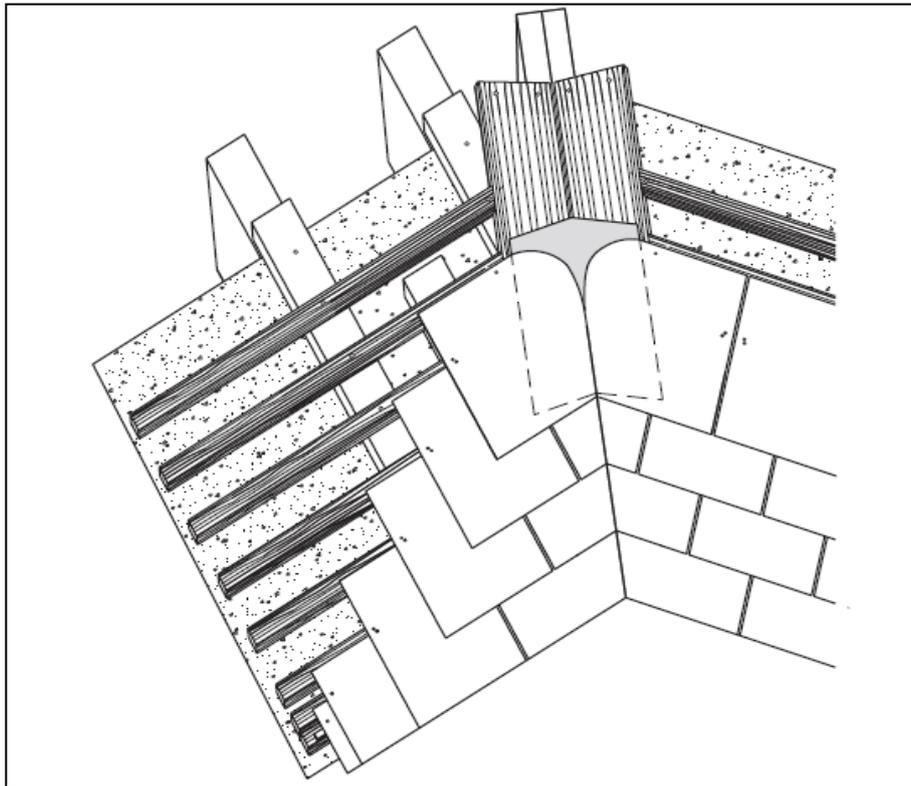


Abb. 28 Blechnockenkehle mit Doppeldeckung auf Lattung

6 Ausgedeckte Kehlen, Gaupen- und Runddeckungen

6.1 Generelles zur Runddeckungen

Runddeckungen oder Eindeckungen von geschwungenen Dachflächen erfordern besondere Sorgfalt bei der Ausführung und der Vorbereitung des Untergrundes.

Bei diesen handwerklich anspruchsvollen Arbeiten ist die jeweilige Situation, wie Deckungsart, Größe des Umfangs der Rundung, Steingröße und etwa Dachneigung, um nur einige zu nennen, zu berücksichtigen.

Daher sind die unten angeführten Regeln als grundsätzliche Empfehlung zu verstehen, welche im Einzelfall auf deren Anwendbarkeit überprüft und gegebenenfalls angepasst werden müssen.

Der sorgfältigen Ausführung der Deckunterlage (Schalung) kommt eine besondere Bedeutung zu, da jede Unregelmäßigkeit in der Deckung sichtbar wird.

Die Schalung ist gleichmäßig über die Krümmung zu führen und ausreichend zu dimensionieren. Die Mindestdicke der Bretter beträgt 30 mm. Die Brettbreite ist so zu wählen, dass eine gleichmäßige Rundung erzielt wird.

Kegel- oder Halbkegelschalungen erfolgen senkrecht zur Traufe mit Brettern, die konisch zu besäumen sind. Ein Stoß ist an jenen Stellen anzuordnen, an denen die konischen Zuschnitte die halbe Ausgangsbreite aufweisen. An allen Stoßstellen und dazwischen sind Ringsparren in Abständen von max. 80 cm so anzubringen, dass ein Federn der Schalung möglichst vermieden wird.

In Abhängigkeit der Krümmung darf die Schalung auch diagonal zu den Sparren geführt werden, wobei für den traufenseitigen Beginn und am oberen Abschluss Ringsparren anzuordnen sind. Eventuell entstehende leichte Grate sind abzuhobeln.

Unter Runddeckungen ist eine Vordeckung mit einer bituminöse Unterdeckbahn (Dicke mind. 2 mm) anzubringen.

6.2 Ausgedeckte Kehlen

6.2.1 Allgemeines

Das Eindecken von Kehlen ist nur mit ebenen Dachmaterialien möglich.

Ausgedeckte Kehlen können nur bei einer Kehlsparrenneigung von mindestens 30° regensicher eingedeckt werden.

Hinweis: Bei Ichslen zwischen zwei gleich geneigten Dachflächen, deren Traufen sich im rechten Winkel schneiden, ergibt eine Dachneigung von 40° eine Kehlsparrenneigung von ca. 30°.

Bei der Rundschnittdeckung ist eine fachlich richtige Einbindung einer Kehldeckung kaum möglich, als Alternative kann eine unterlegte Kehle ausgeführt werden.

6.2.2 Kehlarten:

- Hauptkehlen:
 - Herzkehle
 - einhüftige Kehle
 - Sattelkehle
 - Wechselkehle.
- Anschlusskehlen:
 - eingehende Wangenkehle
 - ausgehende oder fliehende Kehle
 - Wandkehle
 - angehende oder Brustkehle (Kehlsteinbreite 10 cm oder 13,3 cm).

Die Kehlgebände sind grundsätzlich in die Deckgebände der Dachflächen einzubinden, wodurch jedes Kehlgebände in ein Deckgebände übergeht.

Unterlegte Kehlen und Kehlen, bei denen nur jedes 2. Kehlgebände eingebunden wird, sind Sonderformen der ausgedeckten Kehle und sind mit dem Auftraggeber zu vereinbaren.

Die Höhenüberdeckung der Kehlgebände ist um ein Drittel größer als die der Deckgebände in den Hauptdachflächen. Der seitliche Übergriff beträgt etwa die halbe Kehlsteinbreite.

Kehlen werden mit mindestens 7 Kehlsteinen bis 9 Kehlsteinen gedeckt.

Das Kragengebände wird in der Regel mit wetterseitigem Überstand ausgebildet. Das Übertagen des Kragengebändes wird in Richtung Hauptdachfläche immer geringer. Die dadurch entstehende Fuge wird entsprechend mit Bleiblechstreifen unterlegt.

6.2.3 Kehlschalung

Die Gesamtbreite der Kehlschalung sollte um $1\frac{1}{2}$ sichtbare Kehlsteinbreiten schmaler sein als die fertige Kehle.

Die Kehlschalung selbst darf nirgends federn und keine vorstehenden Kanten aufweisen.

Die Kehlschalung ist mit einer bituminösen Vordeckung, mit einer Dicke von mindestens 2 mm, vor Feuchtigkeit zu schützen, um ein Verwinden der Schalungsbretter zu vermeiden und eine bessere Unterlage für die Kehlsteine zu schaffen.

6.2.4 Kehlsteine

Als Grundregel für die Bearbeitung aller in der Kehle verwendeten Steine hat folgendes zu gelten:

- Kehlsteine sind an Kopf und Fuß stumpf zu behauen (d.h. von hinten = „stumpfer Hieb“).
- Die Breite der Kehle bzw. die Anzahl der Kehlsteine ist so zu wählen, dass der letzte Kehlstein mit voller Breite außerhalb der Kehlschiffung aufliegt.
- Alle Kehlsteine sind gesenkelt zu verlegen.
- Um einen optisch schöneren Übergang zur Hauptdachfläche zu erzielen, sollte die Fußlinie des letzten Kehlsteines den Schnittpunkt zum Übergangstein um ca. 2 - 3 cm unterlaufen.

- Die Befestigung der Kehlsteine erfolgt mit mindestens drei feuerverzinkten Nägeln innerhalb der Höhenüberdeckung.
- Die Kehle wird mit einem Kragengebinde abgeschlossen.

Die Kehlsteinbreite richtet sich nach der zu überbrückenden Krümmung und dem zu erwartenden Wasseranfall, d.h. Hauptkehlen 13,3 cm, Anschlusskehlen 10 cm Kehlsteinbreite.

Bei einer Kehle kommen folgende Steine vor, diese sind jeweils mit 3, Wassersteine mit 4 Nägel zu befestigen:

- der linke oder rechte Kehlstein
- der Wasserstein
- der Einfäller
- der Übergangstein
- der Schwärmer.

Kehlstein:

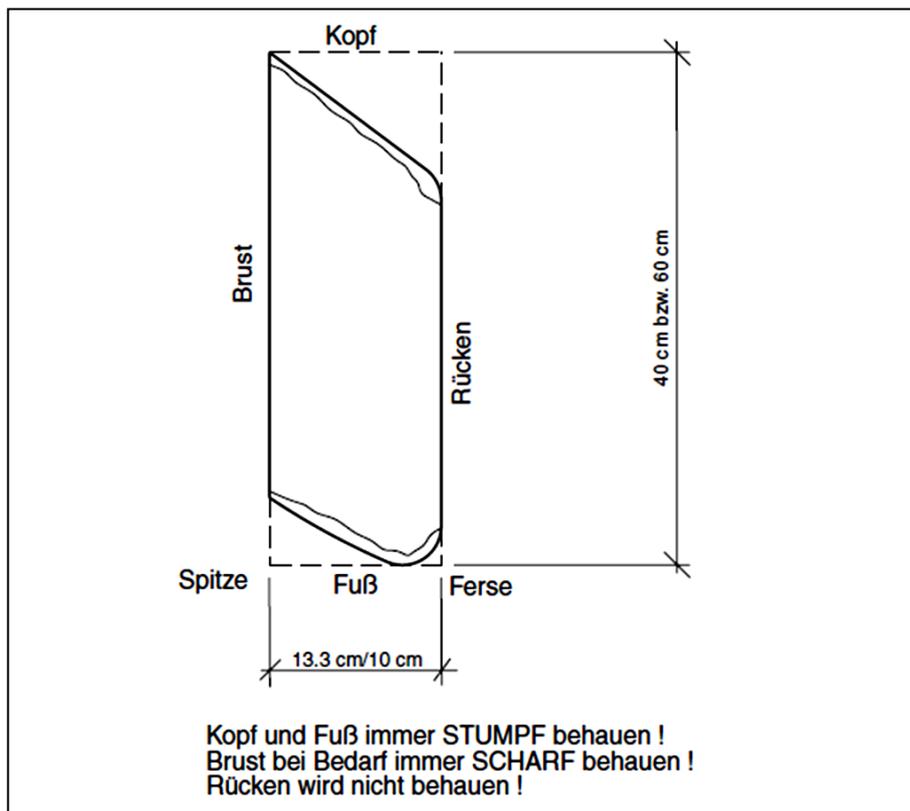


Abb. 29 Kehlstein

Wasserstein:

Ein Wasserstein wird immer dann nötig, wenn am Kehlanfang verschiedene Deckungsrichtungen (auseinanderlaufend) vorhanden sind.

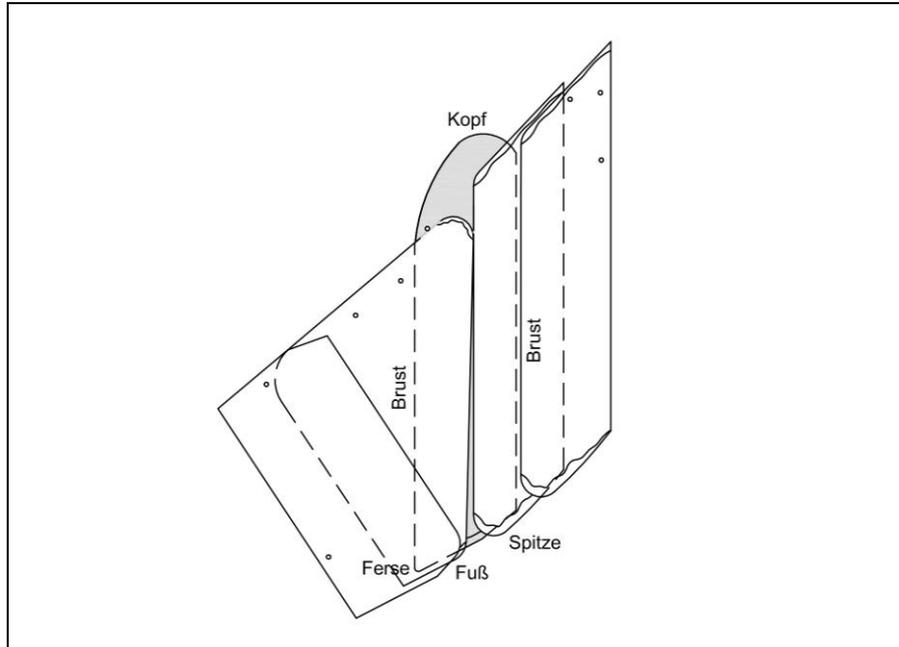


Abb. 30 Wasserstein

Einfäller:

Der Einfäller kommt am Kehlgebindeanfang zur Anwendung, wenn die Deckrichtung der Kehle und der Dachfläche gleichbleibend verläuft.

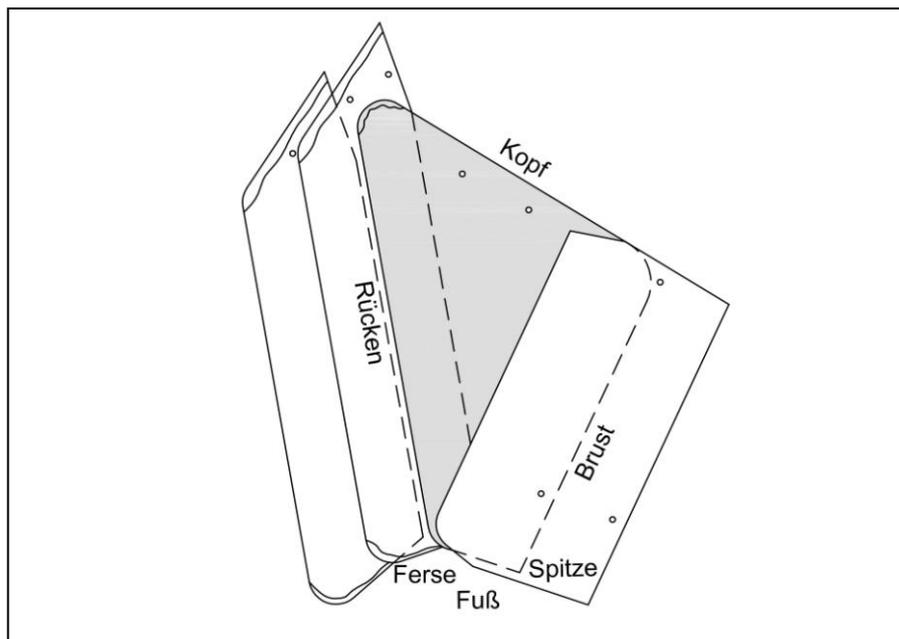


Abb. 31 Einfäller

Übergangsstein:

Bildet den Übergang bei gleichbleibender Deckrichtung der Kehle und der Hauptdachfläche am Kehlende.

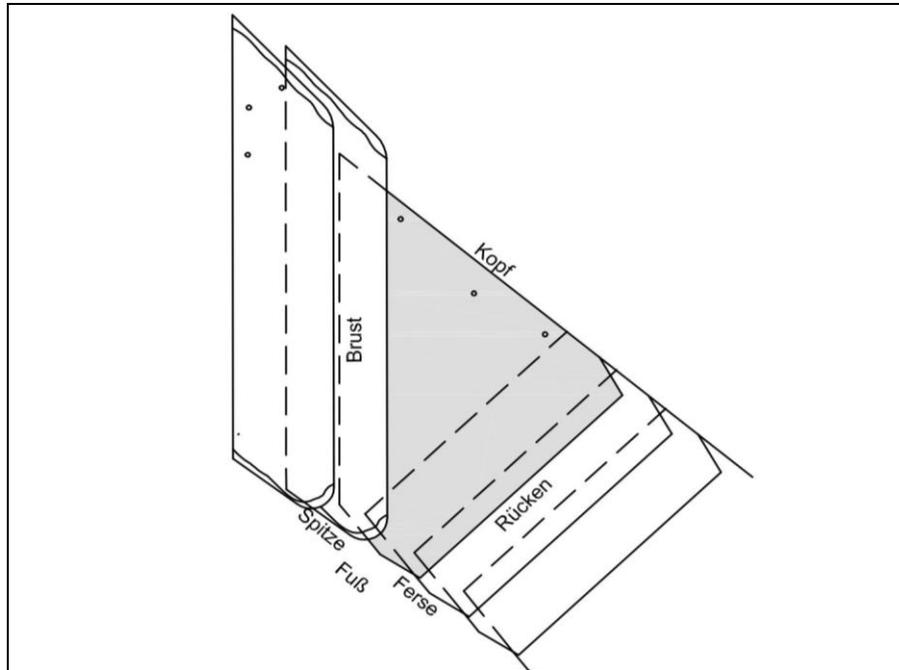


Abb. 32 Übergangsstein

Schwärmer:

Der Schwärmer wird dann verwendet, wenn im Kehlgebäudeauslauf verschiedene Deckungsrichtungen (zusammenlaufend) vorhanden sind. Er ist Abschluss zwischen Kehlgebäude und Deckgebäude. Er ist am Kopf mit einer Unterlagsleiste zu unterlegen. Sturmklammern sind nach Erfordernis einzubauen.

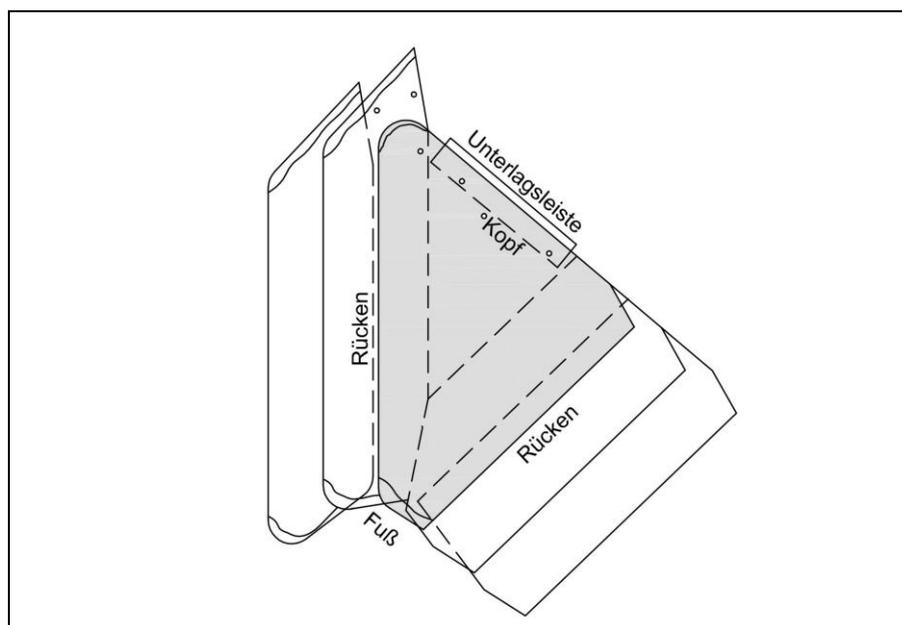


Abb. 33 Schwärmer

6.2.5 Einteilung und Schnürung von Kehldeckung und Dachgebinde

Die Schnürung (Einteilung) der Kehle erfolgt in der Regel so, dass alle Brust- und Rückenlinien der fertigen Kehle auf die Schalung aufgeschnürt werden.

Dabei ist darauf zu achten, dass die Brust des ersten Kehlsteines so weit auf der Kehlschalung zu liegen kommt, dass ein einwandfreies Lager dieses Steines gesichert ist. Von diesem Schnurschlag ausgehend, erfolgt die weitere Einteilung so, dass zwei Schnurschläge in Richtung Hauptdachfläche und gleich viele Schnurschläge, wie die fertige Kehle an Kehlsteinen hat, in Richtung Schalung aufgetragen werden.

Der Schnürungsabstand richtet sich nach der Breite der verwendeten Kehlsteine und beträgt in der Regel bei Hauptkehlen 7 cm und bei Anschlusskehlen 5,5 cm (Ausnahme: eingehende Wangenkehle gemäß 6.2.10).

Bei der Einteilung der Dachgebinde ist wie folgt vorzugehen:

- Einteilen der Hauptdachfläche.
- Einteilen und Schnüren der Kehle und Festlegen des ersten Kehlgebindes und des Kragengebindes.
- Einteilen der Nebendachfläche, wobei darauf zu achten ist, dass bei eingebunden gedeckten Kehlen auf dieser Fläche gleich viele Gebinde vorhanden sind, wie in der Hauptdachfläche in die Kehle einfallen. Ist dies nicht der Fall, muss mit Spitzgebinden (möglichst in Firstnähe) ausgeglichen werden.

6.2.6 Eingebundene Herzkehle

Diese gleichhüftige Kehle wird bei gleich geneigten Dachflächen bei möglichst gleichem Wasseranfall von beiden Dachseiten ausgeführt.

Für Kehlen mit 13,3 cm breiten Kehlsteinen besteht die Schiftung aus einem etwa 26 cm breiten, beiderseits abgeschrägtem Brett, mit beiderseitigen etwa 12 cm breiten Dreikantleisten.

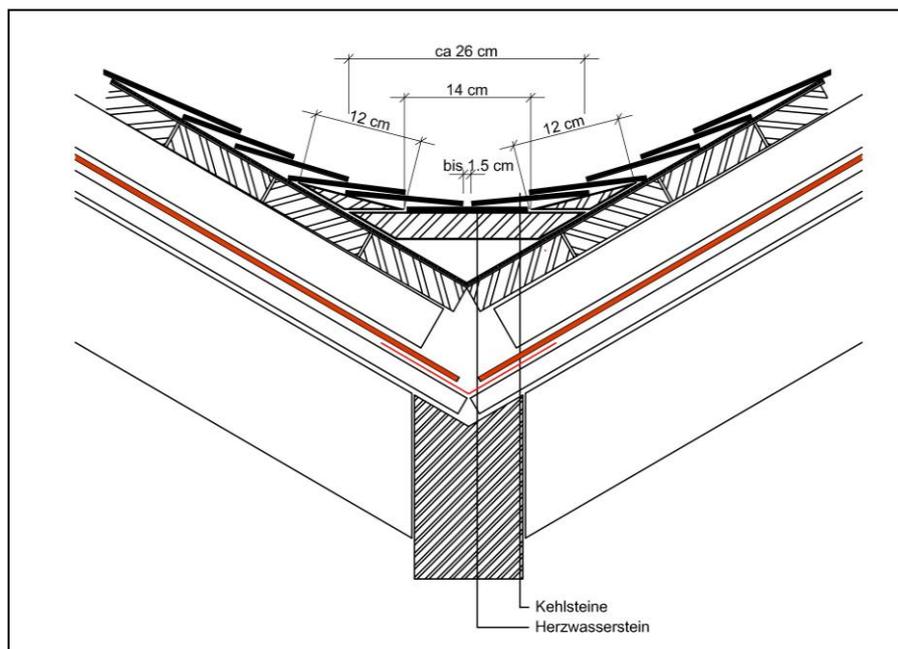


Abb. 34 Vertikalschnitt einer Herzkehle auf Kehlschalung mit Vordeckung

Herzkehlen werden von dem in der Mitte der Kehle liegenden Herzwasserstein nach beiden Seiten gedeckt und zwar kommen 4 linke und 4 rechte Kehlsteine zur Anwendung. Der erste linke und der erste rechte Kehlstein, welche den Herzwasserstein überdecken, stoßen beim Kopf zusammen und sollten nach unten um ca. 10 - 15 mm geöffnet werden.

Die seitliche Überdeckung beträgt etwa die halbe Kehlsteinbreite. Die Höhenüberdeckung der Kehlsteine hat mindestens 1/3 mehr als die Höhenüberdeckung in der Hauptdachfläche zu betragen. Im Traufenbereich ist ein Unterleger zur Verstärkung des Herzwassersteines einzubauen.

Die Kanten der Kehlsteine, insbesondere die innen liegenden Brustkanten, müssen sauber und frei von Scharten sein.

Fuß- und Kopfkanten der Kehlsteine sind von hinten (stumpf) zu behauen. Sofern der Rücken behauen wird, ist dieser stumpf zu behauen, Brustkanten dürfen nur scharf (von vorne) behauen werden.

Die Lochung der Kehlsteine erfolgt grundsätzlich innerhalb der Höhen- und Seitenüberdeckung.

Die Kehle wird oben durch ein Kragengebäude abgeschlossen, welches nach einer Seite, unter Berücksichtigung der Hauptwetterrichtung, durchgedeckt wird. Die Kragensteine dürfen auf keinen Fall kürzer als die Kehlsteine sein.

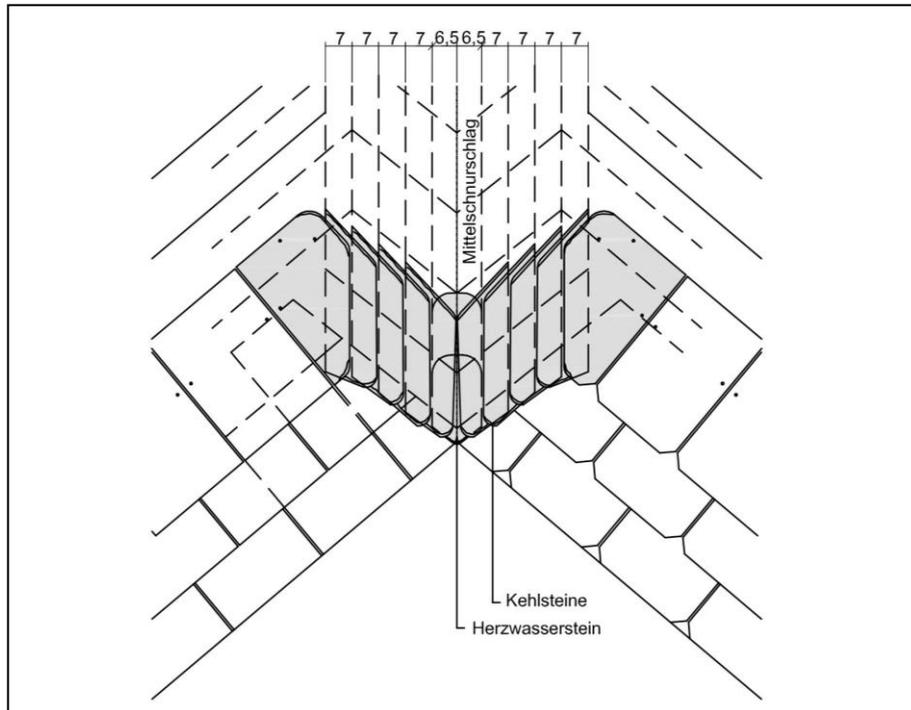


Abb. 35 Herzkehle mit Doppeldeckung, 1. Kehlgebinde in 3. Deckgebilde vom Hauptdach eingebunden

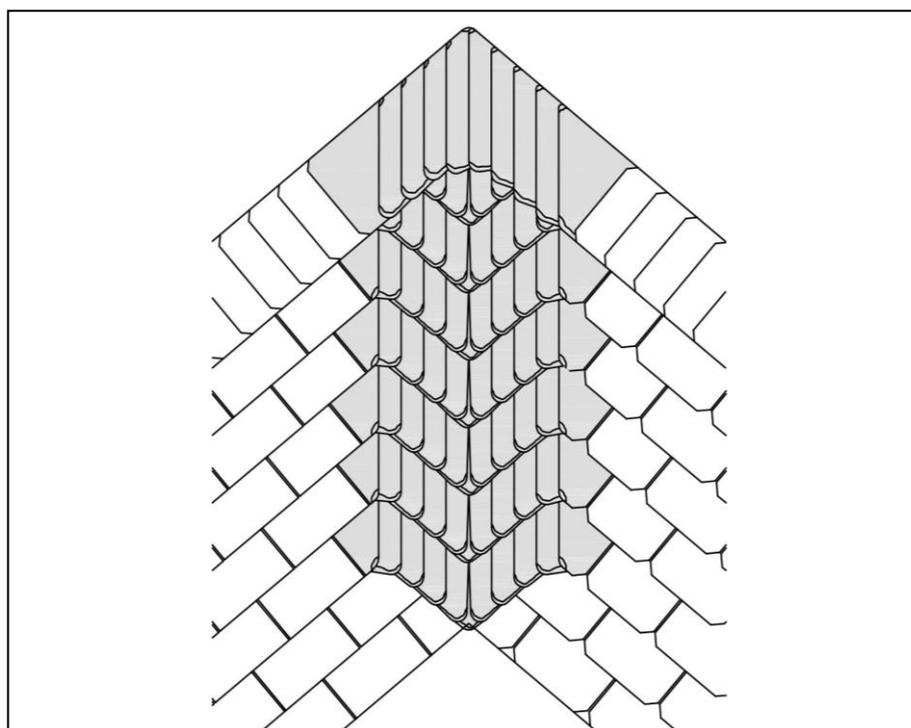


Abb. 36 Herzkehle mit Doppeldeckung mit Kragengebilde als oberer Abschluss

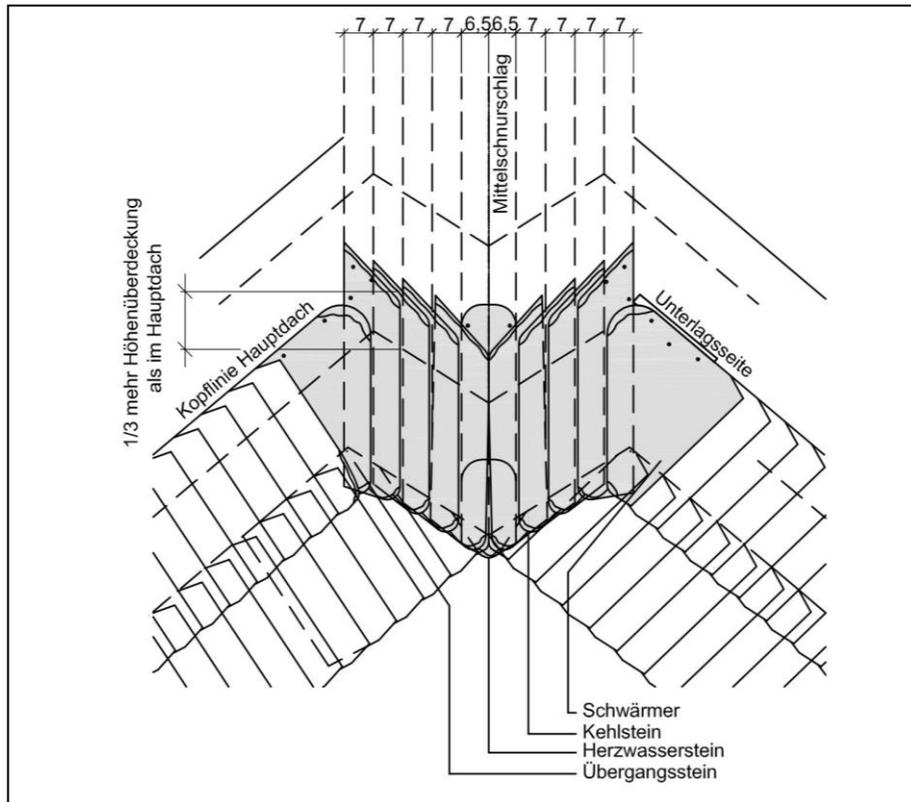


Abb. 37 Herzkehle für Steinschindel 1. Kehlgebinde in 2. Deckgebinde vom Hauptdach eingebunden

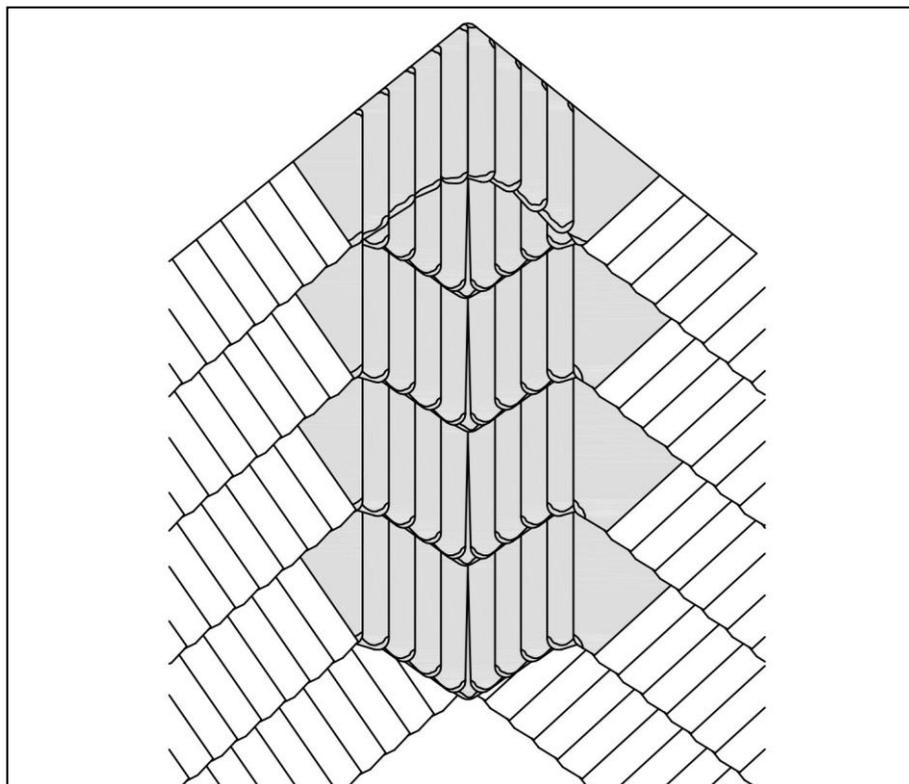


Abb. 38 Herzkehle für Steinschindeldeckung mit Kragengebinde als oberer Abschluss

6.2.7 Einhüftige Kehle

Einhüftige (rechte oder linke) Kehlen können grundsätzlich bei gleichen und ungleichen Dachneigungen gedeckt werden, wobei die einhüftige Kehle vor allem zwischen ungleich geneigten Flächen und oder ungleichem Wasseranfall eingesetzt wird. Dabei wird von der flachen in die steilere, bzw. in die größere Fläche gedeckt.

Die rechts- bzw. linksgedeckte Kehle besteht in der Regel aus 7 oder 8 Kehlsteinen. Um einen schöneren Übergang zur Hauptdachfläche zu erzielen, kann im Kragengebilde 1 Kehlstein mehr verwendet werden.

Bei stark unterschiedlich geneigten Dachflächen ist mitunter eine beidseitige Einbindung der Kehlgebilde nicht mehr möglich. In diesem Fall darf die steilere Seite beim Anschluss als unterlegte Kehle ausgebildet werden. Nach Möglichkeit sollte jedes zweite oder dritte Gebinde eingebunden gedeckt werden.

Die Eindeckung der Kehlen erfolgt mit linken oder rechten Kehlsteinen, abhängig von der Deckrichtung. Beim Kehlansfang wird entweder ein Wasserstein oder ein Einfäller verwendet. Am Kehlgebildeauslauf erfolgt der Anschluss an das jeweilige Deckgebilde mittels Übergangstein oder Schwärmer.

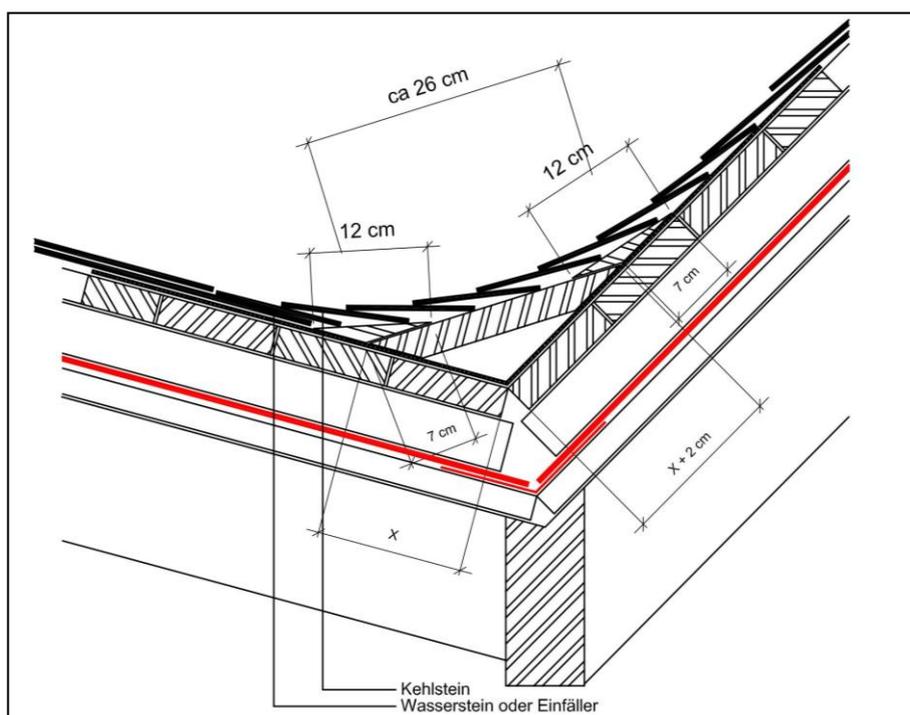


Abb. 39 Vertikalschnitt einer einhüftigen Kehle auf Vordeckung und Kehlschalung

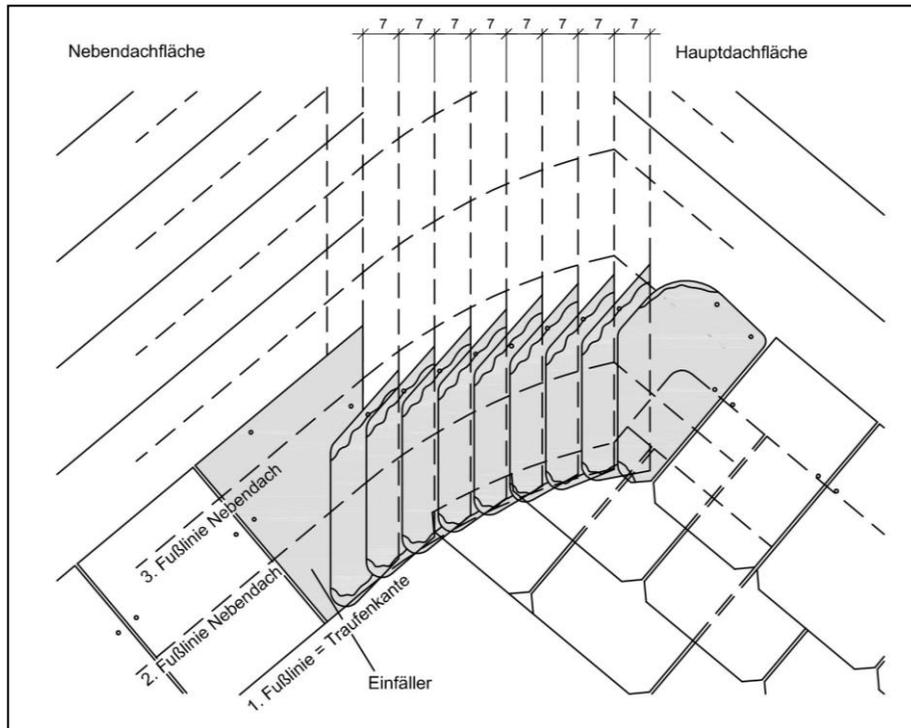


Abb. 40 Einhüftige Kehle für Doppeldeckung 1. Kehlgebinde in 3. Kehlgebinde vom Hauptdach eingebunden

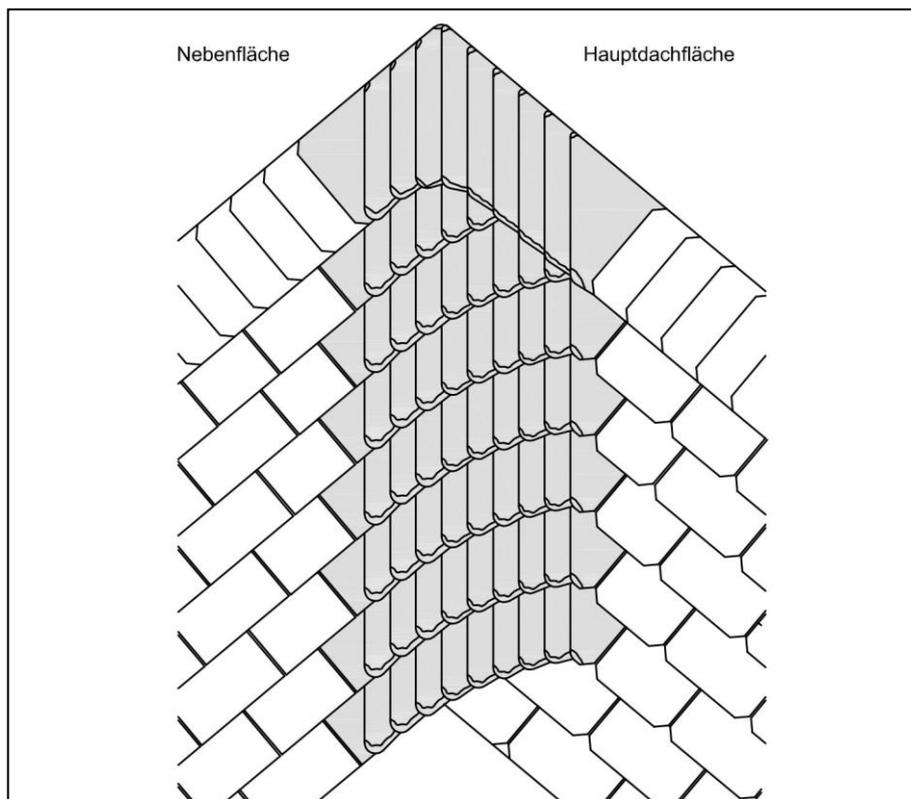


Abb. 41 Einhüftige Kehle für Doppeldeckung mit Kragengebinde als oberer Abschluss

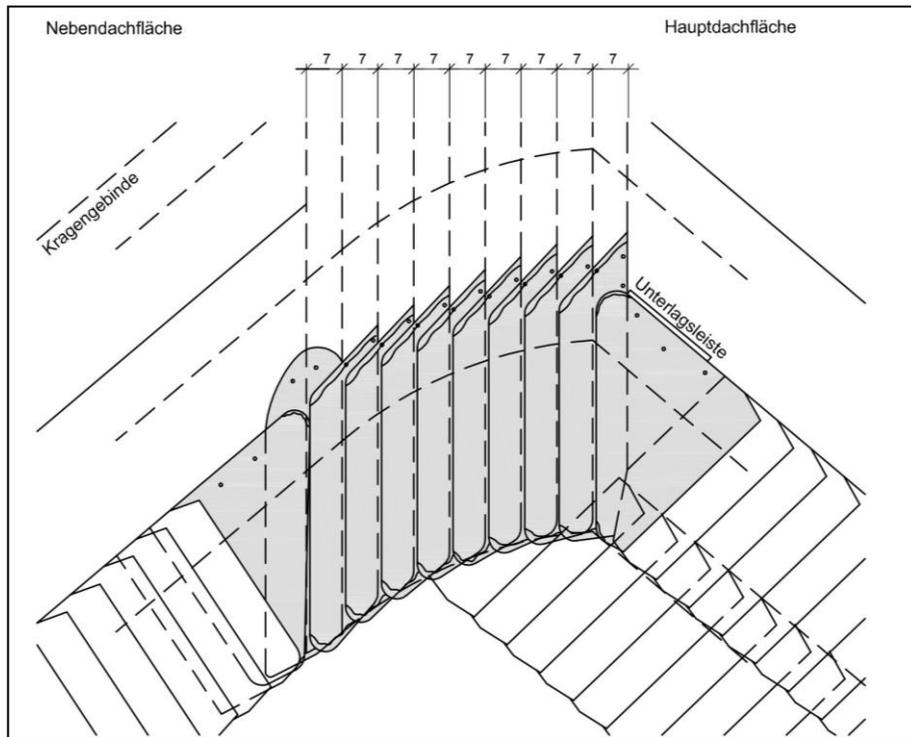


Abb. 42 Einhüftige Kehle für Steinschindeldeckung, 1. Kehlgebinde in 2. Deckgebinde vom Hauptdach eingebunden

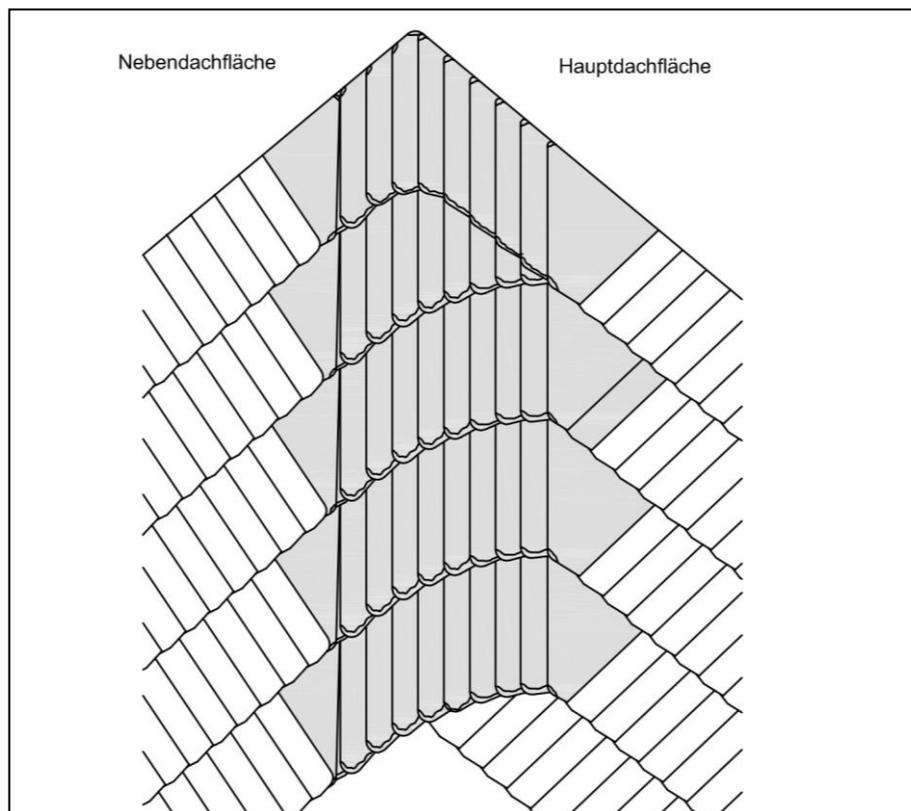


Abb. 43 Einhüftige Kehle für Steinschindeldeckung mit Kragengebinde als oberer Abschluss

6.2.8 Sattelkehle

Als Sattelkehle wird die beidseitige einhüttige Kehldeckung zwischen Gaupenflächen und der Hauptdachfläche bezeichnet. Bei der Sattelkehle verlaufen die Kehlgebinde immer von der Nebendachfläche in die Hauptdachfläche. Die Deckung selbst erfolgt analog der einhüttigen Kehle. Bei Ausbildung eines wetterseitigen Überstandes des Kragengebundes wird das Übertreten in Richtung Hauptdachfläche immer geringer. Die dadurch entstehende Fuge wird entsprechend mit Bleiblechstreifen unterlegt.

Bei kleineren Walmgaupe ist bei der Ausbildung der Grate mit wetterseitigem Überstand darauf zu achten, dass die Walmfläche unabhängig der Wetterrichtung unterdeckt wird. Um Beschädigungen durch Eis- und Schnee-Rutschungen zu vermeiden, sollten auch die seitlichen Dachflächen unabhängig der Wetterrichtung zur Hauptdachfläche gedeckt werden.

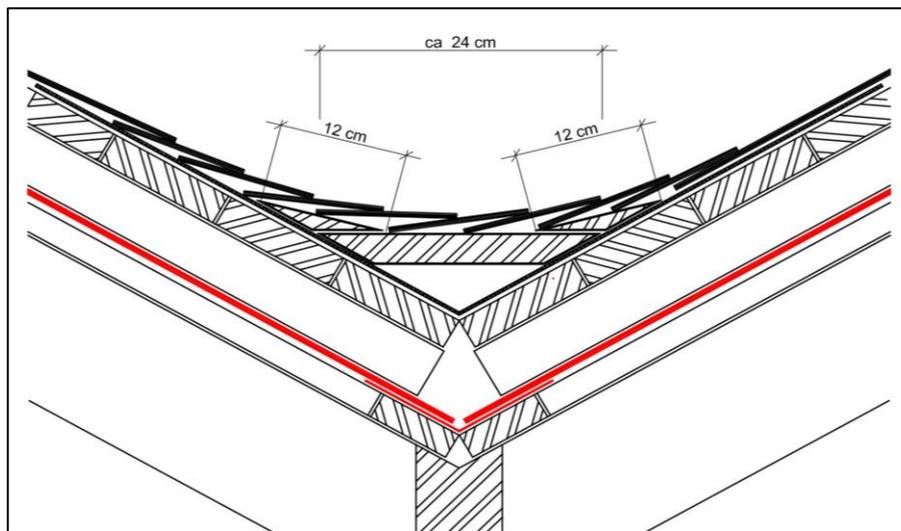


Abb. 44 Vertikalschnitte einer Sattelkehle auf Vordeckung und Kehlschalung

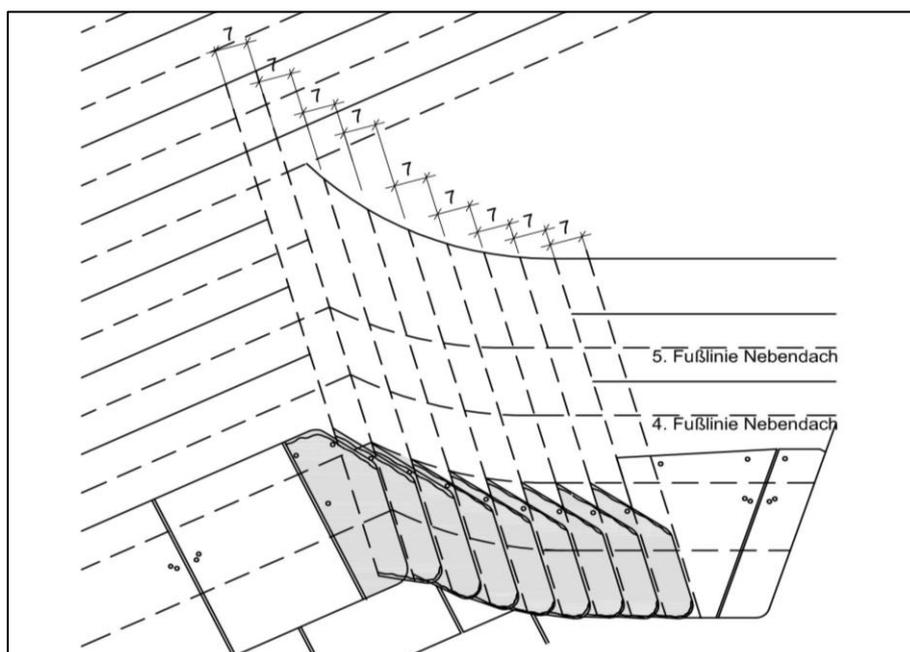


Abb. 45 Sattelkehle für Doppeldeckung 1. Kehlsteingebinde in Hauptdach eingebunden

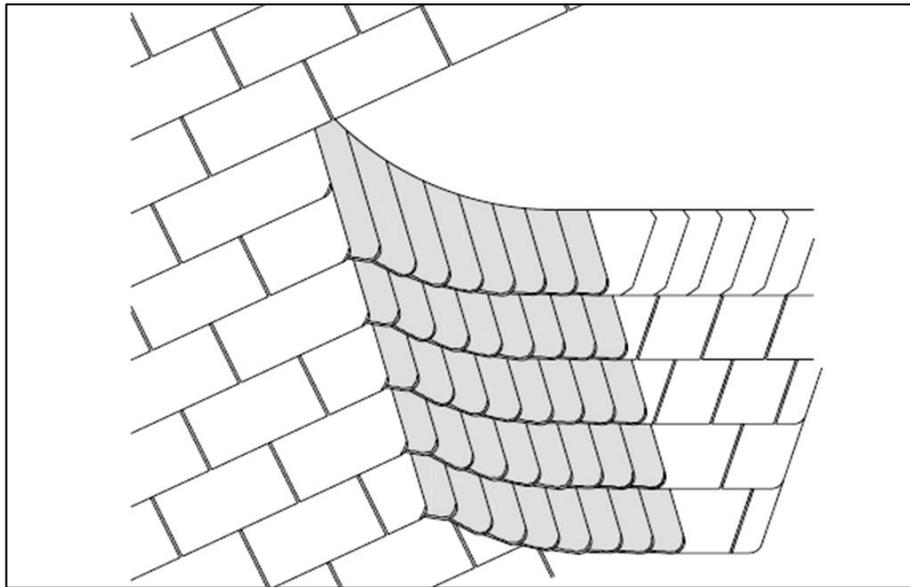


Abb. 46 Sattelkehle für Doppeldeckung mit Kragengebinde als oberer Abschluss

6.2.9 Wechselkehle

Diese findet Anwendung, wenn die Dachneigung wechselt, z.B. bei Dachgaupen, geschwungenen Dachflächen oder einseitigen Aufschieblingen.

Die Kehldeckung erfolgt anfangs als linke oder rechte Kehle und wechselt in der Weise, dass sie je nach Dachneigung von der flachen in die steile Seite gedeckt wird. An der Stelle, wo die Kehle wechselt, wird über den Ausspitzgebänden mit einem entgegen gesetzten Gebinde begonnen.

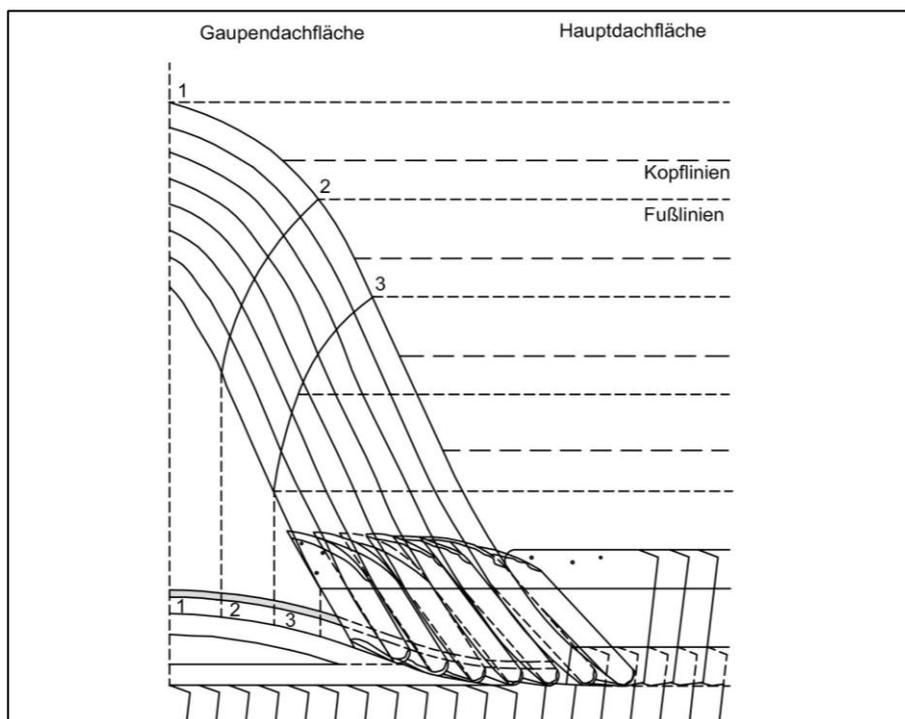


Abb. 47 Wechselkehle bei Steinschindeldeckung

6.2.10 Eingehende Wangenkehle

Diese Kehle findet Anwendung bei Wand- oder Wangenflächen von Dachgaupen. Eingehende Kehle heißt sie deshalb, weil sie von der Dachfläche in die Wand- oder Wangenfläche eingeht.

Die Kehle besteht aus mindestens 7 Kehlsteinen.

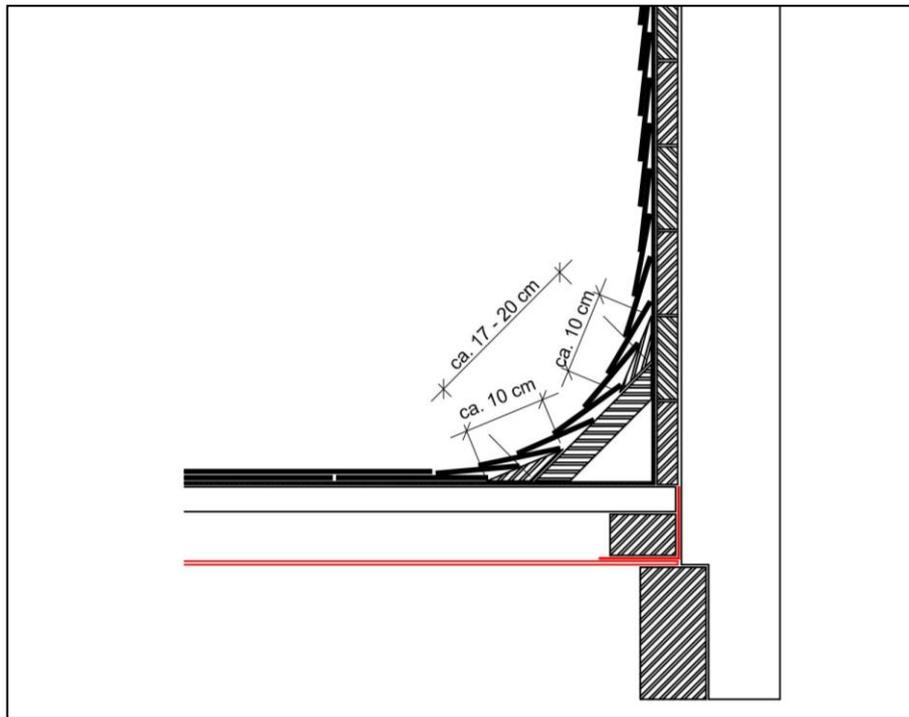


Abb. 48 Vertikalschnitte einer Wangenkehle auf Vordeckung und Kehlschiftung

Die Kehlgebinde werden entweder auf Wasserstein oder Einfäller angesetzt.

Bei kleinen Wangenflächen können diese vollständig mit Kehlsteinen eingedeckt werden. Bei größeren Wangenflächen werden mindestens 7 Kehlsteine gedeckt und die Wandfläche mit entsprechenden Decksteinen verkleidet.

Die Brust des ersten Kehlsteines sollte ca. 2 - 2,5 cm auf der Schiftung aufliegen.

Den Abschluss der Kehlen bildet auch hier das Kragengebände, das üblicherweise ausgehend gedeckt wird, also entgegen gesetzt der Wangenkehle. In diesem Gebinde kann 1 Kehlstein mehr als in der Kehle verwendet werden. Die Kehlsteine des Kragengebändes sollen nicht kürzer als die Kehlsteine sein, können aber länger gehalten werden, um ein besseres Lager zu gewährleisten.

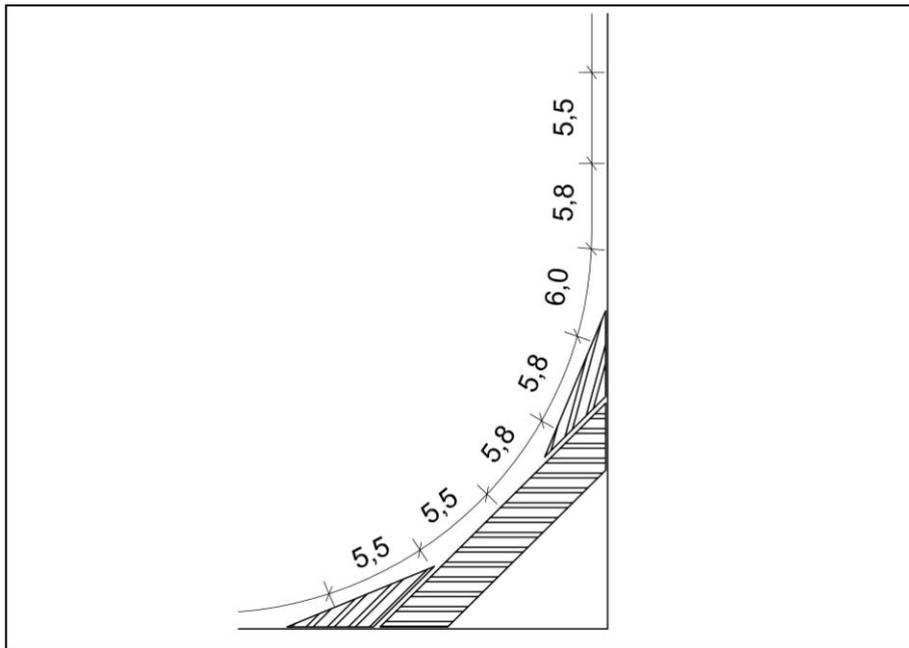


Abb. 49 Vertikalschnitt der Kehlschiftung mit Schnürung, Maße in cm

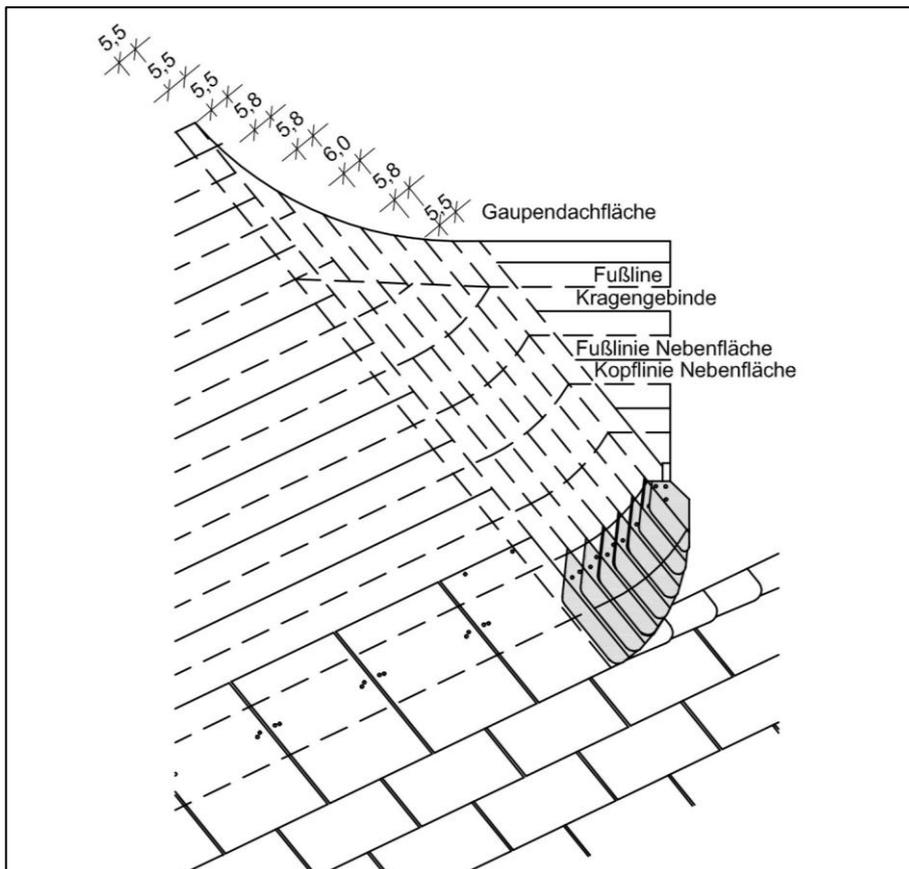


Abb. 50 Wangenkehle für Doppeldeckung 1. Kehlgebinde in Hauptdach eingebunden

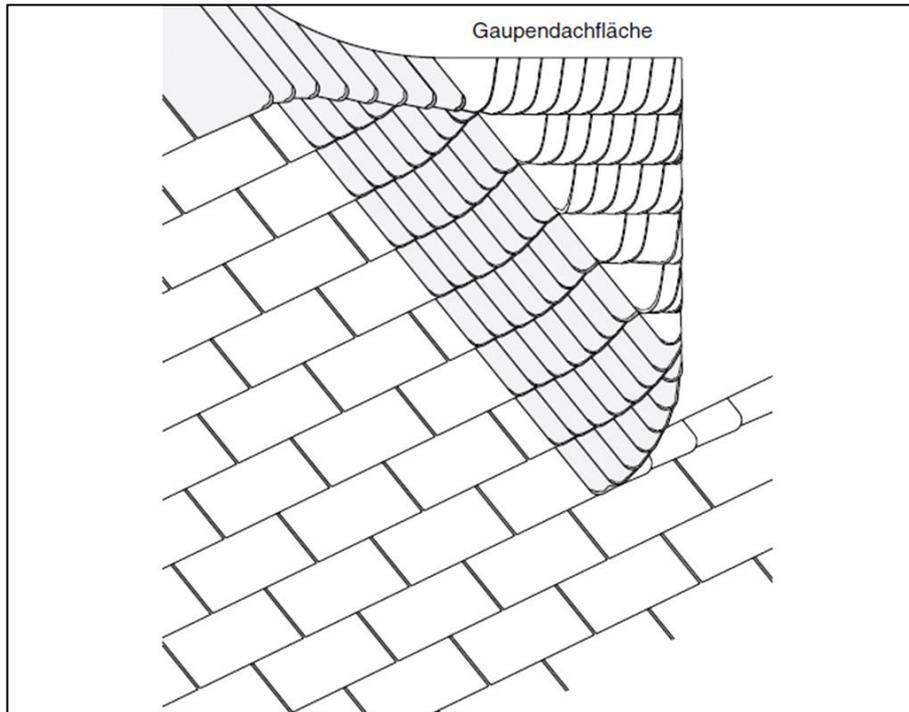


Abb. 51 Wangenkehle für Doppeldeckung mit Kragengebinde als oberer Abschluss

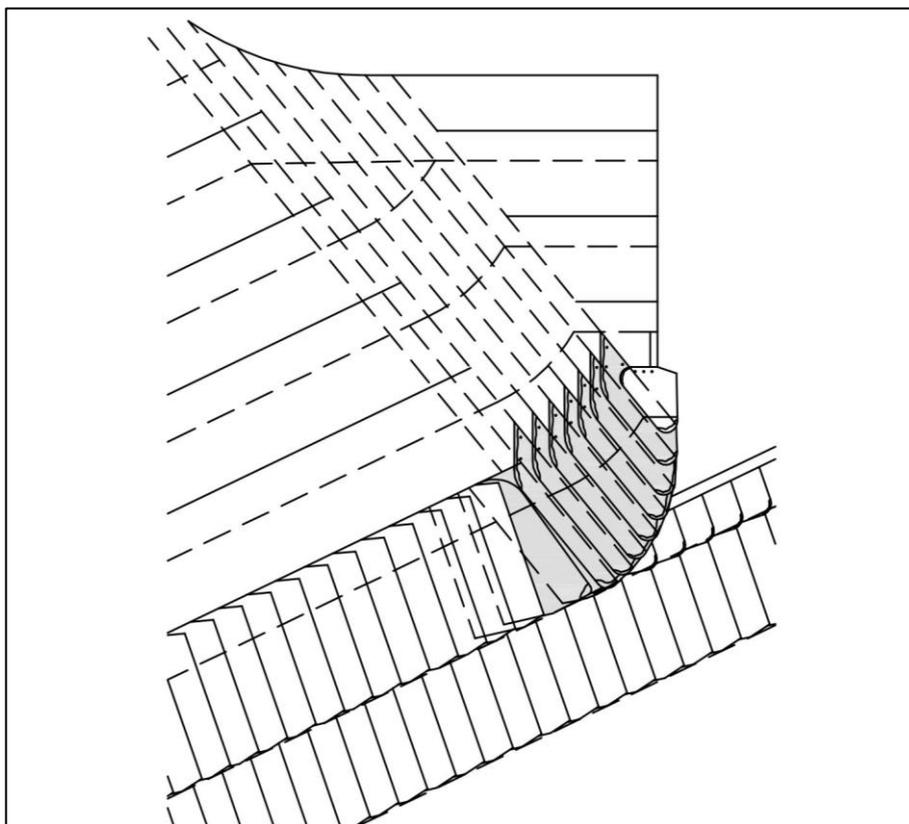


Abb. 52 Wangenkehle für Steinschindeldeckung 1. Kehlgebinde in Hauptdach eingebunden

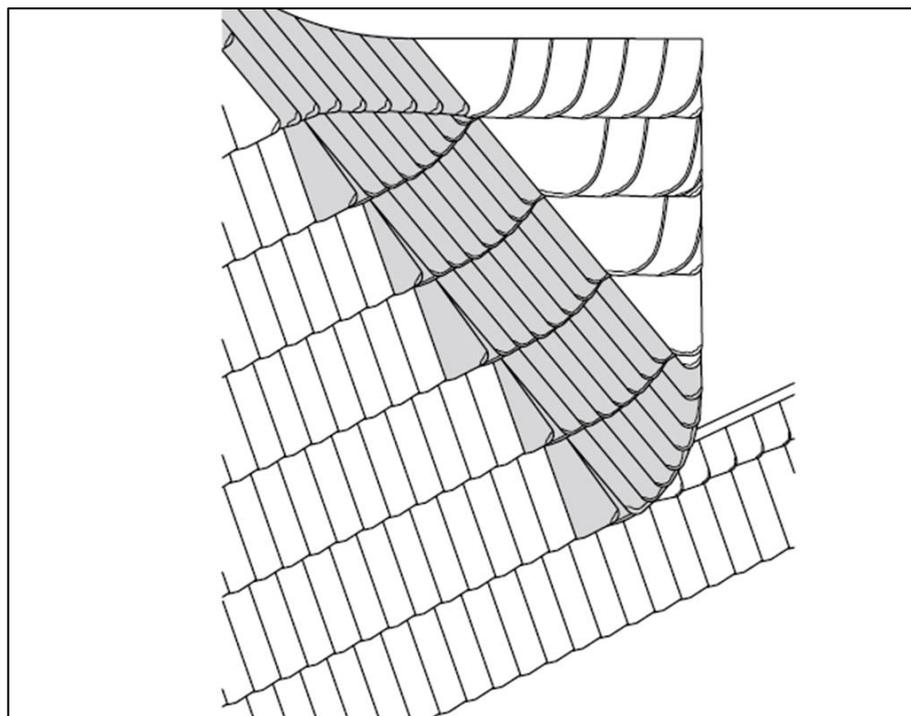


Abb. 53 Wangenkehle für Steinschindeldeckung mit Kragengebinde als oberer Abschluss

6.2.11 Ausgehende oder fliehende Wangenkehle

Ausgehende Wangenkehlen werden von der Wand (Wange) in die Dachfläche (daher ausgehend) gedeckt und dürfen erst ab einer Mindestdachneigung von 50° ausgeführt werden.

Die Schiftung ist in der mittleren Breite gleich wie bei der eingehenden Wangenkehle, jedoch soll dabei das Kehlblett etwas konisch, unten schmaler und oben breiter sein. Die Differenz darf nicht mehr als ein Drittel betragen. Dadurch haben die Kehlsteine ein einwandfreies Lager, ihre Breite beträgt 10 cm.

Die Einteilung der Kehlgebinde erfolgt entgegen gesetzt zur eingehenden Wangenkehle von oben nach unten, daher ist auch die Fußlinienführung der Kehlgebinde vollkommen anders als bei der eingehenden Kehle, ähnlich wie die Linienführung des Kragengebindes.

Bei kleinen Wandflächen (Wangen) können diese ganz mit Kehlsteinen verkleidet werden, bei größeren werden Decksteine angebracht, die mittels Einfäller mit der Kehle verbunden werden. Der Ort an der Wange wird als Anfangort ausgebildet.

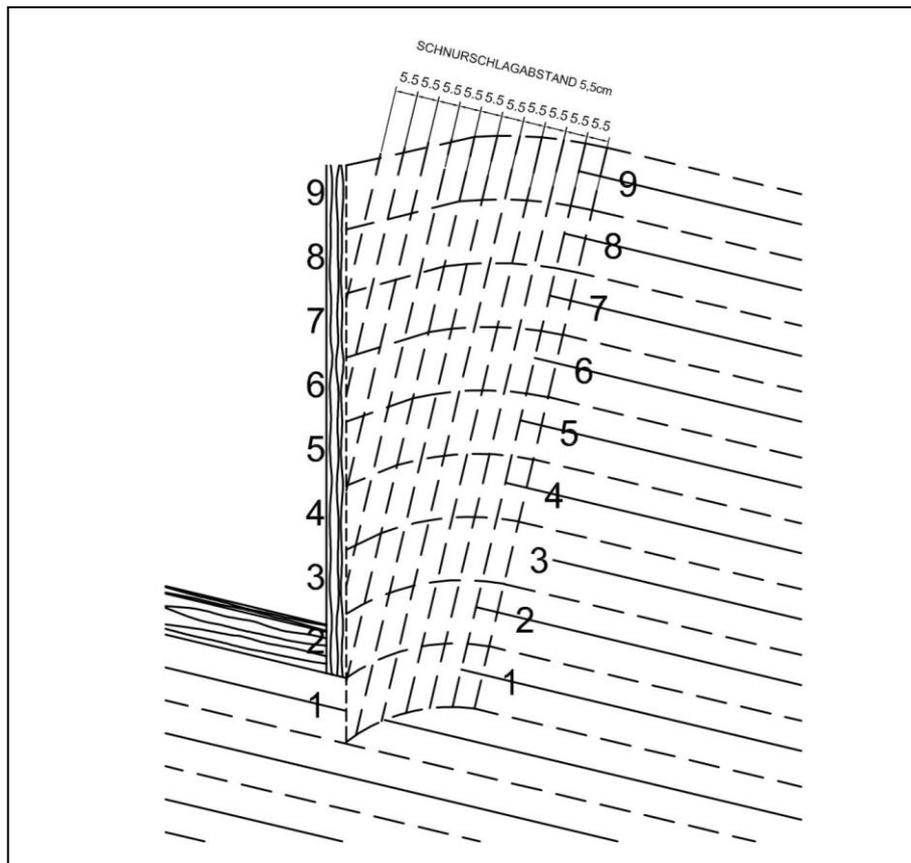


Abb. 54 Schnürungsschema einer ausgehenden Kehle für Doppeldeckung

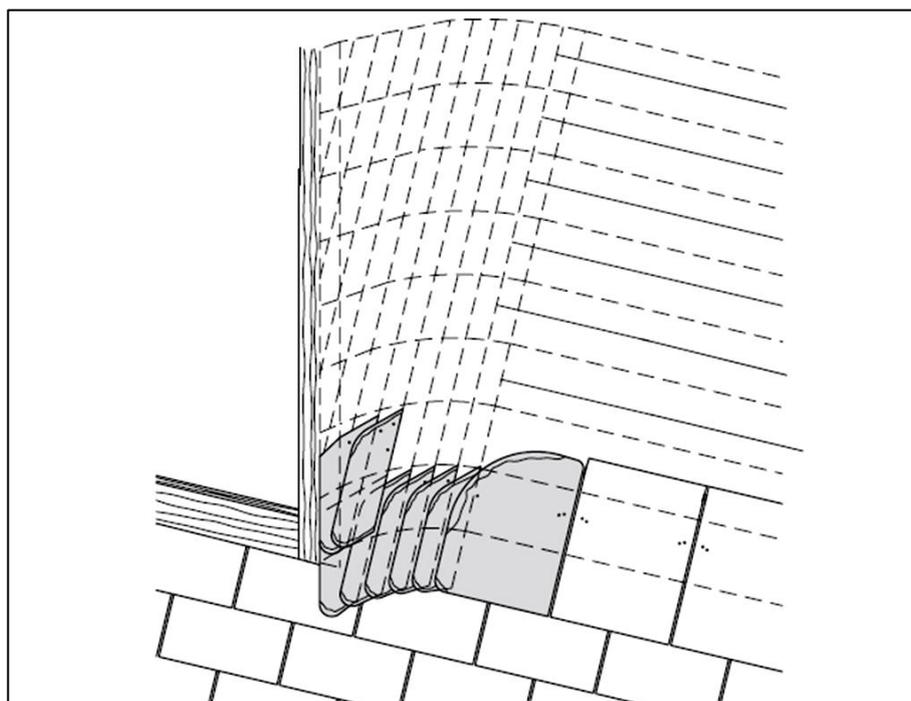


Abb. 55 erstes Kehlgebilde in Hauptdach eingebunden

6.2.12 Wandkehle

Die Wandkehle wird bei Anschlüssen an Giebeln, Übermauerungen, Kaminen und dergleichen angewendet, sie wird als rechte oder linke Kehle mit 4 bis 6 Kehlsteinen eingehend analog der einhüftigen Kehlen gedeckt.

Die Kehlgebände werden auf Wasserstein oder Einfäller angesetzt. Als Übergang zum Mauerwerk empfiehlt sich, z.B. eine Bleiblechputzleiste zu verwenden.

6.2.13 Angehende Kehle oder Brustkehle

Anwendung findet diese Kehle bei vorderen, waagrechten Anschlüssen an aufgehendem Mauerwerk, bei Dachgaupen oder Kaminen und besteht meistens aus 3 bis 5 Kehlsteinen.

Die Schiffung besteht aus einem oben abgeschrägten ca. 15 cm breiten Brett. Unten ist die Schiffung nicht abgeschrägt, damit die Dachdeckung den nötigen Übergriff erhält.

Die oberen und unteren Ecken der Kehlsteine an der Kehlsteinbrust und am Kehlsteinrücken werden so gestutzt, dass sie zusammenpassen. Die Kehlsteinbreite beträgt üblicherweise 13,3 cm.

Der obere Abschluss der Kehle wird in der Regel spenglermäßig verwahrt.

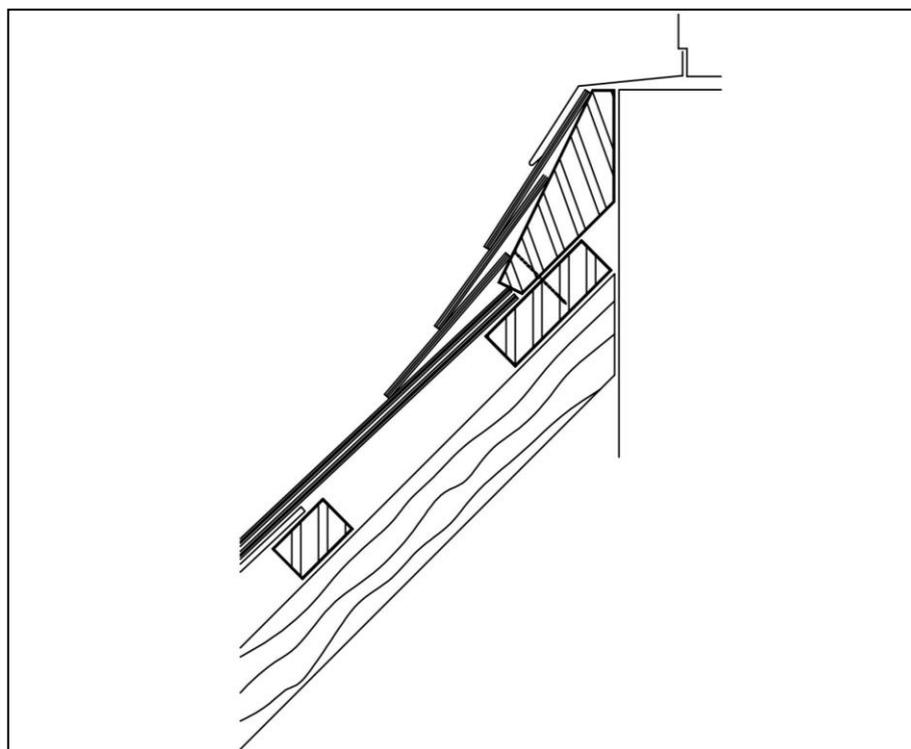


Abb. 56 Angehende Kehle / Brustkehle

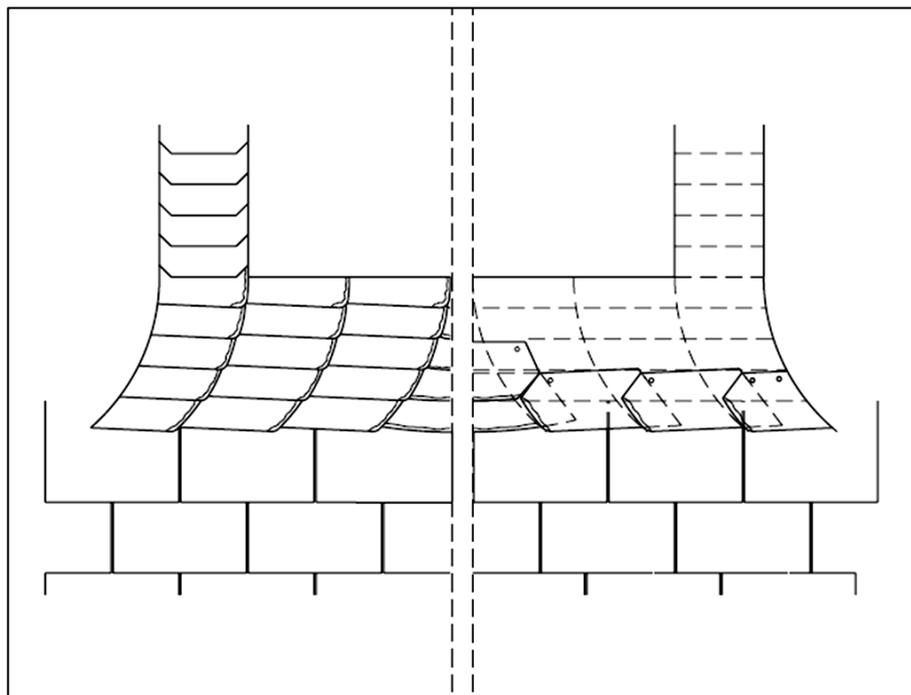


Abb. 57 Vorderansicht Brustkehle

6.3 Gaupen

6.3.1 Allgemeines

Man unterscheidet u.a. folgende Gaupenformen, die ausgedeckt werden können:

- Fledermausgaupe durchgehend oder ausgehend gedeckt
- Hechtgaupe
- Sattelgaupe („Stöckelfenster“)
- Schleppgaupe
- Spitzgaupe.

Grundsätzlich sind die Bestimmungen für ausgedeckte Kehlen gemäß Pkt. 6.4. anzuwenden. Die Schnürung erfolgt in Abhängigkeit der Deckungsart.

6.3.2 Durchgehend gedeckte Fledermausgaupe

Fledermausgaupen können durchgehend oder ausgehend (siehe 6.3.3) gedeckt werden.

Bei durchgehend gedeckten Gaupen hat die Breite der Gaupen mindestens das Fünffache der Gaupenhöhe zu betragen. Die Neigungsdifferenz zwischen Gaupenscheitel und Dachfläche darf 12° nicht überschreiten.

Die Schnürung der Hauptdachfläche erfolgt ohne Berücksichtigung der Gaupe. Danach erfolgt die Bestimmung der äußeren Begrenzung der Gaupendeckung (der 1. Kehlstein muss mit seiner Brust leicht angehoben auf der Schiftung aufliegen).

Anschließend erfolgt die Bestimmung jenes Gebindes, welches am Gaupenscheitel zum Traufengebilde wird (ca. im rechten Winkel zur Dachfläche). Die Gebinde unter der Traufenlinie laufen auf der Seitenfläche aus. Des Weiteren wird das

1. durchlaufende Gebinde der Hauptdachfläche oberhalb der Gaupe bestimmt (Fußlinie darf nicht mehr auf der Schiftung aufliegen).

Die Gaupenfläche wird entsprechend der Anzahl der Scharen in der Hauptdachfläche aufgeteilt. Durch Verbinden der Fußlinien der Hauptdachfläche und jener am Gaupenscheitel ergeben sich die Fußlinien der Gaupengebinde.

Zur Hilfestellung bei der Ausrichtung der Kehlsteine werden Richtungsschnurschläge angezeichnet. Dies ermöglicht ein gleichmäßiges Ausschwenken der Kehlsteine im Bereich der Rundungen. Die Deckung erfolgt außer Verband.

Die seitliche Überdeckung beträgt etwa die halbe Kehlsteinbreite, dazu empfiehlt es sich, die Kehlsteine mittels Lehre zu markieren.

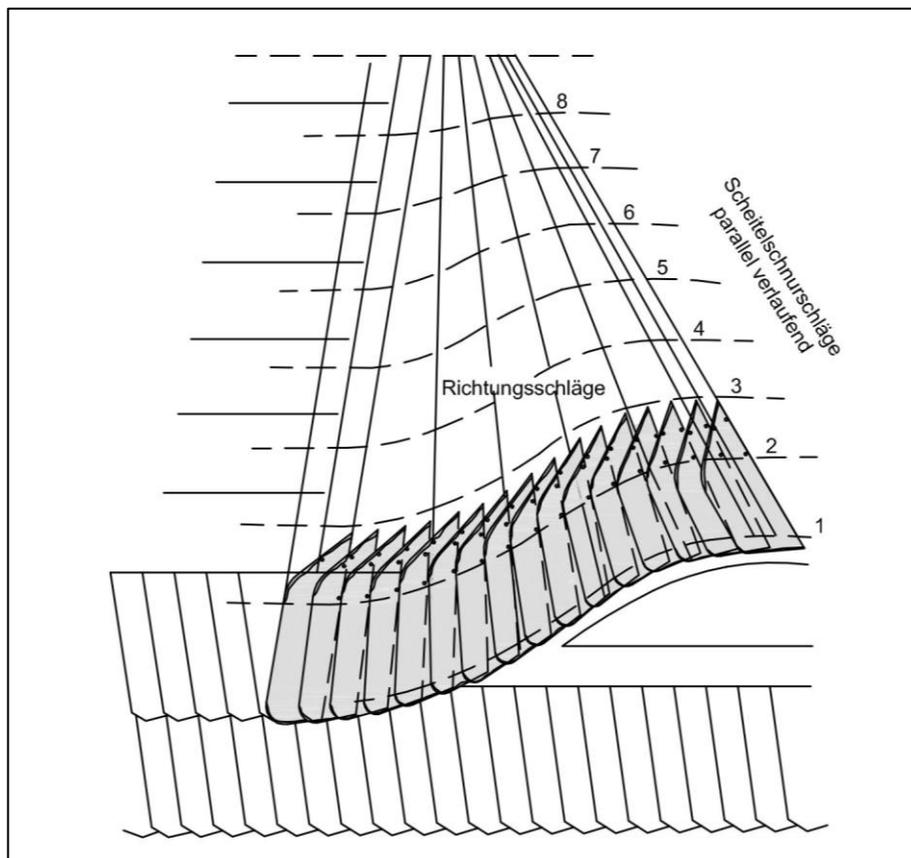


Abb. 58 Schnürung für eine durchgehend gedeckte Fledermausgaupe bei Steinschindeldeckung

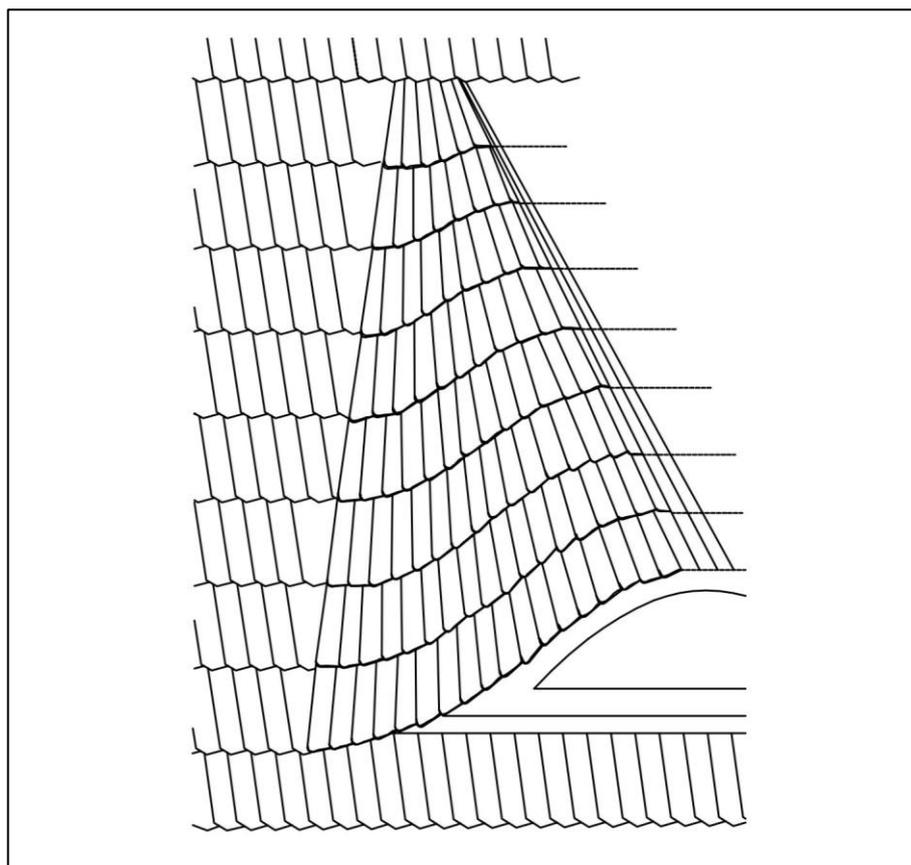


Abb. 59 Deckbild für eine durchgehend gedeckte Fledermausgaupe bei Steinschindeldeckung

6.3.3 Ausgehend gedeckte Fledermausgaupe

Bei ausgehend gedeckten Gaupen hat die Breite der Gaupen mindestens das Siebenfache der Gaupenhöhe zu betragen. Die Neigungsdifferenz zwischen Gaupenscheitel und Dachfläche darf 12° nicht überschreiten.

Die Schnürung der ausgehenden Fledermausgaupe erfolgt je nach Deckungsart. Nach Festlegung der äußeren Kehllinie wird die Schnürung der Kehlsteine im Abstand von 7 cm, parallel zur Schiftung, gezeichnet. Die Schnürung erfolgt für 7 oder 8 Kehlsteine.

Auf der Traufenkante der Fledermausgaupe werden die Gebinde, entsprechend der Anzahl der Gebinde der Hauptdachfläche, in gleich großen Teilen aufgetragen (siehe Zeichnung).

Die Verbindungslinien der Fußlinien der Hauptdachfläche zu jenen Punkten an der Gaupentraufe ergeben die Fußlinien der Gaupengebinde.

Die Rückenlinien der Kehlsteine werden von Reihe zu Reihe, entsprechend der Schiftung, ausgerichtet. Die restliche Gaupenfläche wird mit Schuppen eingedeckt.

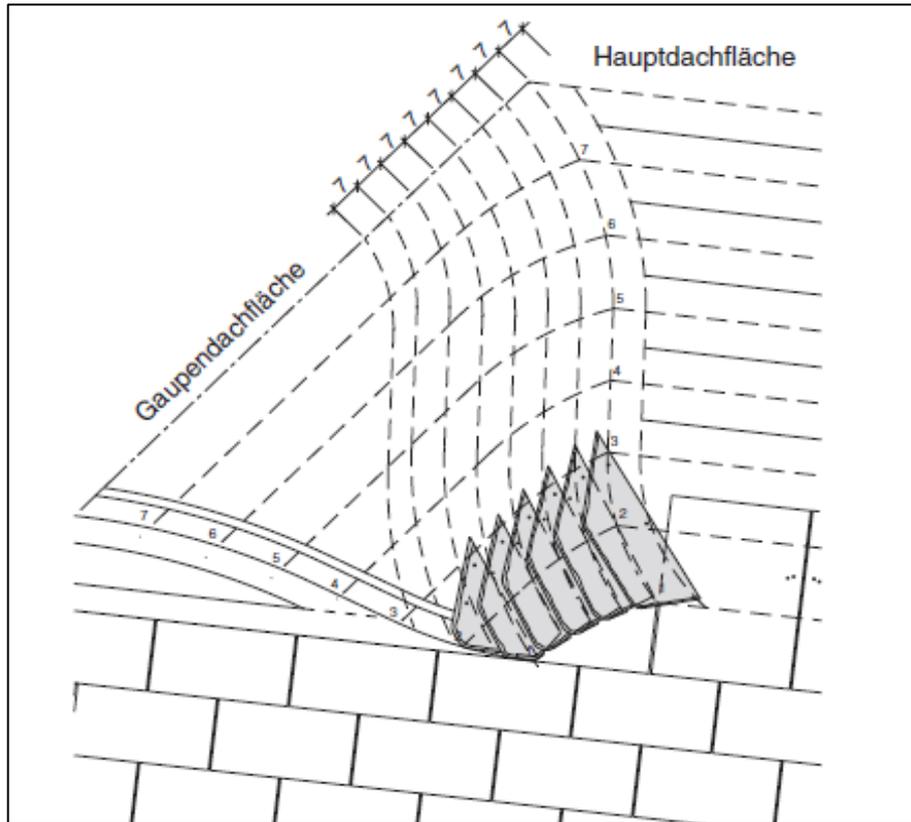


Abb. 60 Ausgehende Kehle bei einer Fledermausgaupe für Doppeldeckung, erstes Kehlgebände auf Einfäller gedeckt

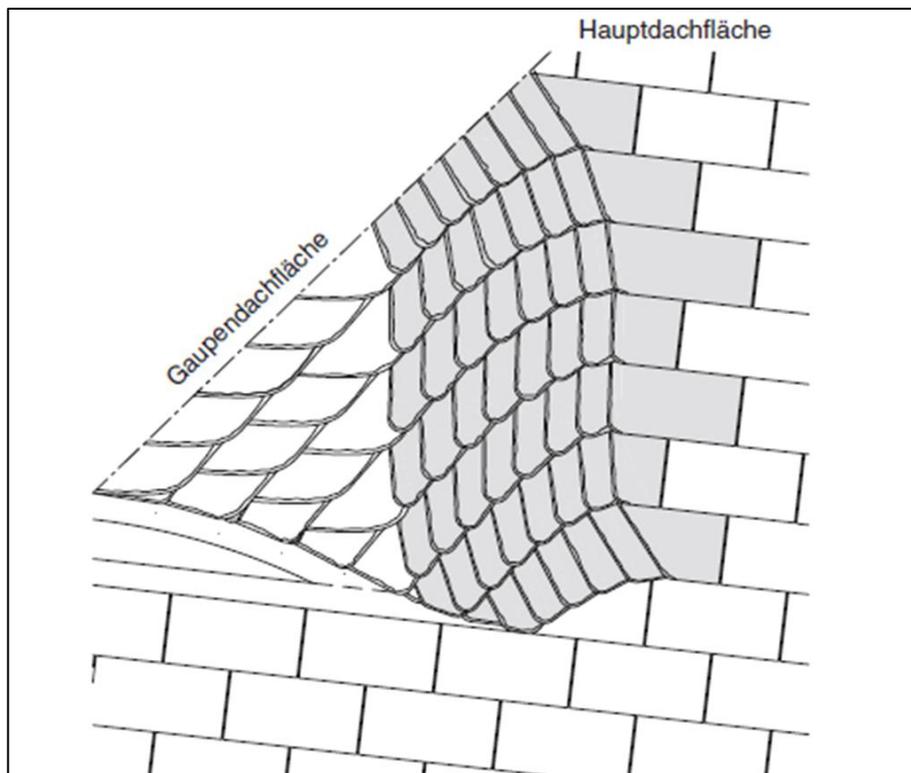


Abb. 61 Ausgehende Kehle bei einer Fledermausgaupe für Doppeldeckung

6.3.4 Spitzgaupe

Die Eindeckung erfolgt immer ausgehend von der Gaupenfläche in die Hauptdachfläche als Sattelkehle.

Den oberen Abschluss der Spitzgaupe bildet das Kragengebilde, welches in die Hauptdachfläche eingebunden wird. Bei Ausbildung eines wetterseitigen Überstandes wird das Übertagen des Kragengebundes in Richtung Hauptdachfläche immer geringer. Die dadurch entstehende Fuge wird entsprechend mit Bleiblechstreifen unterlegt.

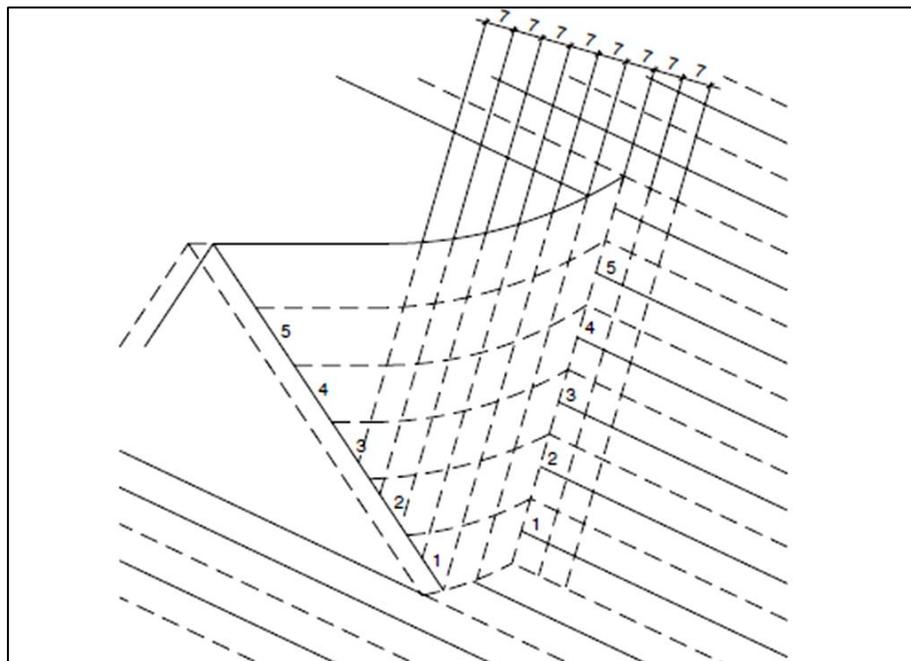


Abb. 62 Schnürungsschema einer Spitzgaupe für Doppeldeckung

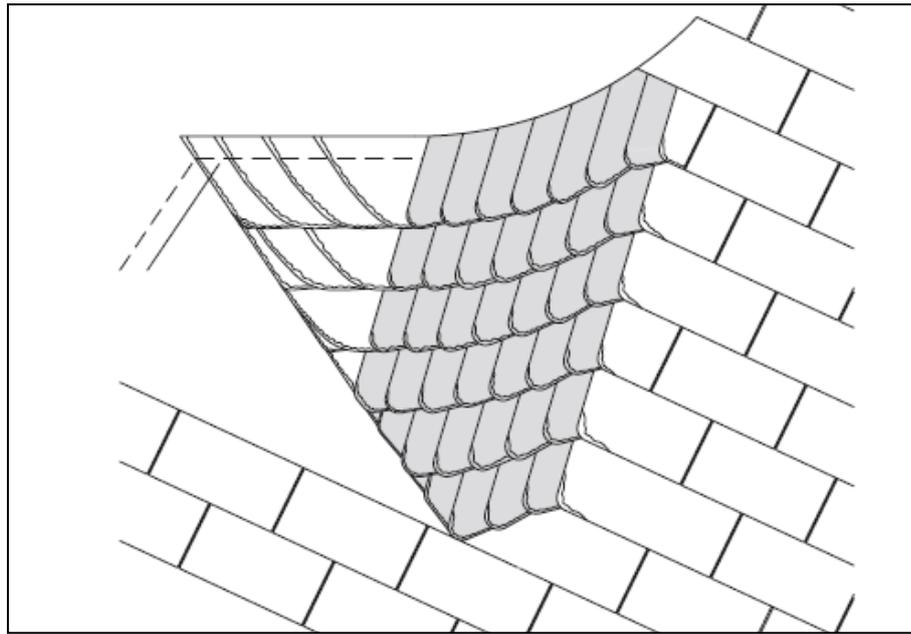


Abb. 63 Spitzgaube für Doppeldeckung mit Kragengebinde als oberer Abschluss

6.3.5 Hechtgaupe

Unterkonstruktion für Hechtgaupen:

Der Radius der oberen Krümmung hat mindestens 80 cm, der Radius der Kehle zur Hauptdachfläche etwa 60 cm zu betragen.

Die dazwischenliegende Wangenfläche soll eine Neigung von 65° bis 70° aufweisen, die Breite der Gaupe sollte sich nach oben um ca. 10 % verjüngen, um einen besseren optischen Eindruck zu erzielen.

Die Neigungsdifferenz zwischen Scheitelfläche der Gaupe und Hauptdachfläche darf 12° nicht überschreiten, wobei die Neigung der Gaupenscheitelfläche die Minstdachneigung der jeweiligen Deckungsart nicht unterschreiten darf.

Der Gaupenscheitel selbst sollte, in Abhängigkeit der Breite, um 3 bis 5 cm überhöht werden, um ein optisches „Durchhängen“ der Scheitelfläche zu vermeiden.

Hechtgaupen ohne Scheitelfläche werden als Rundgaupe bezeichnet.

Schnürung und Deckung:

Die Schnürung der Hauptdachfläche erfolgt ohne Berücksichtigung der Hechtgaupe.

Anschließend erfolgt die Bestimmung der äußeren Begrenzung der Gaupendeckung (der erste Kehlstein muss mit seiner Brust leicht angehoben auf der Schiftung aufliegen). Danach erfolgt die Bestimmung jenes Gebindes, welches am Scheitel der Gaupe zum Traufengebilde wird. Die Gebinde unter der Traufenlinie der Hechtgaupe laufen auf der Seitenfläche aus.

Weiters wird das erste durchlaufende Gebinde der Hauptdachfläche oberhalb der Gaupe bestimmt (dessen Fußlinie darf nicht mehr auf der Schiftung aufliegen).

Die Gaupenfläche wird, entsprechend der Anzahl der Gebinde der Anschnittfläche des Hauptdaches, eingeteilt und die Fußlinien werden mit einem biegsamen Lineal verbunden.

Zur Hilfestellung bei der Kehlsteinausrichtung sollten Richtungsschnurschläge angebracht werden. Dies ermöglicht ein gleichmäßiges Ausschwenken der Kehlsteine im Bereich der Rundungen.

Die Deckung erfolgt außer Verband, die Rückenlinien richten sich nach den Richtungsschnurschlägen. Die seitliche Überdeckung beträgt etwa die halbe Kehlsteinbreite, wobei es sich empfiehlt, die Kehlsteine mittels Lehre zu markieren.

In Sonderfällen kann bei der Doppeldeckung jedes 2. Deckgebilde eingebunden werden (1 Kehlgebilde auf 2 Deckgebilde).

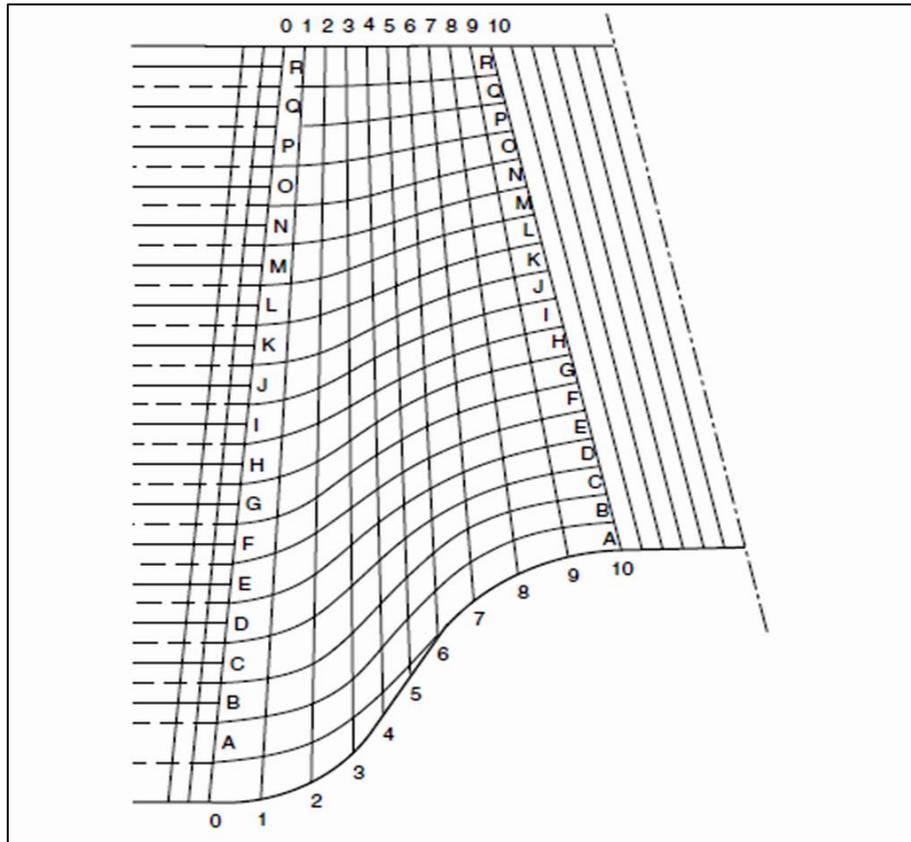


Abb. 64 Schnürungsschema einer Hechtgaube

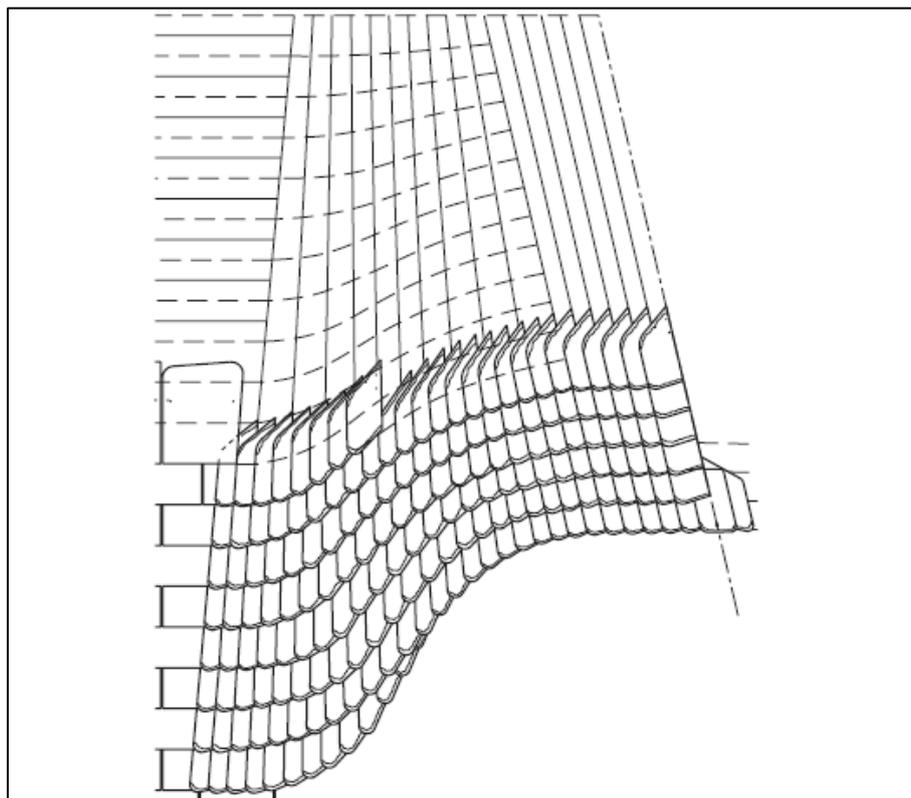


Abb. 65 Hechtgaube in Hauptdach eingebunden

6.4 Runddeckungen (Kegeldeckung)

6.4.1 Steinschindeldeckung

Sie kann im Verband oder außer Verband gedeckt werden.

Bei einer Deckung ohne Verband gilt:

Die sichtbare Steinbreite bleibt gleich und nimmt mit kleiner werden des Radius nur unmerklich ab, um einen ruhigen Gesamteindruck zu erzielen. Jedes Gebinde wird, ohne Rücksicht auf den Verband, neu angesetzt.

Damit die Neigung der Rückenlinie mit kleiner werdendem Radius immer gleich bleibt, wird der Kopf jedes Steines nicht mehr exakt auf der Schnürung aufgelegt. Als Hilfestellung werden Richtungsschnurschläge empfohlen. Die Rückenlinien der Steinschindeln laufen immer parallel zu den Richtungsschnurschlägen. Gegebenenfalls sind die Brustkanten konisch zu bearbeiten, um ein Aufklaffen der Steine zu verhindern.

Die Deckrichtung ist grundsätzlich der Hauptwetterrichtung anzupassen, und kann mittels Wasserstein oder Abschlussstein geändert werden. Der Abschlussstein ist zusätzlich mit einer Sturmklammer zu sichern.

Bei nicht besonders exponierten Lagen dürfen Kegeltürme in einer Deckungsrichtung durchgehend rundum eingedeckt werden.

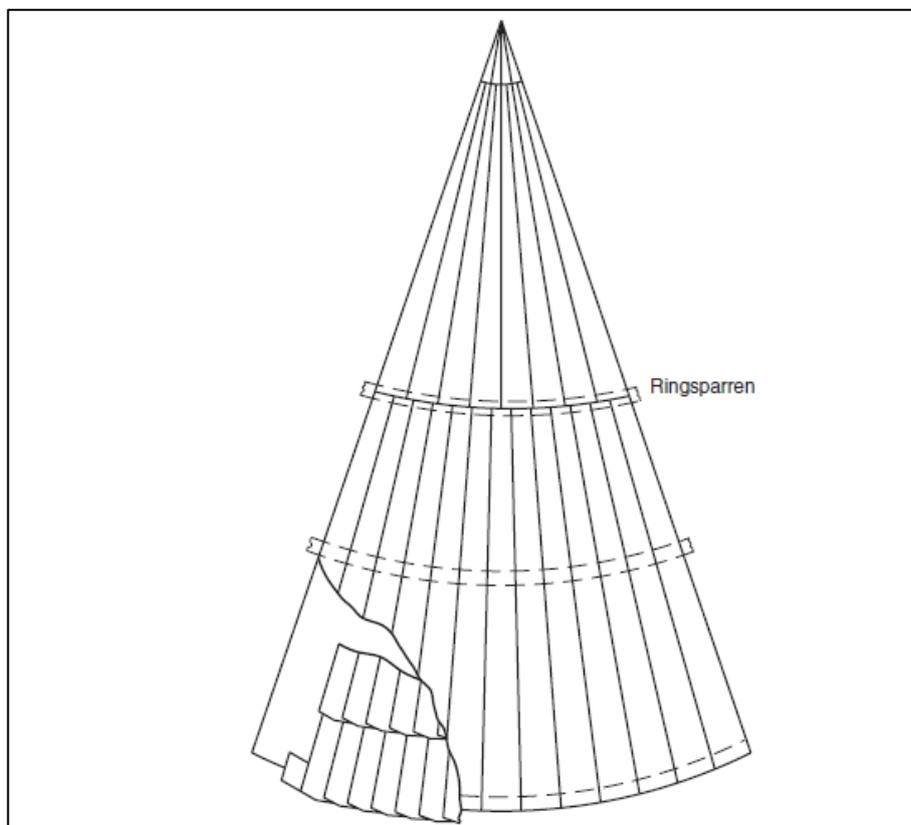


Abb. 66 Runddeckung mit Steinschindel außer Verband, erstes Deckgebirde auf Unterlegern (zweifacher Fuß)

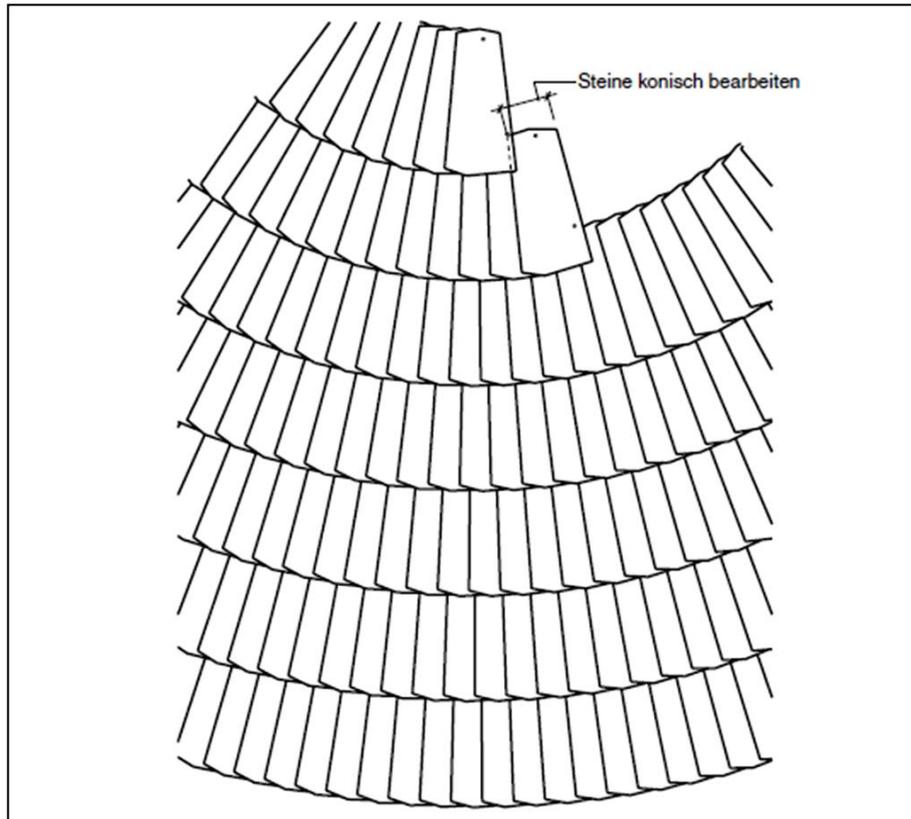


Abb. 67 Runddeckung mit Steinschindel auf Vordeckung, außer Verband gedeckt

6.4.2 Doppeldeckung

An der Traufe ist mit möglichst breiten Steinen zu beginnen, die nach oben hin beidseitig entsprechend schmaler zugeschnitten werden. Die Breite der Decksteine ist entsprechend der Rundung zu wählen.

Die Decksteine sind an den oberen Ecken abzuschrägen.

Wird die Seitenüberdeckung kleiner als 6 cm, ist das darauffolgende Gebinde zu übersetzen, d.h. in der nächsten Eindeckungsreihe deckt ein Deckstein zwei darunterliegende Decksteine ab. Siehe auch die auf der nächsten Seite dargestellten Skizzen.

Im Firstbereich darf die Seitenüberdeckung reduziert werden.

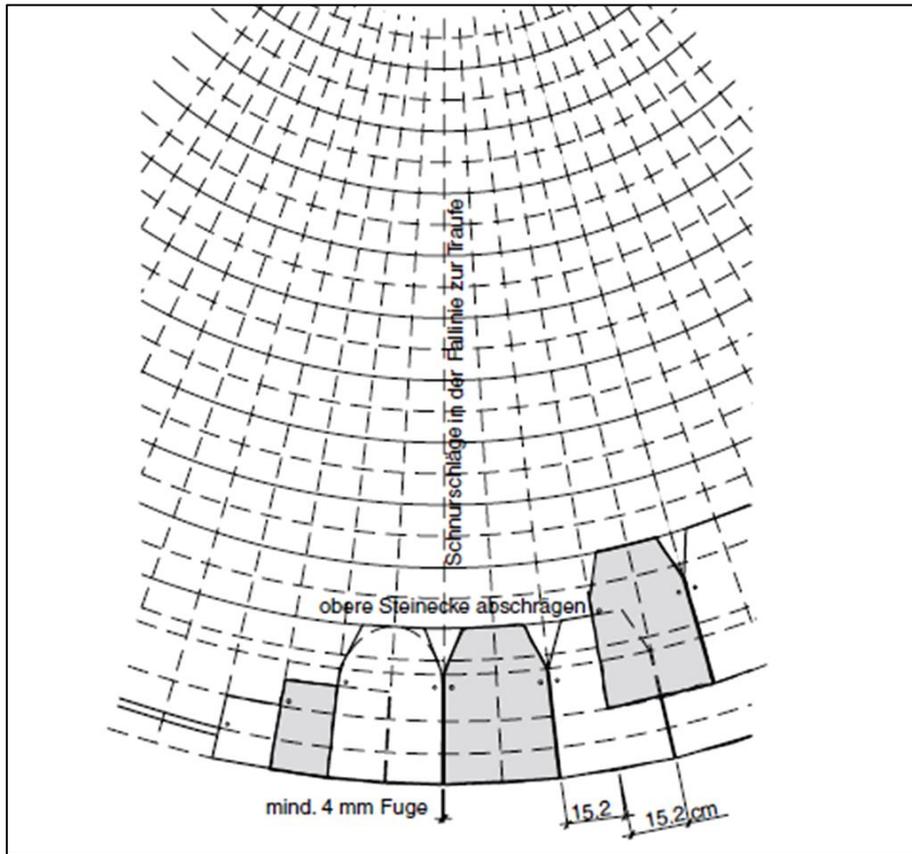


Abb. 68 Runddeckung mit Doppeldeckung (dreifacher Fuß)

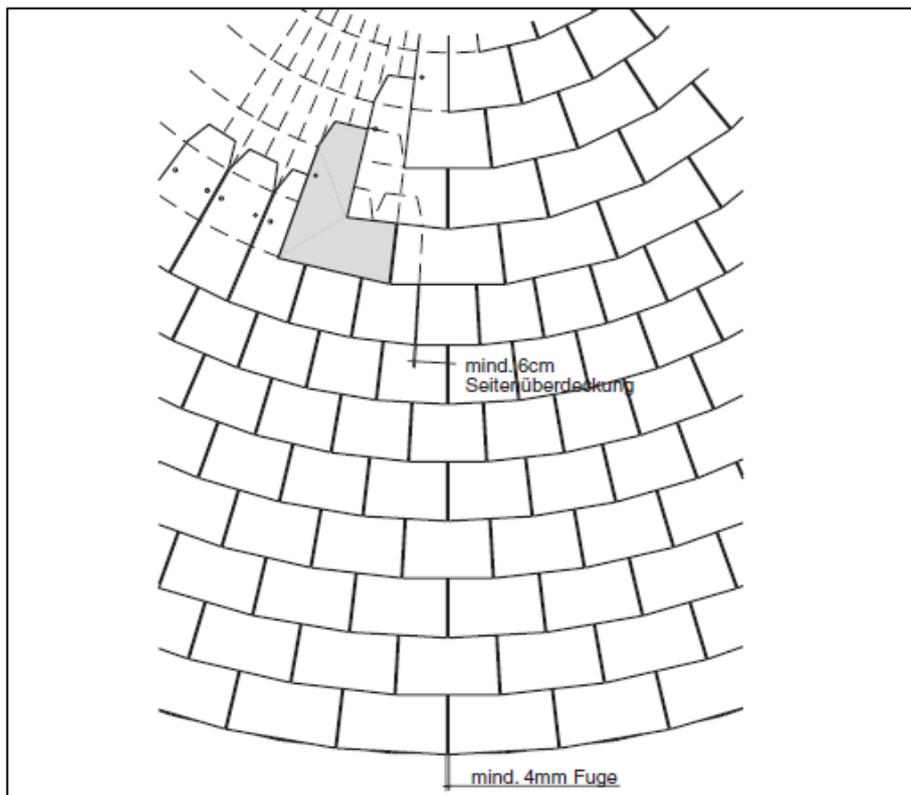


Abb. 69 Runddeckung mit Doppeldeckung

7 Toscana-Dachplatte

7.1 Allgemeines

Plattenformat: 1.160 x 625 mm

Die Regeldachneigung beträgt 15°.

Die Minstdachneigung mit Unterdach mit erhöhter Regensicherheit beträgt 10°.

Bei Dachneigungen unter 22° sind die horizontalen Übergriffe mit vom Hersteller vorgeschriebenen Bändern zu dichten.

Die Platten sind mit Eckschnitt für Linksdeckung oder als vollkantige Platte mit angeprägten Eckschnitt für Trauf-, Ortgang- und Firstausbildung lieferbar.

Bei Gebäuden mit untergeordneter Nutzung (z.B. Lagergebäude ohne besondere Ansprüche, Carports) darf bei Dichtung der Höhenübergriffe auf das Unterdach verzichtet werden.

Der Lattenabstand ist variabel von 47,5 - 50 cm.

Die Deckbreite der Toscana-Dachplatte beträgt 1.050 mm (Toleranz +/- 2 mm).

Die Befestigung der Toscana-Dachplatte erfolgt mit 2 Glockenschrauben, mit einer Länge von 110 mm. Die Befestigungslöcher sind in der Platte angeprägt.

7.2 Traufe

Der Überstand der Traufe beträgt in der Regel 8 cm und soll zusätzlich mit Traufensteinen unterlegt werden.

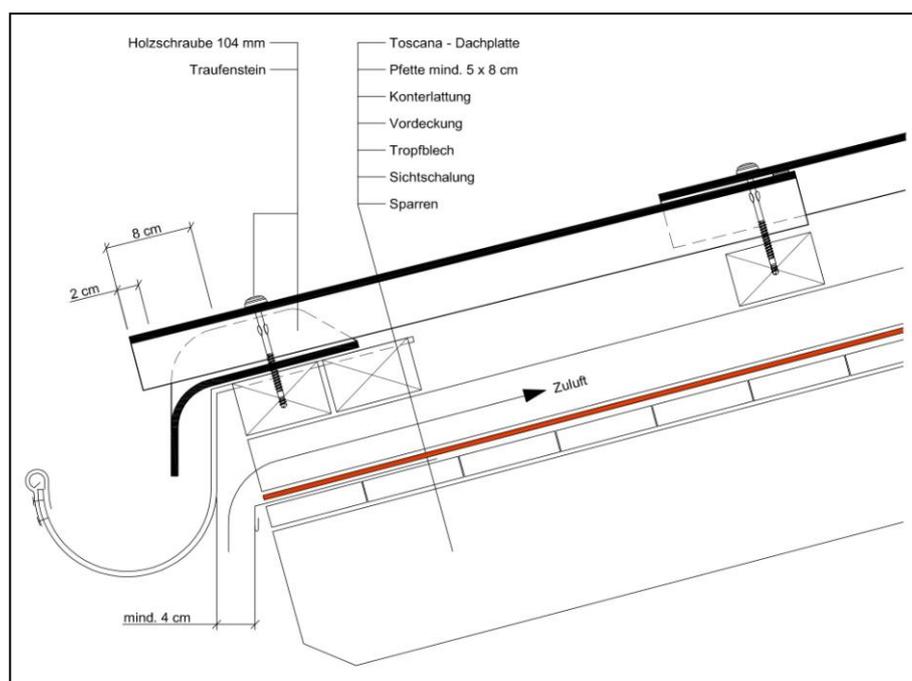


Abb. 70 Traufe mit Traufensteinen

7.3 Firstausbildung

7.3.1 Firstausbildung mit Alu First-/Gratrolle

Die First-Gratsteine werden mit der Alu First-/Gratrolle unterlegt und mit Firstklammern befestigt.

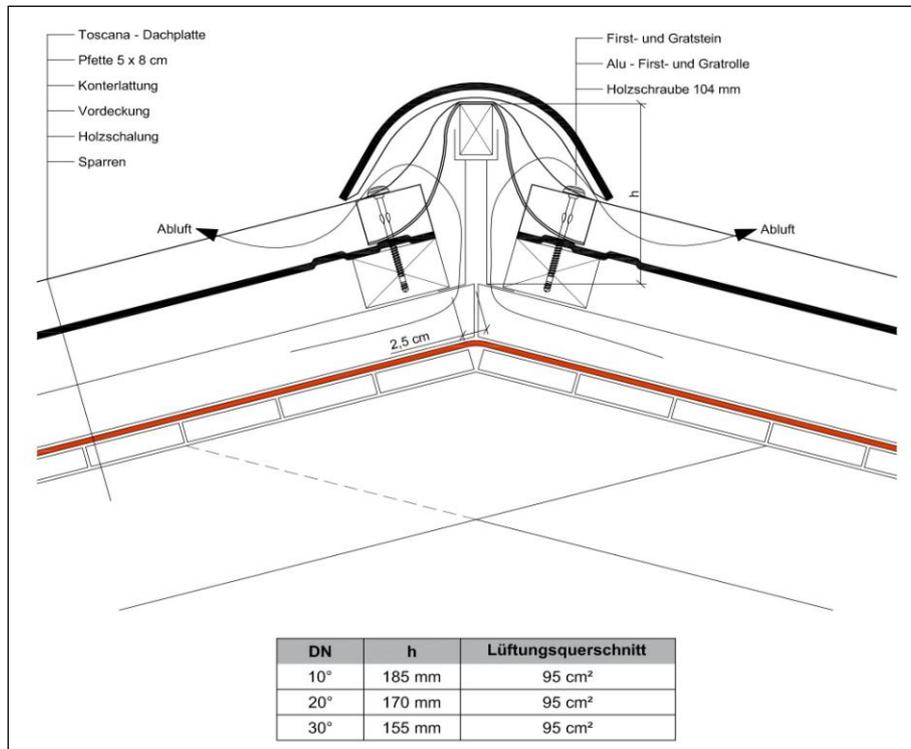


Abb. 71 First mit Alu First-/Gratrolle, Lüftungsquerschnitt 95 cm² je lfm First / Dachseite

7.3.2 Firstausbildung mit Übergangsteinen

Firstausbildung mit Übergangstein, First-Gitter (Streckgitter) und den First-Gratsteinen. Die Ausführung ist besonders für flache Dächer und bei hohen Lüftungsquerschnitten zu empfehlen.

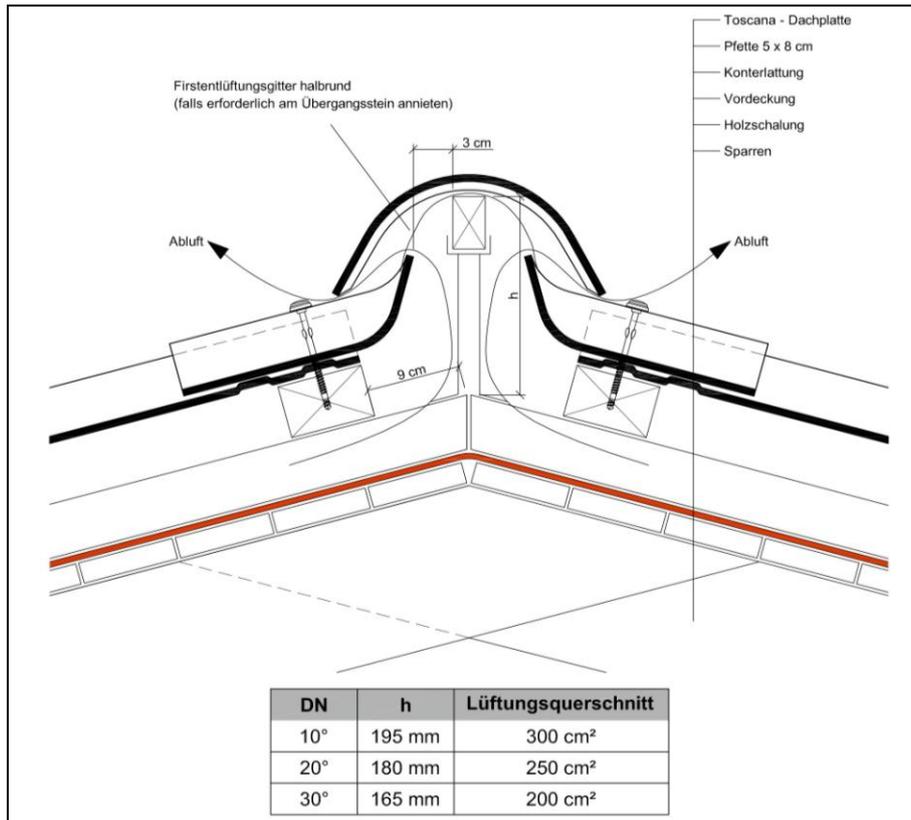


Abb. 72 First mit Übergangsstein

7.3.3 Halbfirst

Die Halbfirstausbildung erfolgt mit Pultsteinen.

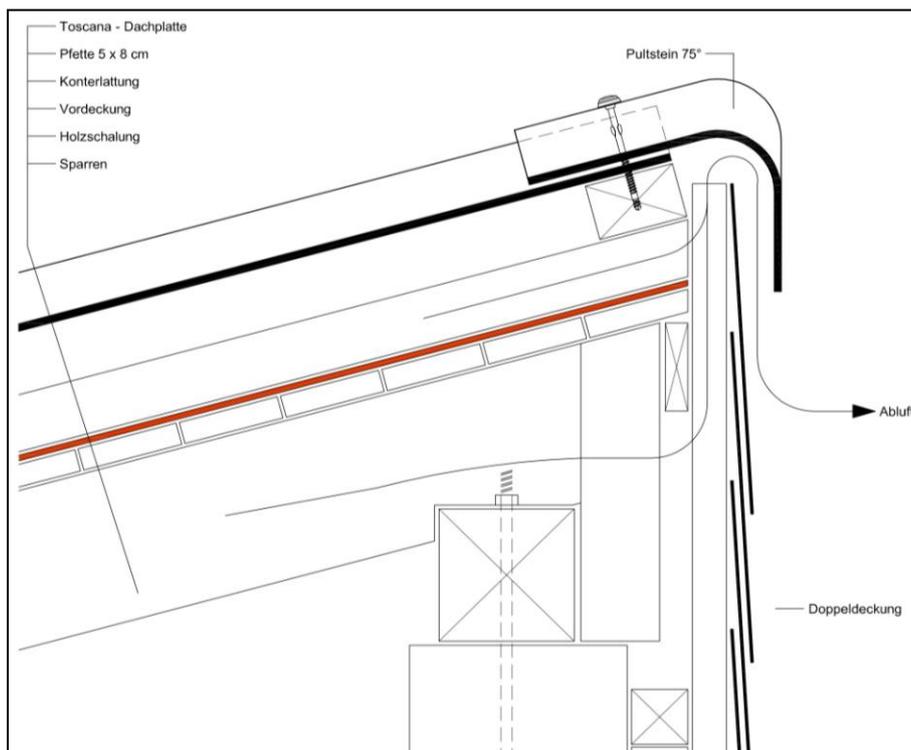


Abb. 73 Halbfirst mit Pultsteine

7.4 Ortgang

Die Ortgangausbildung kann mit Ortgangsteinen oder spenglermäßig gelöst werden. Unter den Ortgangsteinen ist seitlich eine Holzlatte (3 x 6 cm) anzubringen.

Durch Nachschneiden der äußeren Wellenberge kann die Deckbreite pro Ortgang um bis zu 75 mm verringert werden.

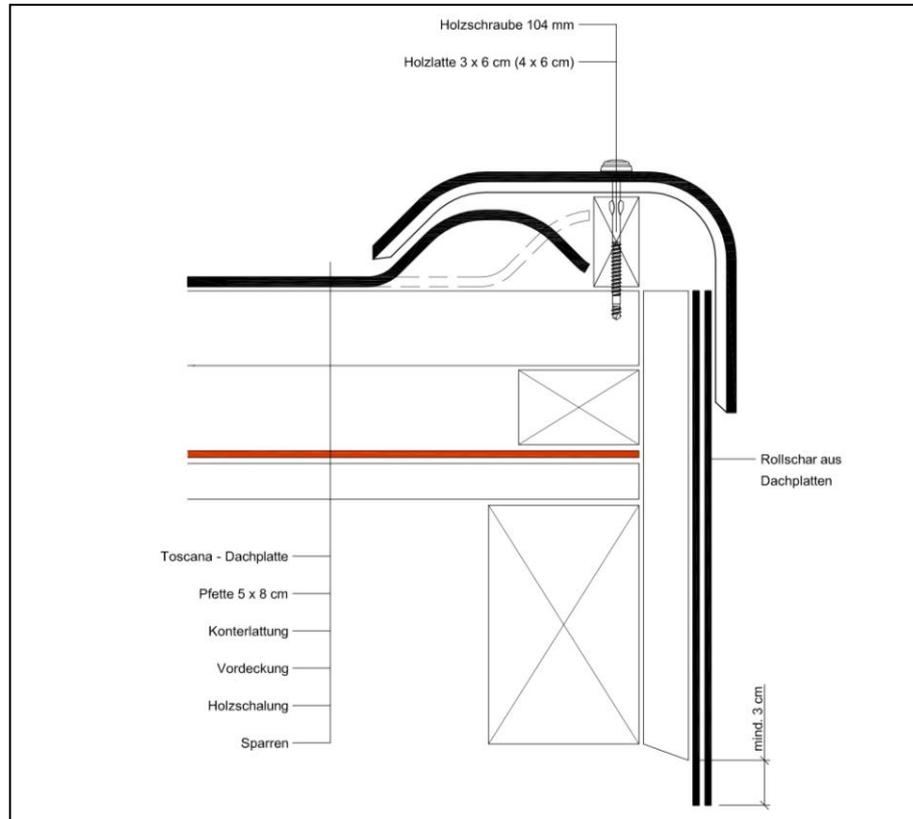


Abb. 74 Ortgang mit Ortgangsteinen

7.5 Gratausbildung

Die Toscana-Dachplatten sind an die Gratlatte anzuarbeiten.

Abdeckung mit First-/Gratsteine mit Alu First-/Gratrolle unterlegt.

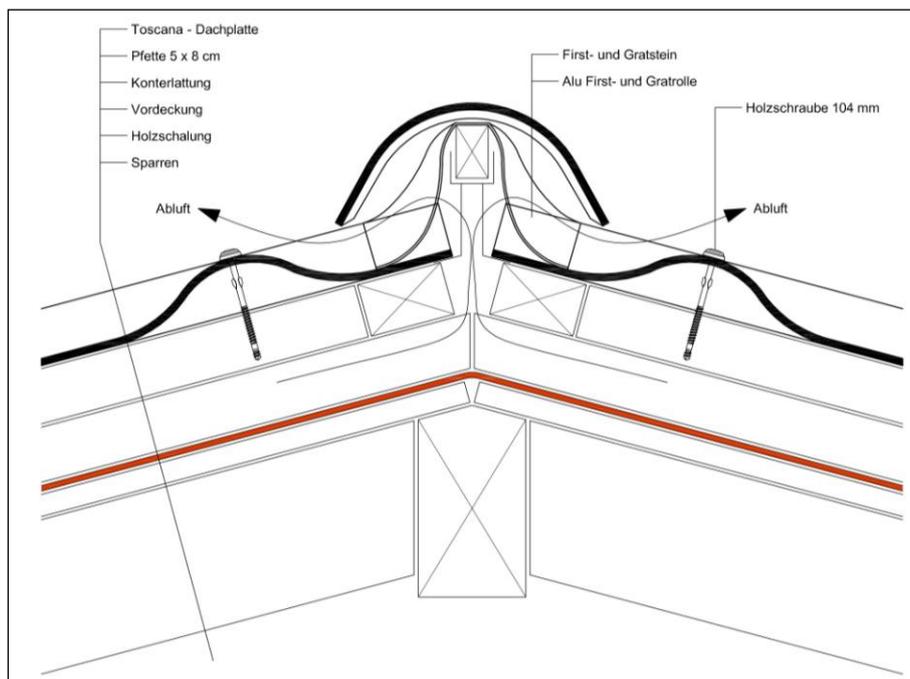


Abb. 75 Grat mit Alu First- / Gratrolle

8 Wellplatten

8.1 Allgemeines

Die Überdeckung kann naturgemäß bei steileren Dächern geringer sein als bei flacher geneigten Dächern. Unabhängig von der Dachneigung sollten bei größeren Sparrenlängen und vermehrtem Wasseranfall größere Übergriffe eingeplant werden.

Der Höhenübergriff der Wellplatten beträgt je nach Dachneigung und Wasseranfall 20 cm bis 25 cm, die Vertikalschnürung 1.050 mm, Toleranzen von ± 5 mm sind zulässig.

Bei Rustica-Platten ist der Übergriff mit 12,5 cm fixiert.

8.2 Traufe

Der Überstand der Traufe beträgt in der Regel 8 cm und soll zusätzlich mit Unterleger oder mit Traufensteine unterlegt werden.

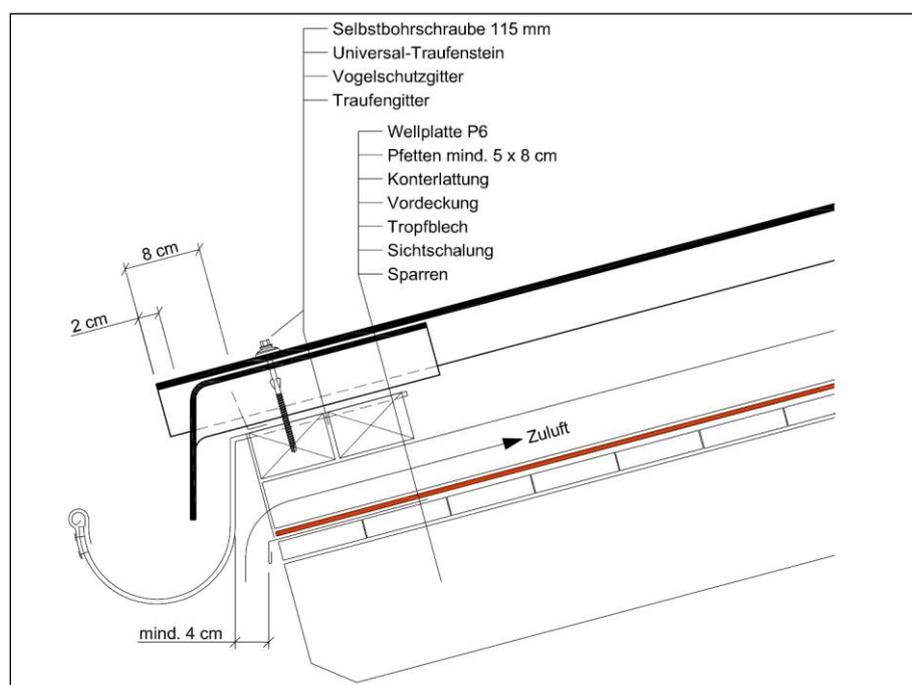


Abb. 76 Traufe mit Traufensteine unterlegt und mit Vogelschutzgitter

8.3 Firstausbildung

8.3.1 Firstausbildung mit Firstkappen

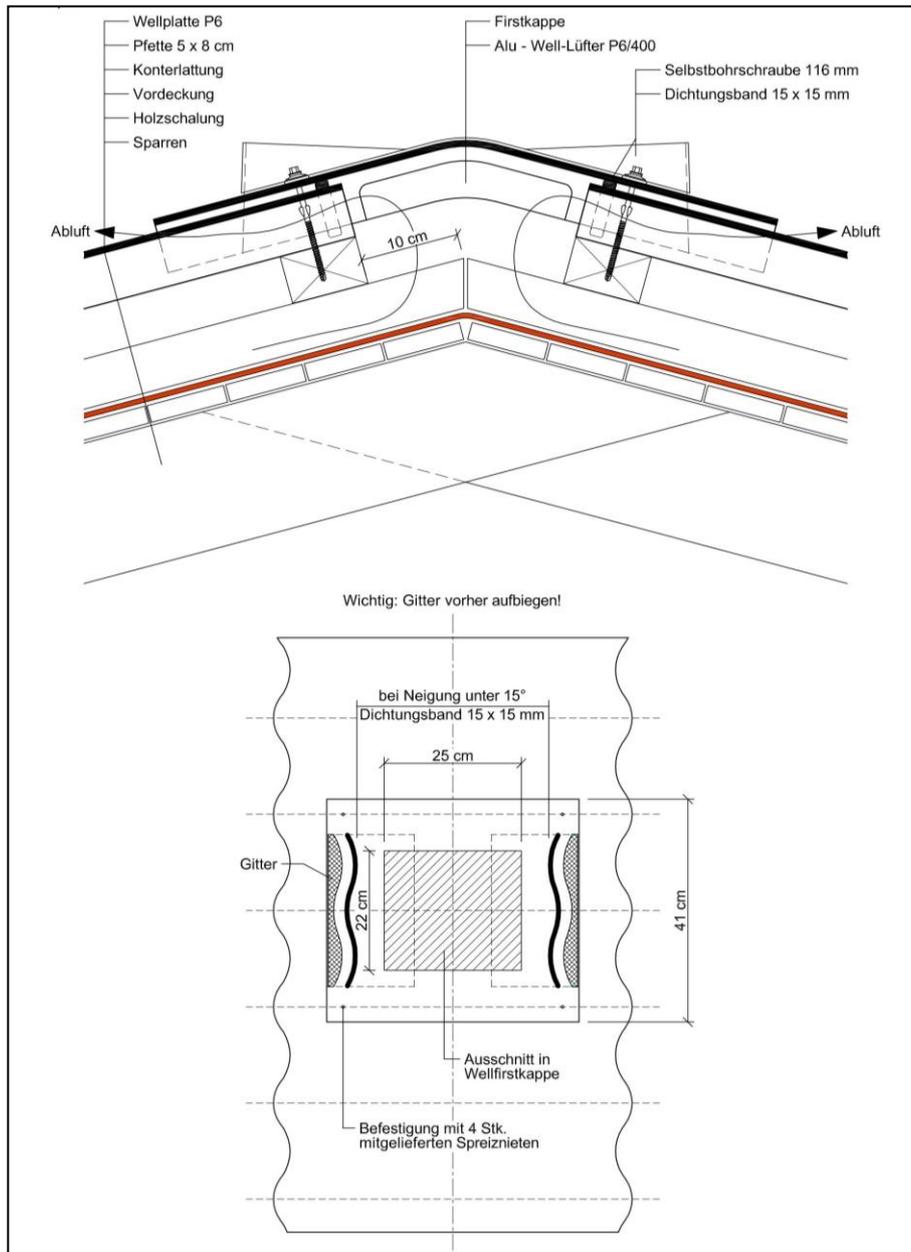


Abb. 77 First mit Firstkappe und Universal-Lüfterkappe, Lüftungsquerschnitt 30 cm² je Universal-Lüfterkappe / Dachseite

8.3.2 Firstausbildung mit abgehobenen Firstkappen

Die Firstkappen werden getrennt von der Eindeckung befestigt. Den oberen regensicheren Abschluss der Eindeckung bildet ein Dichtungsband - Mindestquerschnitt 15/30 mm.

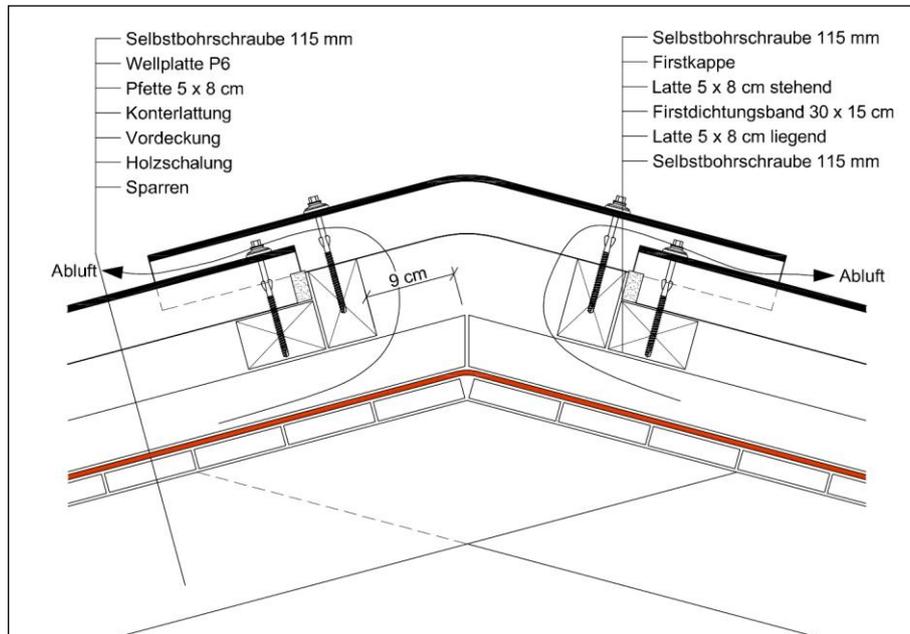


Abb. 78 First mit Dichtungsband, Lüftungsquerschnitt 250 cm²/lfm und Dachseite

8.3.3 Firstausbildung mit abgehobenen First-Gratsteinen

Die Gratsteine werden auf einer Firstlattung, gegen die Hauptwetterrichtung, montiert.

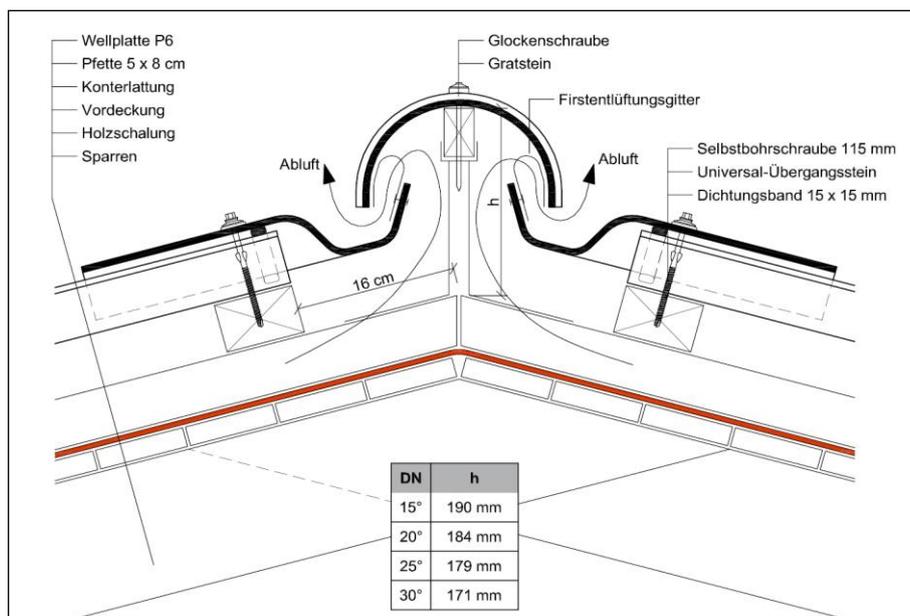


Abb. 79 First mit Gratsteinen – abgehoben und mit Universal-Übergangsteinen unterlegt, Lüftungsquerschnitt 300 cm²/lfm und Dachseite

8.3.4 Firstausbildung mit Entlüftungs-Firststein - abgehoben

Der Entlüftungs-Firststein wird auf einer Firstplatte mit mindestens 3 gedichteten Schrauben gegen die Hauptwetterrichtung befestigt (abhängig von der Regelschneelast) und mit je einem Flacheisenbügel unterlegt.

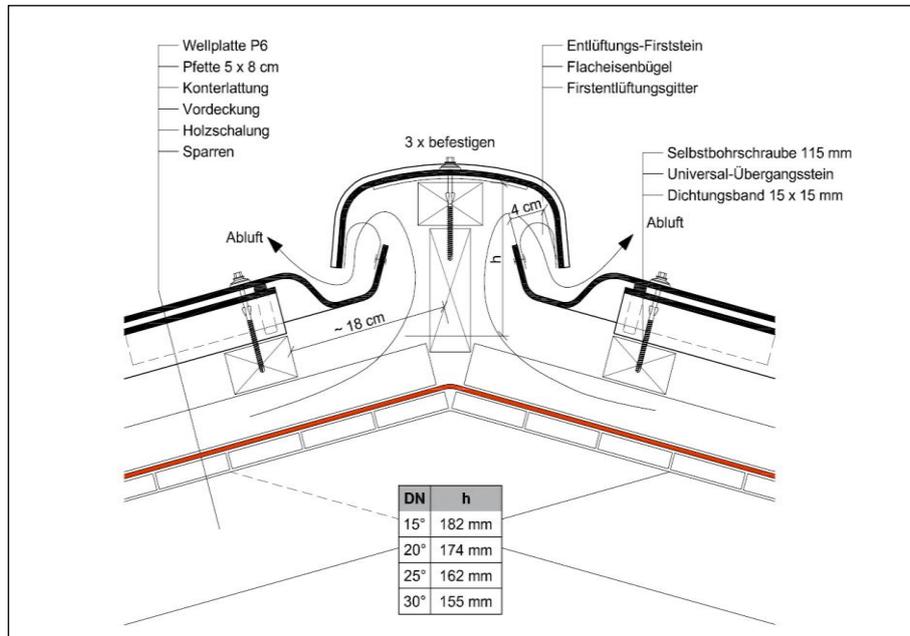


Abb. 80 First mit Entlüftungsfirststein abgehoben und Universal-Übergangsstein, Lüftungsquerschnitt 400 m²/lfm und Dachseite

8.4 Ortgang

8.4.1 Ortgang mit Überstand

Die abfallende Welle wird beim Ortgangabschluss mit einem ca. 4,5 cm über die Oberkante Lattung ragenden Stirnbrett unterstützt.

Bei dieser Ausführung ist die Schneelast zu berücksichtigen.

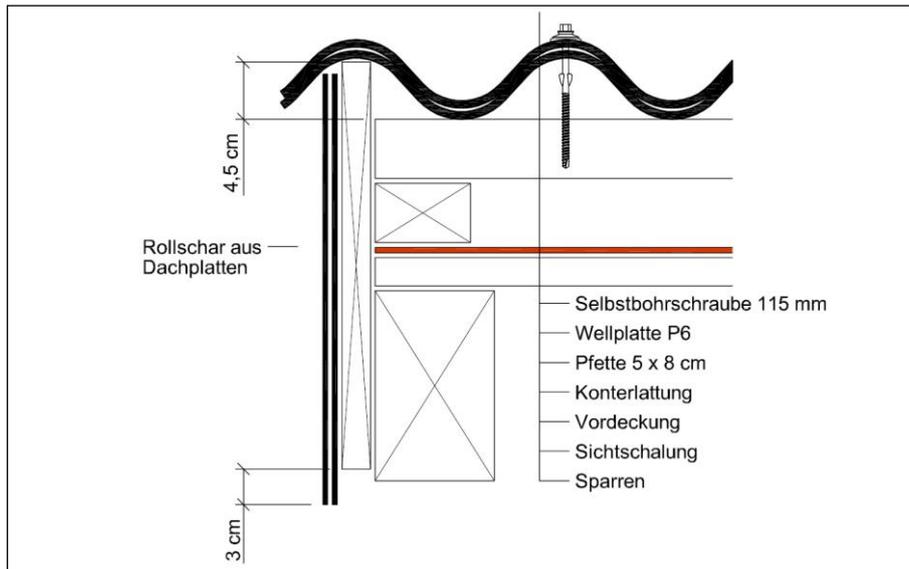


Abb. 81 Ortgang mit Überstand

8.4.2 Ortgang mit Verblechung

Die Breite des Wasserlaufes der Ortgangverblechung ist auf die Position des auslaufenden Wellenberges bzw. Wellentales abzustimmen.

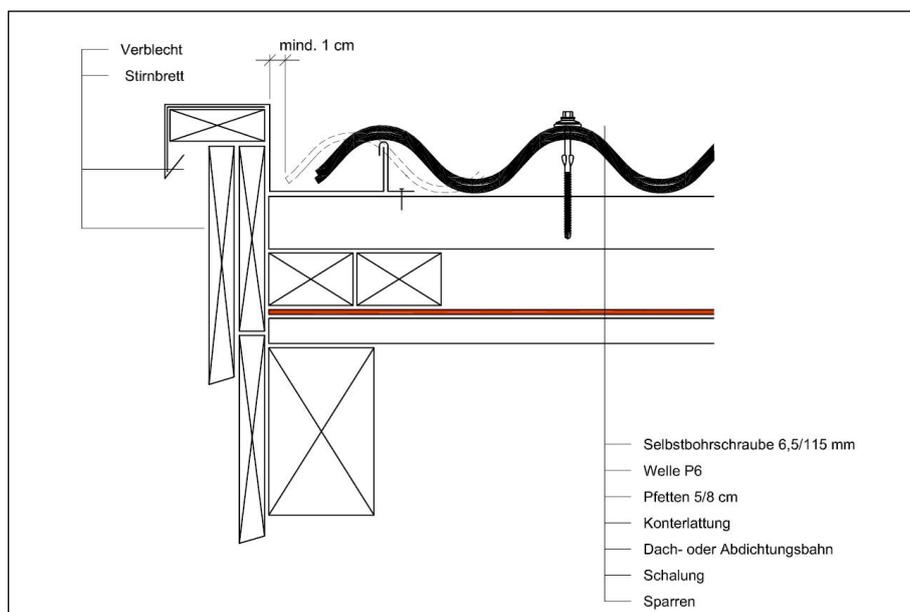


Abb. 82 Ortgang mit Giebelabschlussblech

8.5 Gratausbildung

Die Welle wird satt an die schräg verlaufende Gratlatte angepasst und mit Firstdichtungsbändern gedichtet. Die Gratsteine selbst werden dem Verlauf des Wellprofils angepasst und mittels Glockennägeln bzw. Firstklammern und Nägel befestigt.

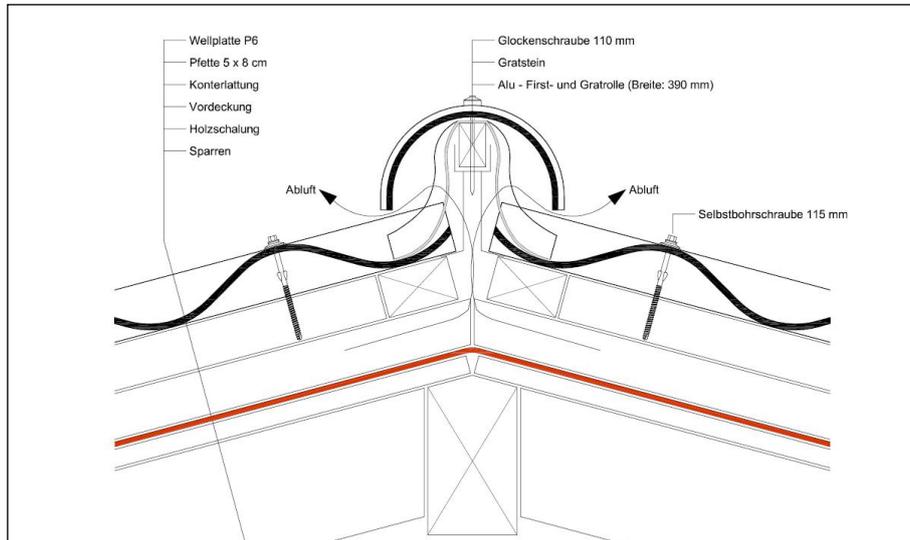


Abb. 83 Grat mit Alu First- und Gratrolle

8.6 Kehlausbildung

Die Kehle kann in der Ebene der Staffellattung oder vertieft ausgeführt werden, die vertiefte Ausführung ist vor allem bei flachen Dachneigungen oder langen Kehllängen zu bevorzugen.

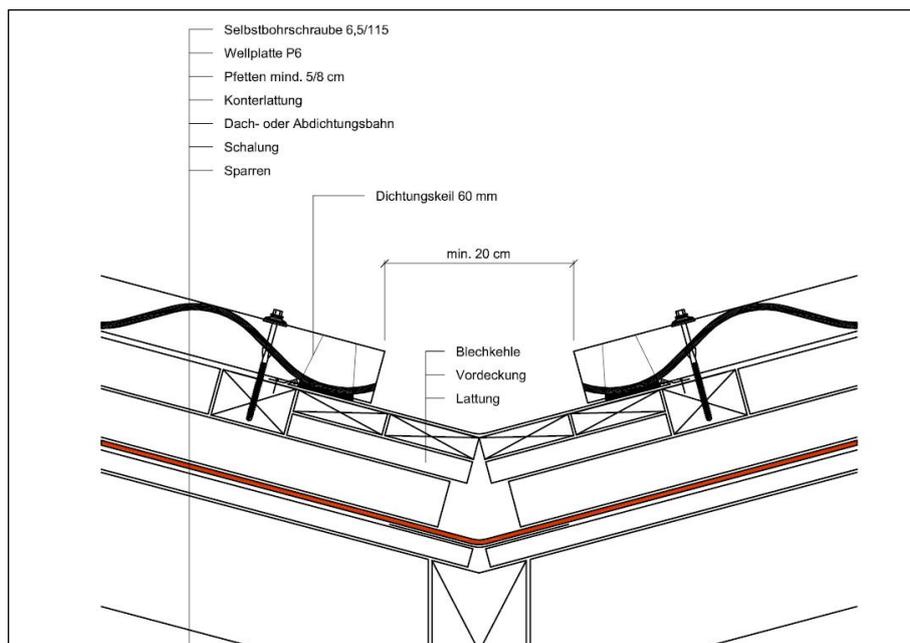


Abb. 84 Kehle nicht vertieft

Bei der vertieften Ausführung wird der Mittelteil der Verblechung um ca. 2 cm in die Lattung versenkt. Den Abschluss zwischen Eindeckung und der hochgezogenen Verblechung bzw. der entlang der Kehle laufenden Lattung bildet ein Dichtkeil mit einer Höhe von 60 - 70 mm.

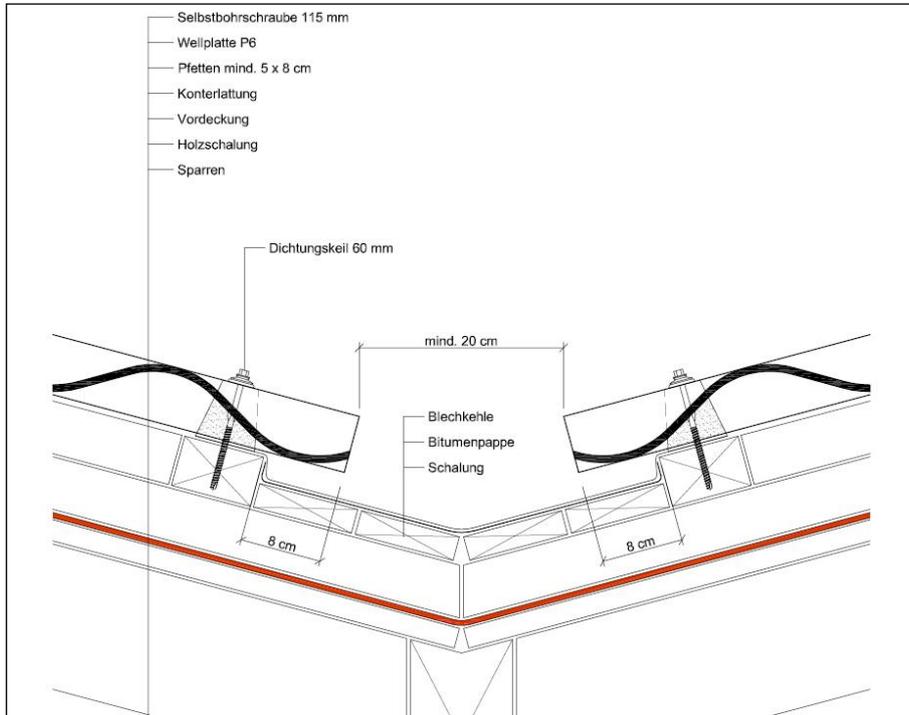


Abb. 85 Kehle vertieft

8.7 Halbfirst

Der Halbfirst wird mit Shedfirststeinen abgedeckt, je nach Dachneigung mit 75° bzw. 90°.

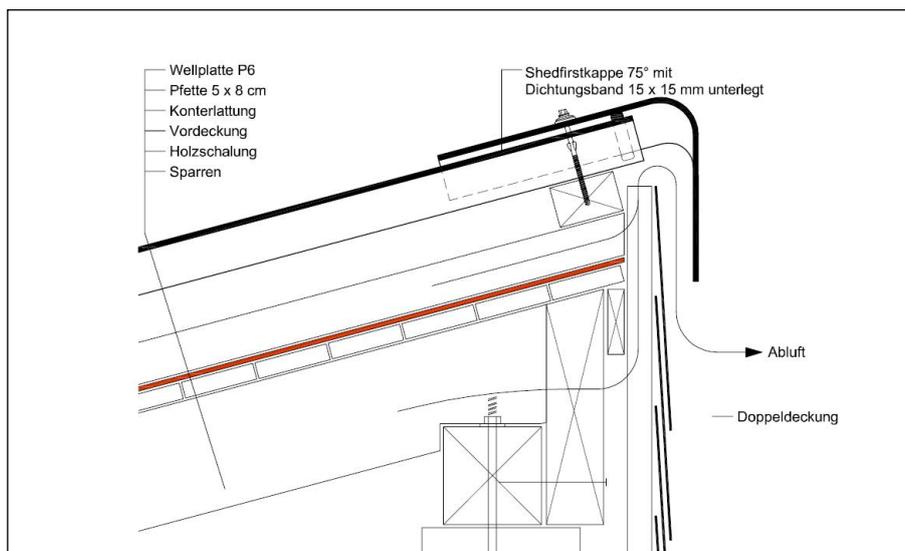


Abb. 86 Halbfirst mit Shedfirstkappe 75°

8.8 Wandanschluss

8.8.1 Seitlicher Wandanschluss

Die Breite des Wasserlaufes der Ortgangverblechung ist auf die Position des auslaufenden Wellenberges bzw. Wellentales abzustimmen.

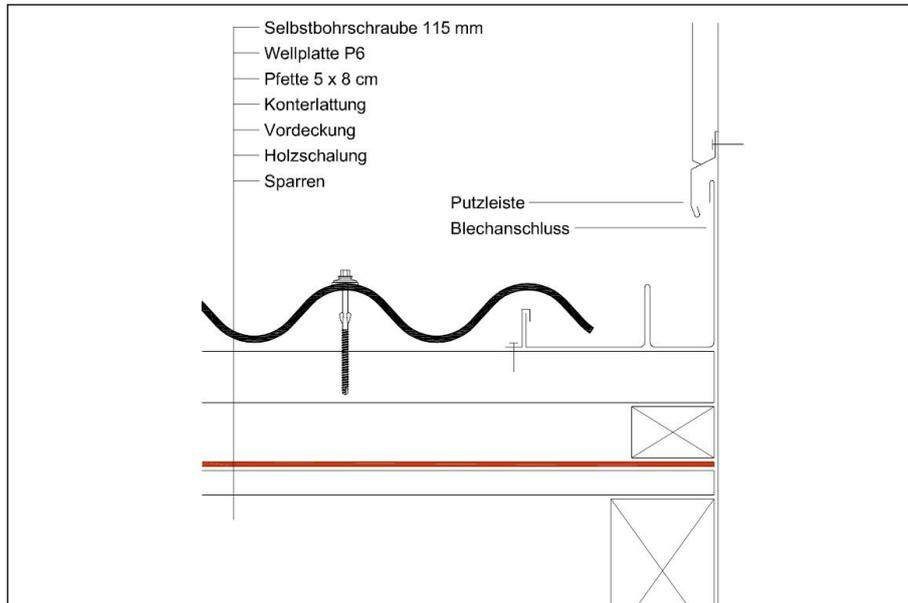


Abb. 87 Wandanschluss seitlich

8.8.2 Firstseitiger Wandanschluss

Den firstseitigen Wandanschluss bildet ein Übergangstein.

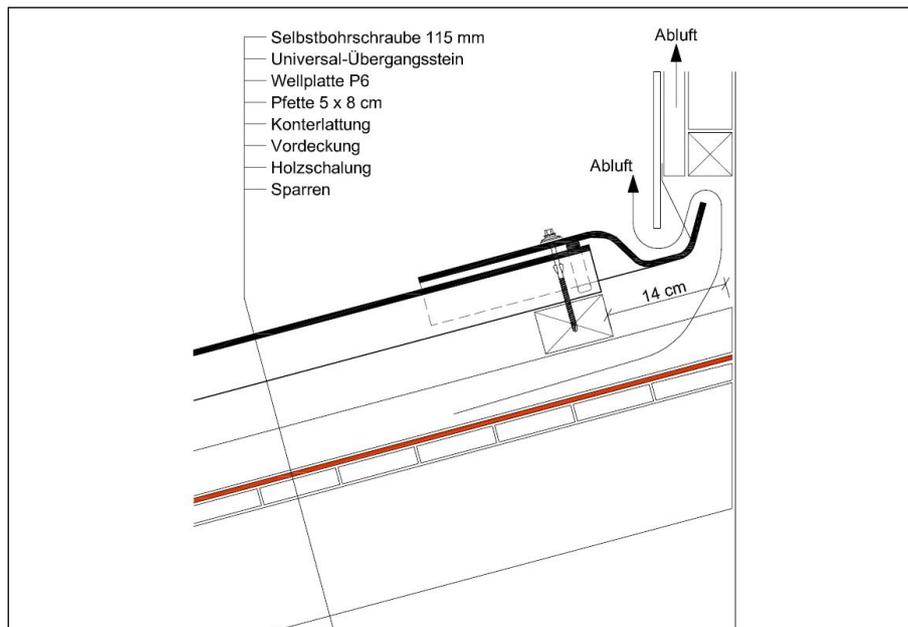


Abb. 88 Wandanschluss firstseitig

9 Zusätzliche Maßnahmen

9.1 Schneeschutz

Die Planung und Ausführung von Schneeschutzeinrichtungen hat gemäß ÖNORM B 3418 zu erfolgen. Zudem ist der Einbau von Schneeschutzeinrichtungen, insbesondere über öffentlichem Gut, in verschiedenen Bauordnungen vorgeschrieben.

Darüber hinaus ist der Schneeschutz auch für die Funktion und Lebensdauer des Daches von großer Bedeutung. Grundsätzlich ist der Schneeschutz auf der ganzen Dachfläche verteilt anzuordnen, um ein Abrutschen der Schneemasse zu verhindern.

Schneeschutz kann mittels Schneehalte- oder Schneefangsysteme erfolgen. Schneehaltesysteme sind z.B. Schneestoppsteine oder Schneenasen und werden ganzflächig verteilt montiert.

Schneefangsysteme werden linienförmig angeordnet und können z.B. durch Schneefanggitter hergestellt werden.

Bei Dachneigungen über 45° sind Schneehaltesysteme (z.B. Schneestoppsteine) und Schneefangsysteme zu kombinieren.

Die Anordnung der Schneeschutzsysteme erfolgt in Abhängigkeit der örtlichen Schneelast und der jeweiligen Dachneigung, nach einem vom Hersteller angegebenen Schema.

Über Dachdurchdringungen und Dachdurchführungen (z.B. Dachfenster, Lüftungsrohre) sind, je nach Dachneigung und Entfernung zum First gegebenenfalls zusätzlich Schneefangsysteme über die Breite der Dachdurchdringung einzubauen.

9.2 Einrichtungen für spätere Arbeiten (Wartung, Instandhaltung etc.)

Aufgrund gesetzlicher Vorschriften und der ÖNORM B 3417 sind Dächer mit Sicherheitseinrichtungen für spätere Arbeiten auszustatten. Die Art der Ausstattung richtet sich nach den zu erwartenden Wartungsintervallen und nach den Personen, die das Dach begehen sollen.

Für spätere Arbeiten sind z.B. folgende Einrichtungen tauglich:

- Einzelanschlagpunkte (Dachsicherheitshaken)
- Seilsicherungssysteme
- Dachauf- oder Dachausstiege
- Standbrettsteine, Stege, Geländer.

Die verwendeten Systeme müssen den einschlägigen Normen entsprechen und mit dem Dach (der Unterkonstruktion) fest verbunden sein. Die Montage muss genau nach den Herstellervorschriften erfolgen und ist zu dokumentieren.

Bei der Anordnung der Sicherheitseinrichtungen auf der Dachfläche ist diese auf die zu erwartende Nutzung abzustimmen.

Die Regensicherheit der Dacheindeckung und des Unterdaches darf durch den Einbau dieser Einrichtungen nicht beeinträchtigt werden.

Vor Benutzung der Sicherungssysteme sind diese augenscheinlich auf deren Funktionsfähigkeit zu kontrollieren, die Benutzungsvorschriften des Herstellers sind einzuhalten. Bei Systemen, die regelmäßig zu prüfen sind, darf die letzte Überprüfung nicht älter als ein Jahr sein.

9.3 Nachbeschichtung, Reinigung

Das nachträgliche Farbbeschichten von Faserzementdachplatten ist nicht zulässig. Diese Beschichtungen sind meist nur kurzfristig haltbar und können die Funktion der Dacheindeckung beeinträchtigen.

9.4 Nachbeschichtung, Reinigung, Überdecken und Reparieren von alten Asbestzementplatten

Grundsätzlich geht nach heutigem Stand der Wissenschaft von bestehenden, intakten Asbestzementdächern keine Gefährdung aus. Daher können bestehende Dächer bis zum Ende ihrer Lebensdauer belassen werden.

9.4.1 Nachbeschichtung, Reinigung

Das nachträgliche Farbbeschichten von Asbestzementdachplatten ist aufgrund der Untauglichkeit, wie bei allen anderen Faserzementeindeckungen, unzulässig.

Das Reinigen der Asbestzementeindeckung mit Hochdruckreiniger oder hartem Werkzeug ist nicht zulässig, Moos kann mit Holzschabern entfernt werden.

9.4.2 Überdecken

Das Überdecken von bestehenden Asbestzementeindeckungen mit Konterlattung, Lattung und neuen Eindeckungen ist keine taugliche Sanierungsmethode. Aufgrund der baupraktischen Realität ist eine staubfreie Überdeckung/Überarbeitung von alten Asbestzementdächern nicht möglich.

Dachplatteneindeckungen erfüllen nicht die Anforderungen an Unterdächer.

Aufgrund der gesetzlichen Vorschriften ist ein Schneiden, Bohren oder sonstiges Bearbeiten der Asbestzementplatten ausnahmslos mit langsam laufendem Werkzeug zulässig.

Vor Montage von Sonnenkollektoren sind Asbestzementdachplatten aufgrund der Asbestproblematik und der baupraktischen Realität beim Bohren durch asbestfreie Eindeckungen zu ersetzen.

9.4.3 Reparatur und Abtragen

Reparaturen sind mit neuen, asbestzementfreien Dachplatten auszuführen.

Beim Abtragen von Asbestzementeindeckungen ist der Leitfaden für den Umgang mit Asbestzement strikt einzuhalten (unter www.wko.at/dachdecker downloadbar).

Beim Abtragen ist unnötiges Zerschlagen, Schneiden oder Abwerfen der Platten verboten. Die Platten sind noch auf der Baustelle zu verpacken („Big-Bags“ mit Asbestkennzeichen) und mit der Verpackung der Entsorgung zuzuführen.