

2. Werkstoff/ Erzeugung	2
2.1 Werkstoff Lärche:	2
2.2 Werkstoff Fichte:	2
2.3 Eigen. Holzarten	2
Lärche	2
Fichte	2
3. Holzschutz/ Farbgebung.....	2
3.1. Farbgebung (ausschließlich für Wandverkleidungen).....	3
3.1.1 Natürliche Farbveränderung	3
3.1.2. Farbveränderung durch Holzschutzmittel	3
4. Haltbarkeit	4
A Dachdeckung	4
1. Dachneigung	4
2. Hinterlüftung.....	4
3. Schindellängen	5
3.1 Der Reihenabstand.....	5
4. Schindelbedarfsermittlungen	5
5. Lattung	6
6. Befestigungsmittel.....	7
6.1 Befestigung	7
7. Fugenausbildung	7
8. Materialien für An- und Abschlüsse.....	7

2. Werkstoff/ Erzeugung

Zur Herstellung der Schindeln werden folgende Schindeln am häufigsten verwendet:

- Lärche, Fichte/Tanne, Eiche
- Red Cedar, White Cedar (amerik. Herkunft)

Aus traditioneller Sicht sind für uns nur die Lärchen und Fichtenschindeln interessant.

2.1 Werkstoff Lärche:

- Goldgelbe bis braune leicht rötliche Farbe,
- Sehr harte Nadelholzart (siehe Dichte Tab. 1)
- Ausgeprägte Jahresringstruktur
- Ausgezeichnete Haltbarkeit

2.2 Werkstoff Fichte:

- Gelblich , weiß matt glänzend
- Spätholz rötlich-gelb
- vorwiegend bei Wandverkleidungen in Verwendung

2.3 Eigen. Holzarten	Lärche	Fichte
Rohdichte g/m ³	0,59	0,47
Biegefestigkeit N/mm ²	93	68
Druckfestigkeit zur Faser N/mm ²	48	40
Schwindmaß in % je 1% Feuchteänderung (Bereich 5-20%)	Radial: 0,14 Tangential: 0,30	Radial: 0,19 Tangential: 0,36
Wärmeleitfähigkeit W/mK	0,13	0,13
Zusätzliche Angaben für event. Splintanteil	Muss splintfrei geliefert werden	bläueempfindlich
Imprägnierfähigkeit	Mäßig	Mäßig
Sonstiges	Harzkanäle gut bearbeitbar, beizfähig	Harzkanäle, beizfähig, säureresistent

Man unterscheidet generell zwischen zwei Schindelarten

- gespaltene Holzschindeln
- gesägte Holzschindeln

des Weiteren wird unterschieden

- gespaltene Schindel – keilig geputzt (ausgearbeitet) (Scharschindeln,
- gespaltene Schindel – gerade gleich dick
- gesägte Schindeln – keilig: beidseitig gesägt
- gesägte Schindeln – keilig: Vorderseite gespalten, Rückseite gesägt

3. Holzschutz/ Farbgebung

Wenn das Ausgangsmaterial den hohen Anforderungen entspricht und die Montage fachgerecht ausgeführt wird, ist keine Imprägnierung notwendig.

Bei bestimmten Voraussetzungen ist jedoch ein Holzschutz empfehlenswert:

- geringe Dachneigung
- ungünstige klimatische Verhältnisse und Gebäudelagen (schattige Lagen, hohe relative Luftfeuchte, zu geringe Luftbewegung)
- Umwelteinflüsse wie Laub und Nadeln nahstehender Bäume
Nahstehende Bäume beeinflussen vor allem Dächer äußerst negativ (Beschattung, Feuchtigkeit, Laub, Nadeln)
- Wenig beständige Holzarten

Aus ökologischer und historischer Sicht raten wir jedoch von Verwendung von Holzschutzmitteln ab.

3.1. Farbgebung (ausschließlich für Wandverkleidungen)

Pigmentierte Holzschutzmittel verzögert in Abhängigkeit von der Witterungsbeanspruchung die natürliche Farbveränderung der Schindeln.

3.1.1 Natürliche Farbveränderung

- Lärche: silbrig grau
- Fichte:
- Cedar:

3.1.2. Farbveränderung durch Holzschutzmittel

Hierbei unbedingt Fachmännische Hilfe heranziehen.

- manche Lasuren führen zu einer „Totpinslerei“ des Holzes
- andere Holzschutzmittel besitzen keinen ausreichenden UV-

Schutz

hierbei vor allem farblose Produkte.



Verfärbung nach ca. 8 Jahren

4. Haltbarkeit

Da es sich bei Holzschindeln um ein Naturprodukt handelt, dass vor allem durch den jeweiligen Umwelteinflüssen (Standort, ..) beeinflusst wird, ist für die Haltbarkeit vor allem das Ausgangsholz ausschlaggebend. Hier sollte ausschließlich Holz der Güteklasse 1 verwendet werden.

Holzschindeln brauchen den Vergleich zu verbreiteten Deckungen nicht scheuen. Schindeln brechen im Gegensatz zu Dachziegeln oder -platten so gut wie nie. Daher sind Holzschindelverkleidungen gegenüber Stürme, Hagel und anderen mechanischen Einflüsse weniger anfällig.

- Wandschindeln aus Fichte halten 50 – 90 Jahre
- Wandschindeln aus Lärche über 100 Jahre
- Dachschindeln aus Lärche halten laut einer alten Zimmermannsregel:
„so viele Jahre wie die Dachneigung in Grade“.

A Dachdeckung

1. Dachneigung

Die Mindestneigung beträgt:

- a) bei zweilagige Deckung > 71°
- b) bei dreilagige Deckung > 22°

Unter den oben angeführten Neigungen ist ein Wasserableitendes, dichtes Unterdach erforderlich. Der Grenzbereich für Holzschindeldeckungen liegt zw. 14° und 18° Dachneigung.

2. Hinterlüftung

Eine ausreichende und gleichmäßige Be- und Entlüftung ist für die Holzschindeldeckung äußerst wichtig. Auf Dachpappe oder Folie sollte auf keinen Fall eine Montage erfolgen. Auch eine Vollschalung ist nicht unbedingt vorteilhaft.

Grundsätzlich sollten die Luftlatten (Konterlattung) einen Querschnitt von 30 mm nicht unterschreiten.

Ein höherer Querschnitt wird notwendig bei:

- mäßig steilen bzw. flachen Dächern (<40°)
- großen Sparrenlängen
- Gebiete mit hohem Schneefall

3. Schindellängen

Für Dachdeckungen sind Schindellängen von 150 bis 800 mm üblich. Wobei die nachfolgende Tabelle Aufschluss über die Verwendung der „richtigen“ Länge gibt:

Deckungstabelle für Dachschindeln von 200 – 800 mm							
Max.möglicher Reihenabstand	Schindellängen in mm Für kleinere Dächer			Schindellängen in mm Für normale Dächer		Legschindeln	
	200	250	300	400	500	700	800
2-lagige 71-90 Grad Reihenabstand	90 mm	115 mm	135 mm	180 mm	225 mm	330 mm	375 mm
Bedarf Breitenmeter/ m ²	11,1	8,70	7,41	5,56	4,44	3,03	2,57
3-lagige 14 bis 90 Grad Reihenabstand	60 mm	75 mm	90 mm	125 mm	150 mm	220 mm	250 mm
Bedarf Breitenmeter/ m ²	16,67	13,33	11,11	8,00	6,66	4,55	4,00

3.1 Der Reihenabstand

der Schindeln entspricht den sichtbaren Teil bzw. dem der Witterung ausgesetzten Teil der Schindeln.

Der Reihenabstand richtet sich nach der Schindellänge und Neigung der zu deckenden Fläche. Die max. zulässigen Abstände sind der oben angeführten Tabelle zu entnehmen.



4. Schindelbedarfsermittlungen

Der Schindelbedarf ist abhängig von der Länge der Schindeln und dem damit verbundenen Reihenabstand. Hieraus errechnet sich der so genannte Schindelgrundbedarf, d. h. die für die Deckung benötigte Schindelmenge jedoch ohne Verschnitt und Andeck- bzw. Abschlusschindeln.

Der Schindelgrundbedarf wird wie folgt berechnet:

Breitenmeter: Deckfläche (m²) / Reihenabstand (m) = Anzahl (Bm)

Die Breitenmeter stellen das Liefermaß für nebeneinander gelegte Schindeln, bezogen auf lufttrockene Ware. Die Ware wird in Bund angeliefert.

Geläufige Bundmengen sind
 8 oder 9 Bm bei 40 cm langen Schindeln;
 6,25 Bm bei 50 cm langen Schindeln;
 4,50 Bm bei 70 cm langen Schindeln;

Zusätzlich benötigte Schindeln, z.B.: bei Traufe, Ortgänge und sonstigen Anschlusslinien müssen gesondert ermittelt werden. Dieser Verschnitt/ Zusatzbedarf beträgt je nach Größe und Kompliziertheit der Dachkonstruktion 3-10%.

5. Lattung

Bewährte Lattenquerschnitte für Konterlatten (Längs- oder Luftlatten) und Dachlatten (Querlattung) in Abhängigkeit vom Achsabstand der Unterkonstruktion:

Abstand der Konterlatten bzw. Sparren	< 700	<800	< 1000
Dachlattung (Querlattung)	24/50	23/50	40/60
Konterlattung (Längs- oder Luftlattung)	30/50	30/50	30/50
Dachlattung direkt auf Sparren	30/50	40/60	40/60

Wie bereits bei Punkt 2.(Hinterlüftung) angeführt, hängt der Querschnitt der Konterlattung auch wesentlich von der Sparrenlänge ab. Daher sollte man folgende Querschnitte bei unterschiedlicher Sparrenlänge verwenden:

Sparrenlänge	Luftlattung auf Spanschallung angebracht
Bis 5 m	30/50 mm
Bis 8 m	50/80 mm
Bis 12 m	50/80 mm
Über 12 m	60/80 mm

Das Achsmaß der Lattenabstände entspricht dem späteren Schindelreihenabstand. Die Montage der Schindellattung erfolgt entweder direkt auf den Sparren oder, bei einer vorhandenen Unterschallung, auf der für die Hinterlüftung notwendigen Luft- oder Konterlattung. Die Befestigung der Latten erfolgt in der Regel mit Drahtstiften oder gleichwertigen (Schrauben, Rillennägeln, Schrauben,..). Bei direkter Befestigung der Latten auf der Tragkonstruktion müssen die Nägel mind. 2,5 mal so lang sein wie die Lattenstärke.

6. Befestigungsmittel

Zur Befestigung von Holzschindeln sind Nägel mit Flachkopf und rauem, gerautem oder *gerilltem* Schaft geeignet. Sie müssen feuerverzinkt oder aus nicht rostendem Stahl sein. Bei salzimprägnierten Schindeln und Cedar-Schindeln sind Befestigungsmittel aus nicht rostendem Stahl zu verwenden.

**Tab.: Bewährte Nagellängen in mm in Abhängigkeit von Schindellängen
Schaftstärke ca. 1,8 bis 2,5 mm**

Schindellänge mm	gespaltene Schindeln		gesägte Schindeln	
	zweilagig	Dreilagig	Zweilagig	Dreilagig
Bis 150 mm	30	30	30	30
Bis 300 mm	30	40	30	30
Bis 500 mm	40	50	30	40
> 500 mm	50	60	40	50

6.1 Befestigung

Jedes Schindel ist mit 2 Schindelstiften (Breitere auch 3) zu befestigen. Je nach Schindelbreite ist ein Randabstand zur Nagelstelle von 15 bis 50 mm einzuhalten. Die Befestigungshöhe der Schindeln ist so zu wählen, dass die Schindelstifte von der darüber befindlichen Schindelreihe mind. 30 bis 40 mm überdeckt werden. Sichtbare Nagelung sollte wenn möglich vermieden werden.

7. Fugenausbildung

Je nach Quell- und Schwindmaß der verwendeten Schindeln, der Einbauholzfeuchte und der zu erwartenden durchschnittlichen Holzfeuchte während der Lebenszeit müssen zwischen den Schindeln Abstände (Bewegungsfugen) vorgesehen werden. Gebräuchliche Fugenbreiten liegen zwischen 1 (hohe Holzfeuchte) und 5 mm (trockenes Schindelmaterial bei der Montage). Die seitliche Fugenversetzung zu der darüber befindlichen Reihe sollte mindestens 30 mm betragen.

8. Materialien für An- und Abschlüsse

An Stellen, an denen die Schindeln mit Metallen in Berührung kommen, kann es durch bestimmte Holzinhaltsstoffe zu Farbveränderungen kommen. Hier können Korrosionen der Metalle bzw. Farbreaktionen der Holzschindeln auftreten.

Die angeführte Tabelle soll hierbei Empfehlungen geben:

Materialien	Lärche	Fichte/Tanne	Eiche	Red Cedar	White Cedar
Kupfer	V	G	V	V/U	V/U
Alu beschichtet	G	G	V	G/V	G/V
Zink	V	G	U	U	U
Nichtrostende Stähle	G	G	G	G	G

Blei plus	G	G	V	G/V	V/U
Bleche verzinkt	U	V	U	U	U
Bleche gestrichen	V	V	V	V	V

G= geeignet V= Verfärbungen/Korrosion möglich U= ungeschützt ungeeignet

Die oben angeführte Beschreibungen/ Aufstellungen sind keineswegs vollständig oder bindend!