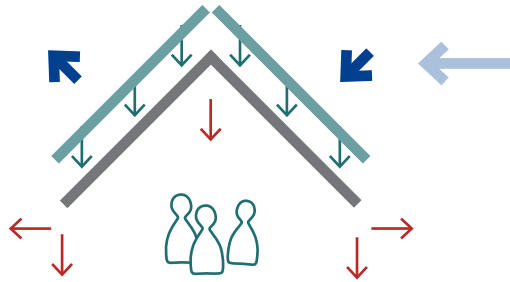


Forscherbogen für junge

Dachforscher

ÜBERBLICK DACHKONSTRUKTIONEN



Lasten und Kräfte

- Windlast (Druck und Sog)
- Auflast/Schneelast
- Konstruktionsgewicht

AUFLAGERKRÄFTE:

- horizontaler Schub
- vertikale Last auf dem Gebäude

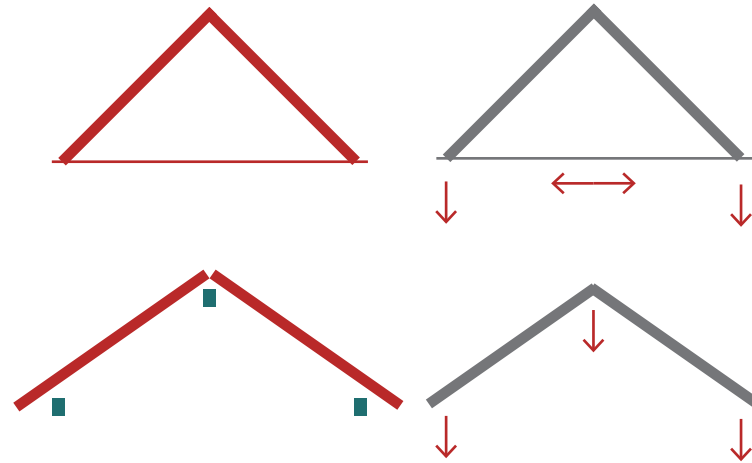
Grundtypen der Dachwerke

SPARRENDACH

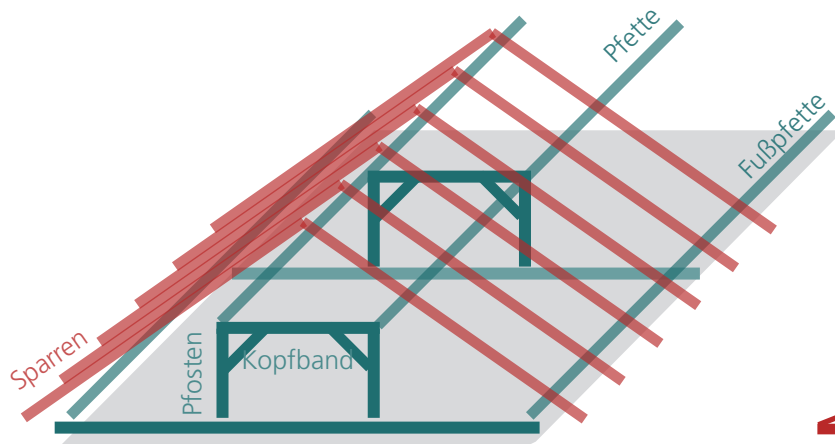
dem gleichseitigen Dreieck angenähert, steilere Dachneigung, horizontale Kräfte werden vom horizontalen Balken aufgenommen, Mauerwerk oder Säulen tragen nur vertikale Lasten ab!

PFETTENDACH

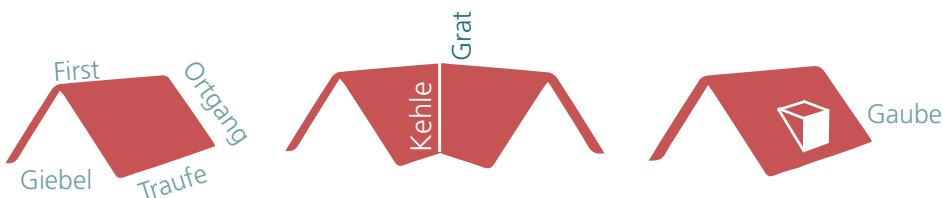
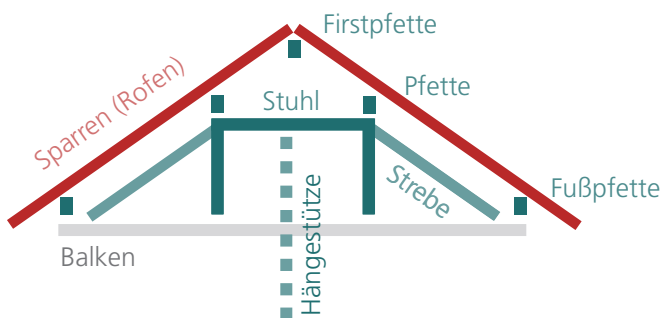
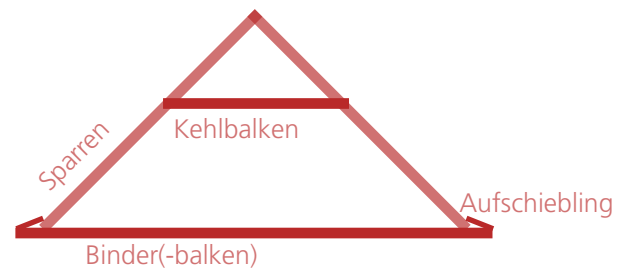
auf den Pfetten liegende Balken, geringe Dachneigung, nur vertikale Lasten.



Glossar



Um sich über ein Dachwerk unterhalten zu können, braucht man eine gemeinsame Sprache - die wichtigsten Fachbegriffe finden sich hier:

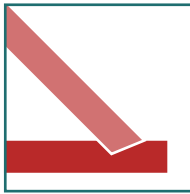


CHECKLISTE FÜR DACHFORSCHER/INNEN



Finde heraus, ob es sich um ein Sparrendach, ein Pfettendach oder ein Sprengwerk handelt:

Betrachte den Fußpunkt: Wie liegen die Sparren auf der Pfette? Werden horizontale Kräfte übertragen? Gibt es einen Binderbalken oder eine Bodenplatte, die horizontale Kräfte aufnimmt? Bilden die Balken ein geschlossenes Tragwerk aus stabilen Dreiecken?



Sparrendach

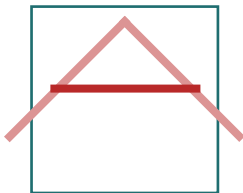


Pfettendach

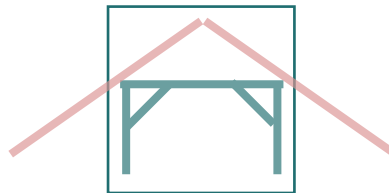


Untersuche, wie das Dach in der Querrichtung ausgesteift wird:

Ist es ein Sparrendach? -> Wie wird es ausgesteift?

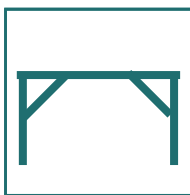


Das Dach wird durch **Kehlbalken** stabilisiert.

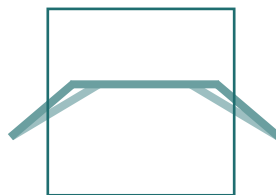


Sonderfall
Das Dach stützt sich auf einen **Stuhl**.

Ist es ein Pfettendach? -> Wie wird es ausgesteift?

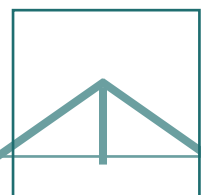


Das Dach hat einen **stehenden Stuhl**.



Sonderfall
Das Dach hat einen **liegenden Stuhl**.

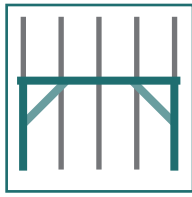
Ist es ein Sprengwerk? -> Wie werden die Kräfte übertragen?



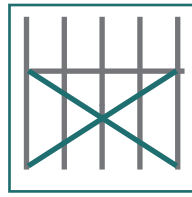
Sonderfall
Das **Sparren** oder **Pfettendach** wird unterspannt.



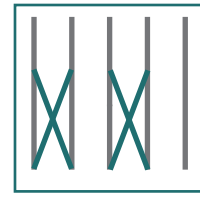
Untersuche, wie das Dach in der Längsrichtung ausgesteift wird:



Kopfbänder stabilisieren den Stuhl



Auskreuzung in der Dachebene



Andreaskreuze zwischen Sparren



Sieh dir an, wie das Dachwerk errichtet wurde:

Schon immer werden Dachwerke von Zimmerern handwerklich gebaut.

Der moderne Ingenieurholzbau ermöglicht große und ungewöhnliche Dachwerke sowie die industrielle Vorfertigung von Bauteilen.

Sieh dir Balken und Verbindungen an und finde Hinweise ob es von Handwerker/innen mit einfachen Werkzeugen oder mit modernen Maschinen gebaut wurde:

Trage Indizien in die Checkliste ein:

Zimmermannsmäßige Konstruktion

Baustoff

- leicht krumme Balken
- nur Holz

Bearbeitung

- von Hand bearbeitet (Stemmeisen, Handsäge, ...)

Verbindung

- imit Ausschnitten oder Holzdübeln einander gefügt
- wenige handgeschmiedete Roheisen

Imprägnierung

- Rauch (Schwärzung des Dachwerks)

Brandschutz

- geschliffene Oberflächen

Ingenieurholzbau

- gerade exakt geometrisch geschnittene Balken
- Brettschichtholz und Verwendung von Stahlteilen

- maschinell bearbeitet (Kreissäge, Fräse, ...)

- mit Verbindungsmitteln gefügt: Schrauben, Metallverbinder, Nagelplatten

- viele industriell gefertigte Stahlteile, Bleche

- chemischer Holzschutz (grüne oder orange Färbung)

- raue Oberfläche



Stelle fest, welche Funktion der Dachraum hat bzw. hatte:

Das Dachwerk muss ein Gebäude sicher überdecken, Schnee und Winddruck standhalten. Darüber hinaus muss der Dachraum oftmals selbst gut nutzbar sein.

Gebäude und Dach:

Die Art und Nutzung des Gebäudes hat Einfluss auf das Dachwerk, - muss ein großer Saal überspannt werden oder sichn das Dach auf Trennwände stützen.

Zu welcher Kategorie gehört dein Gebäude:

- Theater, Festsaal, KIno,
- Kirche
- Lagerhalle, Scheune
- Industrie- oder Produktionshalle
- Kaufhaus, Markt
- Wohnhaus
- Rathaus
-

In historischen Dächern finden sich Hiunweise, ob und wie der Dachraum früher genutzt wurde:

Form des Daches

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> flaches Dach
Nutzung des Dachraums kaum möglich | <input type="checkbox"/> hohes Dach
Nutzung gut möglich |
|---|--|

Öffnungen - Gauben/Giebel

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Waren in den Dachraum einbringen | <input type="checkbox"/> Zugang, Zufahrt |
| <input type="checkbox"/> Durchlüftung herstellen | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> Belichtung schaffen | |

Spuren der Nutzung

An vielen Indizien und Spuren kannst du die frühere oder heutige Nutzung erkennen:

- Abnutzungen (Oberflächen, Schleifspuren, Schäden, ...)
- Fundstücke und Materialreste (Werkzeuge, Bruchstücke, Getreide, ...)
- Einbauten und Ausstattung (Krane, Schütten, Wände, Treppen, ...)
- Beschriftung oder Anstriche

Beschreibe deine Beobachtungen:

.....

.....

.....

.....



Der Zahn der Zeit nagt am Dachwerk - wo muss man ansetzen, um es zu erhalten?

Suche Bauschäden und Mängel:

Witterungseinflüsse

- Regen und Feuchtigkeit (Schimmel) Wind (fehlende Dachziegel)

Schädlingsbefall

- Tauben, Insekten, Holzwurm

Nutzung

- Spuren des Gebrauchs Einbauten und Umbauten, Zerstörungen

Konstruktion

- Verformung (Durchbiegung, Drehung) offene Verbindungen (kein Kraftschluss)
 Mauerwerksschäden (Risse, Wölbungen, sichtbar von außen) nachträgliche Reparaturen, Sanierungen

Brand

- Ruß, Rauch, Brandspuren ausgewechselte oder verstärkte Balken

Sicherheit

- fehlende Stege, Treppen, Geländer



Versuche die besondere Atmosphäre des Dachraumes einzufangen.

Dachwerke und Dachräume haben oftmals eine faszinierende Atmosphäre - groß, leer, geheimnisvoll, oftmals ungenutzt und mit Spuren der Geschichte oder beeindrucken durch ihr komplexes Tragwerk. Versuche die besondere Stimmung mit einem Foto oder einer Zeichnung festzuhalten!



