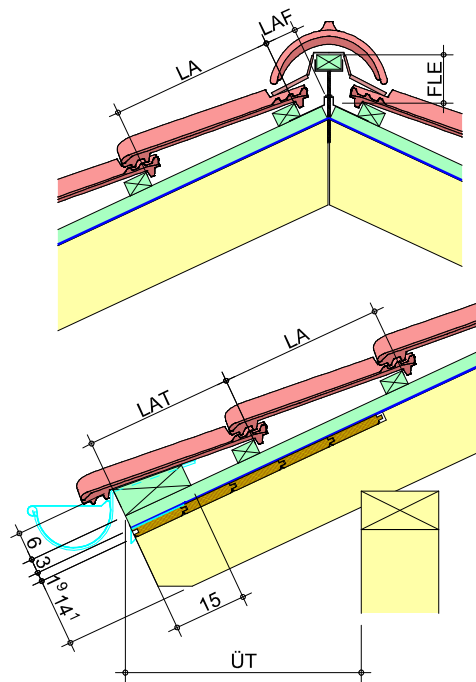


# Dachdeckungen für Zimmerer



**Teilprojekt I:  
Anpassung und Weiterentwicklung der BiBB-Übungsreihen für das  
Zimmerhandwerk**

**Modul 3  
„Dachdeckungen für Zimmerer“**

**Weiterentwicklung des Zimmerer Zentrums Kassel zum  
Kompetenzzentrum des Zimmerer- und Ausbaugewerbes**

# Modul 3: Dachdeckungen für Zimmerer

## Inhalt

Anhand der nachfolgenden Aufgabenstellungen sollen die Grundlagen der Dachdeckungen für Zimmerer kennengelernt werden.

An einem vorgegebenen Gebäude sind Dachdeckungsarbeiten durchzuführen. Die Materialien sind auf Grundlage der Fachregeln des Deutschen Dachdeckerhandwerks auszuwählen. Die Aufgaben können auf die regional üblichen Ausführungen angepasst werden.

Folgende Teilaufgaben sind auszuführen:

1. Auswahl der erforderlichen Zusatzmaßnahmen zur Regensicherheit und Festlegung aller Dachdetails, insbesondere von First, Traufe und Ortgang.
2. Einteilung der Dachflächen passend zu den gewählten Dachziegeln.  
Die Einteilung ist zu berechnen und zu zeichnen.
3. Herstellen der Unterdeckung und der Lattungen nach den ermittelten Maßen.
4. Herstellen und Einbauen einer überdeckten Metallkehle.
5. Bekleidung des Schornsteinkopfes mit einer Faserzement-Wabendeckung.
6. Eindecken der Dachflächen mit allen Details, wie z.B. Anschlüsse, Durchdringungen usw.

# Vorgehensweise

## 1. Informieren

*Gehen Sie wie folgt vor:*

*Stellen Sie den Auszubildenden anhand der Unterlagen (Lageplan, Ansichten, Zeichnungen etc.) das Projekt vor und führen Sie die Auszubildenden in die Vorgehensweise der handlungsorientierten Projektarbeit ein.*

*Erwähnen Sie die bislang erlernten Fertigkeiten und fördern Sie die Selbständigkeit bei Planung, Durchführung und Kontrolle der Teilprojekte. Erläutern Sie die Grundlagen der Dacheindeckung mit den bauphysikalischen Zusammenhängen.. Verweisen Sie auf die zur Verfügung stehenden Informationsmedien.*

- Die Zeichnungen sind zu betrachten um über die Aufgabe Klarheit zu bekommen.
- Die Fachregeln des Zimmererhandwerks und des Dachdeckerhandwerks sind zu beachten.
- Verschiedene Detailpunkte sollen betrachtet und gegenübergestellt werden.
- Eine durchgehend geeignete Konstruktionsmöglichkeit ist zu erarbeiten.
- Für die zur Verwendung vorgesehenen Bauprodukte sind die jeweiligen Technischen Merkblätter und Zulassungen zu beachten.
- Welche Maßnahmen müssen zum Schutz der Bauteile getroffen werden? z.B. Holzimprägnierung, Verzinkung usw.

## 2. Planen

*In der Planungsphase sollen die Auszubildenden möglichst selbständig den Arbeitsablauf, Sicherheitsmaßnahmen, den Werkzeugbedarf und den Materialbedarf ermitteln und in die dafür vorgesehenen Arbeitsblätter eintragen. Man sollte dieses, bei geeigneten Teilprojekten um die zu erwartenden Kosten für Material, Arbeitszeit und den Arbeitskräfteeinsatz erweitern.*

### 2.1 Arbeitsabläufe

- Wie ist der Arbeitsplatz einzurichten?
- Welche Sicherheitsmaßnahmen sind zu beachten?
- Welche Zeichnungen sind zusätzlich zu den Entwurfszeichnungen anzufertigen?

### 2.2 Werkzeugbedarf

- Welche Werkzeuge bzw. Maschinen oder andere Hilfsmittel werden benötigt?

### **3. Entscheiden**

*In einem Fachgespräch soll der Auszubildende den Arbeitsplan und die ausgefüllten Arbeitsblätter (Werkzeugbedarf, Materialbedarf etc.) begründen. Die festgestellten Lücken oder Fehler werden dem Auszubildenden aufgezeigt und begründet. Die Qualität und der Erfolg der Aufgabe hängt wesentlich davon ab, wie gründlich das Fachgespräch geführt wird. Das Fachgespräch sollte als Einzelgespräch mit dem Auszubildenden geführt werden.*

*Erfüllen nach Ansicht des Ausbilders die vorgelegten Ausarbeitungen nicht die gestellten Anforderungen, so muss der Auszubildende die Phase 1 und 2 in den wesentlichen Punkten überarbeiten.*

*Wird in der Entscheidungsphase eine erneute Information und Planung nicht erforderlich, beginnt der Auszubildende mit der praktischen Bearbeitung des Teilprojektes.*

- Der konkrete Arbeitsablaufplan wird auf dem Blatt „Arbeitsablauf“ der Anlage erstellt.
- Abschätzen der erforderlichen Arbeitszeit zu den erforderlichen Arbeitsschritten.

### **4. Ausführen**

*Der Auszubildende bekommt jetzt die Materialien gemäß seiner Materialliste ausgehändigt. Die Werkzeuge und Hilfsmittel muss er nach seiner Arbeitsplanung selbst zusammenstellen. Die Ausführung soll weitgehend selbständig erfolgen. Der Ausbilder übernimmt die Rolle des Beraters und greift nur ein, wenn grobe Fehler oder arbeitssicherheitliche Verstöße festgestellt werden.*

- Die Arbeit wird in Gruppen, zu 2 –3 Personen, möglichst selbständig ausgeführt.
- Der Sicherheits- und Gesundheitsschutz ist zu beachten und zu notieren (Anlage 1).
- Bei Problemen wendet man sich an den Ausbilder.

## 5. Kontrollieren

*Der Ausbilder erläutert dem Auszubildenden die Handhabung des Kontroll- und Bewertungsbogens sowie den nach Punkten aufgebauten Bewertungsmaßstab. Der Auszubildende kontrolliert sein fertig gestelltes Teilprojekt und trägt seine Ergebnisse in den Kontroll- und Bewertungsbogen ein. Der Auszubildende nimmt die Kontrolle selbständig ohne Hilfestellung durch den Ausbilder vor.*

- Die Überprüfung waagrecht, lotrecht und fluchtgerecht erfolgt laufend.
- Der Kontroll- und Bewertungsbogen kann Hilfestellung geben.

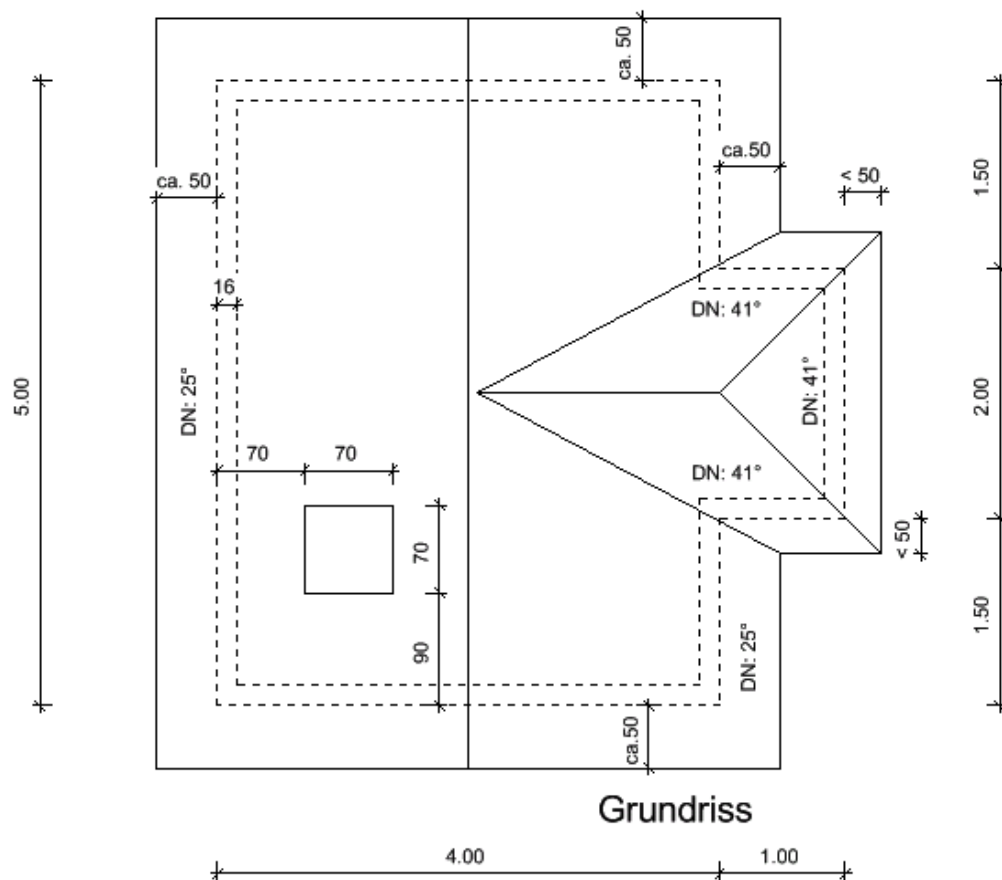
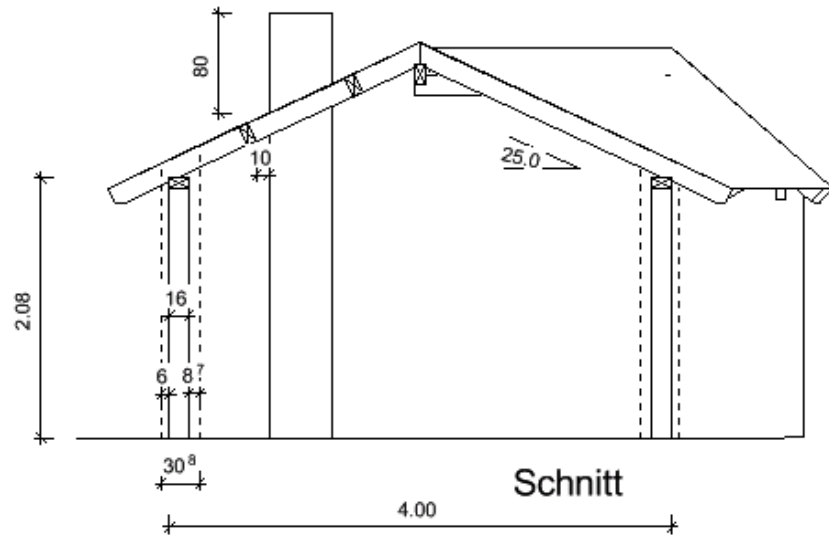
## 6. Bewerten

*Der Ausbilder bewertet das Teilprojekt und das Kontrollergebnis des Auszubildenden und trägt seine Bewertung ebenfalls in den Kontroll- und Bewertungsbogen ein. In einem Fachgespräch mit dem Auszubildenden werden die Abweichungen zwischen beiden Kontrollen festgestellt, mögliche Kontrollfehler aufgezeigt und begründet. Ausbilder und Auszubildender überlegen gemeinsam, welche Fertigkeiten als Konsequenz der Bearbeitungsfehler wiederholt werden sollen. Weiterhin sollte gemeinsam darüber nachgedacht werden, wie aufgetretene Fehler vermieden werden können.*

- Mit Hilfe des Bewertungsbogens kann jeder selbst die Bewertung vornehmen.
- Sind die Schritte 1 – 5 gut gelungen?
- Wo traten Schwierigkeiten auf, was kann beim nächsten Mal besser gemacht werden?
- War die kalkulierte Zeit angemessen?
- Die Bewertung durch den Ausbilder und das Fachgespräch schließen die Arbeit ab.

# Situationsbeschreibung

## Grundriss und Schnitt des einzudeckenden Gebäudes



### Materialvorgaben:

- Dachziegel nach Wahl.
- Für die Beispielberechnungen werden Dachziegel der Firma Walther Dachziegel gewählt.
- Flachdachziegel Typ Walther W4, naturfarben, mit entsprechendem Zubehör.
- Kehlbleche und Traufbleche in Titanzink 0,7 mm stark
- Unterdeckungen gemäß den auftretenden Beanspruchungen und vorgegebenen Materialien.

### Dachaufbau von innen nach außen:

Gipsfaserplatte	12,5 mm	
OSB/3	15 mm	
Sparren	160 mm	8/16 cm, e < 0,70 m, Dämmung 160 mm
Traufschalung	19 mm	
Unterdeckbahn		
Konterlatte	30 mm	
Dachlattung	30 mm	
Dachziegel		

# Aufgabe 1: Zusatzmaßnahmen zur Regensicherheit

Die Bemessung der Zusatzmaßnahmen wird in der Regel durch den Planer erfolgen.

Standort des Gebäudes: Homberg (Ohm), 220-244 m ü. NN, Ortsmitte  
Gebäudeart: Wohnhaus  
Eindeckungsart: Dachziegel, Flachdachpfanne, Regeldachneigung 22°  
Dachneigung: Hauptdach 25°, Anbaudach 41°

Ermittlung der erforderlichen Zusatzmaßnahme zur Regensicherheit:

Dachneigung (25°) > Regeldachneigung (22°)

Anzahl und Art der erhöhten Anforderungen an die Regensicherheit:

2: Dachgeschossausbau und Kehlen/Gauben

*Besondere klimatische Verhältnisse sind aus der Lage des Gebäudes nicht gegeben.*

*Örtliche Bestimmungen treffen nicht zu. Die Gaube wird als konstruktive Besonderheit angesetzt..*

Erforderliche Zusatzmaßnahme zur Regensicherheit = Unterspannung

Gewählte Zusatzmaßnahme zur Regensicherheit = Unterdeckung

*Unterspannungen sind nur bei belüfteten Konstruktionen zulässig. Es wird die nächst höherwertigere Zusatzmaßnahme, die Unterdeckbahn, ausgewählt.*







<b>Eigenkontrolle: Zusatzmaßnahmen zur Regensicherheit</b>			
Aufgabe:		Kontrollieren Sie Ihre Übung selbst, indem Sie für jedes Kriterium Punkte vergeben.	
Name des Auszubildenden:			
<b>Berufliche Handlungskompetenz</b>	Bemerkungen	Punktzahl	
		möglich	erreicht
Auswahl der Unterlagen		4	
Problemstellung erkannt		4	
Bemessung		4	
Wirtschaftlichkeit		4	
Gesamteindruck		4	
		<b>Gesamt</b>	
sehr zufrieden		4 Punkte	
zufrieden		3 Punkte	
nicht ganz zufrieden		2 Punkte	
unzufrieden		1 Punkt	
nicht vorhanden		0 Punkte	

<b>Selbstbewertung</b>	bitte ankreuzen bzw. beantworten
Ich habe die Zeitvorgabe:	<input type="checkbox"/> unterschritten <input type="checkbox"/> eingehalten <input type="checkbox"/> überzogen, weil
Gut gelungen ist mir:	
Nicht so gut gelungen ist mir:	
Das würde ich beim nächsten Mal anders machen:	
Fachgespräch mit dem Ausbilder	
Notizen:	

<b>Bewertung der Aufgabe durch den Ausbilder</b>				<b>Name</b>																
Aufgabe			Soll																	
I	Analyse / Problem-erkennung	Lesen, Erkennen und Lösen der Aufgabenstellung	5																	
II / III	Planung / Arbeitsschritte	Arbeitsablaufplan, Material- und Werkzeugliste	5																	
IV	Ausführung der Aufgaben	Auswahl Informationsquellen	20																	
		Bemessungskriterien erkannt	10																	
		Auswahl Zusatzmaßnahme	20																	
		Erforderliche Unterlagen besorgt	10																	
		Sorgfalt und Arbeitsweise	15																	
V	Fachübergreifende Qualifikationen	Teamarbeit, Sorgfalt und Arbeitsweise	5																	
		Umgang mit / Pflege von Werkzeug, Maschinen und Arbeitsplatz	5																	
		Selbstbewertung (x 0,25)	5																	
		Gesamt	100																	

Noten:

**1:** 100-92,    **2:** 91-81,    **3:** 80-67,    **4:** 66-50,    **5:** 49-30,    **6:** <30

## Aufgabe2: Einteilung der Dachflächen

Die Dachflächen sind vor der Eindeckung in Sparren- und Traufenrichtung gemäß den möglichen Decklängen und Deckbreiten einzuteilen.

### Vorgaben zur Dacheindeckung:

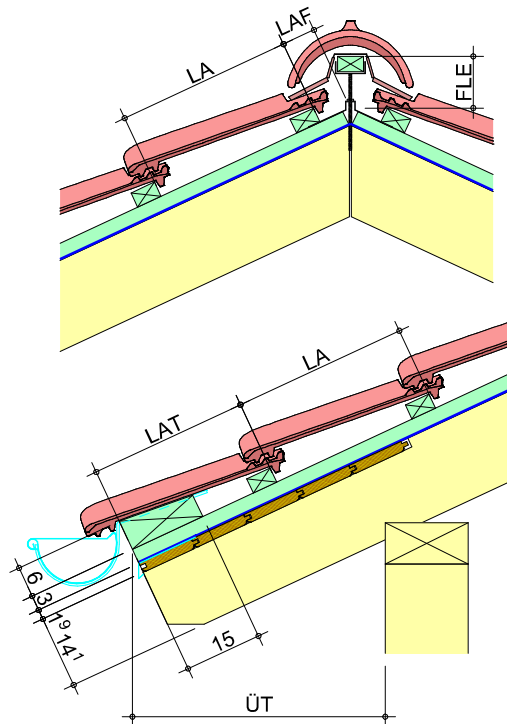
Flachdachziegel Walther W4 (nötige Angaben aus den Unterlagen des Herstellers ermitteln), siehe auch nächste Seite.

	Mittlerer Lattenabstand (mm)	Minimaler Lattenabstand (mm)	Maximaler Lattenabstand (mm)	Mittlere Deckbreite (mm)	Lattenabstand Traufe (LAT) ca. (mm)
Flächendachziegel	339	337	341	200	334

	Schnürmaß (mm)
Ortgang rechts	181
Ortgang links	170

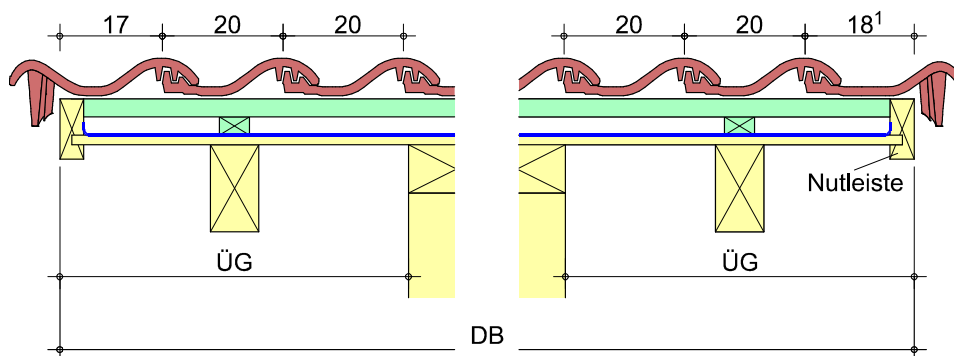
Aufbaumaße		
Dachneigung	LAF (mm) Lattenabstand First	FLE (mm) Höhe Konterlatte
15°	70	110
20°	70	110
25°	65	100
30°	65	100
35°	60	80
40°	60	80
45°	55	70
50°	55	70
55°	50	65

## Skizze zu Flächenziegel



LA = Lattmaß  
 LAT = Lattmaß Traufe  
 LAF = Lattmaß First  
 FLE = Höhe Firstplatte über Konterlatte  
 ÜT = Überstand Traufe

## Skizze zu Ortgangziegel



DB = Gesamtdeckbreite  
 ÜG = Überstand Giebel

### Ermittlung der erforderlichen Maße zur Eindeckung der Hauptdachfläche in Sparrenrichtung

Lattenabstand Traufe (LAT) (m)	0,334 m (aus Tabelle)
Lattenabstand First (LAF) (m)	0,04 m (aus Tabelle)
Lattenabstand (m)	0,339 m (aus Tabelle)
Länge Konterlatte (m)	2,747 m
Dachüberstand waagerecht (m)	0,489 m

#### Berechnung:

$$\begin{aligned} \text{Länge Konterlatte:} & \quad 2,00 + 0,50 = 2,50 \text{ m} \\ & \quad 2,50 / \cos 25^\circ = 2,758 \text{ m} \\ & \quad 2,758 - 0,374 = 2,384 \text{ m} \\ & \quad 2,384 / 0,339 = 7,03 > 7 \text{ Reihen} \end{aligned}$$

$$7 \times 0,339 + 0,04 + 0,334 = \mathbf{2,747 \text{ m}}$$

### Ermittlung der erforderlichen Maße zur Eindeckung der Anbaudachfläche in Sparrenrichtung:

Lattenabstand Traufe (LAT) (m)	0,334 m (aus Tabelle)
Lattenabstand First (LAF) (m)	0,04 m (aus Tabelle)
Lattenabstand (m)	0,34 m
Länge Konterlatte (m)	1,734 m
Dachüberstand waagerecht (m)	0,309 m (ergibt sich aus Überst. HD)

#### Berechnung:

$$\begin{aligned} \text{Länge Konterlatte:} & \quad 1,00 + 0,309 = 1,309 \text{ m} \\ & \quad 1,309 / \cos 41^\circ = \mathbf{1,734 \text{ m}} \\ \\ \text{Lattenabstand:} & \quad 1,734 - 0,374 = 1,36 \text{ m} \\ & \quad 1,36 / 0,339 = 4,01 > 4 \text{ Reihen} \\ & \quad 1,36 / 4 = \mathbf{0,34 \text{ m}} \end{aligned}$$

Ermittlung der erforderlichen Maße zur Eindeckung der Hauptdachfläche in Traufrichtung

Deckbreite (m) (Nutleiste-Nutleiste)	6,158 m
Überstand Giebel (m) (Nutleiste)	0,579 m

Berechnung:

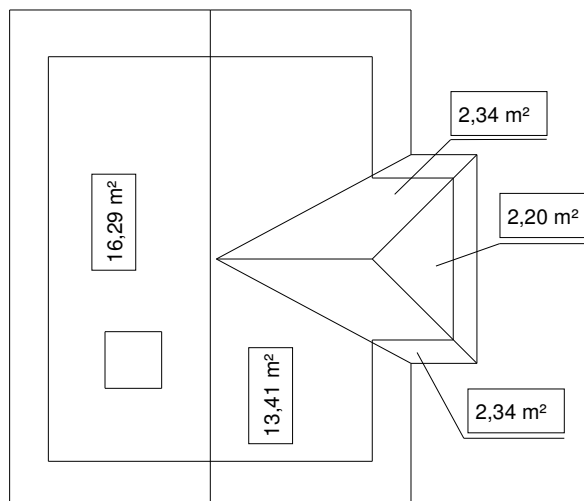
$$\begin{aligned} 5,00 + 1,00 &= 6,00\text{m (Wunschlänge)} \\ 6,00 - 0,351 &= 5,649\text{ m (Abzug GOZ)} \\ 5,649 / 0,20 &= 28,3 > 29\text{ Reihen} \end{aligned}$$

$$29 \times 0,20\text{ m} + 0,351\text{ m} = 6,158\text{ m} \quad \text{Dachlänge}$$

$$6,158\text{ m} - 5 = 1,158\text{ m} / 2 = 0,579\text{ m} \quad \text{Dachüberstand}$$

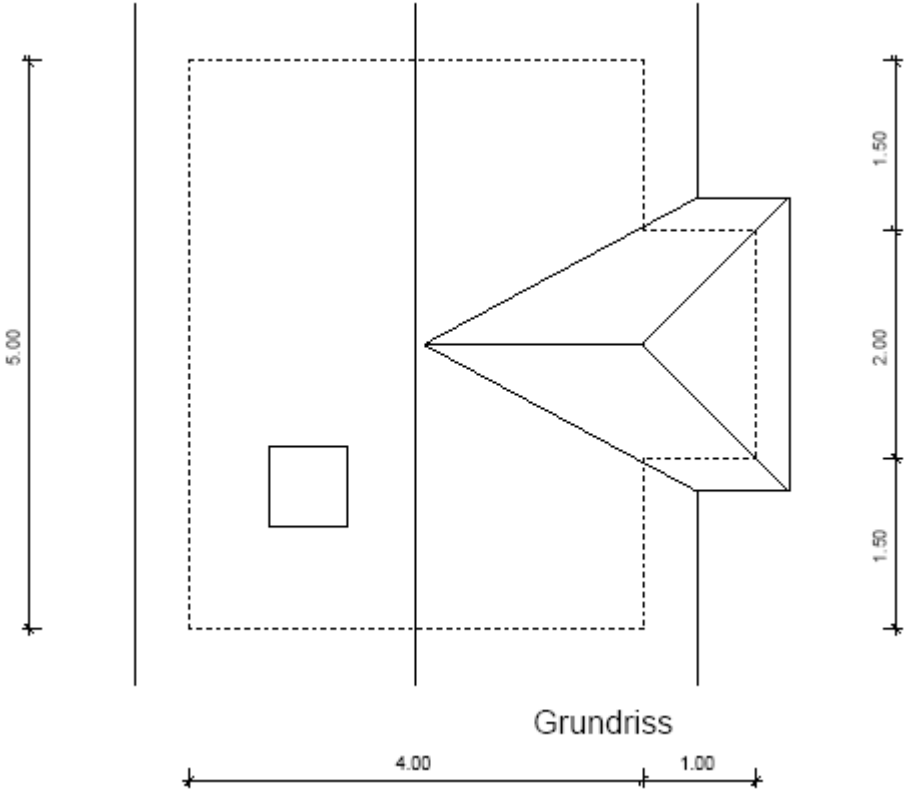
Ermitteln Sie die einzudeckende Dachfläche

Die Dachflächengröße beträgt 36,58 m<sup>2</sup> (Kamin abgezogen)





Vervollständigen Sie in den Grundriss maßstäblich mit den fehlenden Ortsganglinien, zeichnen Sie die Abschürung ein und bemaßen Sie die Zeichnung.







<b>Eigenkontrolle: Einteilung der Dachflächen</b>			
Aufgabe:		Kontrollieren Sie Ihre Übung selbst, indem Sie für jedes Kriterium Punkte vergeben.	
Name des Auszubildenden:			
<b>Berufliche Handlungskompetenz</b>	Bemerkungen	Punktzahl	
		möglich	erreicht
Teilung in Sparrenrichtung		4	
Teilung in Traufrichtung		4	
Dachfläche ermitteln		4	
Dachkanten und Abschnürung einzeichnen		4	
Gesamteindruck		4	
		<b>Gesamt</b>	
		20	
sehr zufrieden	4 Punkte		
zufrieden	3 Punkte		
nicht ganz zufrieden	2 Punkte		
unzufrieden	1 Punkt		
nicht vorhanden	0 Punkte		

<b>Selbstbewertung</b>	bitte ankreuzen bzw. beantworten
Ich habe die Zeitvorgabe:	<input type="checkbox"/> unterschritten <input type="checkbox"/> eingehalten <input type="checkbox"/> überzogen, weil
Gut gelungen ist mir:	
Nicht so gut gelungen ist mir:	
Das würde ich beim nächsten Mal anders machen:	
Fachgespräch mit dem Ausbilder	
Notizen:	

<b>Bewertung der Aufgabe durch den Ausbilder</b>				<b>Name</b>																		
Aufgabe			Soll																			
I	Analyse / Problem-erkennung	Lesen, Erkennen und Lösen der Aufgabenstellung	5																			
II / III	Planung / Arbeitsschritte	Arbeitsablaufplan, Material- und Werkzeugliste	5																			
IV	Ausführung der Aufgaben	Auswahl Informationsquellen	20																			
		Bemessungskriterien erkannt	10																			
		Auswahl Zusatzmaßnahme	20																			
		Erforderliche Unterlagen besorgt	10																			
		Sorgfalt und Arbeitsweise	15																			
V	Fachübergreifende Qualifikationen	Teamarbeit, Sorgfalt und Arbeitsweise	5																			
		Umgang mit / Pflege von Werkzeug, Maschinen und Arbeitsplatz	5																			
		Selbstbewertung (x 0,25)	5																			
		Gesamt	100																			

Noten:

**1:** 100-92,    **2:** 91-81,    **3:** 80-67,    **4:** 66-50,    **5:** 49-30,    **6:** <30

### Aufgabe 3: Herstellen der Unterdeckung und der Lattungen nach den ermittelten Maßen

Die Herstellung einer Unterdeckung richtet sich nach den Fachregeln des Deutschen Dachdeckerhandwerks und der Verlegeanleitung des Herstellers. Es soll eine Traufbohle eingebaut werden.

Bevor der Einbau erfolgen kann, sind wichtige Punkte zu klären.

Vervollständigen Sie die Tabelle!

Detail	Ja/nein oder Wert	Bemerkung
Produkt	<i>Doerken Delta Maxx Plus</i>	<i>lt. Ausschreibung</i>
Überlappung	<i>mind. 10 cm</i>	<i>Verlegeanleitung</i>
Verklebung	<i>ja</i>	<i>Winddichte Ausführung in Ausschreibung gefordert</i>
Tropfblech	<i>ja</i>	<i>lt. Fachregeln</i>
Rinneneinlaufblech	<i>nein</i>	<i>Überstand Ziegel &gt;5 cm</i>
Befestigung	<i>Tacker, Konterlattung</i>	
Zubehör	<i>Delta Multi-Band Delta-Than</i>	<i>Schornstein</i>

Vervollständigen Sie die Materialliste!

<b>Materialliste</b>	Größe/Bezeichnung	z.B. verzinkt o.ä.	Menge	Einheit
Tropfblech	<i>200 mm</i>	<i>ZN 0,7 mm</i>	<i>15,33</i>	<i>m</i>
Dachpappstifte	<i>25x25</i>	<i>verzinkt</i>	<i>77</i>	<i>Stück</i>
Konterlatten	<i>30x50</i>	<i>NH, S 10</i>	<i>76</i>	<i>m</i>
Nägel Konterlattung	<i>31x80</i>	<i>verzinkt</i>	<i>228</i>	<i>Stück</i>
Traubohle	<i>60x150x30</i>	<i>NH</i>	<i>15,33</i>	<i>m</i>
Nägel Traubohle	<i>46x120</i>	<i>verzinkt</i>	<i>65</i>	<i>Stück</i>
Dachlattung	<i>30x50</i>	<i>NH, S10</i>	<i>121,99</i>	<i>m</i>
Nägel Dachlattung	<i>31x80</i>	<i>verzinkt</i>	<i>244</i>	<i>Stück</i>
Unterdeckbahn	<i>Delta-Maxx</i>		<i>43,57</i>	<i>m<sup>2</sup></i>
Tackerklammern			<i>805</i>	<i>Stück</i>
Kartuschenkleber	<i>Delta-Tha</i>		<i>1</i>	<i>Kartusche</i>

Massenermittlung:

Tropfblech	6,16 m	x	2	=	12,32	m
	+ 0,81 m	x	2	=	1,62	m
					-----	
					13,94	m
		+ 10 %	Verschnitt		1,39	m
					-----	
					15,33	m
Dachpappstifte	13,94	x	5	=	ca. 70	St.
		+ 10%	Verlust		7	St.
					-----	
					77	St.
Konterlattung	36,58	x	1,8 m/m <sup>2</sup>	=	65,84	m
		+ 15%	Verschnitt	=	9,88	m
					-----	
					75,72	m
Nägel Konterl.	65,84	x	3 St/m	=	198	St.
		+ 15%	Verlust	=	30	St.
					-----	
					228	St.
Traufbohle	6,16 m	x	2	=	12,32	m
	+ 0,81 m	x	2	=	1,62	m
					-----	
					13,94	m
		+ 10 %	Verschnitt		1,39	m
					-----	
					15,33	m
Nägel Traufb.	13,94	x	4 St/m	=	56	St.
		+ 15%	Verlust	=	9	St.
					-----	
					65	St.



Dachlattung	36,58	x 2,9 m/m <sup>2</sup>	=	106,08	m
		+ 15% Verschnitt	=	15,91	m
				-----	
				121,99	m
Nägel Dachl.	106,08	x 2 St/m	=	212	St.
		+ 15% Verlust	=	32	St.
				-----	
				244	St.
Unterdeckbahn			=	36,58	m <sup>2</sup>
		+ 10% Überd.	=	3,66	m <sup>2</sup>
		+ 10% Verschn.	=	3,66	m <sup>2</sup>
				-----	
				43,57	m <sup>2</sup>
Tackerklammern	36,58	x 20 St./m <sup>2</sup>	=	732	St.
		+ 10% Verlust	=	73	St.
				-----	
				805	St.





<b>Eigenkontrolle: Herstellung der Unterdeckung und der Lattung</b>			
Aufgabe:		Kontrollieren Sie Ihre Übung selbst, indem Sie für jedes Kriterium Punkte vergeben.	
Name des Auszubildenden:			
<b>Berufliche Handlungskompetenz</b>	Bemerkungen	Punktzahl	
		möglich	erreicht
Unterdeckung aufbringen, incl. Tropfblech		4	
Konterlattung aufbringen		4	
Dachlattung		4	
Traubohle		4	
Gesamteindruck		4	
<b>Gesamt</b>		<b>20</b>	
sehr zufrieden	4 Punkte		
zufrieden	3 Punkte		
nicht ganz zufrieden	2 Punkte		
unzufrieden	1 Punkt		
nicht vorhanden	0 Punkte		

<b>Selbstbewertung</b>	bitte ankreuzen bzw. beantworten
Ich habe die Zeitvorgabe:	<input type="checkbox"/> unterschritten <input type="checkbox"/> eingehalten <input type="checkbox"/> überzogen, weil
Gut gelungen ist mir:	
Nicht so gut gelungen ist mir:	
Das würde ich beim nächsten Mal anders machen:	
Fachgespräch mit dem Ausbilder	
Notizen:	

<b>Bewertung der Aufgabe durch den Ausbilder</b>				<b>Name</b>																		
Aufgabe			Soll																			
I	Analyse / Problem-erkennung	Lesen, Erkennen und Lösen der Aufgabenstellung	5																			
II / III	Planung / Arbeitsschritte	Arbeitsablaufplan, Material- und Werkzeugliste	5																			
IV	Ausführung der Aufgaben	Auswahl Informationsquellen	20																			
		Bemessungskriterien erkannt	10																			
		Auswahl Zusatzmaßnahme	20																			
		Erforderliche Unterlagen besorgt	10																			
		Sorgfalt und Arbeitsweise	15																			
V	Fachübergreifende Qualifikationen	Teamarbeit, Sorgfalt und Arbeitsweise	5																			
		Umgang mit / Pflege von Werkzeug, Maschinen und Arbeitsplatz	5																			
		Selbstbewertung (x 0,25)	5																			
		Gesamt	100																			

Noten:

**1:** 100-92,    **2:** 91-81,    **3:** 80-67,    **4:** 66-50,    **5:** 49-30,    **6:** <30

## Aufgabe 4: Herstellen und Einbauen einer überdeckten Metallkehle

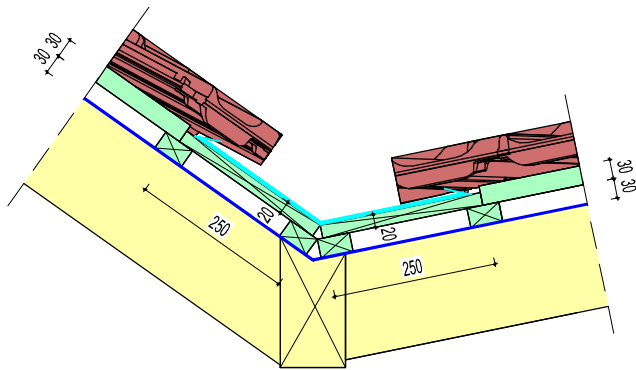
Die Herstellung einer Metallkehle richtet sich nach den Fachregeln des Deutschen Dachdeckerhandwerks und des Klempnerhandwerks.

Bevor die Herstellung und der Einbau erfolgen kann, sind wichtige Punkte zu klären.

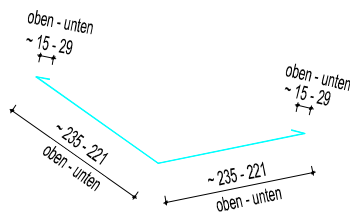
Vervollständigen Sie die Tabelle!

Kehlneigung	22,3°	
Ist mit einseitig erhöhtem Wasseranfall zu rechnen?	nein	
Material Kehle	ZN 0,7 mm	
Zuschnitt Kehlblech	500 mm	
Kantungen/Form	3 Kantungen	ebener Wasserlauf
Befestigung	Nagelung/Hafte	Alle 50 cm
Überdeckung untereinander	10 cm	
Überdeckung des Deckmaterials(Ziegel)	10 cm	
Firstausbildung	verlötet	
Unterbau	Lattung alle 130 mm	Altern. Kehlbrett

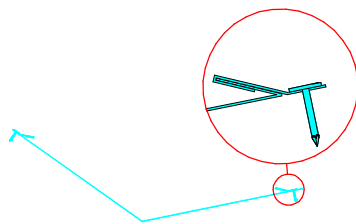
Zeichnen Sie in folgende Skizze die Konterlattenebene, Dachlattenebene und das Kehlblech mit allen Kantungen und Befestigungen ein!



Querschnitt durch den Dachaufbau

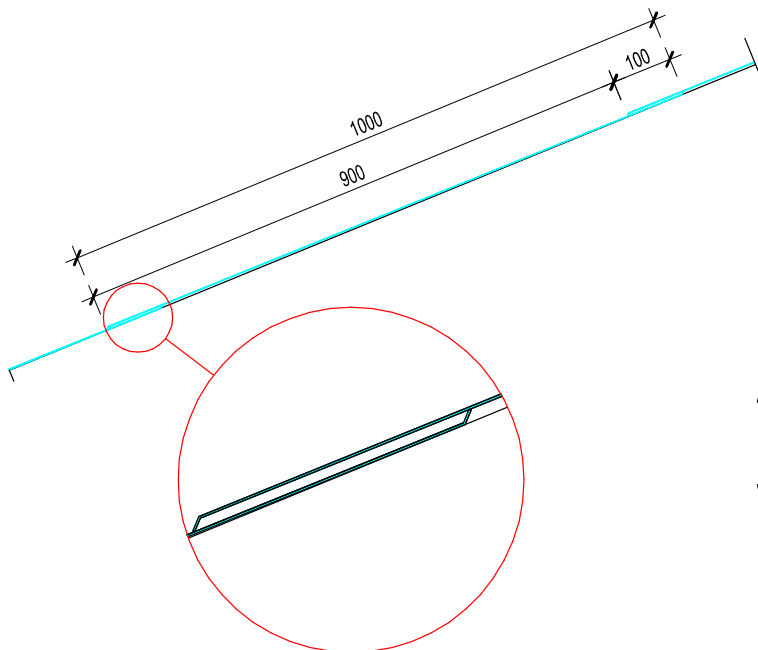


Variabler Querschnitt des Kehlblechs durch konische Kantung



Gleitende seitliche Befestigung

Zeichnen Sie den Querstoß des Kehlbleches!



Kehlblech im Längsschnitt

Aufkantung am oberen und unteren Ende zur Vermeidung der Kapillarwirkung im Stoß

Vervollständigen Sie die Materialliste!

Materialliste			Menge	Einheit
Kehlblech	500 mm	ZN 0,7 mm	7,26	m
Dachpappstifte	25x25	verzinkt	70	Stück
Stützlaten	30x50	NH, S 10	28,74	m
Nägel Stützlaten	31x80	verzinkt	96	Stück

Mengenermittlung:

Kehlblech	3,30	x	2	=	6,60	m	
	+ 10 Überd. u. Verschn.			=	0,66	m	incl. Hafte
					-----		
					7,26	m	
Dachpappstifte	7,26	x	10	=	73	St.	
	+ 10%		Verlust	=	7	St.	
					-----		
					70	St.	
Stützlaten	7,26	x	6 x 0,60	=	26,14	m	
	+ 10%		Verschnitt	=	2,60	m	
					-----		
					28,74	m	
Nägel Stützlaten	7,26	x	12	=	87	St.	
	+ 10%		Verlust	=	9	St.	
					-----		
					96	St.	







<b>Eigenkontrolle: Herstellen und Einbauen einer Metallkehle</b>			
Aufgabe:		Kontrollieren Sie Ihre Übung selbst, indem Sie für jedes Kriterium Punkte vergeben.	
Name des Auszubildenden:			
<b>Berufliche Handlungskompetenz</b>	Bemerkungen	Punktzahl	
		möglich	erreicht
Kehle herstellen		4	
Einbau, Befestigung		4	
Firstausbildung (Vorbereitung des Verlöten)		4	
Materialeinsatz		4	
Gesamteindruck		4	
		<b>Gesamt</b>	
		20	
sehr zufrieden	4 Punkte		
zufrieden	3 Punkte		
nicht ganz zufrieden	2 Punkte		
unzufrieden	1 Punkt		
nicht vorhanden	0 Punkte		

<b>Selbstbewertung</b>	bitte ankreuzen bzw. beantworten
Ich habe die Zeitvorgabe:	<input type="checkbox"/> unterschritten <input type="checkbox"/> eingehalten <input type="checkbox"/> überzogen, weil
Gut gelungen ist mir:	
Nicht so gut gelungen ist mir:	
Das würde ich beim nächsten Mal anders machen:	
Fachgespräch mit dem Ausbilder	
Notizen:	

<b>Bewertung der Aufgabe durch den Ausbilder</b>				<b>Name</b>																
Aufgabe			Soll																	
I	Analyse / Problem-erkennung	Lesen, Erkennen und Lösen der Aufgabenstellung	5																	
II / III	Planung / Arbeitsschritte	Arbeitsablaufplan, Material- und Werkzeugliste	5																	
IV	Ausführung der Aufgaben	Auswahl Informationsquellen	20																	
		Bemessungskriterien erkannt	10																	
		Auswahl Zusatzmaßnahme	20																	
		Erforderliche Unterlagen besorgt	10																	
		Sorgfalt und Arbeitsweise	15																	
V	Fachübergreifende Qualifikationen	Teamarbeit, Sorgfalt und Arbeitsweise	5																	
		Umgang mit / Pflege von Werkzeug, Maschinen und Arbeitsplatz	5																	
		Selbstbewertung (x 0,25)	5																	
		Gesamt	100																	

Noten:

**1:** 100-92,    **2:** 91-81,    **3:** 80-67,    **4:** 66-50,    **5:** 49-30,    **6:** <30

## Aufgabe 5: Bekleiden des Schornsteinkopfes mit einer Faserzement-Wabendeckung

Der bereits verschalte Schornsteinkopf soll mit einer Faserzement-Wabendeckung bekleidet werden.

Die Herstellung einer Faserzementbekleidung richtet sich nach den Fachregeln des Deutschen Dachdeckerhandwerks und der Verlegeanleitung des Herstellers.

Bevor der Einbau erfolgen kann, sind wichtige Punkte zu klären.

Vervollständigen Sie die Tabelle!

Wanddeckungsart	Wabendeckung	
Format	20/20 cm	
Vordeckung	Ja	V 13
Befestigungsmittel	Schieferstifte	32 mm, verz.
Schnürabstand waagrecht		D/2-1,41 x Ü
Schnürabstand senkrecht	28,6 cm	
Eckausbildung	Eckprofil	

Ermitteln Sie die zu bekleidende Fläche des Schornsteinkopfes anhand der Zeichnung!

Vorderseite	0,80 m	x	0,70 m	=	0,56	m <sup>2</sup>	
Rückseite	0,57 m	x	0,70 m	=	0,40	m <sup>2</sup>	
Seiten	(( 0,80+0,57)	/2	x 0,7)	x 2	=	0,96	m <sup>2</sup>
					-----		
					1,92	m <sup>2</sup>	

Die Bekleidungsfläche beträgt 1,92 m<sup>2</sup>.

<b>Materialliste</b>	
FZ-Platten 20/20	74 Stück
Schieferstifte	147 Stück
Eckprofile	3,01 m
Vordeckung	2,21 m <sup>2</sup>

FZ-Platten	1,92	x	34,7	=	66,62	St.
	+ 10%		Verschnitt	=	6,66	St.
					-----	
					73,28	St.
Schieferstifte	1,92	x	69,4	=	133,25	St.
	+ 10%		Verlust	=	13,32	St.
					-----	
					146,57	St.
Eckprofile	0,80	x	2	=	1,60	m
	0,57	x	2	=	1,14	m
					-----	
					2,74	m
	+ 10%		Verschnitt	=	0,27	m
					-----	
					3,01	m
Vordeckung					1,92	m <sup>2</sup>
	+15%		Verschnitt	=	0,29	m <sup>2</sup>
					-----	
					2,21	m <sup>2</sup>







<b>Eigenkontrolle: Bekleidung des Schornsteinkopfes mit einer Faserzementdeckung</b>			
Aufgabe:		Kontrollieren Sie Ihre Übung selbst, indem Sie für jedes Kriterium Punkte vergeben.	
Name des Auszubildenden:			
<b>Berufliche Handlungskompetenz</b>	Bemerkungen	Punktzahl	
		möglich	erreicht
Lot- und waagerechte Ausführung		4	
Maßhaltigkeit		4	
Überdeckung		4	
Eckausbildung		4	
Gesamteindruck		4	
		<b>Gesamt</b>	
		20	
sehr zufrieden	4 Punkte		
zufrieden	3 Punkte		
nicht ganz zufrieden	2 Punkte		
unzufrieden	1 Punkt		
nicht vorhanden	0 Punkte		

<b>Selbstbewertung</b>	bitte ankreuzen bzw. beantworten
Ich habe die Zeitvorgabe:	<input type="checkbox"/> unterschritten <input type="checkbox"/> eingehalten <input type="checkbox"/> überzogen, weil
Gut gelungen ist mir:	
Nicht so gut gelungen ist mir:	
Das würde ich beim nächsten Mal anders machen:	
Fachgespräch mit dem Ausbilder	
Notizen:	

<b>Bewertung der Aufgabe durch den Ausbilder</b>				<b>Name</b>																
Aufgabe			Soll																	
I	Analyse / Problem-erkennung	Lesen, Erkennen und Lösen der Aufgabenstellung	5																	
II / III	Planung / Arbeitsschritte	Arbeitsablaufplan, Material- und Werkzeugliste	5																	
IV	Ausführung der Aufgaben	Auswahl Informationsquellen	20																	
		Bemessungskriterien erkannt	10																	
		Auswahl Zusatzmaßnahme	20																	
		Erforderliche Unterlagen besorgt	10																	
		Sorgfalt und Arbeitsweise	15																	
V	Fachübergreifende Qualifikationen	Teamarbeit, Sorgfalt und Arbeitsweise	5																	
		Umgang mit / Pflege von Werkzeug, Maschinen und Arbeitsplatz	5																	
		Selbstbewertung (x 0,25)	5																	
		Gesamt	100																	

Noten:

**1:** 100-92,    **2:** 91-81,    **3:** 80-67,    **4:** 66-50,    **5:** 49-30,    **6:** <30

## Aufgabe 6: Eindecken der Dachflächen mit allen Details

Das Eindecken einer Dachfläche beinhaltet eine Vielzahl unterschiedlicher Details im Bereich der Anschlüsse und Durchdringungen, z.B.:

- Fläche
- Grate
- Kehlen
- Schornstein
- Orgänge
- First

Diese Detailpunkte sind in den vorherigen Aufgaben gelöst worden.

Die Eindeckung erfordert eine genaue Mengenermittlung der zu verwendenden Materialien.

Ermitteln Sie diese und vervollständigen Sie folgende Tabelle!

Material	Menge	Einheit	Bemerkung
Flächenziegel	531	Stück	
Organgziegel rechts GOZ	19	Stück	
Organgziegel links GOZ	19	Stück	
First-/Gratziegel	20	Stück	Mit Klammern
Gratband	8,89	m	
Schrauben	66	Stück	
Gratlattenhalter	13	Stück	altern. Doppellatte
Firstanfänger	1	Stück	
Firstende	1	Stück	

Berechnungen:

$$\begin{array}{rclclcl}
 \text{GOZ rechts} & 2 \times (2,74 \text{ m} & / & 0,339) & = & 18 \text{ St.} \\
 & + 5\% & & \text{Verlust} & = & 1 \text{ St.} \\
 & & & & & \text{-----} \\
 & & & & & 19 \text{ St.}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{rclclcl}
 \text{GOZ links} & 2 \times (2,74 \text{ m} & / & 0,339) & = & 18 \text{ St.} \\
 & + 5\% & & \text{Verlust} & = & 1 \text{ St.} \\
 & & & & & \text{-----} \\
 & & & & & 19 \text{ St.}
 \end{array}$$

First-/Gratz.	8,09 m	x	2,5	=	21	St.	
	+ 5%		Verlust	=	1	St.	
					-----		
					22	St.	
	-	2	Gratanf.		- 2	St.	
					-----		
					20	St.	
Schrauben			Anzahl Sonderziegel		60	St.	
	+ 10%		Verlust	=	6	St.	
					-----		
					66	St.	
Gratband	8,09 m			=	8,09	m	
	+ 10 %		Verlust	=	0,80	m	
					-----		
					8,89	m	
Gratlattenhalter	8,09 m	x	1,5	=	12,14	St.	
	+ 5%		Verlust	=	0,61	St.	
					-----		
					13,00	St.	gerundet
Flächenziegel	36,58 m <sup>2</sup>	x	14,8	=	542	St.	
Abzgl.			GOZ	=	- 36	St.	
					-----		
					506	St.	
	+ 5%		Verlust	=	25	St.	
					-----		
					531	St.	

Decken Sie die Dachfläche mit den aufgeführten Details komplett ein!





<b>Eigenkontrolle: Eindecken der Dachfläche</b>			
Aufgabe:		Kontrollieren Sie Ihre Übung selbst, indem Sie für jedes Kriterium Punkte vergeben.	
Name des Auszubildenden:			
<b>Berufliche Handlungskompetenz</b>	Bemerkungen	Punktzahl	
		möglich	erreicht
Fluchtgerechte Ausführung		4	
Maßhaltigkeit		4	
Grate/First		4	
Wirtschaftlichkeit (Materialeinsatz und Zeit)		4	
Gesamteindruck		4	
		<b>Gesamt</b>	
		20	
sehr zufrieden	4 Punkte		
zufrieden	3 Punkte		
nicht ganz zufrieden	2 Punkte		
unzufrieden	1 Punkt		
nicht vorhanden	0 Punkte		

<b>Selbstbewertung</b>	bitte ankreuzen bzw. beantworten
Ich habe die Zeitvorgabe:	<input type="checkbox"/> unterschritten <input type="checkbox"/> eingehalten <input type="checkbox"/> überzogen, weil
Gut gelungen ist mir:	
Nicht so gut gelungen ist mir:	
Das würde ich beim nächsten Mal anders machen:	
Fachgespräch mit dem Ausbilder	
Notizen:	

<b>Bewertung der Aufgabe durch den Ausbilder</b>				<b>Name</b>																
Aufgabe			Soll																	
I	Analyse / Problem-erkennung	Lesen, Erkennen und Lösen der Aufgabenstellung	5																	
II / III	Planung / Arbeitsschritte	Arbeitsablaufplan, Material- und Werkzeugliste	5																	
IV	Ausführung der Aufgaben	Auswahl Informationsquellen	20																	
		Bemessungskriterien erkannt	10																	
		Auswahl Zusatzmaßnahme	20																	
		Erforderliche Unterlagen besorgt	10																	
		Sorgfalt und Arbeitsweise	15																	
V	Fachübergreifende Qualifikationen	Teamarbeit, Sorgfalt und Arbeitsweise	5																	
		Umgang mit / Pflege von Werkzeug, Maschinen und Arbeitsplatz	5																	
		Selbstbewertung (x 0,25)	5																	
		Gesamt	100																	

Noten:

**1:** 100-92,    **2:** 91-81,    **3:** 80-67,    **4:** 66-50,    **5:** 49-30,    **6:** <30