

Dachebene und Dachhaut

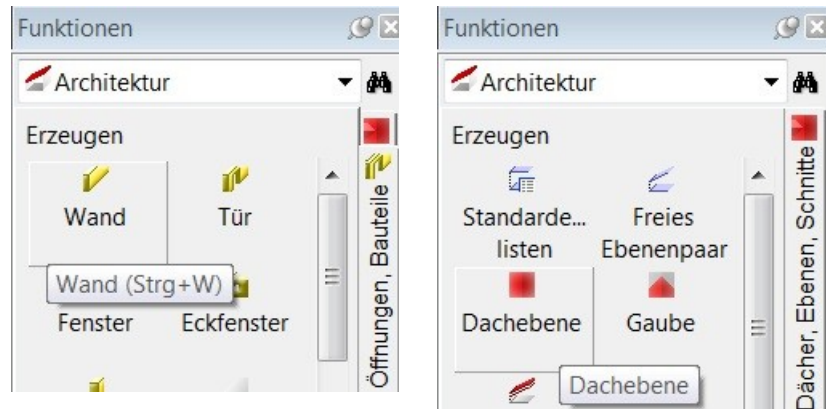
Das Dach ist in seiner Geometrie anspruchsvoller als Wände oder Decken. Gegenüber den Bauteilen, die an die horizontalen Ebenen von Allplan – Standardebenen oder Ebenen der Bauwerksstruktur – angeschlossen werden, bilden Dächer eigene Ebenen. Die Neigung des Daches ist frei wählbar. Sie wird bestimmt durch die Trauf- und Firsthöhe. Bei einer vorgegebenen Neigung ergibt sich die Firstlinie, wenn die Traufhöhen bekannt sind.

Auf diese Weise wird in Allplan ein Dach konstruiert. Man gibt die Dachneigung und die Traufhöhen an. Allplan mittelt anhand der Daten das Dach aus und zeichnet die Firstlinie sowie Grate und Kehlen ein. Das Dach kann unterschiedliche Neigungen und Traufhöhen aufweisen.

Wir erstellen zu Beginn der Übung einen Grundriss mit dem Befehl Wand.

Diesen Befehl finden wir unter Funktionen Architektur Basis: Wände ...

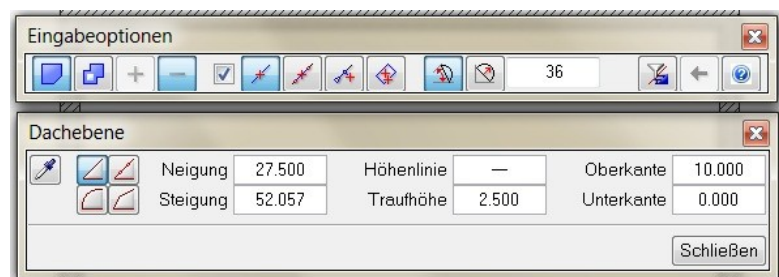
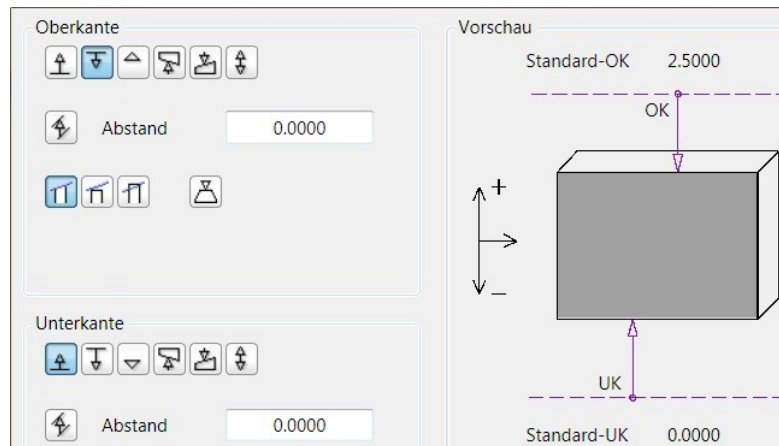
Über diesen Grundriss errichten wir die Dachebene, die anschließend mit einer Dachhaut versehen wird.



Wir legen ein neues Teilbild an, in das wir einen Grundriss eingeben:

Länge = 8.49 m, Breite = 4.99 m, Anschluss der Wand an die Standardebene 0.00 m und 2.50 m.

- Mit der Taste F4 gelangen wir in das Animationsfenster. Dort lassen wir das kleine Haus rotieren. Hier können wir den Wänden auch eine Oberflächentextur geben: RMT auf eine Wand, Eigenschaften freie Oberfläche und im Ordner Büro nach einer Textur stöbern.
- Wir gehen in die Funktionen Architektur Allgemein: Dächer, Ebenen ... Der Befehl Dachebene öffnet zwei Fenster: Eingabeoptionen und Dachebene. In den Eingabeoptionen übernehmen wir die Einstellungen aus dem Bild.



Die Dachebene: Dachneigung 27.5°, Steigung wird errechnet, Traufhöhe 2.50 m, Unterkante 0.00 m, Oberkante 10.00 m – Warum dies? Liegt die Oberkante über der Firsthöhe, verschneidet Allplan die Dachebenen zu einer Firstlinie.

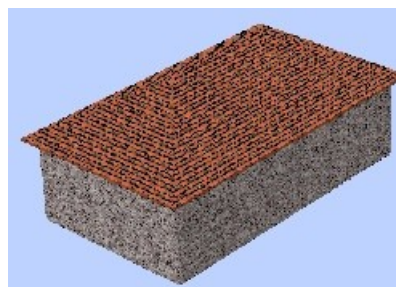
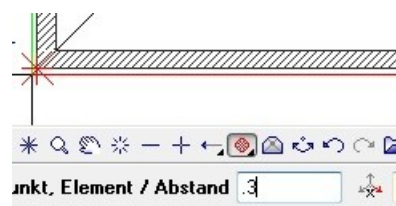
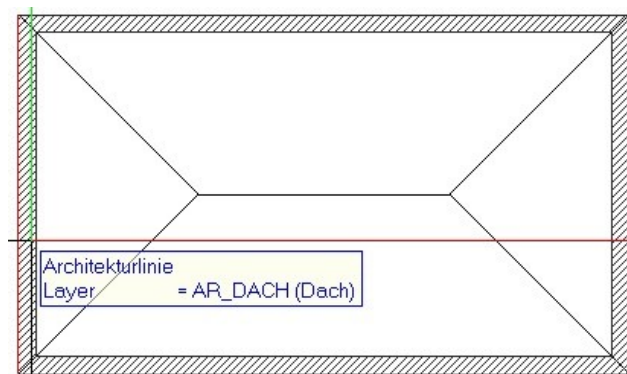
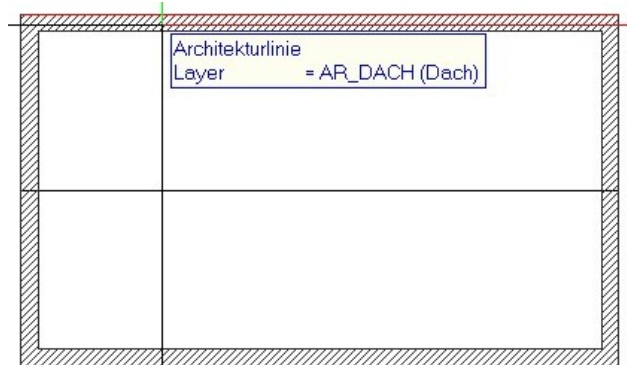
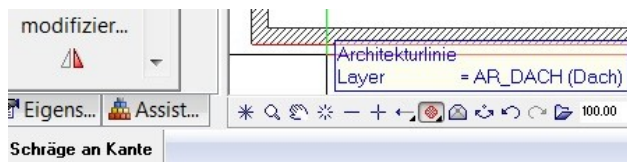
Liegt die Oberkante tiefer als die Firsthöhe, entsteht ein mehr oder minder großes Flachdach über den Dachschrägen. Dies sieht nicht nur bescheiden aus, sondern macht auch wenig Sinn. Daher immer etwas Luft nach oben lassen! ☺

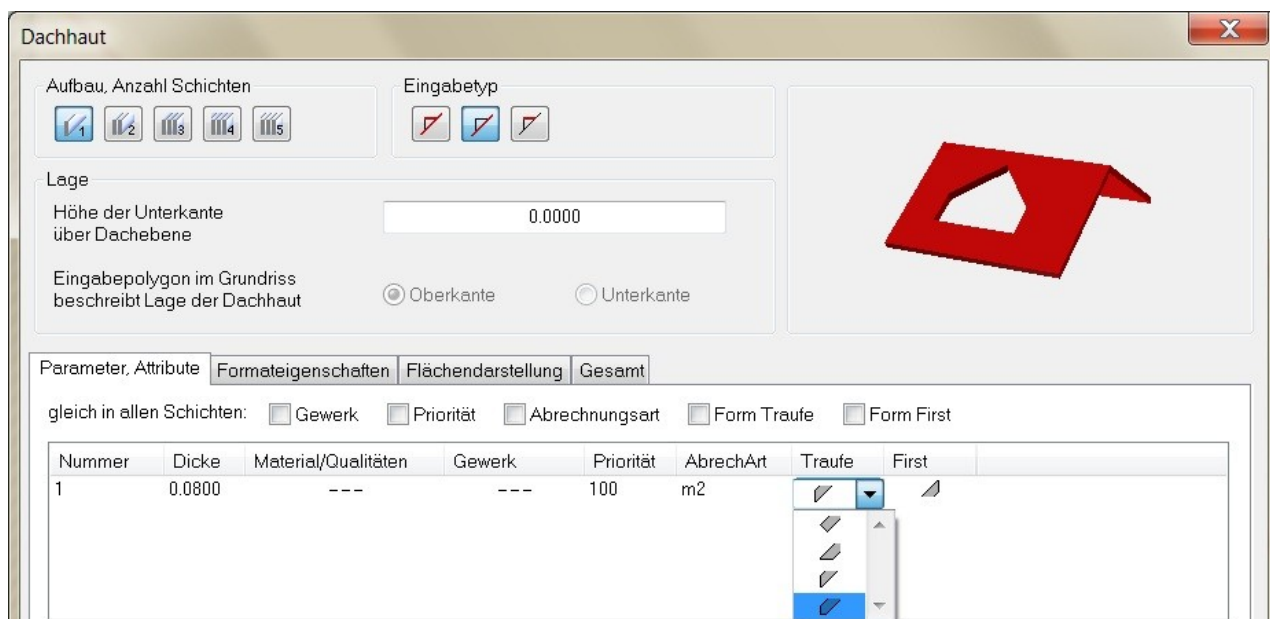
- Wir klicken in die untere rechte Ecke des Grundrisses, dann den Diagonalepunkt oben links und beenden diese Eingabe mit ESC.
- Allplan möchte von uns nun wissen, an welchen Kanten eine Schräge liegt. Bewegt man den Mauszeiger auf eine der Außenkanten des Hauses, erkennt man eine Architekturlinie.
- Klickt man die untere Mauerkante an, dann die gegenüberliegende Außenkante, erscheint in der Mitte des Grundrisses die Firstlinie.
- Klickt man nunmehr die linke und rechte Außenkante an, bildet sich die Dachausmittlung eines Walmdaches.
- Na, das war doch einfach! Das müssen wir uns unbedingt im Animationsfenster anschauen...
- ... was für eine Enttäuschung: Wir sehen – nichts! Was für eine Blamage. ☹

Was ist schief gelaufen? Nichts. Uns fehlt eine Dachhaut. Dachebene und Dachhaut sind in Allplan zwei paar Schuhe.

- Auf zur Dachhaut: Den Befehl anklicken. Damit unser Walmdach gut aussieht, geben wir einen Dachüberstand von 0.30 m an.
- Wie bei der Dachebene zwei diagonale Punkte des Grundrisses anklicken und den Befehl mit ESC beenden.
- Und nochmals ins Animationsfenster: Nun ist das Dach zu erkennen. Wir wählen wie bei den Wänden mit RMT und Eigenschaften Freie Oberfläche eine Textur für das Dach aus.

Wie bei allen anderen Bauteilen in der 3D Geometrie gibt es auch für die Dachhaut eine Vielzahl von Gestaltungsmöglichkeiten. Eine Dachhaut kann z.B. aus bis zu 5 Schichten bestehen und jede beliebige Dicke aufweisen.

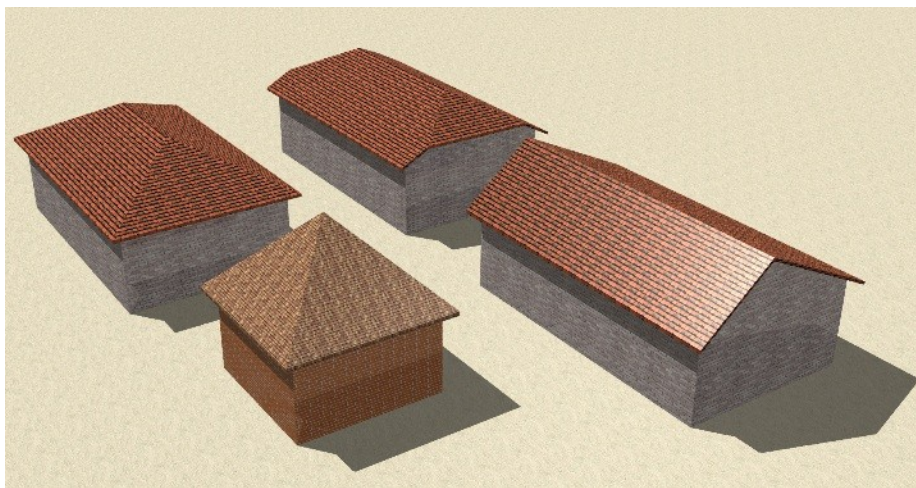




Geht man mit der Tastenkombination Alt und 1 zurück in den Grundriss, klickt mit LMT doppelt auf die Dachhaut, so erscheint das Eigenschaften – Menü. Neben der Dicke der Dachhaut kann z.B. die Ausbildung der Traufe und des Firstes gewählt werden. Unter Formateigenschaften finden sich die Einstellungen für 2D Pläne, die Flächendarstellung beeinflusst den Schnitt durch ein Dach.

Aufgaben

1. Konstruieren Sie ein Zeltdach über einem quadratischen Grundriss.
Die Dachneigung beträgt 45° .
2. Kopieren Sie den 1. Grundriss und entwickeln ein Satteldach mit den Dachneigungen 25° und 40° .
3. Konstruieren Sie ein Krüppelwalmdach über einer weiteren Kopie des Grundrisses.

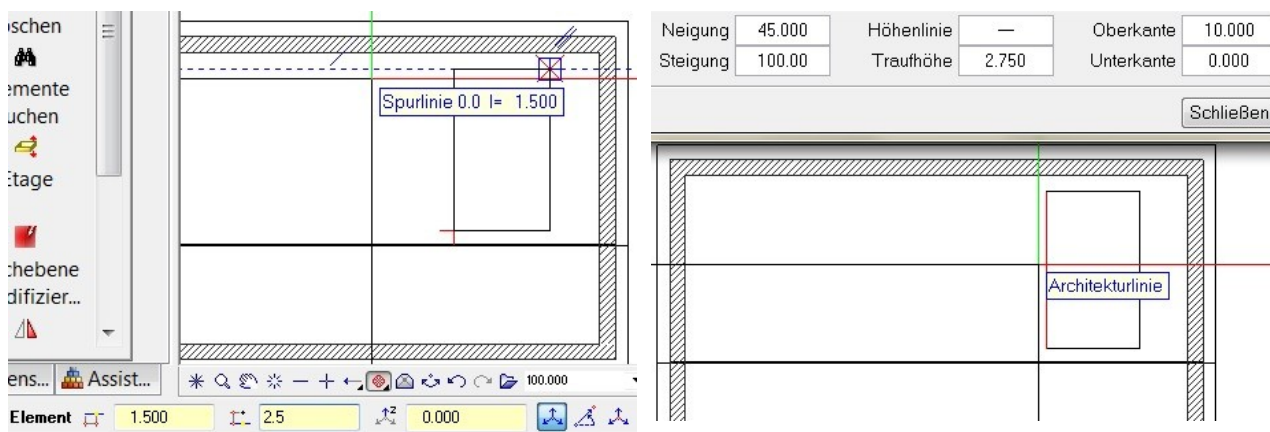


Tipp: Die Neigung und Traufhöhen während der Eingabe verändern!

Gaube

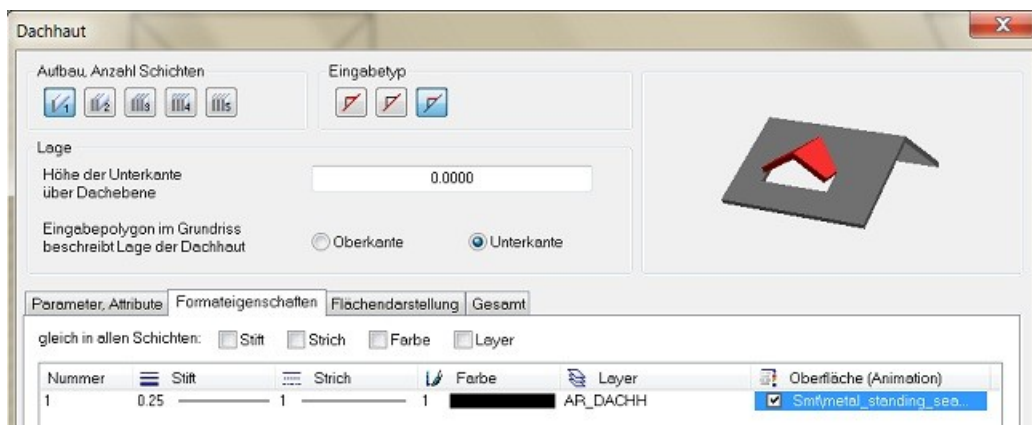
Eine Gaube wird in Allplan analog einer Dachebene konstruiert. Die Dachgaube unterliegt zwei Einschränkungen: Die Unterkante kann nicht tiefer als die Traufkante des Daches sein, in das die Gaube gesetzt wird. Und sie darf die Firsthöhe nicht überschreiten.

Das Besondere in Allplan ist, dass die Dachhaut der Gaube anders ausgebildet werden kann als die des Daches. Somit ergeben sich eine Vielzahl von Gestaltungsmöglichkeiten. Es muss jedoch beachtet werden, dass große und insbesondere steile Gauben die Dachlandschaft optisch schwer erscheinen lassen. Gauben prägen den Charakter eines Daches; sie sollten daher mit Bedacht eingeplant werden.



Für die Übung Gaube kopieren wir uns den Grundriss: Satteldach mit Dachebene und – haut in ein neues Teilbild. Dazu verwenden wir den Befehl Dokumentübergreifend kopieren, verschieben.

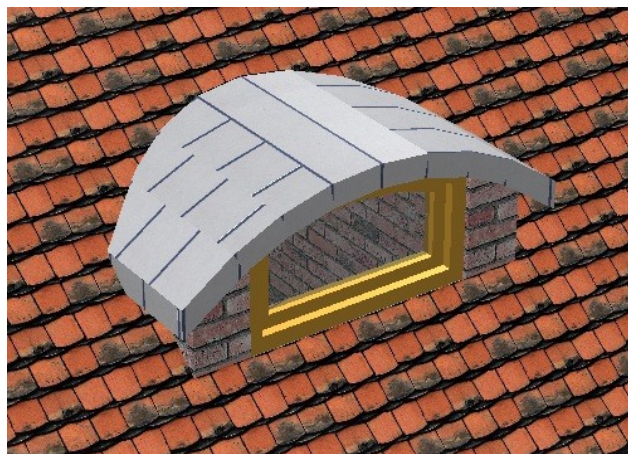
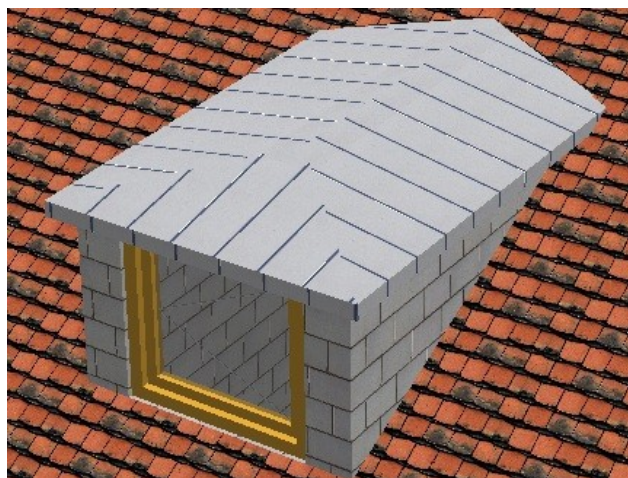
- Befehl Gaube: Das Dach anklicken, in das die Gaube eingefügt wird. In diesem Fall das Dach mit 25° Neigung.
- Den ersten Punkt der Gaube setzen wir 1.00 m in x – und 0.50 m in y – Richtung von der äußeren Mauerecke ab.
- Als Diagonallpunkt wählen wir mit der Spurlinie eine Entfernung von 1.50 m in x – und -2.50 m in y – Richtung. Die Eingabe beenden wir mit ESC.
- Wie beim Dach wird nun erfragt, an welche Kante eine Schräge angelegt wird. Wir entscheiden uns für die linke und rechte Kante der Gaube. Die Neigung der Gaube beträgt 45°, die Traufhöhe, d.h. in diesem Fall die Unterkante der Gaube, liegt auf 2.75 m.
- Wir verändern die Dachhaut der Gaube:



- Diese Einstellungen gelten nur für die Gaube. Wir klicken die Eckpunkte nacheinander an.
- Die Dachgaube im Bild wurde mit einem Überstand von 0.20 m eingegeben. Von daher ragt das Hauptdach in die Gaube hinein. Zu sehen ist, dass die Gaube eine andere Oberflächentextur als das Dach besitzt.
- Auf die gegenüberliegende Dachseite setzen wir mit den gleichen Abmessungen eine weitere Gaube.
- Wir ändern folgende Angaben:
Neigung 10° , Traufhöhe = 3.75 m
- Bei der Gaube klicken wir nunmehr 3 Seiten an. Es entsteht die abgebildete Gaubenform, die sehr gut zu modernen Gebäuden passt.

Eine Aufgabe für die Spezialisten:

- Konstruieren Sie die auf einem Oktagon basierende Gaube: Neigung 10° , Seitenlänge = 0.75 m, Traufe = 3.65 m



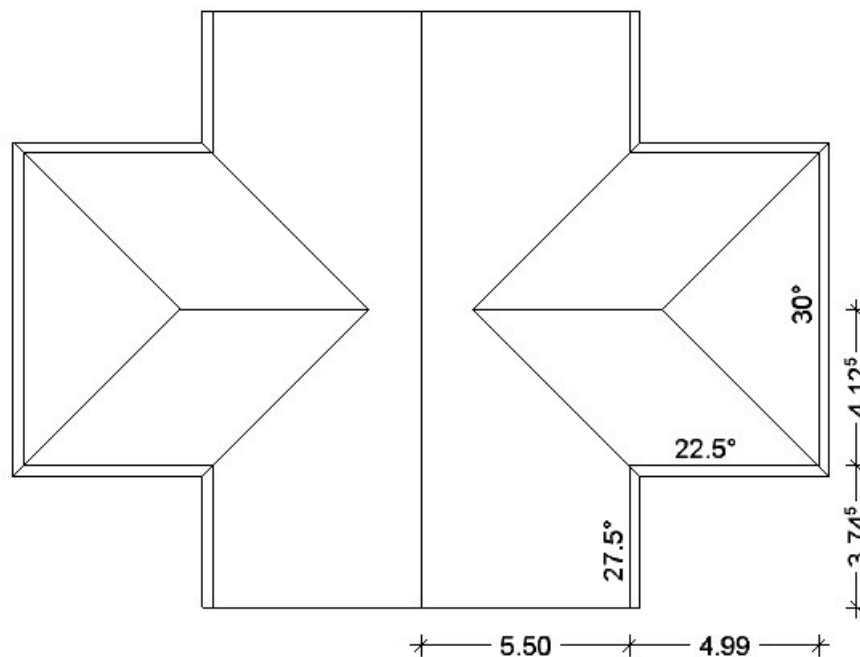
Dachausmittlung

Zeichnen Sie die beiden Grundrisse und mitteln Sie die Dächer aus.

Aufgabe 1

Symmetrischer Grundriss mit zwei Giebelseiten

Gleiche Traufhöhen, Dachüberstand 0.25 m



Aufgabe 2

Gebäude mit Walmdach und Giebelseite, Anbau und Gauben

Gaube links: 15°, Breite 1.50 m, Länge 2.00 m, TH 4.00 m, Abstand zur Hauskante 0.25 m

Gaube rechts: 15°, Breite 2.00 m, Länge 2.00 m, TH 4.00 m, Abstand zur Hauskante 0.25 m

Dachüberstand Hauptdach 0.20 m, Anbau und Gauben 0.00 m

Nebengebäude mit Krüppelwalmdach, Dachüberstand 0.20 m

