Rathscheck
SCHIEFER

Schiefer *Bibel*

Anwendungstechnik für
Dach und Fassade



UNSER LIEFERPROGRAMM

MONUMENTUM®
der blaugraue, seidig-schimmernde Schiefer ist geschaffen für herausragende Bauwerke mit Altdeutscher Deckung. Der Abbau erfolgt in Valdeorras („das goldene Tal"), in Galicien (Spanien) ausschließlich aus eigenem Vorkommen.

InterSIN®
ist unser Markenzeichen für blaugrauen Schiefer aus internationalen Vorkommen. Mit größter Sorgfalt und dem Einsatz modernster Technik wird InterSIN-Schiefer unter und über Tage gewonnen.

ColorSIN®
so nennen wir unseren Farbschiefer. Die unterschiedlichen Deckarten bieten Abwechslung und farbige Gestaltungsmöglichkeiten. Sie verleihen jeder Schieferdeckung einen individuellen Charakter.

FASSADENSYSTEME
Innovative Lösungen für moderne Architektur.

WERKZEUGE UND GERÄTE
zur einfachen Bearbeitung und Befestigung der Schieferplatten.

INHALTSVERZEICHNIS

SCHIEFERQUALITÄT

Wissenswertes über Schiefer 6
Schiefer ist nicht gleich Schiefer 8
Rathscheck-Qualitätssystem 10
Nachhaltiges Bauen mit Schiefer 11

ALLGEMEINES

Regeln der Technik 12
Stand der Technik 12
Regeldachneigung 13
Deckunterlage 13
Befestigung 15
Nenndicke 18
Vordeckung 18
Überstand 19
Gebindesteigung 19
Kehlsparrenneigung 23
Mindestüberdeckungen 24

DACH- UND FASSADENDECKARTEN

(DACH ☑ FASSADE ☑)

Altdeutsche Deckung 28
Wilde Deckung 44
Schuppen-Deckung 46
Spitzwinkel-Deckung 52
Bogenschnitt-Deckung 56
Universal-Deckung 57
Rechteck-Doppeldeckung 74
UltraRechteck-Deckung 86
Dynamische Rechteck-Doppeldeckung 90
Wilde Rechteck-Doppeldeckung 94

FASSADENDECKARTEN

(FASSADE ☑)

Deckung mit Spezial-Fischschuppen 96
Waben-Deckung 98
Gezogene Deckung 100
Waagerechte Deckung 104
Geschlaufte Deckung 108
Horizontale Deckung 110
Dynamische Deckung 112
Variable Deckung 116
Unterlegte Deckung 120
Lineare Deckung 122

PHOTOVOLTAIKSYSTEME

Rathscheck Schiefer-System 126

Indach-Photovoltaiksystem 130

Aufdach-Photovoltaiksystem 134

FASSADENSYSTEME

Schiefer auf Aluminiumunterkonstruktion 138

WERKZEUGE UND GERÄTE 140

DIGITALE MEDIEN 142

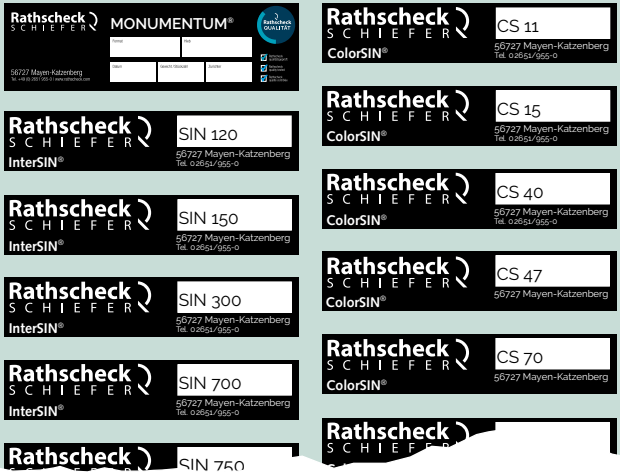
Wissenswertes über Schiefer

Bei Schiefer immer auf die Vorkommen achten!

Schiefer ist ein Naturprodukt. Entstanden in einem langen erdgeschichtlichen Prozess. Nicht jedes Vorkommen hat die gleichen geologischen Gegebenheiten. Schiefer ist ein Gestein mit natürlichen Farbunterschieden und verschiedenen Oberflächenstrukturen. Bei Verwendung von Schiefer aus verschiedenen Vorkommen würde das Dach oder die Fassade fleckig aussehen.

- Auf einer Fläche immer nur Schiefer aus einem Vorkommen verwenden.
  (Ausnahme: bewusste farbige Gestaltung)
- Bei Nachlieferung vorher auf das Vorkommen achten.
- Naturgegebene Farbnuancierungen sind innerhalb eines Vorkommens möglich. Um konzentrierte Farbnuancierungen zu vermeiden, muss während der Eindeckung der Schiefer gleichzeitig aus verschiedenen Holzkisten (Paletten) verwendet werden.

Wir trennen und kennzeichnen streng nach Vorkommen, so wie es die Fachregeln des ZVDH verlangen.



Schiefer ist nicht gleich Schiefer

Warum dies so ist, zeigt ein Blick auf die Entstehung des Schiefers. Zunächst als feinster Tonschlick auf dem Meeresgrund abgelagert und zu Tonstein verfestigt, entstand der Schiefer vor rund 400 Mio. Jahren bei der nachfolgenden Gebirgsbildung unter Druck und hohen Temperaturen durch Umwandlung aus dem Tonstein.
Nur dort, wo wenig Schadstoffe wie Kalk, Kohlenstoff, Schwefel oder oxidierbare Erze eingeschwemmt wurden und optimale Druck- und Temperaturverhältnisse herrschten, entstand guter Schiefer, der sich für Dacheindeckungen und Wandbekleidungen eignet. Daher ist es wichtig, bei Ausschreibungen und Bestellungen, immer auch das gewünschte Vorkommen anzugeben, um die entsprechende Qualität sicherzustellen.

Die 3 Qualitätsebenen:

Gesteinsbeschaffenheit (Materialqualität)	Bearbeitung	Verlegetechnik
Lebensdauer	Regensicherheit	Deckarten
Farbbeständigkeit	Deckfähigkeit	Befestigung
Säurefestigkeit	Auslese	Unterkonstruktion

- Schiefer ist ein Ablagerungsgestein. Die Ablagerung entstand vor ca. 400 Mio. Jahren zu unterschiedlichen Bedingungen an verschiedenen Stellen.
- In der Zusammensetzung und Qualität ist Schiefer daher nicht gleich Schiefer.
- Selbst bei einer qualitativ sehr guten Schiefer-Lagerstätte muss der Schiefer „auserlesen" werden; Störungen, Fremdeinschlüsse, Nebengesteine etc. muss der Fachmann erkennen und selektieren. Eine fachmännische Bearbeitung ist notwendig.
- Weil die Natur so den Fachmann fordert, sind **Normen für Qualitätsaussagen nur sehr bedingt aussagekräftig.**
- Die **Europäische Bauproduktenverordnung** regelt auch die Anforderungen an das Naturprodukt Schiefer und schreibt die Gültigkeit europäischer Normen und die Vergabe eines CE-Zeichens vor.
- Eine über ein Jahrzehnt andauernde europäische Diskussion erreichte nur einen absoluten Minimal-Kompromiss, das Normenwerk EN12326. Es handelt sich dabei nur um **Mindestanforderungen**.
- Die Anforderungen, die sich aus diesem Normenwerk ergeben, werden in einem „Produktdatenblatt Schiefer" im Regelwerk des Zentralverbands des Deutschen Dachdecker Handwerks e.V. zusammengefasst.
- Die Konformitätsnachweise und Prüfzeugnisse nach diesen europäischen Normen erwecken nur den Anschein von Beurteilungsmöglichkeiten.
  Ein vollkommenes Beurteilungsbild geben sie leider nicht.
- Ob z. B. ein Schiefer im Laufe der Zeit seine Funktion verliert, sich farblich verändert oder die erwartete lange Lebensdauer nicht erreicht, ist dem Prüfzeugnis bzw. dem Konformitätsnachweis nicht zu entnehmen, selbst, wenn die dort angegebenen Codes (z. B. W1-2, S1-3, T1-3) jeweils mit „1" gekennzeichnet werden.
- Eine der Möglichkeiten, sich ein Bild zu verschaffen, ist die Petrographie.
- Machen Sie sich Ihr Bild und vertrauen Sie unserer Forschung, Erfahrung und Sachkompetenz.

Schieferkauf ist und bleibt Vertrauenssache.

Rathscheck-Qualitätssystem

Das Rathscheck-Qualitätssystem geht weit über die geforderten nationalen und europäischen Prüfnormen hinaus und basiert auf jahrzehntelangen Erfahrungen in der Fertigung von Schiefer für Dach und Fassade. Daraus entstand ein Prüfsystem zur Beurteilung von weltweiten Schieferqualitäten. Nur die besten Schiefervorkommen erfüllen unsere strengen Anforderungen.
Mit selbst entwickelten Prüfmethoden, durch ständige Vor-Ort-Kontrolle der eigenen Produktionsprozesse im In- und Ausland sowie der Produktionen unserer internationalen strategischen Partner sorgen wir für die Einhaltung der Rathscheck-Qualitätskriterien. Dabei unterstützen uns zusätzlich unabhängige Prüfinstitutionen.

Rathscheck QUALITÄT

- Bester Schiefer, nur aus geprüften Vorkommen
- Fortlaufende Kontrolle der Gesteinsqualität
- Ständige Überwachung der Produktionsprozesse
- Strenge Selektion der fertigen Decksteine



Nachhaltiges Bauen mit Schiefer

Nachhaltiges Bauen ist eine Maßgabe der Zeit. Ziel sind wirtschaftlich effiziente, langlebige und ressourcenschonende Bauweisen. Nachhaltige Bauten stehen für hohe Wohnqualität durch Behaglichkeit und gesunde Baustoffe, geringe Energie- und Wartungskosten.
Für solch engagiertes Bauen gilt es, Baustoffe zu verwenden, die natürlich produziert werden, wenig oder keine Pflege benötigen, eine lange Lebensdauer aufweisen und problemlos zu entsorgen sind.
Schiefer ist ein natürliches, langlebiges, Dach- und Fassadenmaterial. Insbesondere die lange Lebensdauer von häufig mehr als 100 Jahren begründet diesen Ruf. Bedeutende Referenzen bekunden seit Jahrhunderten Qualität und Haltbarkeit dieses Gesteins.



Alle Zeichnungen / Bilder sind Beispiele und dienen zur Veranschaulichung der textlichen Beschreibung. Sie sind nicht maßstabsgetreu. Irrtümer und Änderungen vorbehalten.

Regeln der Technik

Bei Planung und Ausführung sind grundsätzlich die anerkannten Regeln der Technik zu beachten. Dazu zählen u.a. nachstehende Regelwerke:
Das Regelwerk des Deutschen Dachdeckerhandwerks (Zentralverband des Deutschen Dachdeckerhandwerks e.V.); DIN EN 12326-1 und -2, Produktdatenblätter und Prüfzeugnisse, Schiefer-Bibel (Rathscheck)
Darüber hinaus kann im Einzelfall bei Planung und Ausführung auch der Stand der Technik maßgeblich sein. Dies deshalb, weil das Unternehmen Rathscheck stets an der Weiterentwicklung und Innovation seiner Produkte arbeitet.

Stand der Technik

Unter dem Stand der Technik ist im Allgemeinen ein fortgeschrittener, fortschrittlicher Entwicklungsstand zu verstehen, dessen Erprobung seine Eignung für die Praxis ergeben hat, der jedoch nicht zwingend bereits zu den anerkannten Regeln der Technik zählt.

Der Stand der Technik ergibt sich u.a. aus:
Verlegerichtlinien
Einbauanleitungen
Schiefer-Bibel (Rathscheck)

Den beteiligten Fachleuten wird empfohlen, ihren Auftraggeber / Bauherren darüber aufzuklären, wenn abweichend von den anerkannten Regeln der Technik geplant und ausgeführt wird.

Regeldachneigung

Für die Neigung der Sparren und der Aufschieblinge an der Traufe gelten im Normalfall für die verschiedenen Deckarten folgende Regeldachneigungen:
1. Die Altdeutsche Deckung nicht unter 25° (47 %)
2. Die Altdeutsche Doppeldeckung nicht unter 22° (40 %)
3. Die Schuppen-Deckung nicht unter 25° (47 %)
4. Die Bogenschnitt- / Universal-Deckung nicht unter 25° (47 %)
5. Die Rechteck-Doppeldeckung nicht unter 22° (40 %)
6. Die Dynamische Rechteck-Doppeldeckung nicht unter 40° (84 %)
7. Die Spitzwinkel-Deckung nicht unter 30° (58 %)
8. Die Wilde Rechteck-Doppeldeckung nicht unter 22° (40%)
9. Das Rathscheck Schiefer-System nicht unter 25° (47%)

Unterschreitungen der Regeldachneigung bei Deckungen auf Schalung sind, auch in Verbindung mit regensicheren Zusatzmaßnahmen, nicht zulässig.
Unterschreitungen der Regeldachneigung bei Deckungen mit Schiefer dürfen nur auf Lattung erfolgen. In diesem Fall müssen Zusatzmaßnahmen gemäß dem "Merkblatt für Unterdächer, Unterdeckungen, Unterspannungen" wie folgt beachtet werden:

- bis 4° Unterschreitung -> Klasse 3,
- bis 10° Unterschreitung -> Klasse 1,
- Unterschreitungen von mehr als 10° sind nicht zulässig.

Bei ungünstiger Lage des Gebäudes, bei besonderen klimatischen Verhältnissen und bei großen Entfernungen zwischen First und Traufe können steilere Regeldachneigungen erforderlich sein.

Deckunterlage

Als Deckunterlage werden Holz- und Holzwerkstoffe verwendet.

Holz

- Bretter für die Schalung sollen mindestens 24 mm (Nenndicke) dick sein. Federnde Schalung beeinflusst die Nagelbarkeit.
- Ausreichende Nagelbarkeit: Achsabstand der Sparren bei Schalung aus Brettern maximal 700 mm.
- Bei größeren Abständen dickere Schalung verwenden, evtl. mit unterseitigen Verstärkungen (Strecklatten oder -bretter).
- Breite der einzelnen Bretter mindestens 120 mm. Am First muss ein Brett voller Breite angebracht sein.
- Besondere Dachformen und Dachdetails (Kegeldach, Zwiebeldachflächen und Fledermausgauben) erfordern die gleiche Nagelbarkeit wie normale Dachflächen, d. h. geringere Sparrenabstände oder dickere Schalung.
- Bei Nagelbefestigung und einem Achsabstand der Sparren bis 600 mm mindestens 40 × 60 mm Lattenquerschnitt (Nennmaße).
- Bei Klammerhakenbefestigung und einem Achsabstand der Sparren bis 800 mm mindestens 30 × 50 mm Lattenquerschnitt.
- Bei größeren Abständen entsprechend größere Querschnitte.

Holzwerkstoffe

- In Ausnahmefällen dürfen Holzwerkstoffe für Schalungen verwendet werden. Folgende Produkte sind geeignet:
- Kunstharzgebundene Holzspanplatten nach DIN EN 312, Technische Klasse „P5“.
- Sperrholz (BFU) nach DIN EN 636, Technische Klasse „Feucht“, Technische Klasse „Außen“.
- Zementgebundene Holzspanplatten nach DIN EN 634-1.
- Massivholzplatten nach DIN EN 13353, Technische Klasse „SWP / 2“ geeignet.

Folgende Punkte gilt es zusätzlich zu beachten:

- Im überdeckten Bereich Einsatz von Holzwerkstoffen auf Eignung prüfen (mögliche Schimmelpilzbildung).
- Holzspanplatten nur mit vollständiger PMDI-Verleimung zulässig.
- Dicke der Holzwerkstoffe bei lichtem Sparrenabstand bis 600 mm mindestens 22 mm. Bei größeren Abständen Dicke der Holzwerkstoffe erhöhen. Holzwerkstoffe nach Verlegung sofort mit Wetterschutz (Vordeckung) versehen.

Befestigung

- Schieferbefestigung grundsätzlich mit Schiefernägeln oder -stiften, mindestens feuerverzinkt.
- Deckung auf Holzwerkstoffen nur mit Schraub- / Ringschaftstiften aus nichtrostendem Stahl.
- Deckung auf zementgebundenen Holzspanplatten nach DIN EN 634-1 nur mit Schrauben aus nichtrostendem Stahl.
- Schieferstifte aus nichtrostendem Stahl müssen Schraub- / Ring-schaftstifte sein. Kupfer-Schieferstifte müssen einen aufgerauten Schaft haben oder Schraubstifte sein.
- Durchmesser des Kopfes von Schiefernägeln oder -stiften mindestens 9 mm.
- Länge der Schiefernägel und -stifte sowie Spitze von Einschlaghaken mindestens 32 mm.
- Schiefernägel erfordern eine Lochung von unten nach oben (innen nach außen).
- Durchdringen der Deckunterlage (sichtbare Nagelspitzen) ist möglich, außer bei Dachüberständen (Traufe, Ortgang).
- Bei Rechteck-Doppeldeckungen auch Klammer- und / oder Einschlaghaken zulässig.

- Klammer- und Einschlaghaken müssen aus nichtrostendem Stahl nach DIN 17440 der Werkstoffnummer 1.4571 sein und eine Drahtdicke von mindestens 2,65 mm haben.
- Einschlagspitze bei Einschlaghaken gerillt und Winkel ≤ 60 Grad.
- Klammer- und Einschlaghaken 10 mm länger als die Höhenüberdeckung.
- Hakenöffnung zur Aufnahme der Schiefer gemäß Schieferdicke.
- Obere Öffnung der Klammerhaken passend zu der Dicke der Latten.
- Befestigungen mit Klammer- und Einschlaghaken haben nicht die Funktion eines Schneerückhaltesystems.

Anstelle von Nagelbefestigungen darf nur die Schraubtechnik angewendet werden. Die Mindestanzahl der Befestigungen bleibt hiervon unberührt.

Befestigungsmittelauszugsversuche

Befestigungsmittel	Mittelwert Auszugskraft bei Vollholzschalung [N]
32er Schiefernägel, konisch geschmiedet	834
35er Schiefernägel, konisch geschmiedet	1.084
35er Haltefest, feuerverzinkt	759
35er Haltefest, Kupfer	336
40er Haltefest, Kupfer	463
35er Schieferstifte, Kupfer	322
40er Schieferstifte, Kupfer	339
35er Edelstahl-Schiefer-Schraubstifte	479
32er Einschlaghaken	118

Ca.- Stückzahl bei Nägeln, Stiften und Schrauben

Schiefernägel, vierkant-konisch geschmiedet, feuerverzinkt	pro kg [Stück]
32er	527
35er	455
50er	294
60er	227
70er	190
Schieferstifte, vierkant-konisch gesenkt Haltefest), gerauter Schaft, feuerverzinkt	
4,8/32 mm	400
4,8/35 mm	385
4,8/50 mm	345
Kupferstifte, mit gerautem Schaft	
2,8/32 mm	445
2,8/35 mm	416
2,8/45 mm	334
2,8/50 mm	295
Haltefest, Kupfer	
3,0/32 mm	400
3,0/35 mm	385
3,0/50 mm	285
Edelstahl-Schiefer-Schraubstifte	
3,1/35 mm	527
3,1/40 mm	456
3,1/50 mm	370
3,1/70 mm	278
Edelstahl-Schraubstifte	
3,1/65 mm neu	380
3,5/80 mm neu	290

Nenndicke

Die Nenndicke für Schiefer aller Deckarten beträgt mindestens 5 mm. Bei größeren Schieferformaten können auch höhere Nenndicken vorkommen.

Vordeckung

Bei Vollschalung ist eine Vordeckung als Schutz gegen Staub, Flugschnee usw. aus geeigneten Bahnen vorzusehen, bei Bitumenbahnen mindestens Dachbahn DIN EN 13707 V13 besandet. Die Bahnen dürfen vom First zur Traufe oder auch mit der Traufe gleichlaufend gedeckt werden.
Die Überdeckung muss mindestens 80 mm betragen.
An der Wand können Schalungen aus Holz (Holzwerkstoffe müssen) zum Schutz vor von außen einwirkender Feuchtigkeit mit einer Vordeckung versehen werden. Die Überdeckung der Bahnen muss mindestens 40 mm betragen.

Überstand

Werden Firste, Grate und Orte mit Überstand gedeckt, so müssen die Gebinde der Wetterseite stets etwa 50 mm über die Gebinde der fertig gedeckten Fläche der dem Wetter abgewandten Seite ragen. Ausnahme auf dem Dach: Flachere Flächen greifen über steilere Flächen. Ausnahme an der Wand: Bei einer Eckausbildung mit Überstand muss dieser über die fertig gedeckte untergehende Seite mindestens 20 mm betragen. Bei Verwendung von Profilen müssen die Schiefer das Profil seitlich mindestens 50 mm überdecken.

Gebindesteigung

Die Deckgebinde sind in der Regel auf Dachflächen steigend zu decken. Die Steigung richtet sich nach der Dachneigung. Je flacher das Dach, desto höher die Gebindesteigung, je steiler die Dachneigung, desto flacher die Gebindesteigung. An der Wand wird allgemein ohne Gebindesteigung gedeckt.

Rechnerische Ermittlung der Mindestgebindesteigung G_{min} [m / m]

Beispiel bei 30° Dachneigung:

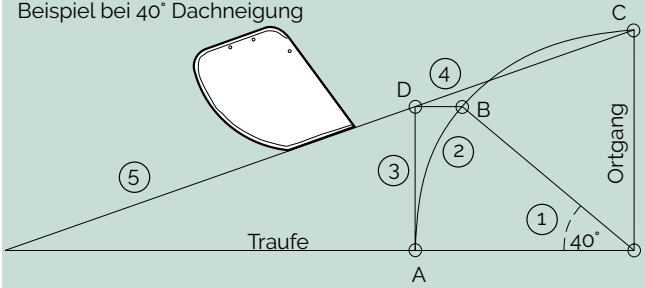
$G_{min} = 1 - \sin \alpha$ (α = Dachneigung in Grad)

$G_{min} = 1 - \sin 30^{\circ}$
$= 1 - 0{,}5$
$= 0{,}50$

also 0,50 m Gebindesteigung auf 1,00 m Trauflänge.

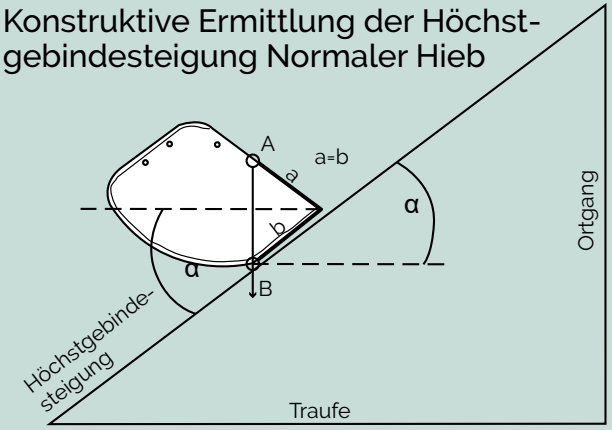
Konstruktive Ermittlung der Mindestgebindesteigung

Beispiel bei 40° Dachneigung



1. Dachneigung anzeichnen.
2. Beliebig großer Kreisschlag von der Traufe zum Ortgang (Es ergeben sich die Punkte A, B, C).
3. Errichtung einer Senkrechten auf Punkt A.
4. Punkt B parallel zur Traufe mit der Senkrechten verbinden (Es ergibt sich der Punkt D).
5. Linie durch die Punkte C und D ergibt Mindestgebindesteigung.

Konstruktive Ermittlung der Höchstgebindesteigung Normaler Hieb



1. Strecke A – B verläuft senkrecht zur Traufe.
2. α ist die Winkelhalbiernde des Brustwinkels und gleichzeitig die Höchstgebindesteigung.

Höchstgebindesteigung

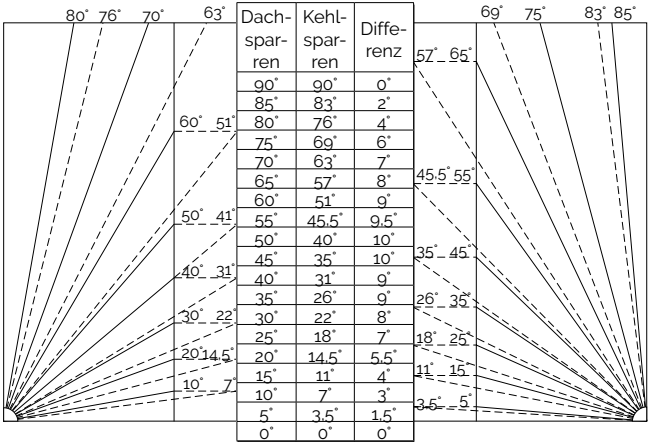
Hieb / Deckart	α	Steigung auf 1 m Trauflänge
Stumpfer Hieb	37,5°	0,767 m
Normaler Hieb	37,0°	0,753 m
Scharfer Hieb	32,5°	0,637 m
Bogenschnitt / Universal	45,0°	1,000 m

Gebindesteigung

Dachneigung [°]	Mindestgebindesteigung [m]	Dachneigung [°]	Mindestgebindesteigung [m]
25	0,577	58	0,152
26	0,562	59	0,143
27	0,546	60	0,134
28	0,531	61	0,125
29	0,515	62	0,117
30	0,500	63	0,109
31	0,485	64	0,101
32	0,470	65	0,094
33	0,455	66	0,086
34	0,441	67	0,079
35	0,426	68	0,073
36	0,412	69	0,066
37	0,398	70	0,060
38	0,384	71	0,054*
39	0,371	72	0,049*
40	0,357	73	0,044*
41	0,344	74	0,039*
42	0,331	75	0,034*
43	0,318	76	0,030*
44	0,305	77	0,026*
45	0,293	78	0,022*
46	0,281	79	0,018*
47	0,269	80	0,015*
48	0,257	81	0,012*
49	0,245	82	0,010*
50	0,234	83	0,007*
51	0,223	84	0,005*
52	0,212	85	0,004*
53	0,201	86	0,002*
54	0,191	87	0,001*
55	0,181	88	0,001*
56	0,171	89	0,000
57	0,161		

* Verlegung auch ohne Gebindesteigung zulässig.

Ermittlung der Kehlsparrenneigung (bei gleicher Dachneigung)



Dachsparren	Kehlsparren	Differenz
90°	90°	0°
85°	83°	2°
80°	76°	4°
75°	69°	6°
70°	63°	7°
65°	57°	8°
60°	51°	9°
55°	45.5°	9.5°
50°	40°	10°
45°	35°	10°
40°	31°	9°
35°	26°	9°
30°	22°	8°
25°	18°	7°
20°	14.5°	5.5°
15°	11°	4°
10°	7°	3°
5°	3.5°	1.5°
0°	0°	0°

Kehlsparrenneigung:

$$\tan \beta = \frac{\tan \alpha}{\sqrt{2}}$$

Mindestüberdeckungen auf dem Dach

Deckart		Höhe	Seite
Altdeutsche Deckung			
Normaler Hieb		29 %*	29 %*
Stumpfer Hieb		29 %*	29 %*
Scharfer Hieb		29 %*	38 %
Doppeldeckung		20 mm überdoppelt	
Schuppen-Deckung		29 %*	29 %*
Bogenschnitt- / Universal-Deckung			
Format: 30 × 30 cm	≥ 25°	110 mm	90 mm
	≥ 30°	100 mm	90 mm
	≥ 35°	90 mm	90 mm
	≥ 45°	80 mm	90 mm
	≥ 55°	70 mm	90 mm
Format: 25 × 25 cm	≥ 40°	90 mm	80 mm
	≥ 45°	80 mm	80 mm
	≥ 55°	70 mm	80 mm
Spitzwinkel-Deckung		Abschnittlänge + überhängende Hängespitze	
Rechteck-Doppeldeckung		abhängig von der Dachneigung	
Dynamische Rechteck-Doppeldeckung		abhängig von der Dachneigung	
Wilde Rechteck-Doppeldeckung		abhängig von der Dachneigung	
Rathscheck Schiefer-System		86 -100 mm	

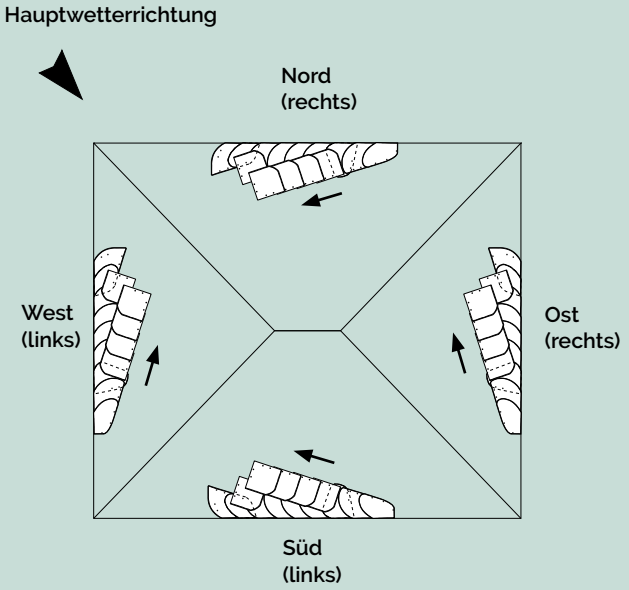
* der Steinhöhe, mindestens 50 mm

Mindestüberdeckungen an der Wand

Deckart	Höhe [mm]	Seite [mm]
Altdeutsche Deckung	40	*
Schuppen-Deckung	40	*
Spezial-Fischschuppen	20 überdoppelt	
Spitzwinkel-Deckung	Abschnittlänge + Hängespitze	
Bogenschnitt- / Universal-Deckung		
Format:25 × 25 cm	40	80
20 × 20 cm	40	40
Rechteck-Doppeldeckung		
genagelt	20 überdoppelt	
geklammert	60 überdoppelt	
Gezogene Deckung		
genagelt	40	40
geklammert	60	40
Waagerechte Deckung	40	40
Geschlaufte Deckung	40	40
Variable Deckung	40	40
Unterlegte Deckung	50	**
Lineare Deckung	60	***
Dynamische Deckung	40	
Horizontale Deckung	45	
Wilde Rechteck-Doppeldeckung	20 überdoppelt	

* ergibt sich aus Decksteinhöhe, Decksteinhieb und Fersenversatz
** ergibt sich aus der Klammerbreite und der Breite des Steins
*** Seitenüberdeckung der „Sicht-Steine" auf die „unterlegten Steine" beträgt mindestens 40 mm. Das sichtbare Gebinde ist mit einer mindestens 2 mm breiten Stoßfuge auszuführen.

Deckrichtung (Beispiel)



Bei Dächern mit geringerer Neigung ist die Beachtung der Hauptwetterrichtung zur Dachfläche (Rechts- oder Linksdeckung) zu empfehlen. Dies gilt insbesondere für die Bogenschnitt-/Universal-Deckung.

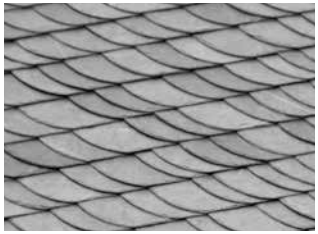
Pflege und Wartung

- Schiefereindeckungen sind in gewissen Zeitabständen zu überprüfen.
- Für die Reparatur von Schieferdeckungen eignen sich spezielle Haken und geeignete Steinkleber (z. B. **FixSklent®**).
- In den ersten Jahren nach der Eindeckung können einzelne Schiefersteine herausbrechen. Dies ist kein Mangel.
- Durch natürliche Alterung der Schieferdeckung können Farbunterschiede zu den reparierten Steinen auftreten.
- Bewegungen der Unterkonstruktion (Dachstuhl, Schalung) können u. U. zu Beschädigungen der Schieferdeckung führen, welche der Dachdecker nicht zu verantworten hat.
- Unsachgemäßes Begehen der Schieferdachfläche kann zu Schäden an der Eindeckung führen, die nicht sofort erkennbar sind.
- Eine Reinigung der Fassadenfläche nach Eindeckung wird empfohlen.

ALTDEUTSCHE DECKUNG

DACH ☑ FASSADE ☑

Das Hauptmerkmal der Altdeutschen Deckung ist der Einsatz unterschiedlich hoher und breiter Decksteine. Charakteristisch ist das Überdecken von zwei schmalen Decksteinen auf einen breiten oder von einem breiten Deckstein auf zwei schmale.



Die Altdeutsche Deckung ist als geschlossene Deckung auszuführen.
Die Deckung auf dem Dach erfolgt im unteren Teil über dem Fußgebinde mit den größten, nach Gattung sortierten Decksteinen, die in ihrer Größe zum First hin deutlich kleiner werden (verjüngen). Hierbei muss in der fertig gedeckten Dachfläche eine stufenlose Verringerung der Gebindehöhe in Abhängigkeit von der Sparrenlänge, mindestens entsprechend der hier eingeblendeten Tabelle, erfolgen:

Sparrenlänge [m]	Differenz zwischen der größten und kleinsten Gebindehöhe [mm]	Übliche Anzahl der zu verwendenden benachbarten Sortierungen
≤ 6	≥ 40	1
≤ 8	≥ 60	2
> 8	≥ 80	2 – 3

Die breiten und schmalen Decksteine sind in der Fläche zu verteilen. Innerhalb einer Gebindehöhe muss die Differenz von der breitesten bis zur schmalsten Sichtbreite der Decksteine mindestens 40 mm unabhängig von der Sparrenlänge betragen. Nur bei kleinen Dachflächen, wie z. B. Dachgauben, dürfen diese geforderten Maße unterschritten werden.
Das Übersetzen von 2 schmalen Decksteinen auf einen breiten oder von einem breiten auf 2 schmale ist zulässig und typisch für die Altdeutsche Deckung; es ist jedoch mit besonderer Sorgfalt vorzunehmen.
Die Deckung der Anfang- und Endorte muss eingebunden erfolgen. Gleiches gilt für die Grat-Eindeckung.
Bei der Deckung an der Wand wird an der unteren Kante der zu deckenden Fläche (z. B. Sockel) mit den größten Decksteinen begonnen. Zum Abschluss der Wandfläche hin werden die Decksteine deutlich kleiner (verjüngen). Hierbei muss in der fertig gedeckten Fläche eine stufenlose Verringerung der Gebindehöhe, in Abhängigkeit von der einzudeckenden Wandhöhe, eingehalten werden:

Einzudeckende Wandhöhe [m]	Differenz zwischen der größten und kleinsten Gebindehöhe [mm]	Übliche Anzahl der zu verwendenden benachbarten Sortierungen
≤ 3	≥ 20	1
≤ 6	≥ 40	1
≤ 8	≥ 60	2
> 8	≥ 80	2 – 3

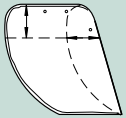
ALTDEUTSCHE DECKUNG

Die verschiedenen Steinbreiten in den Sortierungen sind innerhalb einer Gebindehöhe zu verteilen. Die Differenz von der breitesten bis zur schmalsten Sichtbreite der Decksteine beträgt dabei mindestens 30 mm, unabhängig von der einzudeckenden Wandhöhe. Nur bei kleinen Wandflächen (z. B. Attiken) dürfen die geforderten Maße unterschritten werden.

Decksteinmodelle

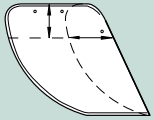
Für die Altdeutsche Deckung stehen Decksteine mit drei verschiedenen Hieben zur Verfügung.

normaler Hieb
Höhenüberdeckung



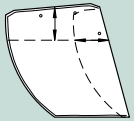
Seitenüberdeckung

scharfer Hieb
Höhenüberdeckung



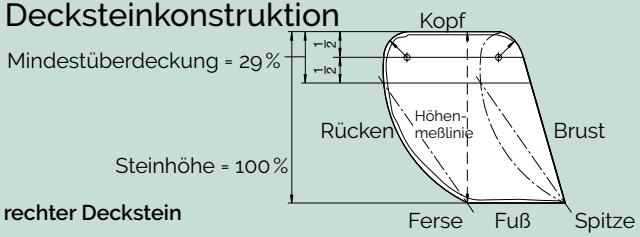
Seitenüberdeckung

stumpfer Hieb
Höhenüberdeckung



Seitenüberdeckung

Decksteinkonstruktion



Deckunterlage

Schalung

Befestigung Dach

Decksteine sind bei

- einer Steinhöhe ≥ 24 cm mindestens mit 3 Schiefernägeln oder -stiften und bei
- einer Steinhöhe < 24 cm mindestens mit 2 Schiefernägeln oder -stiften innerhalb der Höhenüberdeckung zu befestigen.
  Bei windexponierten Flächen oder Dachneigungen > 70° kann unterhalb der Höhenüberdeckung, aber innerhalb der Seitenüberdeckung, befestigt werden.

Befestigung Wand

Decksteine sind bei

- einer Steinhöhe > 20 cm mindestens mit 3 Schiefernägeln oder -stiften und bei
- einer Steinhöhe ≤ 20 cm mindestens mit 2 Schiefernägeln oder -stiften innerhalb der Überdeckung zu befestigen.



Mindesthöhen- und Mindestseitenüberdeckung

Die Mindesthöhen- und Mindestseitenüberdeckungen betragen bei der Altdeutschen Deckung in normalem und stumpfem Hieb 29 % der Steinhöhe, mindestens jedoch 50 mm (Dach). Wird die Seitenüberdeckung von 29 % nicht erreicht, muss mit erhöhtem Fersenversatz gearbeitet werden. Dies ist beim stumpfen Hieb der Fall.

Bei der Verwendung von Decksteinen in scharfem Hieb beträgt die Höhenüberdeckung 29 % der Steinhöhe, die Seitenüberdeckung ca. 38 % der Steinhöhe bis zu einer Mindestüberdeckung von 50 mm (Dach).

Im Einzelfall ist je nach Dachneigung, Entfernung zwischen First und Traufe und Decksteinsortierung zu prüfen, ob Decksteine in normalem oder scharfem Hieb einzudecken sind. Wird die Mindestüberdeckung von 50 mm in der Seitenüberdeckung beim normalen Hieb nicht erreicht, so ist der scharfe Hieb anzuwenden.

Die Altdeutsche Doppeldeckung ist mit Decksteinen in stumpfem oder normalem Hieb auszuführen. Bei der Altdeutschen Doppeldeckung überdecken die Steine des dritten Gebindes die des ersten Gebindes um mindestens 20 mm. Fuß, Ort und First werden einfach gedeckt.

Bei Wandflächen beträgt die Mindesthöhenüberdeckung 40 mm, die Mindest-seitenüberdeckung wird durch die Decksteinhöhe, den Decksteinhieb und den Fersenversatz bestimmt.

Für die Höhen- und Seitenüberdeckung der Fuß- und Gebindesteine ist grundsätzlich das über dem Fuß liegende Deckgebinde maßgebend. Dies gilt analog für alle Ort-, Grat- und Firststeine.

Bei der Wahl der Steingrößen sind die Sparrenlängen, die Lage des Daches zur Hauptwetterrichtung und der Decksteinhieb zu berücksichtigen. Im Zweifelsfall ist die jeweils größere Decksteinsortierung oder der scharfe Hieb zu wählen. Alle Steingrößen können in Rechts- und Linksdeckung ausgeführt werden.
Die Höhe des Altdeutschen Decksteins wird im rechten Winkel zum Fuß, die Breite parallel zum Fuß auf der Höhenüberdeckungslinie gemessen.

Steinhöhen und Überdeckungen in mm

Steinhöhe [cm]	Höhen- und Seitenüberdeckung [mm], normaler Hieb (29 %)	Seitenüberdeckung [mm], scharfer Hieb (38 %)	Sortierung
42*	120	160	1/2
41	120	160	1/2
40	120	155	1/2
39	115	150	1/2
38	110	145	1/2, 1/4
37	110	145	1/2, 1/4
36	105	140	1/2, 1/4
35	105	135	1/4
34	100	130	1/4, 1/8
33	100	125	1/4, 1/8
32	95	125	1/4, 1/8
31	90	120	1/8
30	90	115	1/8, 1/12
29	85	110	1/8, 1/12
28	85	110	1/8, 1/12
27	80	105	1/12
26	75	100	1/12, 1/16
25	75	95	1/12, 1/16
24	70	95	1/12, 1/16
23	70	90	1/16
22	65	85	1/16, 1/32
21	65	80	1/16, 1/32
20	60	80	1/16, 1/32

* gilt auch bei Steinhöhen > 420 mm: 120 mm



Sortierung, Gewicht und zweckmäßige Decksteingröße bei gegebener Dachneigung für MONUMENTUM® und InterSIN®

Schiefer-sortierung	behauene Schiefer		ca. kg / stehendem Meter norm. Hieb		geeignet für Dachneigung
	Steinhöhe [cm]	Steinbreite [cm]	beh.	roh	
1/1	45 – 40	41 – 32	360	450	nur für Doppeldeckung*
1/2	42 – 36	38 – 28	280	350	25 – 30°
1/4	38 – 32	34 – 25	200	250	25 – 35°
1/8	34 – 28	30 – 23	160	200	30 – 40°
1/12	30 – 24	26 – 20	120	150	35 – 50°
1/16	26 – 20	22 – 17	90	110	40 – 60°
1/32	22 – 20	18 – 15	65	85	50 – 60°

Decksteine im scharfen Hieb können breiter sein als in der Tabelle angegeben.
Bei Monumentum liefern wir die Schiefer im cm-Raster sortiert.
* bei Doppeldeckung in der Regel ≥ 22 – 25°

Kehlen

Bei Kehldeckungen ist die „Fachregel für Dachdeckungen mit Schiefer", herausgegeben vom Zentralverband des Deutschen Dachdeckerhandwerks e.V., zu beachten.

Zuordnung der Ort- und Kehlsteine zur jeweiligen Decksteinsortierung mit MONUMENTUM®

Schiefer-Sortierung	Rohmaterial mit gesägten Kanten		Kehlsteine	Fuß / Traufe Rohsortierung
	Anfangort (Stichort) [cm]	Endort (Doppelort) [cm]		
1/2	60 x 45	50 x 35 52 x 27	Metall	rohe 1/1 - 1/2
1/4	61 x 41 50 x 35	52 x 27 52 x 27	KI (oder Metall)	rohe 1/2 - 1/4
1/8	61 x 41 50 x 35 51 x 31	52 x 27 41 x 21	KII (oder Metall)	rohe 1/4 - 1/8
1/12	51 x 31 52 x 27	41 x 21 31 x 21	KII	rohe 1/8 - 1/12
1/16	52 x 27	41 x 21 31 x 21	KII, KIII	rohe 1/12 - 1/16
1/32	41 x 21	37 x 15 30 x 20	KIV (etwas KII)	rohe 1/16 - 1/32

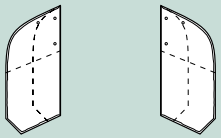
Handelsgrößen der Kehlsteine in MONUMENTUM®

Sorte	Steinlänge [cm]	Steinbreite [cm]
KI	55 – 45	17 – 14
KII	45 – 36	16 – 14
KIII	36 – 28	15 – 14
KIV	28 – 23	15 – 14

Zuordnung der Ort- und Kehlsteine zur jeweiligen Decksteinsortierung mit InterSIN®

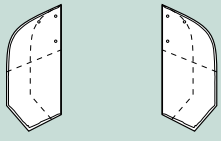
Schiefer-sortierung	Anfangort (Stichort) [cm]	Endort (Doppelort) [cm]	Kehlsteine	Fuß / Traufe Rohsortierung
1/2	60 × 45	50 × 30 50 × 25	Metall	rohe 1/1 – 1/2
1/4	60 × 45	50 × 25 40 × 20	KI (oder Metall)	rohe 1/2 – 1/4
1/8	60 × 35 50 × 35	50 × 25 40 × 20	KII (oder Metall)	rohe 1/4 – 1/8
1/12	60 × 30 50 × 30	40 × 20 30 × 20	KII	rohe 1/8 – 1/12
1/16	50 × 25	40 × 20 30 × 20	KII KIII	rohe 1/12 – 1/16
1/32	40 × 20	30 × 20	KIV (etwas KIII)	rohe 1/16 – 1/32

Kehle: Steinformen



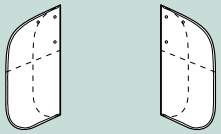
rechts links

Kehlstein mit geradem Rücken und kurzem Bruch



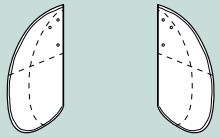
rechts links

Kehlstein mit geradem Rücken und hohem Bruch



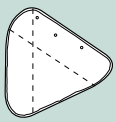
rechts links

Kehlstein mit geradem Rücken und rundem Bruch



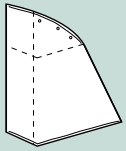
rechts links

Kehlstein mit rundem Rücken



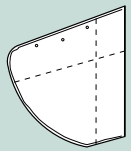
rechts

Schwärmer



rechts

Wasserstein



rechts

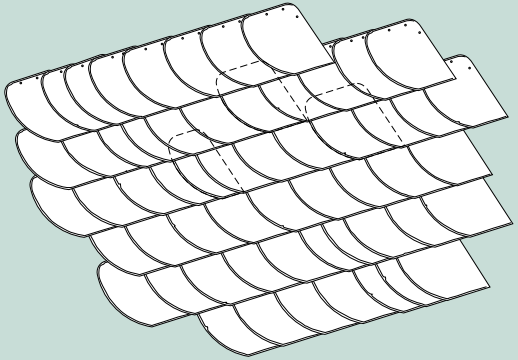
Einfäller



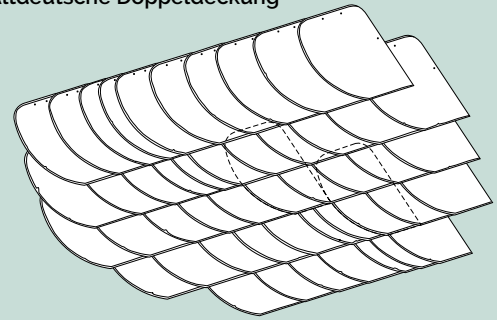
Herzwasser-kehlstein

ALTDEUTSCHE DECKUNG

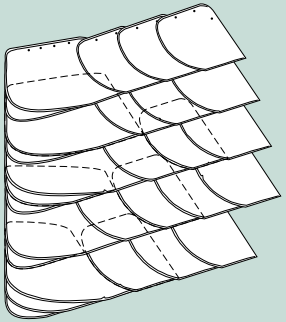
Deckschema:
Altdeutsche Deckung



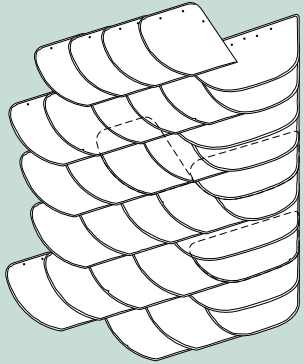
Deckschema:
Altdeutsche Doppeldeckung



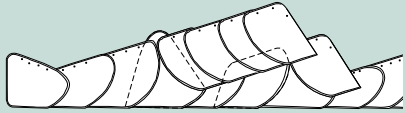
Ortgang:
Altdeutsche Deckung
mit Anfangort (Stichort)



Ortgang:
Altdeutsche Deckung mit
Doppelendort

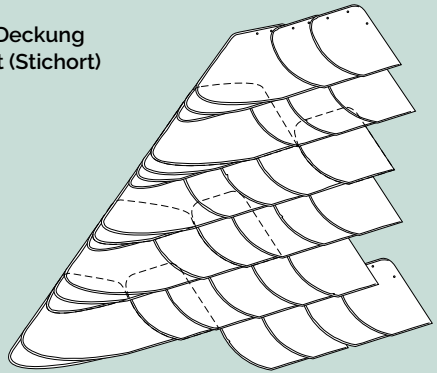


Traufe:
Altdeutsche Deckung mit
eingebundenem Fuß

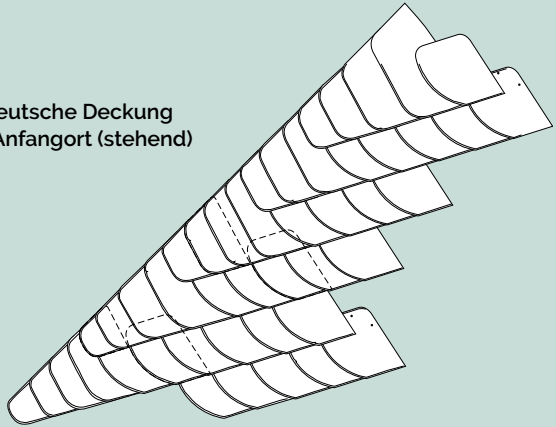


ALTDEUTSCHE DECKUNG

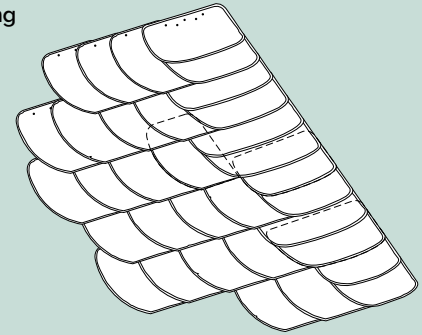
Grat:
Altdeutsche Deckung
mit Anfangort (Stichort)



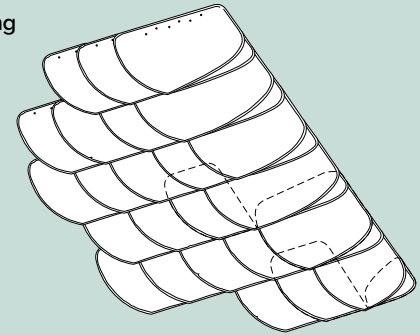
Grat:
Altdeutsche Deckung
mit Anfangort (stehend)



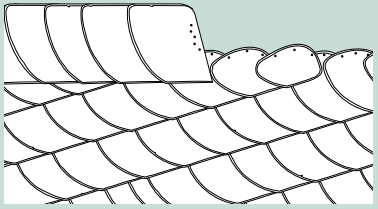
Grat:
Altdeutsche Deckung
mit Doppelendort,
gestaffelt



Grat:
Altdeutsche Deckung
mit Endstichort,
gestaffelt

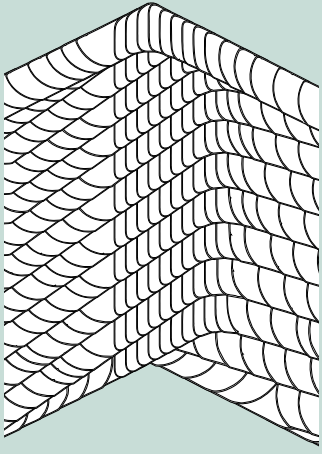


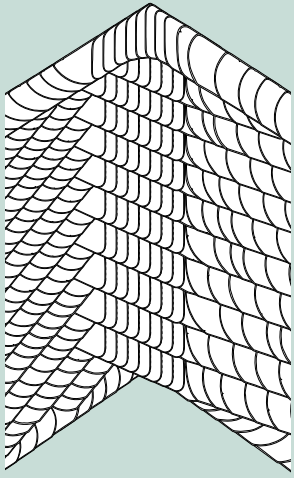
ALTDEUTSCHE DECKUNG



First:
Altdeutsche Deckung

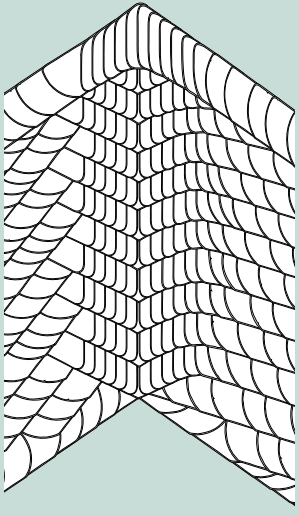
Hauptkehle:
Altdeutsche Deckung
mit rechter eingebundener
Kehle





Hauptkehle:
Altdeutsche Deckung mit
linker eingebundener Kehle

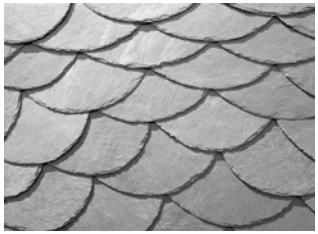
Hauptkehle:
Altdeutsche Deckung
mit eingebundener
Herzkehle



WILDE DECKUNG

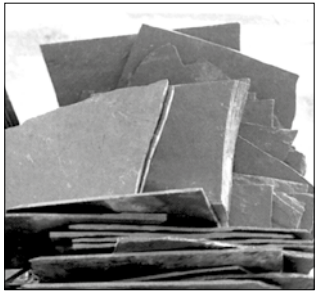
DACH ☑ FASSADE ☑

Im Gegensatz zu allen anderen Schieferdeckarten werden bei der Wilden Deckung die Steine unbehauen mit ihren teils bizarren Formen verwendet und vom Dachdecker an der Baustelle bzw. auf dem Dach passend behauen und eingedeckt.



Mindestüberdeckung

Die Mindestüberdeckungen richten sich nach der Dachneigung, Sparrenlänge und Lage des Gebäudes. Die Mindestüberdeckungen der Altdeutschen Deckung dienen als Orientierung.

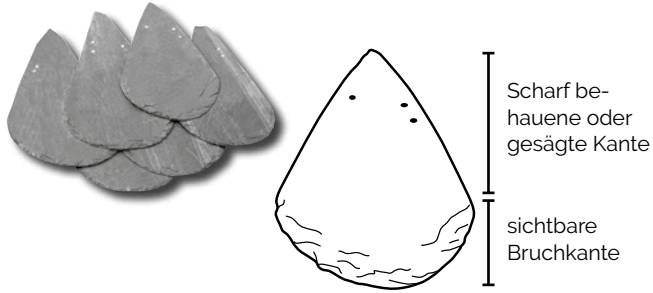


Deckunterlage

Schalung

Steingröße und Überdeckung

Die Steingröße richtet sich nach der Dachneigung, der Sparrenlänge und der Lage des Gebäudes. Die Mindestüberdeckung der Altdeutschen Deckung sowie die Zuordnung der Schiefersortierung zur Dachneigung dient dabei als Orientierung.

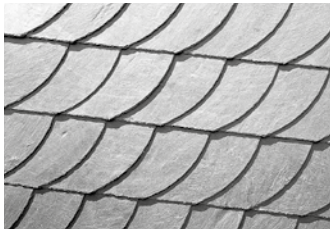




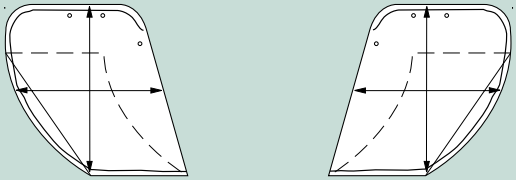
SCHUPPEN-DECKUNG

DACH ☑ FASSADE ☑

Die Schuppen-Deckung basiert in der Form der Decksteine auf der Altdeutschen Deckung im normalen Hieb. Im Gegensatz dazu werden für die Schuppen-Deckung allerdings gleichgroße, vorgefertigte Schablonensteine verwendet.



Decksteinmodell



rechte Schuppe

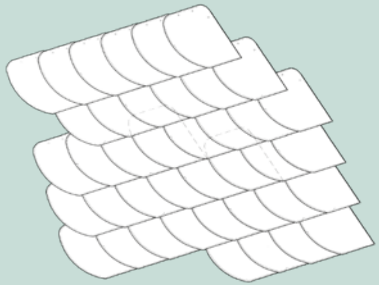
linke Schuppe

Die Höhe der Schuppe wird senkrecht, die Breite parallel zum Fuß in der Mitte der Höhe gemessen.

Deckunterlage

Schalung

Deckbild



Befestigung Dach

Decksteine sind bei

- einer Steinhöhe ≥ 24 cm mindestens mit 3 Schiefernägeln oder -stiften
- einer Steinhöhe < 24 cm mindestens mit 2 Schiefernägeln oder -stiften innerhalb der Höhenüberdeckung zu befestigen.

Bei windexponierten Flächen oder Dachneigungen > 70° kann unterhalb der Höhenüberdeckung, aber innerhalb der Seitenüberdeckung befestigt werden.

Befestigung Wand

Decksteine sind bei

- einer Steinhöhe > 20 cm mindestens mit 3 Schiefernägeln oder -stiften
- einer Steinhöhe ≤ 20 cm mindestens mit 2 Schiefernägeln oder -stiften innerhalb der Überdeckung zu befestigen.

SCHUPPEN-DECKUNG



Mindesthöhen- und Mindestseitenüberdeckung

Die Mindesthöhen- und Mindestseitenüberdeckung beträgt 29 % der Steinhöhe.

Bei Wandflächen beträgt die Mindesthöhenüberdeckung 40 mm, die Mindestseitenüberdeckung wird durch die Decksteinhöhe, den Decksteinhieb und den Fersenversatz bestimmt.

Bei Wandflächen sollen Schuppen mit einer Steinhöhe ≤ 26 cm verwendet werden.

Die Schuppen sind mit hängender Ferse und Fersenversatz zu decken. Die Deckung von links nach rechts bezeichnet man als Rechtsdeckung (rechte Schuppen), die Deckung von rechts nach links als Linksdeckung (linke Schuppen).

Gebindesteigung, Ort, Grat und First

Siehe Altdeutsche Deckung.

Maße und Stückzahlen (Dach)

Höhe und Breite [cm]	ca. Schiefer-bedarf [Stück/m²]	Höhen- und Seitenüber-deckung [mm] bei 29 % der Steinhöhe	geeignet für Dachnei-gungen	ca. kg pro 1.000 Stück	ca. Stück je Holz-kiste
40 × 30	19,7	116	25 – 30°	1.500	800
36 × 28	22,9	105	25 – 35°	1.350	800
34 × 28	23,5	99	25 – 35°	1.230	850
32 × 28	24,2	93	30 – 40°	1.150	1.000
30 × 25	29,7	87	30 – 40°	960	1.150
28 × 23	35,0	81	35 – 50°	820	1.200
26 × 21	41,8	75	35 – 50°	680	2.000
24 × 19	50,9	70	40 – 60°	570	2.100
22 × 17	63,3	64	40 – 60°	460	2.500
20 × 15	81,0	58	ab 50°	360	3.500

Ca. - Stückzahlen unter Berücksichtigung von einem Fersenversatz von 5 mm

Maße und Stückzahlen (Wand)

Höhe und Breite [cm]	ca. Schiefer-bedarf [Stück/m²]	Seitenüber-deckung [mm] bei 29 % der Steinhöhe	Höhen-über-deckung [mm]	ca. kg pro 1000 Stück	ca. Stück je Holz-kiste
26 × 21	35,1	75	40	680	2.000
24 × 19	43,3	70	40	570	2.100
22 × 17	54,9	64	40	460	2.500
20 × 15	71,8	58	40	360	3.500

Ca. - Stückzahlen unter Berücksichtigung von einem Fersenversatz von 5 mm

Zuordnung der Ort-, Fuß- und Kehlsteine zur Schuppen-Deckung mit InterSIN®

Schuppengröße [cm]	Anfangort (Stichort) [cm]	Endort (Doppelort) [cm]	Kehlsteine	Fuß / Traufe Rohsortierung
40 × 30	60 × 45	50 × 30	Metall	rohe 1/1 – 1/2
36 × 28	60 × 45	50 × 25	KI	rohe 1/2 – 1/4
34 × 28	60 × 35	50 × 25	KI	rohe 1/4 – 1/8
	50 × 30	40 × 25	KII	
32 × 28	60 × 35	50 × 25	KI	rohe 1/4 – 1/8
	50 × 30	40 × 20	KII	
30 × 25	60 × 30	40 × 20	KII	rohe 1/8 – 1/12
	50 × 30	40 × 20		
28 × 23	60 × 30	40 × 20	KII	rohe 1/8 – 1/12
	50 × 30	40 × 20		
26 × 21	50 × 25	40 × 20	KIII	rohe 1/12 – 1/16
		30 × 20		
24 × 19	50 × 25	40 × 20	KIII	rohe 1/12 – 1/16
		30 × 20		
22 × 17	40 × 25	30 × 20	KIII	rohe 1/16 – 1/32
		30 × 20	KIV	
20 × 15	40 × 20	30 × 20	KIV	rohe 1/16 – 1/32

Materialbedarfsermittlung Schuppen-Deckung

$$\text{Bedarf} = \frac{10.000}{\text{sSH} \times \text{sSB}} = [\text{Stück} / \text{m}^2]$$

sSH = Steinhöhe – 29 % (Dach)
Steinhöhe – 4 cm (Wand)
= **sichtbare Steinhöhe**

sSB = Steinbreite – 29 %
der Steinhöhe – 0,5 cm
(für 0,5 cm Fersenversatz)
= **sichtbare Steinbreite**

Rechenbeispiel:

Steinformat: 24 × 19 cm
Höhenüberdeckung: 4 cm (Wand)
Seitenüberdeckung: 29 % der Steinhöhe = 7 cm

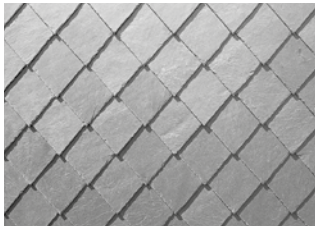
(24 – 4) × (19 – 7 – 0,5) = 230
10.000 : 230 = 43,47 Stück pro m²

Ein Fersenversatz von 0,5 cm wurde berücksichtigt.

SPITZWINKEL-DECKUNG

DACH ☑ FASSADE ☑

Bei der Spitzwinkel-Deckung werden die Schiefer im halben Verband mit Stoßfuge gedeckt. Häufig findet diese Deckart auf Dächern repräsentativer, historischer Gebäude Anwendung.



Deckunterlage

Schalung oder Lattung

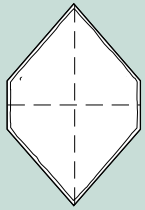
Befestigung

Die Befestigung erfolgt mit mindestens 2 Schiefernägeln oder -stiften bzw. innerhalb der Überdeckung.

Überdeckung

Die Mindestüberdeckung ist durch die Länge des Abschnittes und die überhängende Tropfspitze gegeben. Die Tropfspitze muss mindestens 10 mm überhängen.

Deckschaftmodell



Schnürabstand

$$S = \frac{H - A}{2} - M$$

S = Schnürabstand
A = Abschnittlänge
H = Schieferhöhe
M = Maß der Hängespitze

Ort, Grat und First

Die Orte können auslaufend oder aufgelegt gedeckt werden. Die Grate werden als aufgelegte Orte gedeckt. Der First wird mit Spitzwinkeln oder besonderen Firststeinen, die Traufe mit Ansetzern, gedeckt.

Maße und Stückzahlen

	Nr.	Höhe und Breite [cm]	Mindest-dach-neigung	ca. Schiefer-bedarf [Stück/m²]	Ab-schnitt [mm]	ca. kg pro 1.000 Stück	ca. Stück je Holz-kiste
Dach	1	47 × 31	≥ 30°	18,8	107	1.230	1.100
	2	43 × 29	≥ 30°	22,8	107	1.046	1.200
	3	38 × 25	≥ 30°	31,6	107	837	1.400
	4	36 × 24	≥ 45°	34,0	95	738	1.500
	5	33 × 21	≥ 45°	40,2	73	596	2.400
Fassade	6	30 × 20	≥ 60°	48,3	73	529	2.600
	7	29 × 19	≥ 60°	53,4	73	468	2.800
	8	26 × 18	≥ 60°	66,5	73	409	3.100
	9	24 × 15	≥ 90°	83,3	60	316	3.500

SPITZWINKEL-DECKUNG

Materialbedarfsermittlung Spitzwinkel

$$\text{Bedarf} = \frac{10.000}{\frac{(L - A - Hs) \times B}{2}} = [\text{Stück} / \text{m}^2]$$

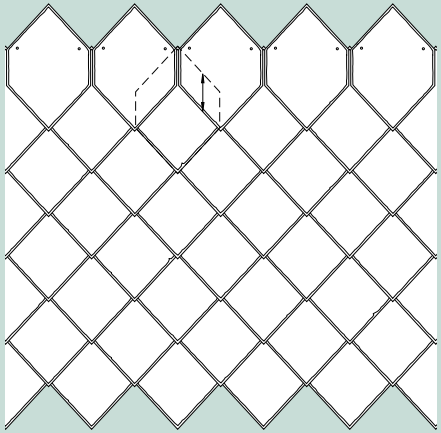
L = diagonale Länge des Steins
A = Abschnittlänge
Hs = Hängespitze (mind. 1 cm)
B = Breite des Steins

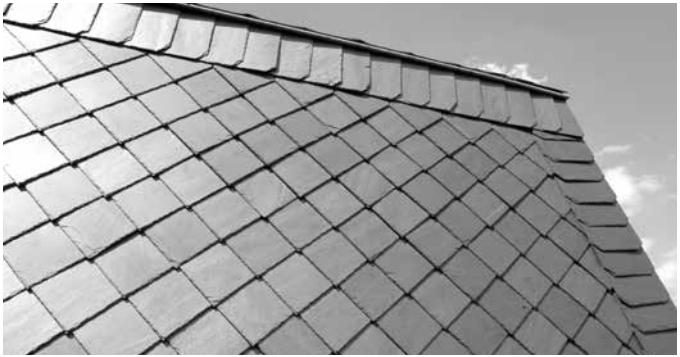
Rechenbeispiel:

Steinformat: 38 × 25 cm
Abschnitt: 10,7 cm
Dachneigung: 35° = 1 cm Hängespitze

(38 – 10,7 – 1,0) × 25 = 657,5
657,5 : 2 = 328,75
10.000 : 328,75 = 30,4 Stück / m²

Deckbild





BOGENSCHNITT-DECKUNG

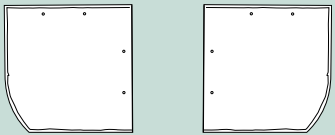
DACH ☑ FASSADE ☐



Die Deckung erfolgt mit quadratischen Steinen, die mit einem seitlichen Bogenschnitt versehen sind. Hierbei wird zwischen rechten Decksteinen für Rechtsdeckung (Bogen links) und linken Decksteinen für Linksdeckung (Bogen rechts) unterschieden.



Decksteinmodell



rechte Schablone linke Schablone

UNIVERSAL-DECKUNG

DACH ☑ FASSADE ☑



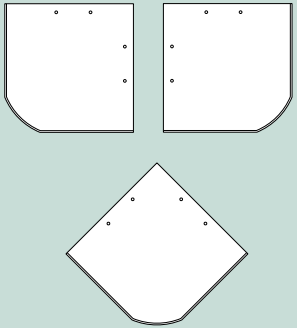
Die Universal-Schablone ermöglicht 3 Deckbilder mit einer Steinform: Die Rechts- und Linksdeckung sowie die Deckung im Hochformat. Die Schnittpunkte des Bogens mit den beiden Steinkanten bilden 2 Fersen.



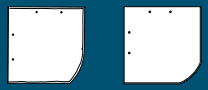
Durch den gerade verlaufenden Rücken ist eine – gegenüber der Bogenschnitt-Schablone – größere Seitenüberdeckung im Bereich des unteren Brustloches gegeben. Dies erhöht die Regensicherheit.

Decksteinmodell

Richtungsunabhängig für Rechts- und Linksdeckung zu verwenden oder auf dem Bogen stehend (Universal-Deckung im Hochformat, siehe Seite 74).



BOGENSCHNITT- UND UNIVERSAL-DECKUNG



Deckunterlage

Schalung

Befestigung Dach

Jeder Schiefer ist mit mindestens 3 Schiefernägeln oder -stiften zu befestigen.

Mindesthöhen- und Mindestseiten-überdeckung sowie Stückzahlen pro m²

Höhe und Breite [cm]	Mindestüberdeckung [mm] Höhe	Breite	Dachneigung	ca. Gewicht pro m² [kg]	ca. Schieferbedarf [Stück / m²]	ca. kg pro 1000 Stück	ca. Stück je Holzkiste
30 × 30	110*	90	≥ 25°	31,02	25,1	1.205	1.200
	100*	90	≥ 30°	29,46	23,8		
	90	90	≥ 35°	28,06	22,7		
	80	90	≥ 45°	26,79	21,6		
	70	90	≥ 55°	25,62	20,7		
25 × 25	90	80	≥ 40°	31,60	36,8	830	1.450
	80	80	≥ 45°	29,74	34,6		
	70	80	≥ 55°	28,08	32,7		

* Die Überdeckungen gelten für den Normalfall (Sparrenlänge, Lage des Gebäudes, örtliche klimatische Gegebenheiten).

Zuordnung Anfangort- und Endortsteine auf dem Dach

Format	Höhenüberdeckung [mm]	Anfangort (Stichort) [cm]	ca. Stück pro m Anfangort	Endort (Doppelort) [cm]	ca. Stück pro m Endort
30er	110	60 × 30 oder 50 × 30	6	40 × 20 und 30 × 20	6 6
	100	60 × 30 oder 50 × 30	5	40 × 20 und 30 × 20	5 5
	90	60 × 30 oder 50 × 30	5	40 × 20 und 30 × 20	5 5
25er	90	50 × 25 oder 40 × 25	7	40 × 20 und 30 × 20	7 7
	80	50 × 25 oder 40 × 25	6	40 × 20 und 30 × 20	6 6

Zuordnung Anfangort- und Endortsteine an der Wand

Format	Höhenüberdeckung [mm]	Anfangort (Stichort) [cm]	ca. Stück pro m Anfangort	Endort (Doppelort) [cm]	ca. Stück pro m Endort
30er	40	60 × 30 oder 50 × 30	4	40 × 20 und 30 × 20	4 4
25er	40	50 × 25 oder 40 × 25	5	40 × 20 und 30 × 20	5 5
20er	40	40 × 20	7	30 × 20 und 30 × 20	7 7

BOGENSCHNITT- UND UNIVERSAL-DECKUNG

Beimaterial für Kehlen

Kehlsteine Sortierung	ca. Steinmaße [cm]
KI	50 × 17
KI	50 × 14
KII	42 × 16

Kehlsteine Sortierung	ca. Steinmaße [cm]
KII	42 × 14
KIII	37 × 14
KIV	30 × 14

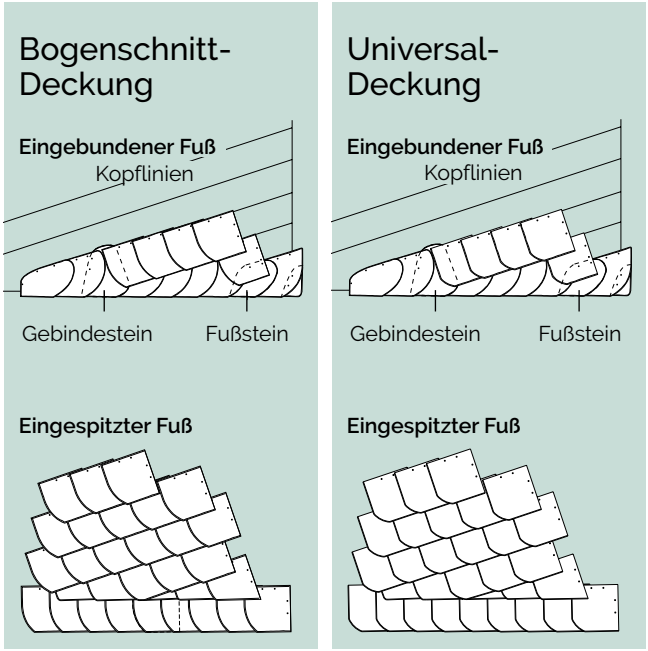
Beimaterial für Fuß

Stein-maße [cm]	Gebindesteine [cm]	Fuß / Traufe Rohsortierung	Bemerkung
30 × 30	Quadrate 40 × 40	rohe 1/8 – 1/12	je zur Hälfte
25 × 25	Quadrate 30 × 30	rohe 1/12 – 1/16	je zur Hälfte

Fußdeckung

Die Traufen werden mit eingebundenem Fuß (bestehend aus Fuß- und Gebindesteinen) oder als eingespitzter Fuß gedeckt.
Bei einem eingebundenen Fuß verlaufen die Fußgebinde in entgegengesetzter Richtung der Deckgebinde. Bei der Deckung der Fußgebinde ist darauf zu achten, die Gebindesteine so frühzeitig anzusetzen, dass sie noch einen erkennbaren Rücken zeigen.

Der Tatsache, dass es sich bei der gesamten Deckung um eine Schablonendeckung handelt, ist hierbei Rechnung zu tragen. Ferner muss darauf geachtet werden, dass der auf einem Gebindestein liegende Deckstein und Fußstein rückseitig aneinanderstoßen.



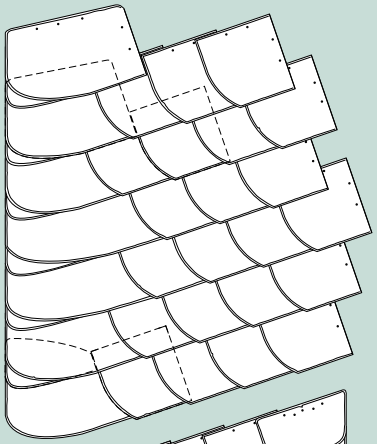
Ort, Grat, First und Kehlen

Bei Ort-, Grat-, und Kehldeckungen ist die Fachregel für Dachdeckungen mit Schiefer zu beachten.

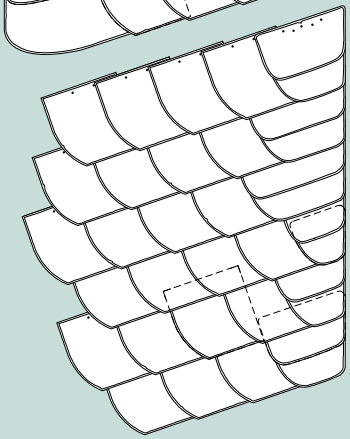
BOGENSCHNITT- UND UNIVERSAL-DECKUNG

Bogenschnitt-Deckung

Ortgang:
Bogenschnitt-Deckung mit Anfangort (Stichort)

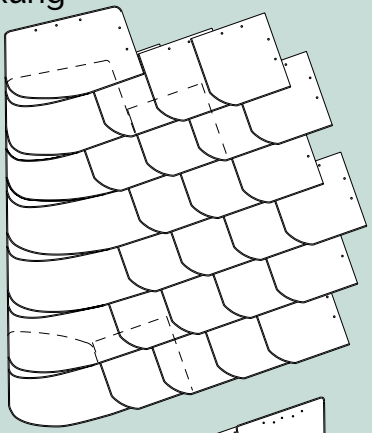


Ortgang:
Bogenschnitt-Deckung mit Doppelendort

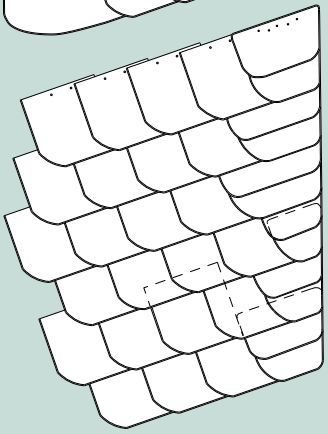


Universal-Deckung

Ortgang:
Universal-Deckung mit Anfangort (Stichort)



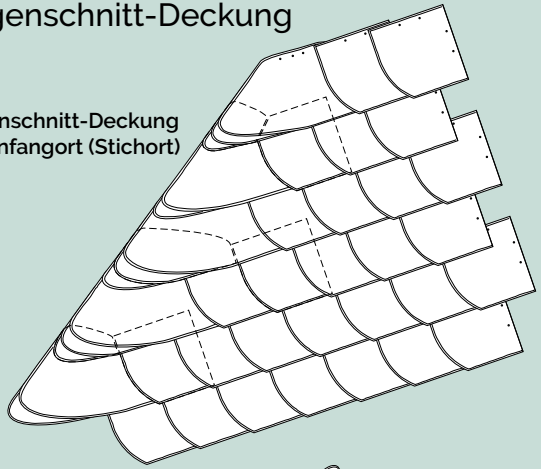
Ortgang:
Universal-Deckung mit Doppelendort



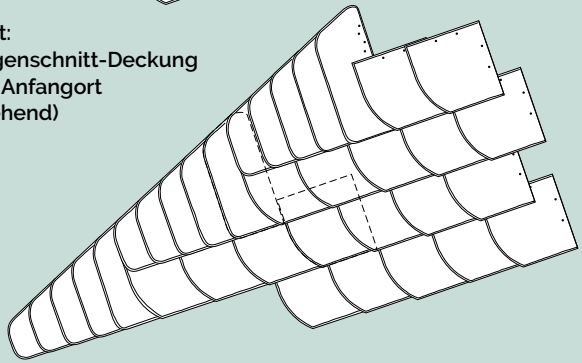
BOGENSCHNITT- UND UNIVERSAL-DECKUNG

Bogenschnitt-Deckung

Grat:
Bogenschnitt-Deckung
mit Anfangort (Stichort)

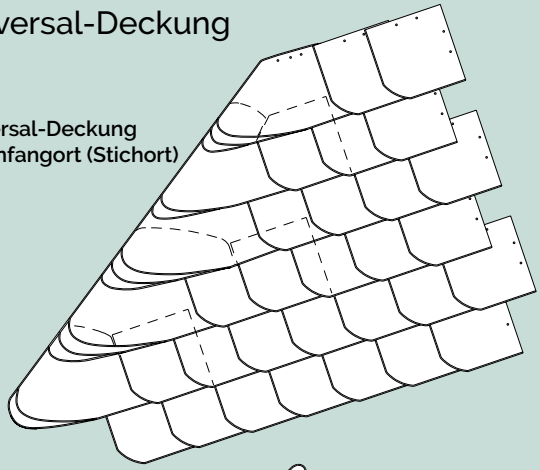


Grat:
Bogenschnitt-Deckung
mit Anfangort
(stehend)

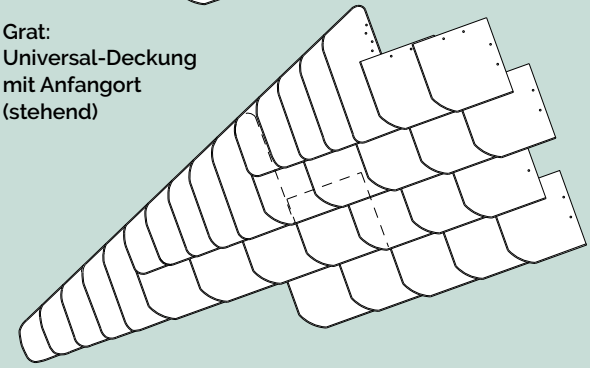


Universal-Deckung

Grat:
Universal-Deckung
mit Anfangort (Stichort)



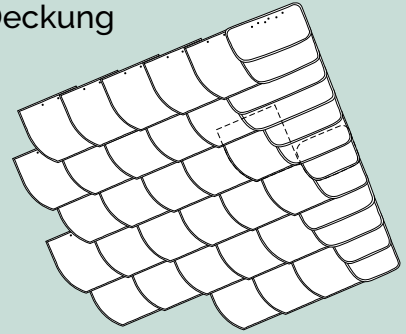
Grat:
Universal-Deckung
mit Anfangort
(stehend)



BOGENSCHNITT- UND UNIVERSAL-DECKUNG

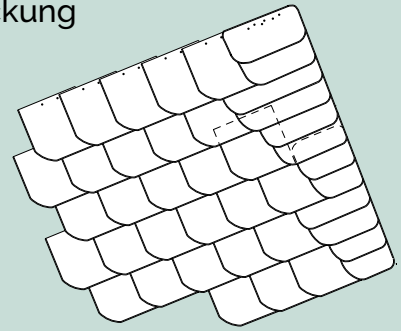
Bogenschnitt-Deckung

Grat:
Bogenschnitt-Deckung mit Doppelendort gestaffelt



Universal-Deckung

Grat:
Universal-Deckung mit Doppelendort gestaffelt

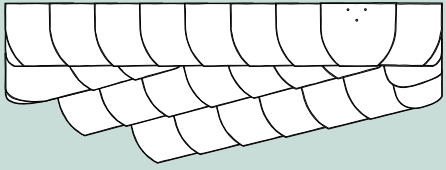


Firstdeckung

Das Firstgebinde wird als aufgelegtes Gebinde in gleicher Deckrichtung wie die Dachfläche eingedeckt. Als Schieferformate sind ungelochte Bogenschnitt-/ Universal-Schablonen zu verwenden, Format 30 × 30 oder 25 × 25 cm, je nach Format, das in der Dachfläche verwendet wird. Die Befestigung der Firststeine erfolgt versetzt im Bereich der erhöhten Seitenüberdeckung mit vier bis fünf korrosionsgeschützten Schiefernägeln oder -stiften.

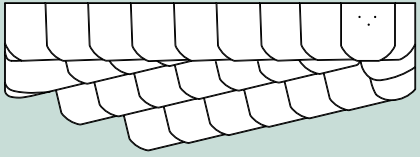
Bogenschnitt-Deckung

First:



Universal-Deckung

First:



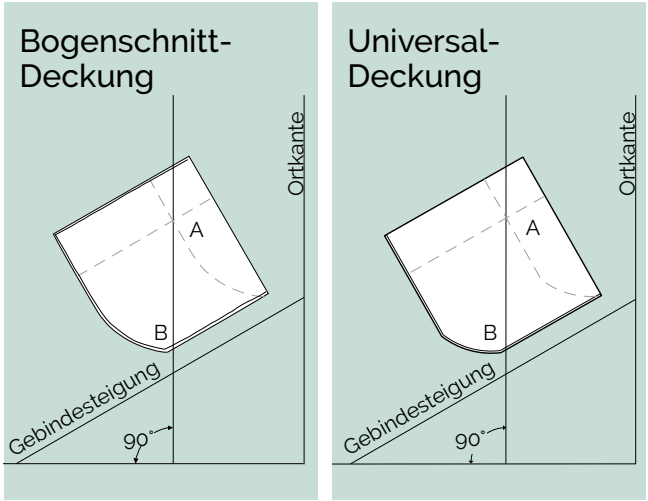
BOGENSCHNITT- UND UNIVERSAL-DECKUNG



Gebindesteigung

Auf Dachflächen erfolgt die Deckung mit Gebindesteigung.
Auf die Einhaltung der, der Dachneigung entsprechenden, Mindest-gebindesteigung ist unbedingt zu achten
(Ermittlung siehe Seite 20 ff.).
Im Sinne einer besseren Materialausnutzung kann die Deckung von Gleichorten erfolgen. Dies wird durch die Deckung mit Gleichort-gebindesteigung erreicht.

Ermittlung der Gleichortgebindesteigung



1. Markieren der Höhen- und Seitenüberdeckungslinien auf einem auf der betreffenden Dachfläche zur Verwendung kommenden Schiefer.
2. Abtragen der Bezugslinie A – B, wobei an B der Fersen-versatz zu berücksichtigen ist.
3. Anlegen des Schiefers auf der Dachfläche in der Weise, dass die Bezugslinie A – B parallel zur Ortkante verläuft.
4. Übertragen der Fuß- oder Kopflinie auf die Dachfläche.

Voraussetzung für die Deckung von Gleichorten ist, dass die Ortkante rechtwinklig zur Traufe verläuft. An Graten ist diese Deckung nicht möglich.

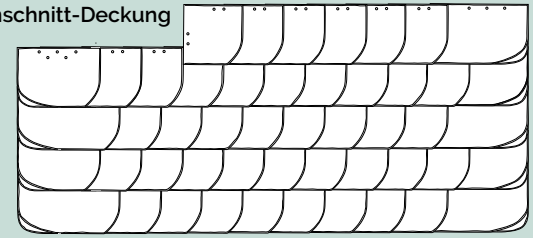
BOGENSCHNITT- UND UNIVERSAL-DECKUNG

Wandbekleidung

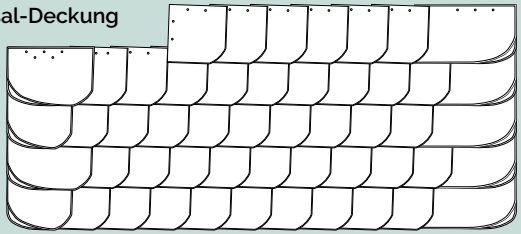
Zur Bekleidung von Wandflächen können die Formate 30 × 30, 25 × 25 und 20 × 20 cm (nur Universal-Deckstein) verwendet werden. Die Deckung erfolgt allgemein ohne Gebindesteigung als Rechts- oder Linksdeckung.

Beispiele Wandbekleidungen

Bogenschnitt-Deckung



Universal-Deckung



Befestigung Wand

25er / 30er: 3 Schiefernägel oder -stifte oder
2 Schiefernägel oder -stifte und 1 Haken

20er: 2 Schiefernägel oder -stifte

Fußdeckung an der Wand

Es wird empfohlen, eine mindestens 5 mm starke Leiste oder eine Dreikantleiste am unteren Rand der Schalung anzubringen, um ein optisches Abkippen des ersten Gebindes zu vermeiden.

Ortdeckung an der Wand

Der Anfangort ist unter Verwendung von mindestens 3 Schiefernägeln oder -stiften als eingebundener Anfangort mit Stich- und Ortstein mit rundem Rücken einzudecken. Die Endortdeckung sollte als eingebundener Endstichort mit Stich- und Ortsteinen vorgenommen werden. Die Deckung der Randbereiche kann auch als aufgelegter Ort (Strackort) erfolgen.

Höhen- und Seitenüberdeckung, Stückzahl pro m² an der Wand

Höhe und Breite [cm]	Mindest-überdeckung Höhe [mm]	Mindest-überdeckung Seite [mm]	ca. Schiefer-bedarf [Stück/m²]	Latten-abstand [cm]	ca. Latten-verbrauch [m/m²]	ca. kg pro 1.000 Stück	ca. Stück pro Kiste
Bogenschnitt-Deckung							
30 × 30	40	90	18,3	26	3,85	1.205	1.200
25 × 25	40	80	28,0	21	4,76	830	1.450
Universal-Deckung							
30 × 30	40	90	18,3	26	3,85	1.205	1.200
25 × 25	40	80	28,0	21	4,76	830	1.450
20 × 20	40	50	41,7	16	6,25	540	2.800

BOGENSCHNITT- UND UNIVERSAL-DECKUNG

UNIVERSAL-DE-CKUNG, HOCHFOR-MAT

Die Universal-Deckung erlaubt durch ihre symmetrische Formgebung auch eine auf dem Bogen stehende Anordnung der Schiefer-Schablonen.



Deckunterlage

Schalung

Befestigung

25er: 3 Schiefernägel oder -stifte oder
2 Schiefernägel oder -stifte und 1 Haken
20er: 2 Schiefernägel oder -stifte

Einteilung

Waagerechte und senkrechte Einteilung siehe Tabelle und Skizze.

Deckunterlage

Schalung

Befestigung

25er: 3 Schiefernägel oder -stifte oder
2 Schiefernägel oder -stifte und 1 Haken
20er: 2 Schiefernägel oder -stifte

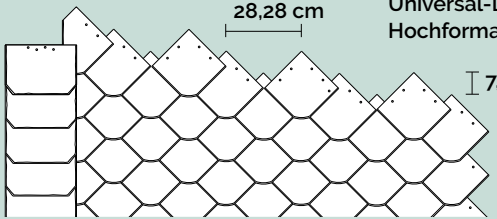
Einteilung

Waagerechte und senkrechte Einteilung siehe Tabelle und Skizze.

Höhen- und Seitenüberdeckung sowie Stückzahl pro m² (Wand)

Höhe und Breite [cm]	ca. Schiefer-bedarf [Stück / m²]	Waagerechte Einteilung [cm]	Senkrechte Einteilung [cm]	ca. kg pro 1.000 Stück	ca. Stück je Holz-kiste
25 × 25	44,4	6,37	35,36	830	1.450
20 × 20	50,1	7,07	28,28	540	2.800

Flächeneinteilung



Beispiel: 20 × 20 cm, Universal-Deckung, Hochformat

Berechnungsbeispiel

S = D / 2 – (1,414 × Ü)

S = Schnürabstand D = Schieferdiagonale Ü = Überdeckung

Ortdeckung

Bei der Universal-Deckung im Hochformat als Strackort, wobei der aufgelegte Ortstein die Universal-Decksteine seitlich mindestens um 50 mm überdeckt oder an der geraden Ortkante auch als eingebundener Ort.

Als Ortsteine stehen die Rechteckformate 30 × 20 und 35 × 25 cm zur Verfügung.

RECHTECK-DOPPELDECKUNG

DACH ☑ FASSADE ☑

Die Deckung erfolgt mit rechteckigen oder quadratischen Decksteinen die im halben , Verband mit ca. 3 – 6 mm breiter Stoßfuge angeordnet werden.



Deckunterlage

Schalung oder Lattung

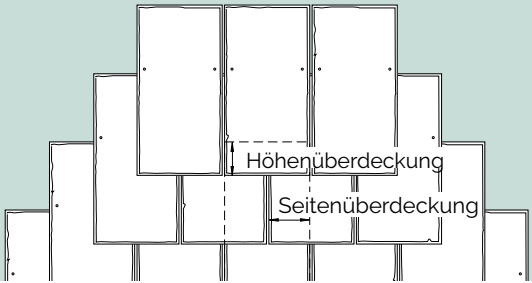
Befestigung

Jeder Schiefer ist mit mindestens 2 Schiefernägeln oder -stiften bzw. einem Klammerhaken / Einschlaghaken bei Deckung auf Lattung zu befestigen.

Die Steine am Ort oder Grat sind mit mindestens 3 Schiefernägeln oder -stiften zu befestigen.

Anmerkung:
Soweit die Bekleidung auf Lattung mit Klammerhaken erfolgt, werden, bedingt durch die Kreuzpunkte von Lattung und Konterlattung, etwa 10 % des errechneten Hakenbedarfs in Form von Einschlaghaken benötigt.

Deckbild



Mindesthöhenüberdeckung

Das drittfolgende Gebinde muss das erste Gebinde entsprechend der Tabelle überdecken.

Dach-neigung \ Format [cm]	60 × 30	40 × 40	-	-
	50 × 30	40 × 25	-	30 × 30
	50 × 25	40 × 20	35 × 25	30 × 20
Regeldachneigung	Höhenüberdeckung [mm]			
≥ 22°	120	-	-	-
≥ 30°	100	100	-	-
≥ 40°	80	80	80	-
≥ 50°	60	60	60	60



Maße und Stückzahlen mit Rechtecken (bei DN ≥ 40°, HÜ = 80 mm) pro m²

Höhe und Breite [cm]	ca. Schiefer-bedarf [Stück / m²]	ca. Haken-verbrauch [Stück/m²]	Latten-abstand [cm]	ca. Latten-verbrauch [m / m²]	ca. kg pro 1.000 Stück	ca. Stück je Holz-kiste
60 × 30	12,8	12,8	26,0	3,85	2.490	600
50 × 25	19,0	19,0	21,0	4,76	1.720	700
40 × 25	25,0	25,0	16,0	6,25	1.380	950
35 × 25	29,6	29,6	13,5	7,41	1.210	1.100
40 × 20	31,3	31,3	16,0	6,25	1.100	1.350

Die Haken müssen 10 mm länger als die jeweilige Höhenüberdeckung sein.

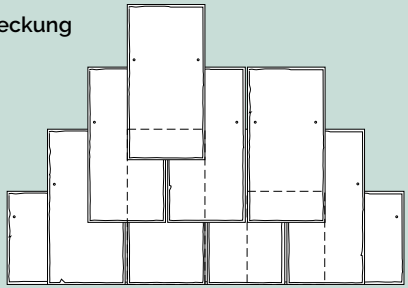
Maße und Stückzahlen mit Quadraten (bei DN ≥ 50°, HÜ = 60 mm) pro m²

Höhe und Breite [cm]	ca. Schiefer-bedarf [Stück / m²]	ca. Haken-verbrauch [Stück/m²]	Latten-abstand [cm]	ca. Latten-verbrauch [m / m²]	ca. kg pro 1.000 Stück	ca. Stück je Holz-kiste
40 × 40	14,7	14,7	17,0	5,88	2.220	850
30 × 30	27,8	27,8	12,0	8,33	1.205	1.200

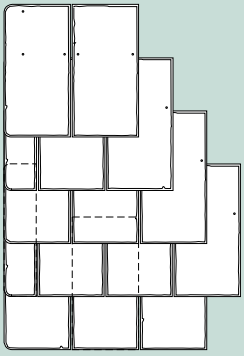
Die Haken müssen 10 mm länger als die jeweilige Höhenüberdeckung sein.

RECHTECK-DOPPELDECKUNG

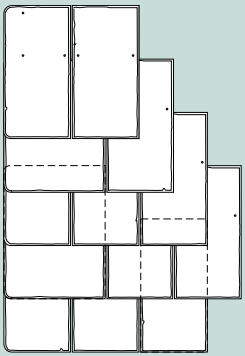
Traufe:
Rechteck-Doppeldeckung



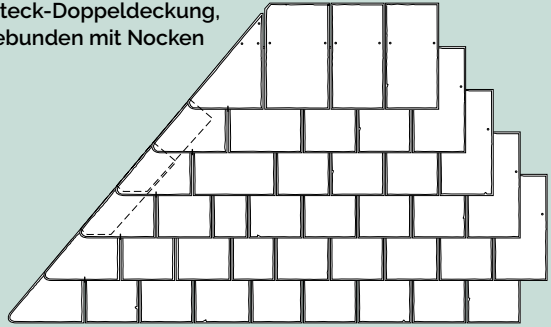
Ortgang:
Rechteck-Doppeldeckung,
halber Verband



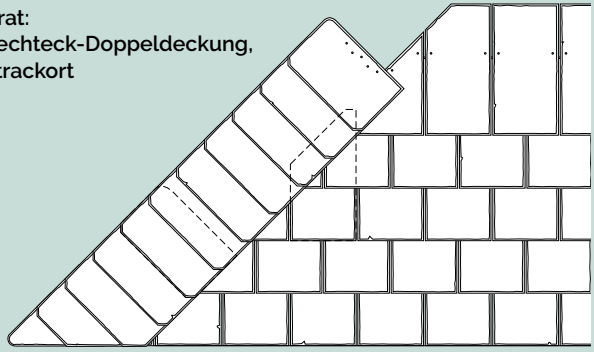
Ortgang:
Rechteck-Doppeldeckung,
halber Verband mit Zubehör-
steinen



Grat:
Rechteck-Doppeldeckung,
eingebunden mit Nocken

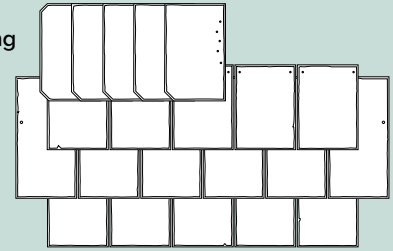


Grat:
Rechteck-Doppeldeckung,
Strackort



RECHTECK-DOPPELDECKUNG

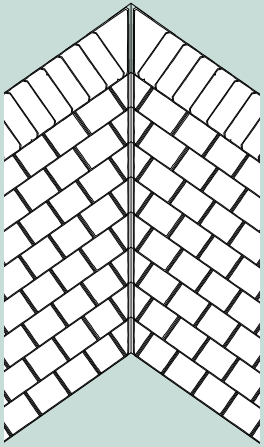
First:
Rechteck-Doppeldeckung



Kehlen

Bei Kehldeckungen sind die „Regeln für Deckungen mit Schiefer" zu beachten.

Hauptkehle:
Rechteck-Doppeldeckung
mit Nockenkehle



Materialbedarfsermittlung Rechteck-Doppeldeckung

$$\text{Bedarf} = \frac{10.000}{\frac{H - Ü}{2} \times B} = [\text{Stück} / \text{m}^2]$$

H = Steinhöhe
Ü = überdoppelte Höhenüberdeckung
B = Steinbreite

Steinformat: 40 × 25 cm
Höhenüberdeckung: 8 cm überdoppelt

(40 – 8) : 2 = 16
16 × 25 = 400
10.000 : 400 = 25 Stück pro m²

Materialbedarf für Wandbekleidungen in Rechteck-Doppeldeckung mit Hakenbefestigung

Höhe und Breite [cm]	Höhen-überdeckung [mm]	ca. Schiefer-bedarf [Stück / m²]	ca. Haken-verbrauch [Stück / m²]	Latten-abstand [cm]	ca. Latten-verbrauch [m / m²]
40 × 25	60	23,5	23,5	17,0	5,88
40 × 20	60	29,4	29,4	17,0	5,88
35 × 20	60	34,5	34,5	14,5	6,90
30 × 20	60	41,7	41,7	12,0	8,33

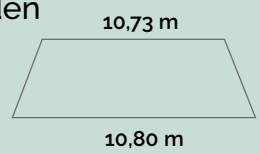
Die Haken müssen 10 mm länger als die jeweilige Höhenüberdeckung sein.

Materialbedarf für Wandbekleidungen in Rechteck-Doppeldeckung bei Nagelung

Höhe und Breite [cm]	Höhenüber-deckung [mm]	ca. Schiefer-bedarf [Stück / m²]	Latten-abstand [cm]	ca. Latten-verbrauch [m / m²]
40 × 25	20	21,1	19,0	5,26
40 × 20	20	26,3	19,0	5,26
35 × 25	20	24,3	16,5	6,06
30 × 20	20	35,7	14,0	7,14

Rechteck-Doppeldeckung

Einteilung bei ungeraden Wandflächen Beispiel



Steinformat: 35 × 25 cm (Hochformat)
Fugenabstand: 4 mm
Senkrechte Einteilung: 1/2 Steinbreite + 1/2 Fuge
= 12,5 + 0,2 = 12,7 cm

1.080 : 12,7 = 85
1.073 : 85 = 12,623

Da 12,623 kleiner als 12,7 ist, nächst niedrigere ganze Zahl nehmen: 84

Die senkrechten Schnürschläge erfolgen im Abstand von
oben: 1.073 : 84 = 12,77
unten: 1.080 : 84 = 12,86

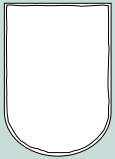
Der Ausgleich erfolgt über die Fuge.

Anmerkung:
Etwaige Überstände sind bei der Einteilung zu berücksichtigen.

RECHTECK-DOPPELDECKUNG MIT COQUETTES UND OCTOGONES

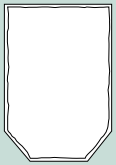
Die Verlegung erfolgt wie bei der Rechteck-Doppeldeckung; an der Wand können Octogones auch in Gezogener Deckung eingedeckt werden. Coquettes können an der Wand nur in Rechteck-Doppeldeckung verlegt werden.

Coquettes





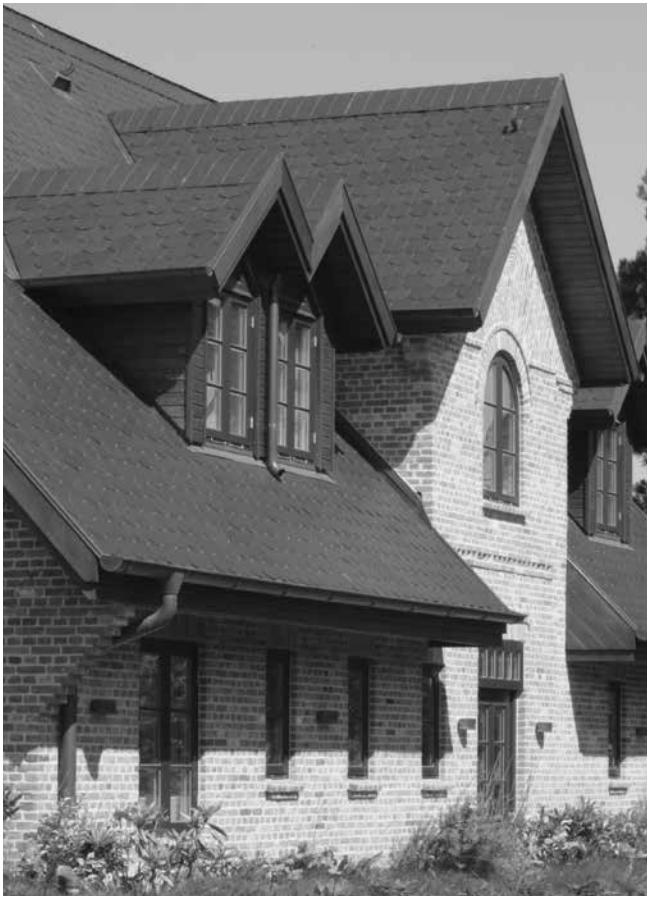
Octogones





Maße, Stückzahlen und sonstige Verlegedetails

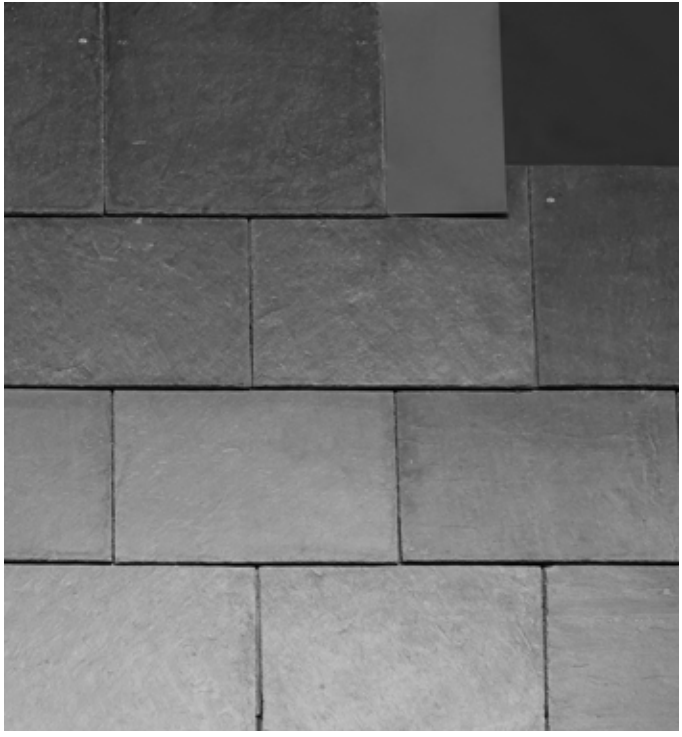
Siehe Rechteck-Doppeldeckung Seite 79 ff.



ULTRARECHTECK-DECKUNG

DACH ☑ FASSADE ☑

Die neue UltraRechteck-Deckung bietet eine innovative Einfachdeckung mit klassischer Rechteck-Optik und optimiertem Systemaufbau. Der reduzierte Materialeinsatz, das geringe Gewicht und die einfache Verarbeitung sorgen für maximale Effizienz bei gleichzeitig attraktivem Preis.



Deckunterlage:

Schalung. Zum Lieferumfang gehört eine 1,5 mm starke FPO-Zwischenlage

Befestigung:

mind. 2 Stück Edelstahl-Ringschaftstifte (3,1 x 35 mm) oder
mind. 2 Stück SPAX Edelstahl-Schieferschrauben 4 x 34 mm
je Schieferstein

Sparrenlänge:

max. 10 m

Funktion:

Die 1,5 mm starke FPO-Zwischenlage, die unter dem Schiefergebinde verlegt wird, sorgt für eine sichere Ableitung des Regenwassers.

Höhenüberdeckung:

10 cm je Schieferstein

Steinformat:

RE 40 x 30 cm

Mindestdachneigung:

≥ 30°

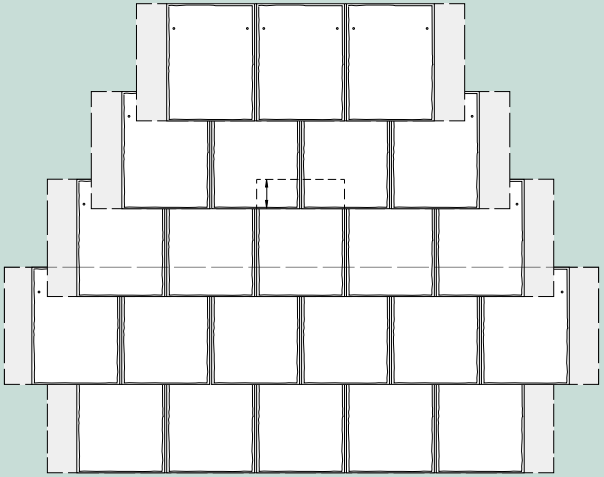
Materialbedarf:

Höhe und Breite [cm]	Höhenüberdeckung [mm]	ca. Schieferbedarf [Stück / m²]	ca. kg pro 1.000 Stück
40 × 30	100	11,1	1.700

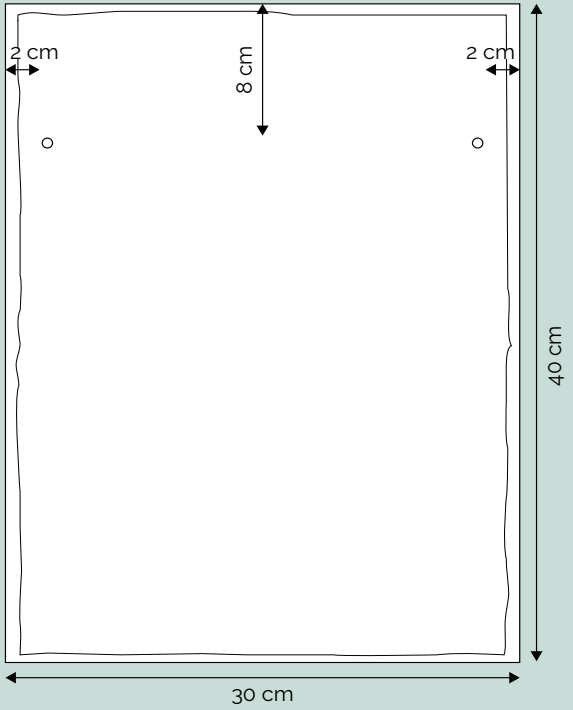
ULTRARECHTECK-DECKUNG

DACH ☑ FASSADE ☑

Deckschema

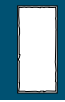


Lochskizze



DYNAMISCHE RECHTECK-DOPPELDECKUNG

DACH ☑ FASSADE ☑



Die Dynamische Rechteck-Doppeldeckung wird mit unterschiedlich großen rechteckigen Steinen ausgeführt. Innerhalb der verschieden hohen Gebinde werden wechselnde Steinbreiten eingedeckt. Dabei muss das drittfolgende Gebinde das erste überdecken (siehe Rechteck-Doppeldeckung).



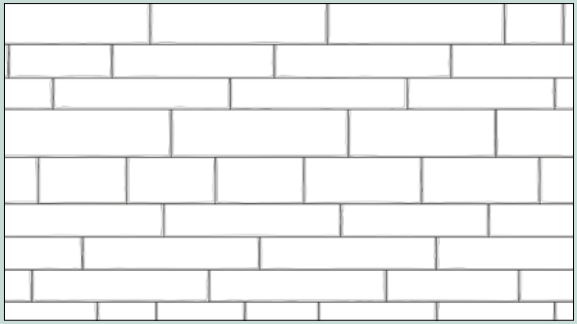
Deckunterlage

Schalung

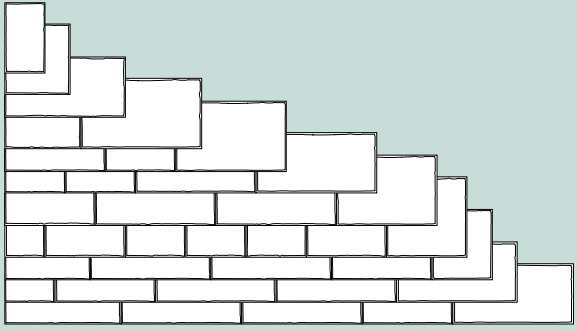
Befestigung

Jeder Schiefer ist mit mindestens 2 Schiefernägeln oder -stiften zu befestigen. Die Steine am Ort oder Grat sind mit mindestens 3 Schiefernägeln oder -stiften zu befestigen.

Deckbild (Ausschnitt)



Verlegeschema



DYNAMISCHE RECHTECK-DOPPELDECKUNG

Verlegerichtlinien

Mindest-dachneigung:	≥ 40°
Höhen-überdeckung:	≥ 40° = 80 mm ≥ 50° = 60 mm
verfügbare Formate:	**Steinhöhe:** 50 cm **Gebindehöhe:** 21 cm bzw. 22 cm 50 × 35, 50 × 30, 50 × 25, **Steinhöhe:** 40 cm **Gebindehöhe:** 16 cm bzw. 17 cm 40 × 60, 40 × 40, 40 × 30, 40 × 25, 40 × 20, **Steinhöhe:** 35 cm **Gebindehöhe:** 13,5 cm bzw. 14,5 cm 35 × 60, 35 × 25, **Steinhöhe:** 30 cm (ab 50° Dachneigung) **Gebindehöhe:** 12 cm 30 × 60, 30 × 50, 30 × 40, 30 × 30, 30 × 20
Fugenversatz:	mindestens 7 cm



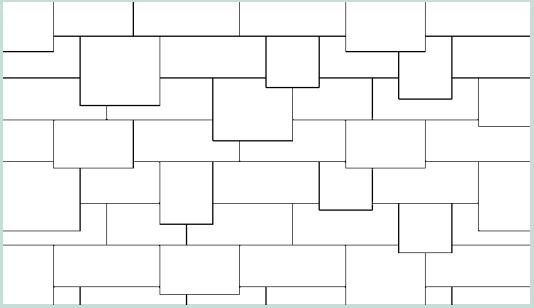
WILDE RECHTECK-DOPPELDECKUNG

DACH ☑ FASSADE ☑



Bei der Wilden Rechteck-Doppeldeckung entsteht ein lebhaftes und individuelles Deckbild. Die Eindeckung erfolgt mit rechteckigen oder quadratischen Steinen. Basierend auf der Rechteck-Doppeldeckung ragen bei dieser Deckart einige der rechteckigen Steine über die Fußlinie der geradlinigen Deckung hinaus.

Deckbild



Deckunterlage

Schalung oder Lattung

Befestigung

Jeder Schiefer ist mit mindestens 2 Schiefernägeln oder –stiften zu befestigen.
Die Steine am Ort oder Grat sind mit mindestens 3 Schiefernägeln oder –stiften zu befestigen.

Mindesthöhenüberdeckung

Die Überdeckungen der Wilden Rechteck-Doppeldeckung entsprechen denen der Rechteck-Doppeldeckung (vgl. S. 77).

Steinformate

vgl. S. 79

Mindestdachneigung

≥ 22°

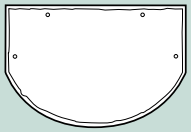
DECKUNG MIT SPEZIAL-FISCHSCHUPPEN

FASSADE ☑

Die Spezial-Fischschuppe basiert auf einer rechteckigen Grundform in Verbindung mit einem schuppenförmigen Bogen im Sichtbereich.



Decksteinmodell



Deckunterlage

Schalung

Befestigung

Die Befestigung erfolgt mit mindestens 2 Schiefernägeln oder -stiften innerhalb der Überdeckung (Ausnahme: 3 Befestigungsmittel bei 40 x 19 cm).

Überdeckung

Die Fischschuppen werden im halben Verband gedeckt. Die Überdeckung regelt sich nach der Größe und dem Abschnitt der Schiefer, wobei der Abschnitt völlig überdeckt werden muss. Die Mindesthöhenüberdeckung der Spezial-Fischschuppen beträgt 20 mm überdoppelt.

Ort und First

Die Ortsteine der geraden Ortkante können eingebunden werden. Der First kann mit Firststeinen verschiedener Formen gedeckt werden.

Maße und Stückzahlen

Breite und Höhe [cm]	Waagerechter Schnürrabstand [cm]	ca. Schieferbedarf bei 20 mm überdoppelter Überdeckung [Stück / m²]	ca. kg pro 1.000 Stück	ca. Stück je Holzkiste
40 × 19	8,5	29,4	890	1.450
30 × 19	8,5	39,2	700	1.800
25 × 19	8,5	47,1	560	2.250
22 × 15	6,5	69,9	435	3.300
20 × 15	6,5	76,9	370	3.650

Die Spezial-Fischschuppen werden gelocht geliefert.

Materialbedarfsermittlung

$$\text{Bedarf} = \frac{10.000}{\frac{H - Ü}{2} \times B} = [\text{Stück} / \text{m}^2]$$

H = Steinhöhe
Ü = überdoppelte Höhenüberdeckung
B = Steinbreite

Rechenbeispiel:

Steinformat: 25 × 19 cm

(19 – 2) : 2 = 8,5
8,5 × 25 = 212,5
10.000 : 212,5 = 47,0 Stück / m²

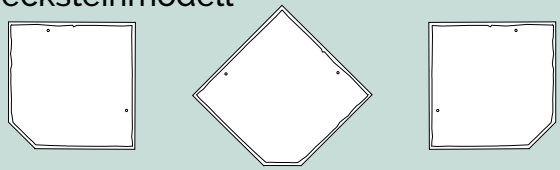
WABEN-DECKUNG

FASSADE ☑

Für die Waben-Deckung werden quadratische Schiefer mit einer gestutzten Ecke verwendet. Die Deckung ist im Hochformat bzw. als Rechts- oder Linksdeckung möglich.



Decksteinmodell



Deckunterlage

Schalung

Befestigung

Die Befestigung erfolgt mit mindestens 2 Schiefernägeln oder -stiften.

Höhen- und Seitenüberdeckung bei Rechts- und Linksdeckung sowie Stückzahl pro m²

Höhe und Breite [cm]	Höhen- und Seiten-überdeckung [mm]	ca. Schiefer-bedarf [Stück / m²]	ca. kg pro 1.000 Stück	ca. Stück je Holzkiste
20 × 20	40	39,1	540	2.800

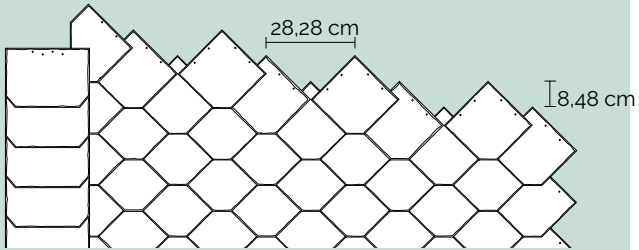
Einteilung

- Als Rechts- oder Linksdeckung unter Berücksichtigung der 40 mm Höhen- und Seitenüberdeckung.
- Als eigentliche Waben-Deckung (siehe Abbildung unten)
  - waagerechte Einteilung: 8,48 cm
  - senkrechte Einteilung: 28,28 cm (= Schnürabstand)

Ortdeckung

- Bei Rechts- oder Linksdeckung als eingebundene Orte oder als Strackorte.
- Bei der eigentlichen Waben-Deckung als Strackort, wobei der aufgelegte Ortstein die Wabensteine seitlich mindestens um 40 mm überdeckt oder an der geraden Ortkante auch als eingebundener Ort.

Als Ortsteine stehen die Rechteckformate 30 × 20 und 40 × 20 cm zur Verfügung.



Schnürabstand $S = D / 2 - (1{,}414 \times Ü)$

S = Schnürabstand
D = Schieferdiagonale
Ü = Überdeckung

GEZOGENE DECKUNG

FASSADE ☑

Bei der Gezogenen Deckung werden rechteckige oder quadratische Schiefer mit maximal zulässigem Abstand eingedeckt. Die Steine können vollkantig sein oder gestutzte Ecken haben (Octogones).



Deckunterlage

Schalung oder Lattung

Befestigung

- Klammerhaken mind. 2 Stück pro Stein
- Steingröße ≥ 30 x 30 cm mind. 3 Schiefernägeln oder -stiften, ansonsten 2 Schiefernägeln oder -stiften

Mindestüberdeckung

Befestigungsmittel	Höhenüberdeckung [mm]	Seitenüberdeckung [mm]
Schiefernägel oder -stifte	40	40
Klammerhaken	60	40

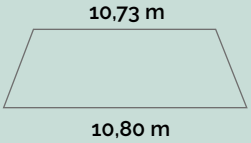
Materialbedarf für Wandbekleidungen in Gezogener Deckung mit Hakenbefestigung

Höhe und Breite [cm]	Überdeck. [mm] Höhe	Seite	ca. Schiefer-bedarf [Stück/m²]	ca. Haken-verbrauch [Stück/m²]	Latten-abstand [mm]	ca. Latten-verbrauch [m/m²]	ca. kg pro 1.000 Stück
40 × 25	60	40	14,0	28,0	17,0	5,88	1.380
40 × 20	60	40	18,4	36,8	17,0	5,88	1.100
35 × 25	60	40	16,4	32,8	14,5	6,89	1.210
30 × 30	60	40	16,0	32,0	12,0	8,33	1.205
30 × 20	60	40	26,0	52,0	12,0	8,33	830

Die Haken müssen 10 mm länger als die jeweilige Höhenüberdeckung sein.

Einteilung bei ungeraden Wandflächen Beispiel

Steinformat: 35 × 25 cm
(1.080 – 25) : 21 = 50,2
(1.073 – 25) : 21 = 49,9
aufgerundet auf 51 Stück



Die senkrechten Schnürschläge erfolgen im Abstand von
oben: 1.055 : 51 = 20,7
unten: 1.048 : 51 = 20,5

Der Ausgleich erfolgt über die zusätzliche Überdeckung.

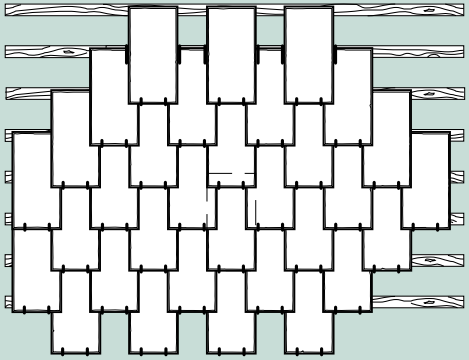
Anmerkung:
Etwaige Überstände sind bei der Einteilung zu berücksichtigen.

Materialbedarfsermittlung Gezogene Deckung

$$\text{Bedarf} = \frac{10.000}{\frac{H - HÜ}{2} \times B + \frac{H - HÜ}{2} \times (B - 2 \times SÜ)} = [\text{Stück} / \text{m}^2]$$

H = Steinhöhe
HÜ = Höhenüberdeckung
B = Steinbreite
SÜ = Seitenüberdeckung

Deckbild



Rechenbeispiel:

Steinformat: 40 × 25 cm
Höhenüberdeckung: 4 cm (Nagelung)
Seitenüberdeckung: 4 cm

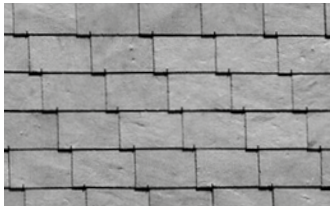
(40 – 4) : 2 = 18*
(18 × 25) + (18 × 17) = 756
10.000 : 756 = 13,23 Stück / m²

* entspricht dem Lattenabstand

WAAGERECHTE DECKUNG

FASSADE ☑

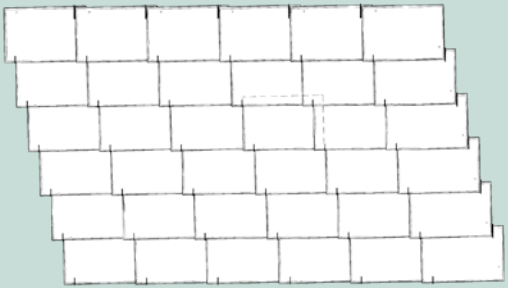
Die Waagerechte Deckung erfolgt mit rechteckigen Schiefern, die waagerecht angeordnet und mit seitlichem Versatz der senkrechten Steinkante eingedeckt werden.



Deckunterlage

Schalung oder Lattung

Deckbild



Befestigung

Höhe und Breite [cm]	Mindestzahl und Art der Befestigungsmittel	
	Schiefernägel oder -stifte im Überdeckungsbereich	Klammer- / Einschlaghaken im Sichtbereich
40 × 25	2	1
40 × 20	2	1
35 × 25	2	1
30 × 30	2	1
30 × 20	3 oder 2	0 oder 1

Höhen- und Seitenüberdeckung

Die Mindesthöhen- und Mindestseitenüberdeckung beträgt 40 mm.

Materialbedarf Waagerechte Deckung (Höhen- und Seitenüberdeckung 40 mm)

Höhe und Breite [cm]	Sichtbare Steingröße [cm]	ca. Schiefer-bedarf [Stück / m²]	ca. kg pro 1.000 Stück
40 × 25	36 x 21	13,2	1.380
40 × 20	36 x 16	17,4	1.100
35 × 25	31 x 21	15,4	1.210
30 × 20	26 x 16	24,0	830

Höhe und Breite [cm]	ca. Hakenver-brauch [Stück / m²]	Lattenabstand [cm]	ca. Latten-verbrauch [m / m²]
40 × 25	13,3	21	4,76
40 × 20	17,4	16	6,25
35 × 25	15,4	21	4,76
30 × 20	24,0	16	6,25

Die Haken müssen 10 mm länger als die jeweilige Höhenüberdeckung sein.

Materialbedarfsermittlung

$$\text{Bedarf} = \frac{10.000}{(H - HÜ) \times (B - SÜ)} = [\text{Stück} / \text{m}^2]$$

H = Steinhöhe
B = Steinbreite
HÜ = Höhenüberdeckung
SÜ = Seitenüberdeckung

Rechenbeispiel:

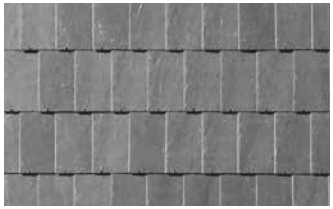
Steinformat: 40 × 25 cm
Höhenüberdeckung: 4 cm
Seitenüberdeckung: 4 cm
(40 – 4) × (25 – 4) = 756 cm² Sichtfläche
10.000 : 756 = 13,3 Stück / m²



GESCHLAUFTE DECKUNG

FASSADE ☑

Die Geschlaufte Deckung erfolgt mit rechteckigen Schiefern, die im Hochformat angeordnet und mit seitlichem Versatz der senkrechten Steinkante eingedeckt werden.





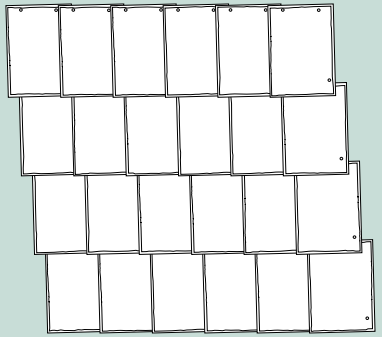
Deckunterlage

Schalung oder Lattung

Höhen- und Seitenüberdeckung

Die Mindesthöhen- und Mindestseitenüberdeckung beträgt 40 mm.

Deckbild



Materialbedarf Geschlaufte Deckung

Höhe und Breite [cm]	ca. Hakenverbrauch [Stück / m²]	Lattenabstand [cm]	ca. Lattenverbrauch [m / m²]
40 × 25	13,3	36	2,78
40 × 20	17,4	36	2,78
35 × 25	15,4	31	3,22
30 × 20	24,0	26	3,85

HORIZONTALE DECKUNG

FASSADE ☑

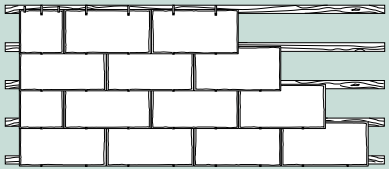
Die Horizontale Deckung wird mit rechteckigen Steinen im halben Verband verlegt. Die Schiefersteine überdecken sich ausschließlich in der Höhe und werden mit Spezialhaken fixiert.



Deckunterlage

Lattung 30/50 mm

Deckbild





Edelstahl-Spezialhaken

Materialbedarf

Höhe und Breite [cm]	ca. Schiefer-bedarf [Stück / m²]	ca. Haken-verbrauch [Stück/m²]	Latten-abstand [cm]	ca. Latten-verbrauch [m / m²]	ca. kg pro 1.000 Stück
60 × 30	6,6	13,2	25,5	3,92	2.490
50 × 30	7,9	15,8	25,5	3,92	2.100
50 × 25	9,8	19,6	20,5	4,88	1.720

Befestigung

2 Edelstahl-Spezialhaken pro Stein.

Mindesthöhenüberdeckung

Die Mindesthöhenüberdeckung beträgt 45 mm.

Steinformate

Rechteck 60 × 30, 50 × 30, 50 × 25 cm.

Vorteile

- Keine Vollschalung notwendig, eine Lattung ist ausreichend.
- Wenige Decksteine pro m², dadurch schnelle Verlegung.
- Moderne Optik durch geradlinige Rechteck-Deckung.
- Innovative Befestigung, lediglich 2 Spezialhaken pro Stein.



DYNAMISCHE DECKUNG

FASSADE ☑

Die Dynamische Deckung wird mit unterschiedlich großen rechteckigen Steinen ausgeführt. Innerhalb der verschieden hohen Gebinde werden wechselnde Steinbreiten verwendet. Die Steine werden mit einfacher Höhenüberdeckung seitlich auf Stoß gedeckt.



Deckunterlage

Schalung oder Lattung

Befestigung

Die Befestigung der Steine erfolgt ausschließlich in der Höhenüberdeckung.

Steinbreite	Anzahl Schiefernägel oder -stifte pro Stein
≤ 300 mm	3
> 300 mm	4



DYNAMISCHE DECKUNG

Überdeckung
Die Dynamische Deckung wird mit unterlegter Stoßfuge ausgeführt.
Die Mindesthöhenüberdeckung beträgt 40 mm.

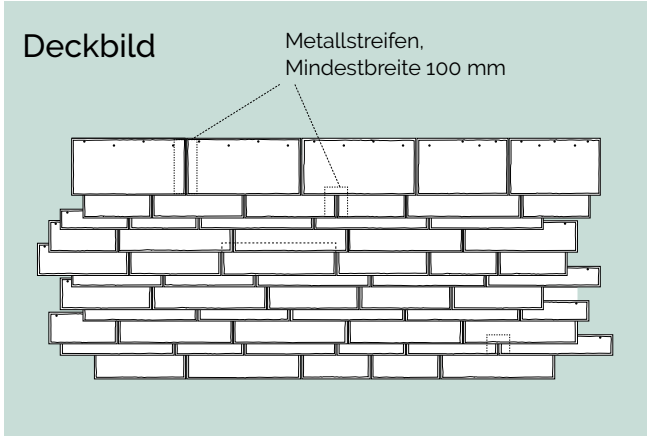
Stoßfugen
Die Stoßfugen sind mit Metallstreifen, Mindestbreite 100 mm, zu unterlegen.
Diese sind je nach Unterkonstruktion in die Lattung einzuhängen oder auf der Schalung zu befestigen.

Standardformate [cm]		
50 × 25	40 × 20	30 x 15 *
40 × 25	30 × 20	
	25 × 20*	

* kein Standardformat

Um das typisch „dynamische“ Deckbild zu erhalten, sind die Steinbreiten stark zu variieren, so dass sich ein unregelmäßiges Fugenbild ergibt.
Die Stoßfugen sind um mindestens 50 mm zu versetzen.

Ortdeckung
Die Befestigung der Ortsteine erfolgt generell mit mindestens 4 Schiefernägeln oder -stiften.
Die Lochung ist versetzt anzuordnen.
Die Breite der Ortsteine muss mindestens 125 mm betragen.



VARIABLE DECKUNG

FASSADE ☑

Für die Variable Deckung werden rechteckige oder quadratische Schiefer mit zwei gestutzten Ecken verwendet. Die Schiefer werden sowohl in der Höhe als auch seitlich überdeckt. Die Steinkanten verlaufen in einer Linie.



Deckunterlage

Schalung

Deckunterlage

Schalung

Befestigung

Die Befestigung der Schiefer erfolgt mit:

- 2 Schiefernägeln oder -stiften im Kopfbereich und 1 Schiefernagel oder -stift im Brustbereich
- Die Anzahl der Befestigungen beträgt somit, unabhängig vom Schieferformat, 3 Schiefernägel oder -stifte.

Deckunterlage

Schalung

Deckunterlage

Schalung

Deckunterlage

Schalung

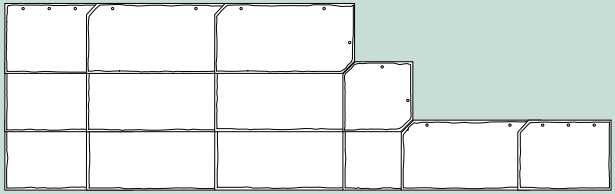
VARIABLE DECKUNG

Flächeneinteilung
Die Variable Deckung ist als Rechts- und auch als Linksdeckung möglich.

Waagerechter Schnürabstand
Steinhöhe minus 40 mm (Höhenüberdeckung)

Ortdeckung
Die Befestigung der Ortsteine erfolgt generell mit 4 Schiefernägeln oder -stiften.
Der Schlussstein eines Gebindes darf max. 2 / 3 der Breite des in der Fläche verwendeten Steines betragen. Sollte dies aufgrund einer speziellen Flächeneinteilung nicht möglich sein, sind Zusatzmaßnahmen zu treffen. Diese können zum Beispiel aus einer Sturmklammer oder einer punktuellen Verklebung mit **FixSklent**® bestehen.

Deckbild
Verschiedene Formate können miteinander kombiniert werden.



UNTERLEGTE DECKUNG
FASSADE ☑

Bei der Unterlegten Deckung ist die Seitenüberdeckung abhängig von der Klammerbreite und der Breite der rechteckigen Schiefer.
Die Klammer ist dabei nicht nur funktional sondern ein bewusstes Gestaltungselement.



Deckunterlage
Lattung

Befestigung
Die Befestigung der Schiefer erfolgt mit:
1 Spezial-Klammerhaken (Breite = 2,5 cm; Länge = 5 cm) oder Spezial-Schraubhaken aus Edelstahl am Fußbereich sowie
1 Edelstahlnagel im Kopfbereich.
Somit besitzt jeder Stein, unabhängig vom Format, 2 Befestigungspunkte.

Höhenüberdeckung
Resultierend aus der Länge der Klammer beträgt die Höhenüberdeckung der jeweiligen Steine 50 mm.

UNTERLEGTE DECKUNG

Seitenüberdeckung

Bei der Unterlegten Deckung ist die Seitenüberdeckung abhängig von der Klammerbreite und der Breite des Schiefers.

$$SÜ = \frac{\text{Steinbreite} - \text{Hakenbreite}}{2}$$

Die Breite der Klammer beträgt 2,5 cm.

Maße und Stückzahlen pro m²

Höhe und Breite [cm]	ca. Schiefer-bedarf [Stück / m²]	ca. Haken-verbrauch [Stück / m²]	Latten-abstand [cm]	Latten-verbrauch [m / m²]	ca. kg pro 1.000 Stück
60 × 30	11,2	11,2	27,5	3,64	2.490
50 × 25	16,2	16,2	22,5	4,44	1.720
40 × 25	20,8	20,8	17,5	5,71	1.380
35 × 25	24,2	24,2	15,0	6,67	1.210
40 × 20	25,4	25,4	17,5	5,71	1.100
30 × 20	35,6	35,6	12,5	8,00	830

Flächeneinteilung

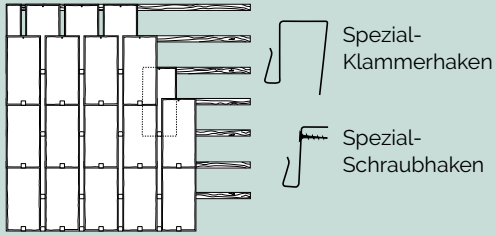
$$\text{Waagerechter Schnürabstand} = \frac{\text{Steinhöhe} - \text{Höhenüberdeckung}}{2}$$

$$\text{Senkrechter Schnürabstand} = \text{Steinbreite} - \frac{\text{(Steinbreite} - \text{Hakenbreite)}}{2}$$

Ort, Traufe, First

Die Befestigung der Ortsteine, Ansetzer, Firststeine erfolgt generell mit 4 Edelstahlnägeln.
Jeder Ortstein muss mit einem zusätzlichen Schiefer bzw. einer Holzleiste unterlegt werden, um ein Kippen zu verhindern.
Der First ist ebenfalls mit einer Holzleiste zu unterlegen.

Deckbild



Mit allen Rechteck-Formaten realisierbar.

LINEARE DECKUNG

FASSADE ☑

Die Lineare Deckung ermöglicht rechteckige oder quadratische Ansichtsflächen. Die Fugen sind dabei variabel und können mit Stoß oder Zwischenraum ausgeführt werden.



Deckunterlage

Schalung oder Lattung

Befestigung „Sicht-Steine"

Die Befestigung der Schiefer erfolgt mit einer Klammer aus nicht rostendem Stahl, Werkstoff-Nr. 1.4571, am Fußbereich sowie 2 korrosionsgeschützten Schiefernägeln oder -stiften im Kopfbereich. Somit besitzt jeder Stein, unabhängig vom Format, mind. 3 Befestigungspunkte.

Befestigung „Unterlegte Steine"

Die Befestigung der Schiefer erfolgt mit 2 korrosionsgeschützten Schiefernägeln oder -stiften im Kopfbereich.
Ab Steingröße 50 x 25 cm zusätzlich mit einem Einschlaghaken.
Beim Verwenden von Blechen ist unbedingt darauf zu achten, diese mit einem Wasserfalz zu versehen.

Mindesthöhenüberdeckung

Die Mindesthöhenüberdeckung beträgt 60 mm.

Mindestseitenüberdeckung

Die Seitenüberdeckung der „Sicht-Steine" auf die „unterlegten Steine" beträgt mindestens 40 mm.
Das sichtbare Gebinde ist mit einer mindestens 3 – 6 mm breiten Stoßfuge auszuführen.

Ort, Traufe, First

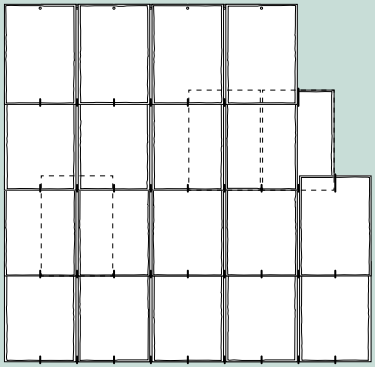
Jeder Ortstein / Firststein muss mind. 4 Befestigungspunkte besitzen (Klammer, korrosionsgeschützter Schiefernagel oder -stift).
Die Deckung der Orte erfolgt auslaufend. Dabei sind Steinbreiten kleiner als 125 mm unzulässig.
Jeder Ortstein muss mit einem zusätzlichen Schiefer unterlegt werden.
Damit die Schiefer an Traufe und First die gleiche Neigung haben, sollten diese unterlegt werden.

LINEARE DECKUNG

Maße und Stückzahlen (bei HÜ = 60 mm) pro m²

Höhe und Breite [cm]	ca. Schiefer-bedarf [Stück/m²]	Haken-verbrauch [Stück/m²]	Haken-länge [cm]	Latten-abstand [cm]	ca. Latten-verbrauch [m/m²]	ca. kg pro 1.000 Stück
60 × 30	12,4	12,4	7	54	1,85	2.490
50 × 25	18,2	18,2	7	44	2,27	1.720
40 × 25	23,6	23,6	7	34	2,94	1.380
35 × 25	27,6	27,6	7	29	3,45	1.210
40 × 20	29,5	29,5	7	34	2,94	1.100
30 × 20	41,7	41,7	7	24	4,17	830

Deckbild



Materialbedarfsermittlung Lineare Deckung

$$\text{Bedarf/m}^2 = \frac{10.000}{(H - HÜ) \times B} + \frac{10.000}{(H - HÜ) \times B}$$

H = Steinhöhe
HÜ = Höhenüberdeckung
B = Steinbreite



RATHSCHECK SCHIEFER-SYSTEM

DACH ☑ FASSADE ☑

Das Rathscheck Schiefer-System ist eine neuartige Systemdeckung mit rechteckigen Steinen. Die Schieferdeckung sorgt für ein modernes, geradliniges und gleichmäßiges Deckbild, das optisch kaum von der Rechteck-Doppeldeckung zu unterscheiden ist.



Deckunterlage

Metalltragprofile in Kombination mit wasserführenden Verbindungs-Elementen.

Sparrenabstand (lichte Weite)

Max. 60 cm

Befestigung

Die Befestigung der Tragprofile erfolgt mit Edelstahlstiften, Ringschaft, 50 mm lang, 2,8 mm Durchmesser.

Die Befestigung der Schiefer erfolgt durch die in den Verbindungs-Elementen integrierten Klammern.

Die Befestigung der Solarmodule erfolgt mit mindestens 4 Verbindern pro Modul.

Funktion

Über die Verbindungs-Elemente wird anfallendes Regenwasser auf die darunter liegenden Schiefersteine geleitet. Die Eindeckung der Schiefer hat mit einer ca. 3 bis 6 mm breiten Stoßfuge zu erfolgen. So bleibt das Dach regensicher.

Höhenüberdeckung

Die Höhenüberdeckung beträgt zwischen 86-100 mm (keine Doppeldeckung).

Steinformate

Rechteck 40 x 30, 40 x 25

Mindestdachneigung

≥ 25° Dachneigung bis 6 m Sparrenlänge, max. 400 m NHN, max. Schneelast 0,90 kN / m² (Richtschneehöhe 0,30 m)

≥ 30° Dachneigung ab 6 m Sparrenlänge, max. 800 m NHN, max. Schneelast 2,55 kN / m² (Richtschneehöhe 0,85 m)

Materialbedarf

Höhe und Breite [cm]	Höhen überdeckung [mm]	ca. Schieferbedarf bei 100 mm Höhenüberdeckung [Stück/m²]	Verbindungselemente [Stück/m²]	Abstand Tragprofile [mm]
40 × 30	86-100	11,2	11,2	307±7
40 × 25	86-100	13,4	13,4	307±7

Vorteile

- schnell und unkompliziert einzudecken
- geringes Gewicht (ca. 23-25 kg/m² inkl. Schiefer)
- materialsparend
- kostengünstig
- modern und zeitlos
- innovatives Befestigungssystem
- integrierbare Solar-Module

Monokristalline Silicium Solarmodule Typ Solartrix 1200-400-60

Die integrierbaren Solarmodule sind flach, rahmenlos und fügen sich unauffällig in die Struktur des Rathscheck Schiefer-System ein. Dadurch entsteht ein geradliniges, ebenmäßiges Deckbild ohne ästhetische Kompromisse.

Maximale Modulleistung

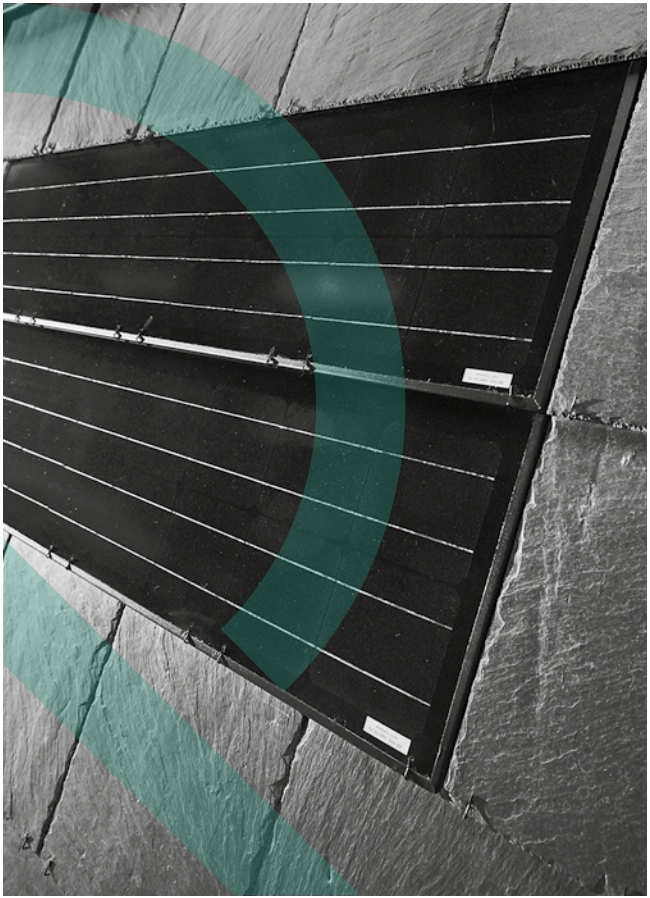
Leistung [P_{max}]: 60 Watt

Einsatzbereich

Temperatur: -40°C bis 85°C

Technische Details

Abmessung Solar-Modul: 1.200 mm x 400 mm x 6 mm
Abmessung Solar-Zelle: 31 mm x 156 mm
Anzahl Solar-Zellen per Modul: 63
Material: Monokristallines Silicium



RATHSCHECK INDACH-PHOTOVOLTAIKSYSTEM

DACH ☑

Das Indach-Photovoltaiksystem ist ein Komplettsystem bestehend aus regensicheren Modulträgern, Photovoltaikmodulen und passenden Anschlussblechen und bietet eine ästhetisch-intelligente und einfach zu installierende Gesamtlösung für die Integration von Photovoltaik in alle Schieferdächer.



Mindestdachneigung:

Das Dach muss eine Neigung von mindestens 25° aufweisen.

Zusätzliche Anforderungen an den Dachaufbau:

- Es muss eine diffusionsoffene Schalungsbahn aus Polyestervlies mit Dispersionsbeschichtung und integrierten Klebezonen an beiden Rändern vorhanden sein.
- Die Holzqualität der Konterlatten und Montagebretter muss Nadelholz mit üblicher Tragfähigkeit (gemäß DIN 4074-1:2012-06) oder besser sein

Systembestandteile

Photovoltaikmodule RS-TG420Pro

- Leistungsstarke Glas-Glas-Module mit TOPCon-Technologie
- Modulabmessungen 172,3 cm x 113,4 cm

Modulträger

- Regensicher und überdeckend verbaut
- Optimierte Belüftung zur Maximierung der PV-Anlagenleistung
- Nicht flammenausbreitend
- Sehr hohe mechanische Belastbarkeit & hervorragende Stoßfestigkeit

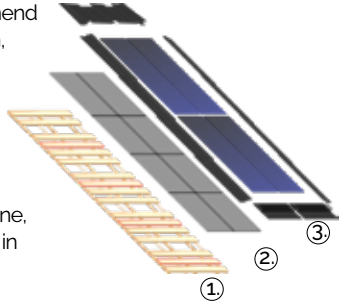
Eindeckrahmen

- Bereits vorgefertigte Anschlussbleche für die seitlichen, die oberen und unteren Anschlussbereiche ermöglichen einen bündigen und ästhetischen Übergang der Photovoltaikfläche an ein Schieferdach.
- Farblich perfekt abgestimmt für eine einheitliche Gesamtoptik.

Aufbau des Systems

Das Indach-PV-System besteht aus drei Ebenen:

1. **Holz-Unterkonstruktion** bestehend aus Unterdeckbahn, Konterlatten, Befestigungsbrettern.
2. **Modulträgerebene** – jedes PV-Modul liegt auf jeweils zwei Modulträgern (als wasserführendes Element) auf.
3. **PV-Modulfläche** als obere Ebene, die mithilfe des Eindeckrahmens in das Schieferdach integriert ist.



Konterlatten

Es ist eine **Stärke** der Konterlatten von **24 mm – 30 mm** vorgesehen.

Die **Anzahl der Konterlatten** ist anhand des Dachaufbaus zu ermitteln. Es sind pro Modulfeld zwei zusätzliche Konterlatten vorzusehen, um ggf. die Bretter an den Seiten des Modulfeldes zu stützen. Die Länge jeder Konterlatte ist **ca. 1,8 m / Modulfeldreihe**

Bretter:

Es sind Bretter mit einer **Stärke von 24 mm** und einer Breite von 100 mm vorgesehen. Es werden Lattpläne für zwei Brettstärken bereitgestellt:

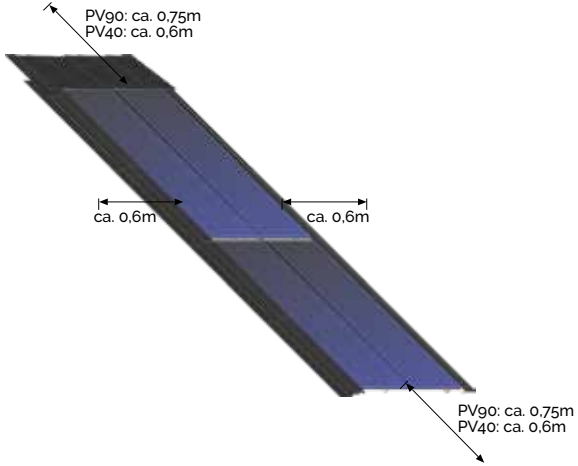
- Typ 1: 100 mm – 130 mm
- Typ 2: 140 mm – 150 mm

Als Richtwert sollten **10 m Brett pro PV-Modul** vorgesehen werden zuzüglich der Gesamtbreite des Modulfeldes (um ein zusätzliches Stabilisierungsbrett im unteren Bereich montieren zu können).

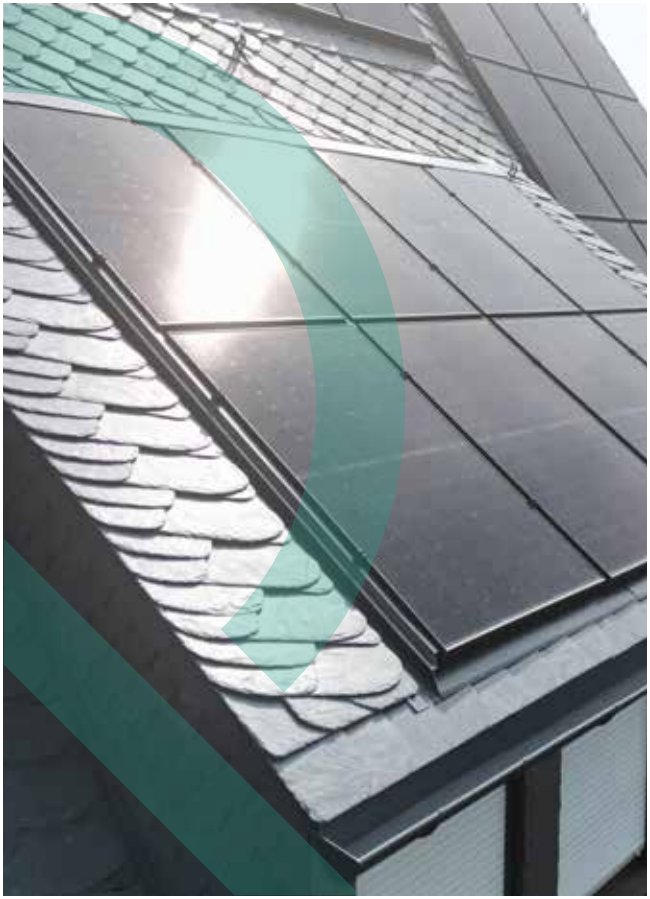
Abstand des PV-Modulfeldes zum Dachrand bzw. zu Störungen

Die Lage des PV-Modulfeldes ist so zu planen, dass innerhalb einer bestimmten Zone um das PV-Modulfeld keine Dachränder oder Dachstörungen vorhanden sind.
Folgende Mindestabstände (Schiefer-Zonen) vom PV-Modul zum Dachrand bzw. zur Störung werden empfohlen:

firstseitig:	Indach-PV90: 0,75 m, Indach-PV40: 0,6 m
seitlich:	0,60 m und
traufseitig:	Indach-PV90: 0,45 m, Indach-PV40: 0,6 m



Detaillierte Informationen zur Installation des Indach-Photovoltaiksystems entnehmen Sie bitte der ausführlichen Montageanleitung, die auf Anfrage erhältlich ist.



AUFDACH-PHOTOVOLTAIKSYSTEM

DACH ☑

Das Aufdach-Photovoltaiksystem, kurz „Aufdach-PV", ist eine elegante PV-Lösung für die Montage auf ein bestehendes geneigtes Schieferdach jeder Deckart. Die PV-Module werden auf einem flachen Schienensystem montiert, die mit speziellen Schiefer-Solarhalter in die Schieferdachfläche eingebunden werden. Durch den Seitenabdeckung und die geringe Aufbauhöhe ergibt sich ein ästhetisches Gesamtbild.

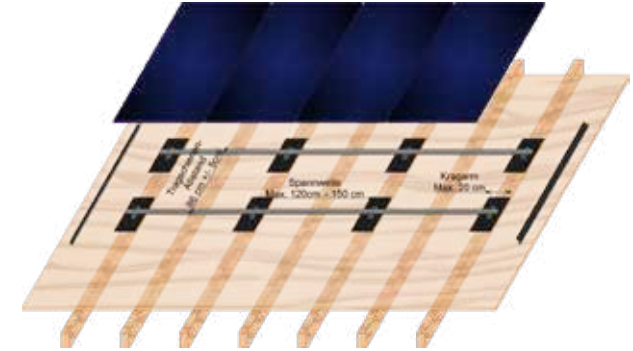
Mindestdachneigung

Die Regeldachneigung ist von der Deckart abhängig..

Systembestandteile:

- PV-Modul RS-TG420 Pro
- Unterkonstruktion (Solarhalter und Tragschiene)
- Seitenabdeckung (schwarz) inkl. Bohrschraube zur Befestigung in schwarz

Aufbau des Systems



Montage Unterkonstruktion

Positionen der Solarhalter auf dem Schiefer markieren:
Markieren Sie z.B. mithilfe einer Schlagschnur die exakte Position der Solarhalter auf dem Dach entsprechend des Solarhalterplans für das Bauobjekt. Hierauf ist zu achten, dass die vertikale Achse des Solarhalters präzise auf der Achse des Sparrens liegt

Schiefer entfernen:
Es sind so viele Schiefersteine zu entfernen, dass das Eindeckblech fachgerecht eingebunden werden kann. Entfernen Sie alle Nägel und prüfen Sie die Unterdeckbahn, ggf. muss diese ausgebessert werden.

Solarhalter befestigen:
Das Eindeckblech kann entsprechend der Schieferdeckart zugeschnitten werden.
Die Solarhalter werden präzise positioniert und möglichst achsnah im Sparren verankert. Auf die richtige Reihenfolge ist zu achten:

- Gegenplatte mit EPDM-Dichtung zur Unterdeckbahn
- Eindeckblech
- Vierkant-Tragschienenauflage mit EPDM-Dichtung zum Eindeckblech
- Verschraubung

Tragschienen befestigen:
Die Tragschienen sind auf die nötige Länge (gemäß Solarhalterplan) zu kürzen. Die Verbindung mehrerer Tragschienen erfolgt mit den im Lieferumfang enthaltenen Verlängerungsstücken. Um eine thermische Längenausdehnung der Tragschienen zu ermöglichen, sollten die Tragschienen eine ca. 0,5 cm Fuge haben und jeweils mit einem Fix- und einem Lospunkt montiert werden.

Anschließend werden die Tragschienen mittig auf Solarhalter mit den zugehörigen Blechschrauben verschraubt, ggf. müssen Distanzstücke verwendet werden um Unebenheiten in der Dachkonstruktion auszugleichen. Bei Verwendung der Distanzstücke ist auf die richtige Schraubenlänge zu achten.

Pro Solarhalter müssen jeweils zwei Schrauben in die äußeren Fräslinien des Tragschienenhalters geschraubt werden (Ausrichtung links/rechts entsprechend Plan).

Wenn die Tragschienen korrekt befestigt sind, sind diese entsprechend der Vorgaben der verantwortlichen Elektrofachkraft zu erden.

PV-Module montieren:
Bevor die PV-Module verlegt werden, können UV-beständige Kabelbefestigungen vorbereitet werden. Hier gelten die gleichen sicherheitsrelevanten Punkte, wie bei der Vorbereitung von Stringkabeln und Brücken.
Bei der Montage der PV-Module ist auf richtige Position der Klemmpunkte zu achten. Die Tragschiene muss mindestens 5 cm Überstand nach der Endklemme aufweisen.

Seitenabdeckungen befestigen :
Die Seitenabdeckungen werden mit den schwarzen Blechschrauben in den seitlich überstehenden Tragschienen mittig verschraubt. Hierfür werden die Seitenabdeckungen auf die Tragschiene geklemmt. Die Ober- und Unterkante der Seitenabdeckung sollten jeweils am PV-Modul ausgerichtet werden. Beim Anziehen der Blechschrauben vorsichtig rantasten, damit die Schrauben nicht die Seitenabdeckung eindellen. Vorbohren (Ø 3 mm) kann die Montage erleichtern.



SCHIEFER AUF ALUMINIUM-UNTERKONSTRUKTION

FASSADE ☑

Schieferfassaden auf Holzunterkonstruktionen sind seit Jahrhunderten bewährt. Schiefer wird heute bei immer größeren und höheren Gebäuden eingesetzt. Je nach Gebäudehöhe und Nutzung müssen die Fassaden auch strengeren Brandschutzanforderungen gerecht werden. Dabei kommen vermehrt Aluminiumunterkonstruktionen zum Einsatz.



Brandschutz inklusive

Mit den Unterkonstruktionen komplett aus Metall werden Schieferfassaden auch den schärfsten Brandschutzanforderungen gerecht. Für Gebäude über 8 m bis etwa 22 m Höhe werden Konstruktionen der Baustoffklasse B1 (schwer entflammbar) verlangt. Für Gebäude über 22 m, zunehmend auch bei niedrigeren Gebäuden für Treppenhäuser und Fahrstuhlschächte, werden Fassaden-konstruktionen aus nicht brennbaren Baustoffen der Klasse A1 gefordert.



BlattSklent®

BlattSklent® ist ein Zurichtewerkzeug. Es kann wie ein Stichsägeblatt in eine Pendelhub-Stichsäge eingespannt werden. Es ermöglicht die Zurichtung besonders enger Radien.



FixSklent®

Elastischer, haftstarker Klebstoff, der durch Luftfeuchtigkeit praktisch schrumpffrei aushärtet. Ideal zur schnellen und sicheren Reparatur von Schieferdeckungen.





Die einfache Art der Bedarfsermittlung – Der Rathscheck-Schieferkalkulator

Noch nie war die Bedarfsermittlung für Dach- oder Fassadenflächen mit Schiefer so einfach wie mit dem Rathscheck-Schieferkalkulator. Berechnen Sie in wenigen Schritten Ihren benötigten Schieferbedarf für einzelne Dachflächen. Speichern Sie Ihre Projekte für eine spätere Bearbeitung und fordern Sie schnell und unkompliziert ein Angebot von Ihrem gewünschten Fachhändler an.

So funktioniert's:

1



Melden Sie sich mit Ihren SDIN-Daten an.

Den Rathscheck-Schieferkalkulator erreichen Sie über die Rathscheck-Website oder direkt unter: **www.SCHIEFERKALKULATOR.de** Melden Sie sich dort mit Ihren Nutzerdaten des SDIN an und bestätigen Sie die Nutzungsbedingungen.

2



Deckart auswählen und Fläche konfigurieren.

Abhängig von der ausgewählten Dachneigung bekommen Sie eine Auswahl an möglichen Deckarten sowie Steinformaten bzw. Sortierungen. Geben Sie nun die Maße Ihrer Schieferfläche ein.

3



Materialbedarf ermitteln

Anschließend wird Ihnen der benötigte Materialbedarf angezeigt. Vom Deckstein bis zum Beimaterial erhalten Sie eine detaillierte und übersichtliche Auflistung der benötigten Mengen, inkl. Bruch und Verhau.

4



Angebot anfordern

Wählen Sie einen Fachhändler in Ihrer Nähe oder in der Nähe des Bauobjektes und lassen Sie sich Ihr individuelles Angebot erstellen.

5



Bauobjekte verwalten

Speichern Sie Ihre aktuelle Schieferkalkulation für einen späteren Zeitpunkt und passen diese beliebig an.

ÜBERZEUGEN SIE SICH SELBST:

Sie erreichen den Schieferkalkulator direkt unter

schieferkalkulator.de

RATHSCHECK-APP „SCHIEFER-TOOLS"

Leistungsfähiges Vor-Ort-Werkzeug für iOS und Android

Als ideale Ergänzung zur Schieferbibel erleichtert das mobile Multifunktions-Werkzeug die Arbeitsabläufe vor Ort. Neben der Ermittlung von Dachneigung, Gebindesteigung und Kehldeckung ist unter anderem auch die Schieferbibel mit technischen Details verfügbar. Alle Messergebnisse mit weiteren Informationen zu den einzelnen Deckarten können unmittelbar per E-Mail versendet werden. Zusätzlich kann direkt auf thematisch sortierte Filme zugegriffen werden. Auch der direkte Kontakt zum Rathscheck Service-Team sowie eine schnelle Wegberechnung mittels integriertem Routenplaner ist möglich.

Kostenloser Download:

Google Play

Erhältlich im App Store



SCHIEFER.DE Das umfassende Online-Schieferportal

Wir bieten Ihnen unter **www.schiefer.de** ein umfangreiches Schieferportal mit vielen Informationen und Wissenswertem rund um diesen einzigartigen Baustoff. Entdecken Sie in unserer Bildergalerie die Schönheit des Schiefers an unterschiedlichsten Bauwerken. Neben wertvollen Tipps für die Planung und Ausführung von Schiefereindeckungen finden Sie einen Ausschreibungsgenerator und Texturen für die Visualisierung von Schieferdächern und -fassaden in CAD-Programmen. Zudem steht ein Visualisierungstool bereit.

Ausschreibungstexte kostenlos zum Download

Der Ausschreibungs-Generator bietet die Möglichkeit, produktbezogene Ausschreibungstexte zu verwenden. Alle Infos hierzu finden Sie unter:
www.rathscheck.de/service/downloads/ausschreibungs-mustertexte

Aus gutem Grund

Warum eigentlich Schiefer? Weil aus einem Stück Natur Architektur mit Charakter entsteht. Hinter dieser Entscheidung stehen viele gute Gründe – und sie werden hier sichtbar.

Unseren neuen Unternehmensfilm können Sie sich auf unserer Website unter **rathscheck.de/aus-gutem-grund** oder über den **QR-Code** ansehen.



Rathscheck
SCHIEFER

Schiefer
Natürlich wertvoll

Rathscheck Schiefer und Dach-Systeme
St.-Barbara-Straße 3 | 56727 Mayen-Katzenberg
Telefon: 02651 955-0 | Telefax: 02651 955-100
E-Mail: info@rathscheck.de | www.rathscheck.de

Sie finden uns auch auf Facebook:
http://www.facebook.com/schiefer.rathscheck

© by Rathscheck. Irrtümer und Änderungen vorbehalten. 10|2026