

Lern- und Arbeitsaufgabe zum Modul Dach

<i>Modul Dach</i>	Lern- und Arbeitsaufgabe	Weiterbildung Facharbeiter
-------------------	-------------------------------------	---------------------------------------

Situations- beschreibung:	<p>Die Familie Müller aus Cottbus besitzt ein Haus, das um 1970 errichtet wurde. Das bisher ungenutzte Dachgeschoss soll zu Wohnzwecken ausgebaut werden. Zur Sicherstellung einer ausreichenden Belichtung und Belüftung der entstehenden Wohnräume ist es notwendig, dass 2 Dachflächenfenster einbaut werden.</p> <p>Vor 5 Jahren erfolgte eine Neueindeckung des Daches mit Dachziegeln und diffusionsoffener Unterspannbahn.</p>
------------------------------	---

Westansicht des Hauses	
---------------------------	---

Bestandsaufnahme	Dämmstoffe:	Keine Dämmstoffe in der Dachkonstruktion
	Art der Dachkonstruktion:	Pfettendachstuhl Dachneigung 50°
	Sparren:	Querschnitt 10/18 lichter Abstand 80 cm
	Drempel:	Mauerwerk Höhe 48 cm

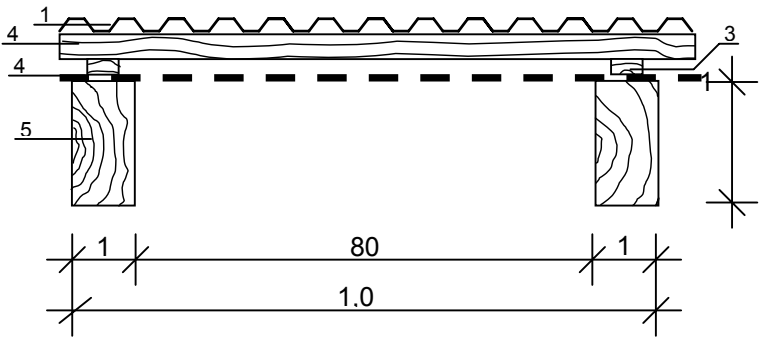
Aufgabe	<p>Erarbeiten Sie einen Vorschlag zum Ausbau des Dachgeschosses! Beachten Sie die Wünsche der Bauherren nach der Verwendung nachhaltiger und ökologisch verträglicher Baustoffe!</p> <p>Stimmen Sie Ihren Vorschlag mit den Bauherren ab und realisieren Sie ihn! Überprüfen Sie die Qualität der Leistungsausführung, insbesondere die Luftdichtheit, und protokollieren Sie die entsprechenden Tests!</p>
---------	---

Durchführungsphasen

Informationsphase	1.	<p>Informieren Sie sich über</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vorschriften und Normen - Konstruktionen und Materialien - Schadensbilder an vorhandenen Konstruktionen - Sanierungs- und Erneuerungsmöglichkeiten - Möglichkeiten zur Qualitätskontrolle
Planungsphase	2.	<ul style="list-style-type: none"> - Erarbeiten Sie eine mögliche Ausbauvariante und legen Sie eine Konstruktion fest - Fertigen Sie Detailzeichnungen für den Dachquerschnitt sowie alle notwendigen Anschlüsse an - Wählen Sie notwendige Materialien und Werkzeuge aus und legen Sie die Arbeitsabläufe fest
Entscheidungsphase	3.	Besprechen Sie Ihren Vorschlag mit den Bauherren und stimmen Sie das weitere Vorgehen ab
	4.	Koordinierung der auszuführenden Arbeiten unter Beachtung der Schnittstellen angrenzender Gewerke (Elt. / HLS)
Ausführungsphase	5.	Einrichten der Baustelle und Bereitstellung der geplanten Materialien und Werkzeuge
	6.	Ausführung der geplanten Arbeiten
Kontrollphase	7.	<p>Qualitätskontrolle der ausgeführten Arbeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kontrolle durch messtechnischen Mittel wie z.b. Blowerdoor oder Thermografie
Bewertungsphase	8.	<p>Auswertung des gesamten Arbeitsauftrages</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bauabnahme und Abnahmeprotokoll

1. Teilaufgabe

Konstruktive Maßnahmen zur Erhöhung der möglichen Dämmstoffdicke

<p>1. Teil - Lern- und Arbeitsaufgabe</p>	<p>Erarbeiten Sie für das auszubauende Objekt Lösungen zur Erhöhung maximal möglichen Dämmstoffdicke für eine Ausführung als Zwischen- und/oder Untersparrendämmung. Beraten Sie den Bauherren hinsichtlich der möglichen Lösungen, wählen Sie gemeinsam mit ihm eine Variante aus und realisieren Sie diese.</p>
<p>Vorhandener Dachaufbau</p> <p>1 - Dachziegel 2 - Lattung 4 x 6 cm² 3 - Konterlattung 2,4 x 4,8 cm² 4 - Unterdeckbahn s_d- Wert ≤ 0,20m 5 - Sparren</p>	 <p>The diagram shows a cross-section of a roof structure. From top to bottom, it consists of roof tiles (1), battens (2), counter-battens (3), underlayment (4), and rafters (5). The rafters are spaced at 1.0m. The battens are 80mm wide. The counter-battens are 2.4m wide and 4.8cm high. The underlayment has a thickness of 0.20m. The roof tiles are 1.0m wide.</p>
<p><i>Hinweise</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Anforderungen an das Holz - Holzschutz - Statik des Gebäudes - Anforderungen an die Verbindungsmittel (auch statische) - Aufwand zur Ausführung - Werkzeuge
<p><i>Literatur und Hilfsmittel</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Tabellenbücher - Lehrbücher - Herstellerunterlagen, Systemlösungen - Modelle - ggf. Internet- oder Intranetrecherchen

2. Teilaufgabe

Einbau von Dämmstoffen zwischen und unter die Sparren

<p><u>2. Teil - Lern- und Arbeitsaufgabe</u></p>	<p>Erarbeiten Sie für das auszubauende Objekt Lösungen für den Einbau von Dämmstoffen unterschiedlicher Art. Der Einbau soll als Zwischen- und/oder Untersparrendämmung erfolgen. Beraten Sie den Bauherren hinsichtlich der möglichen Lösungen, wählen Sie gemeinsam mit ihm eine Variante aus und realisieren Sie diese.</p>
<p>Vorhandener Dachaufbau</p> <p>1 - Dachziegel 2 - Lattung 4 x 6 cm² 3 - Konterlattung 2,4 x 4,8 cm² 4 - Unterdeckbahn s_d- Wert $\leq 0,20m$ 5 - Sparren</p>	
<p><i>Hinweise</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Anforderungen an die Dämmstoffe - Ökologie, Nachhaltigkeit - Holzschutz - Brandschutz - Schallschutz - Einbautechnologie - Voraussetzungen zum Einbau - Aufwand zur Ausführung - Entsorgung von Abfällen - Werkzeuge
<p><i>Literatur</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Tabellenbücher - Lehrbücher - Herstellerunterlagen, Systemlösungen

3. Teilaufgabe: Einbau von Luftdichtigkeits- und Dampfbremsschichten

<p><u>3. Teil - Lern- und Arbeitsaufgabe</u></p>	<p>Erarbeiten Sie für das auszubauende Objekt Lösungen für den Einbau von Luftdichtigkeitsschichten unterschiedlicher Art. Beraten Sie den Bauherren hinsichtlich der möglichen Lösungen, wählen Sie gemeinsam mit ihm eine Variante aus und realisieren Sie diese.</p>
<p>Vorhandener Dachaufbau</p> <p>1 - Dachziegel 2 - Lattung 4 x 6 cm² 3 - Konterlattung 2,4 x 4,8 cm² 4 - Unterdeckbahn s_d- Wert $\leq 0,20m$ 5 - Sparren</p>	<p>The diagram shows a cross-section of a roof. From top to bottom, the layers are: roof tiles (1), battens (2), counter-battens (3), and a vapor barrier (4). The roof is supported by rafters (5). Dimensions are indicated: 80 cm between rafters, 1.0 m total width, and 1 cm for the counter-batten thickness.</p>
<p><i>Hinweise</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Anforderungen an die Luftdichtigkeitsschicht/ Dampfbremse - Anordnung der Schicht - Ökologie, Nachhaltigkeit - Holzschutz - Einbautechnologie - Voraussetzungen zum Einbau - Aufwand zur Ausführung - Entsorgung von Abfällen - Werkzeuge
<p><i>Literatur und Hilfsmittel</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Tabellenbücher - Lehrbücher - Herstellerunterlagen, Systemlösungen - Modelle - ggf. Internet- oder Intranetrecherchen

4. Teilaufgabe

Herstellen von Anschlüssen der Luftdichtigkeitsschichten und Dampfbremsen

<u>4. Teil - Lern- und Arbeitsaufgabe</u>	Erarbeiten Sie für das auszubauende Objekt Lösungen für die Herstellung von Anschlüssen der Luftdichtigkeitsschichten untereinander und an Umfassungsbauteile. Beraten Sie den Bauherren hinsichtlich der möglichen Lösungen, wählen Sie gemeinsam mit ihm geeignete Varianten aus und realisieren Sie diese.
<i>Hinweise</i>	<ul style="list-style-type: none">- Art/ Material der Luftdichtigkeitsschicht/ Dampfbremse- Anforderungen an die Ausführung der Anschlüsse- Art des anschließenden Bauteils- Ökologie, Nachhaltigkeit- Einbautechnologie- Voraussetzungen zur Herstellung des Anschlusses- Aufwand zur Ausführung- Entsorgung von Abfällen- Werkzeuge
<i>Literatur und Hilfsmittel</i>	<ul style="list-style-type: none">- Tabellenbücher- Lehrbücher- Herstellerunterlagen, Systemlösungen- Modelle- ggf. Internet- und Intranetrecherchen

5. Teilaufgabe

Herstellen und Anarbeiten von Durchdringungen in Luftdichtigkeitsschichten und Dampfbremsen

<u>5. Teil - Lern- und Arbeitsaufgabe</u>	Erarbeiten Sie für das auszubauende Objekt Lösungen für die Herstellung und das Anarbeiten von notwendigen Durchdringungen der Luftdichtigkeitsschichten. Schlagen Sie Maßnahmen zur Minimierung der Anzahl der Durchdringungen vor. Beraten Sie den Bauherren hinsichtlich der möglichen Lösungen, wählen Sie gemeinsam mit ihm geeignete Varianten aus und realisieren Sie diese.
<i>Hinweise</i>	<ul style="list-style-type: none">- Art/ Material der Luftdichtigkeitsschicht/ Dampfbremse- Anforderungen an die Ausführung der Durchdringungen- Art des Durchdringenden Bauteils- Ökologie, Nachhaltigkeit- Einbautechnologie- Voraussetzungen zum Einbau- Aufwand zur Ausführung- Entsorgung von Abfällen- Werkzeuge
<i>Literatur und Hilfsmittel</i>	<ul style="list-style-type: none">- Tabellenbücher- Lehrbücher- Herstellerunterlagen, Systemlösungen- Modelle- ggf. Internet- oder Intranetrecherchen

Leitfragen für die Informationsphase:

Ermitteln Sie, ob bei den gegebenen Voraussetzungen die Anforderungen der EnEV mit dem Einbau einer Zwischensparrendämmung erfüllt werden können!

- Welche Anforderungen stellt die EnEV?
- Welchen prinzipiellen Aufbau besitzt ein wärmegeämmtes Dach?
- Welche Funktionen haben die einzelnen Schichten dieses Aufbaus?
- Wie erfolgt die Bemessung der einzelnen bauphysikalisch relevanten Bauteilschichten?
- Welche Folgen kann eine falsche Materialauswahl oder eine mangelhafte Verarbeitung haben?
- Welche Möglichkeiten gibt es die fachgerechte Ausführung der Leistungen zu überprüfen und mögliche Fehlerquellen aufzuspüren?

2. Erarbeiten Sie einen Konstruktionsvorschlag, der es ermöglicht eine größere Dämmstoffdicke einzubauen!

- Welche Konstruktionen gibt es?
- Welches Material wird für die einzelnen Konstruktionen benötigt?
- Welche Werkzeuge werden benötigt?
- Welche Vor- und Nachteile besitzen die einzelnen Varianten?

3. Wählen Sie einen geeigneten Dämmstoff aus!

- Welche Dämmstoffe kommen für einen Einbau in die Konstruktion infrage?
- Wie unterscheiden sich die Eigenschaften und die Umweltverträglichkeit der einzelnen Dämmstoffe voneinander?
- Welche Werkzeuge werden zur Verarbeitung der einzelnen Dämmstoffe benötigt?
- Wie werden die einzelnen Dämmstoffe gelagert und transportiert?
- Wie werden sie verarbeitet?

4. Wählen Sie ein geeignetes Material als Dampfbremse und Luftdichtigkeitsschicht aus!

- Welche Materialien können als Dampfbremse/ Dampfsperre und als Luftdichtigkeitsschicht eingesetzt werden?
- Wie unterscheiden sich diese Materialien hinsichtlich ihrer bauphysikalischen und mechanischen Eigenschaften?
- Wie werden sie verarbeitet?
- Welche Werkzeuge werden zu ihrer Verarbeitung benötigt?

5. Wählen Sie ein geeignetes Material zur Stoßverklebung der Dampfbremse/ Luftsperr!

- Welche Materialien können zum Einsatz kommen?
- Wie werden sie verarbeitet?

6. Wählen Sie ein geeignetes Material zur Herstellung von Anschlüssen der Dampfbremse/ Luftsperr an Umfassungsbauteile und Durchdringungen!

- An welche Bauteile muss die Dampfbremse/ Luftsperr angeschlossen werden und aus welchem Material können diese bestehen?
- Welche Materialien werden zur Herstellung dieses Anschlusses eingesetzt?
- Wie sind diese Materialien zu verarbeiten?
- Welchen Einfluss haben Temperatur- und Feuchtigkeitsänderungen sowie Bauwerksbewegungen auf die Anschlüsse und deren Ausführung?