

Geneigte Dächer in Allplan

Das Ebenenkonzept von Allplan ist auch Grundlage des Erstellens von geneigten Dächern. Architekturbauteile, wie Wände, Decken, Fenster u.a. reagieren auf die für das jeweilige Teilbild voreingestellten Ebenen. Diese Ebeneneinstellung erfolgt entweder beim Erstellen einer Bauwerksstruktur oder mit STANDARD EBENEN LISTEN für die gerade aktiven Teilbilder.

Die Unterkante des Bauteils wird normalerweise an die untere Standardebene gebunden, die Oberkante an die obere. Weiters kann bestimmt werden, wie sich der Bauteil zu schrägen Oberkanten verhält. Mit der Einstellung AN DIE SCHRÄGE ANPASSEN werden Wände der Schräge entsprechend abgeschnitten aber auch Fenster bekommen eine schräge Oberkante.

Dachebene

Um ein geneigtes Dach zu erstellen, muss auf dem Teilbild, dessen Elemente davon beeinflusst werden sollen, eine DACHEBENE erstellt werden. Daher wird eine Dachebene für das Teilbild der Wände im Dachgeschoss benötigt, um sie an die Dachschräge anzupassen. Die Dachebene ist aber auch für die Konstruktion der Dachhaut und gegebenenfalls die des hölzernen Dachstuhls erforderlich. Es bietet sich daher an, zuerst die Dachebene auf dem Teilbild der Wände zu konstruieren und sie dann mit DOKUMENTÜBERGREIFEND KOPIEREN auch auf die Teilbilder des Dachstuhls und der Dachhaut zu übertragen.

Einstellungen der Dachebene

Wird DACHEBENE aufgerufen, kommt man zu den Einstellungen. Mit den Schaltern links oben wird bestimmt, ob die Dachschräge über Traufhöhe und Neigung definiert wird oder durch 2 Punkte. Die darunterliegenden Schalter sind für Tonnen- und Mansarddach.

Wird ausgewählt, sind die Neigung und die Höhenlagen von Traufe, Unterkante und Oberkante und evtl. der Höhenlinie zu bestimmen. Höhenlagen können als Zahl eingegeben werden oder in einer Ansicht oder isometrischen Darstellung von der Zeichnung abgegriffen werden.

Die Unterkante ist meist die Rohfußbodenhöhe des Dachgeschosses, die Oberkante die horizontale Decke im Dachgeschoss. Soll das Dach bis zum First gehen, muss die Oberkante oberhalb des Firstes liegen. Mit der Höhenlinie lässt sich im Grundriss die Höhe von 2 m und 1 m leicht darstellen, um zur richtigen Wohnflächenberechnung zu kommen. Die Höhe der Fußbodenkonstruktion sollte dabei berücksichtigt werden. Zu entscheiden ist, ob die Traufhöhe hier als Schnittpunkt der Oberkante der Dachhaut mit der Außenkante der Wand festzulegen ist, wie es der Fall wäre, wenn im Bebauungsplan eine Traufhöhe vorgeschrieben ist, oder ob die Traufhöhe hier die Oberkante der schräg abgeschnittenen tragenden Wände darstellen sollte. Dies ist für die Eingabe in Allplan einfacher.

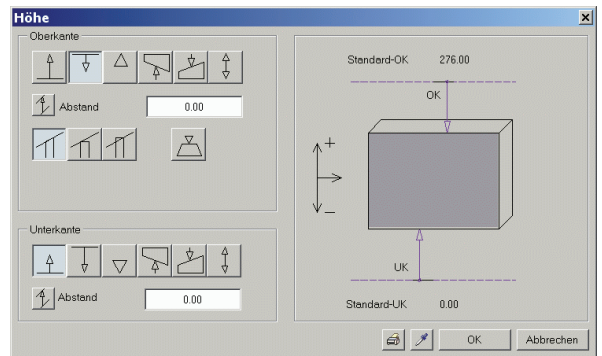
Dachebene eingeben

Im Grundriss wird nun die äußere Begrenzung des Daches abgefahren. Dachüberstände werden sinnvollerweise nicht dadurch gezeichnet, dass die Dachebene größer ist als die Außenkante des Gebäudes, sondern bei den Bauteilen Sparren und Dachhaut eingegeben. Zwar kann auch die Dachebene mit Überstand eingegeben werden, wenn vor der Eingabe des ersten Punktes der Dachebene ein Abstand als Zahl bestimmt wird und die Begrenzungspunkte der Dachebene im Gegenuhrzeigersinn eingegeben werden. Die Traufhöhe wird aber immer an der äußeren Grenze der Dachhaut erzeugt. Bei Eingabe mit Abstand wird damit die eigentliche Traufhöhe größer, als im Dialogfeld bestimmt.

Fährt man die Kontur des Gebäudes nach und beendet die Eingabe des Umrisses, indem man entweder den ersten Punkt noch einmal anklickt oder ESC drückt, um das Polygon zu schließen, fragt das Programm „SCHRÄGE AN KANTE“. Dann wählt man im Grundriss alle Traufkanten. Zwischen dem Anklicken der Traufkanten, kann man die Einstellungen verändern. Damit lassen sich asymmetrische Dächer oder Krüppelwalmdächer erzeugen. Mit ESC wird die Auswahl der Traufkanten beendet und die Dachebene erzeugt.

Dokumentnum.	Dokumentname	Modell	Höhe unt.	Ebenenname	Höhe ober	Ebenenname	Dachl...
11	KG Decke	DHH 2g	-18.0000	Oberkante 1_UG	0.0000	Unterkante EG	
12	ES Mauer	DHH 2g	0.0000	Unterkante EG	251.0000	Oberkante EG	
13	EG Boden	DHH 2g	0.0000	Unterkante EG	251.0000	Oberkante EG	
14	EG Sani	DHH 2g	0.0000	Unterkante EG	251.0000	Oberkante EG	
15	Tip EG OG	DHH 2g	0.0000	Unterkante EG	251.0000	Oberkante EG	
16	EG Bem	DHH 2g	0.0000	Unterkante EG	251.0000	Oberkante EG	

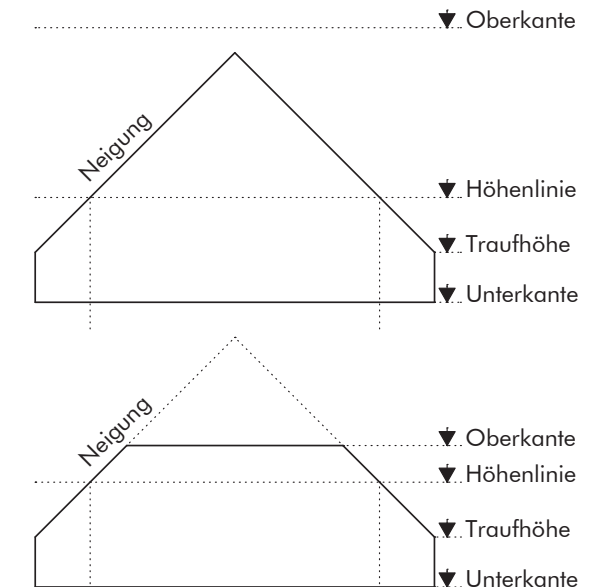
Standardebenen listen



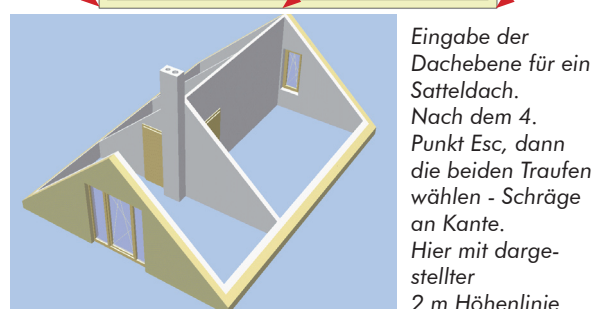
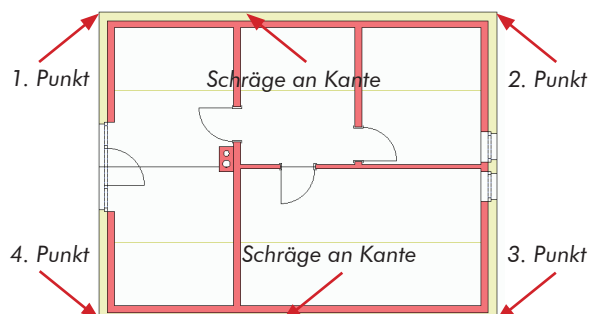
Höheneinstellung von Bauteilen

<input checked="" type="checkbox"/>	Neigung	42.000	Höhenlinie	504.00	Oberkante	1000.0
<input checked="" type="checkbox"/>	Steigung	90.040	Traufhöhe	325.00	Unterkante	294.00

Dachebene: Einstellungen



Dachebene: Einstellungen von Höhen und Neigung



Eingabe der Dachebene für ein Satteldach. Nach dem 4. Punkt Esc, dann die beiden Traufen wählen - Schräge an Kante. Hier mit darge-stellter 2 m Höhenlinie

Komplexere Dachformen

Will man ein Dach erzeugen, das zwei Gauben aufweist, die bis an die Außenkanten der Außenmauer reichen, gelingt dies mit durchdringenden Dachebenen. Zuerst wird wie oben das Satteldach erzeugt, dann eine weitere Dachebene mit veränderter Traufhöhe eingegeben. In diesem Fall ist die Dachebene um die Stärke der Wärmedämmung breiter als die beiden tragenden Querwände, weil später auf dem Teilbild Dachhaut, das oberhalb des Daches liegende Stück der seitlichen Gaubenwand mit Dämmung gezeichnet wird.

Wollte man Dachebenen erzeugen, die an einer Wand unterschiedliche Traufhöhen aufweisen, könnten getrennte Dachebenen eingegeben werden. Dies ist dann sinnvoll, wenn sich die Dachflächen nicht verschneiden sollen. Andernfalls ist zuerst die eine Dachebene für das gesamte Dach zu erzeugen, wie für ein durchgehendes Satteldach, und danach die kleinere Dachebene neben der gerade gezeichneten Dachebene zu zeichnen. Dann wird die daneben gezeichnete Dachebene erst an die richtige Stelle geschoben. Damit verschneiden die Dachflächen richtig. Meist ist eine Hilfskonstruktion aus Linien für diese Eingabe sinnvoll.

Dachhaut einstellen

Die Dachebene wird mit **DOKUMENTÜBERGREIFEND KOPIEREN** auf das Teilbild der Dachhaut zu übertragen. Dazu muss das Teilbild Dachhaut ausgeschaltet sein. Nach dem aktiv setzen des Teilbildes Dachhaut kann mit der Eingabe der Dachhaut begonnen werden.

Der Befehl **Dachhaut** führt zum Fenster mit den Einstellungen. Soll das gesamte Dach in einem Stück gezeichnet werden, kann man mehrschichtige Aufbauten verwenden, die von oben nach unten nummeriert sind. Beispielsweise könnte die oberste Schicht der Dachdeckung einschließlich Lattung entsprechen, die 2. Schicht dem Unterdach samt Konterlattung, die 3. Schicht der Sparrenlage und der Dämmung, die 4. und innerste Schicht der Installationsebene samt Gipsfaserplatte. Für jede Schicht kann bestimmt werden wie sie an der Traufe und am First abgeschnitten wird. In diesem Beispiel werden alle Schichten am First senkrecht bzw. auf Gehrung abgeschnitten, wie es für ein Satteldach üblich ist, an der Traufe jedoch werden die unteren beiden Schichten horizontal, die oberen normal zur Dachneigung abgeschnitten.

Die Höhenlage der Dachhaut ist zu bestimmen. Wurden, wie in diesem Beispiel, die Wände bis zur Oberkante der Dachebene gezogen, ist die Höhenlage der Dachhaut so einzustellen, dass die **HÖHE DER UNTERKANTE ÜBER DER DACHEBENE 0,00** ist.

Wird im Optionsfeld „EINGABEPOLYGON IM GRUNDRISS BESCHREIBT DIE LAGE DER DACHHAUT“ die Unterkante gewählt, entsteht durch die Verschneidung an der Traufe ein Dachüberstand, wenn an der Traufe nicht senkrecht abgeschnitten wird. Für die Eingabe des tatsächlichen Dachüberstands sollte hier die Oberkante gewählt werden.

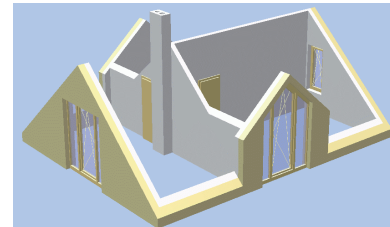
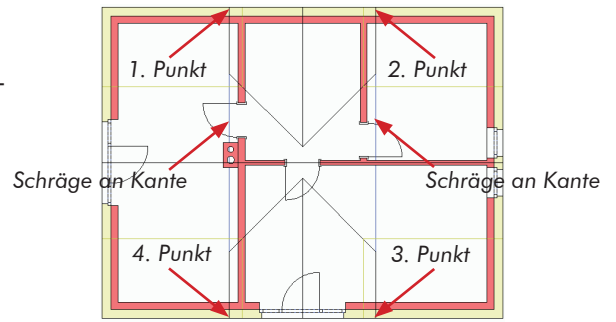
Dachhaut zeichnen

Die Dachhaut wird im Grundriss als Polygonzug eingegeben. Das Programm fragt „1. POLYGONPUNKT/ABSTAND“. Gibt man jetzt einen Punkt ein, kann man den Umriss des Gebäudes abfahren, einen Dachüberstand gibt es dann nicht oder nur durch die Eingabe Unterkante im o.a. Optionsfeld.

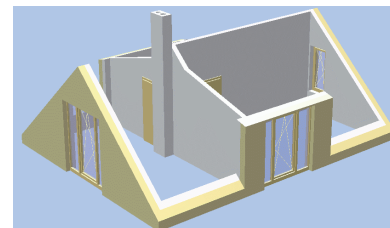
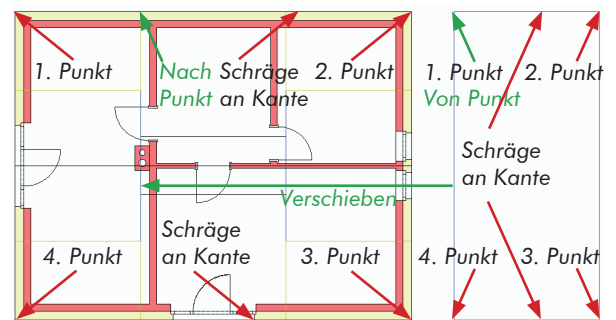
Will man den Dachüberstand bestimmen, muss man auf die Frage „1. POLYGONPUNKT/ABSTAND“ den Überstand als Zahl eingeben und dann den Umriss des Gebäudes im **Gegenuhrzeigersinn** umfahren. Vor Eingabe des nächsten Punktes kann der Abstand geändert werden, indem man eine andere Zahl anstelle eines Punktes eingibt.

Dachgaube mit Dachüberstand

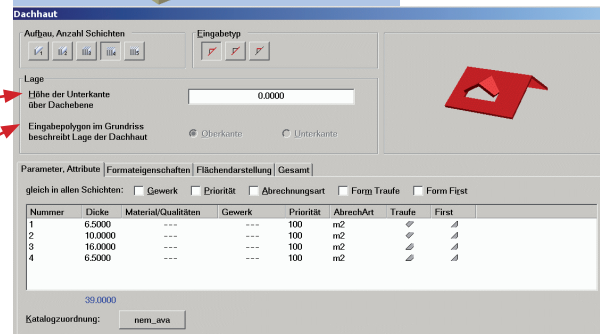
Bei Dachgauben ergibt sich ein ungünstiges Bild, da bei einem Höhensprung in der Dachebene kein Überstand erzeugt wird. Zum Erzeugen des Überstandes auf das Teilbild Dachgauben wechseln, nur die Dachebene der Gauben – hier das mittlere Rechteck – mit den selben Einstellungen wie vorher eingeben, dann die Dachhaut erzeugen. Dafür die Verschneidekanten der Dachebene des zuvor erzeugten Daches nachfahren.



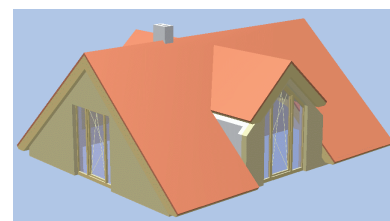
Eingabe der zweiten Dachebene für die Gauben. Eine Hilfskonstruktion aus Linien ist erleichtert die Arbeit.



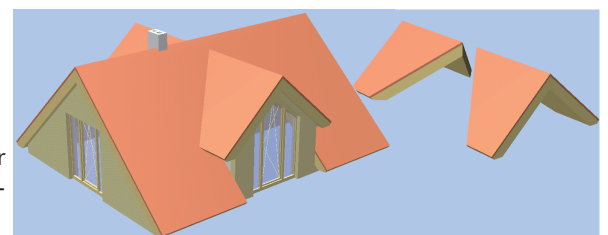
Eingabe der zweiten Dachebene für die Gauben rechts. Ist die zweite Dachebene erstellt in die erste Dachebene geschoben



Dachhaut: Einstellungen einer mehrschaligen Dachhaut



Dachhaut mit 15 cm Abstand und Eingabepolygon = Unterkante. Kein Überstand bei der Gaube



Dachhaut der Gaube auf eigenem Teilbild mit eigener Dachebene erstellt ermöglicht den Dachüberstand.

Seitenwände der Gaube über Dach

Auf dem Teilbild Dachgauben werden auch die Seitenwände der Gaube gezeichnet. Im Grundriss wird jeweils ein Wandstück entlang der Verschneidung der Dachebenen gezeichnet. Diese Wand beginnt einstweilen auf der Höhe des Rohfußbodens des Dachgeschosses. Um die Unterkante der Wand auf die Oberkante der seitlich anschließenden Dachebene zu setzen, wechseln Sie am besten in eine isometrische Darstellung, klicken die Wand an und ändern die Höhe.

Meistens ist es günstig, die Dachhaut und andere hier nicht benötigte Elemente auszublenden. Die Teilbilder Dachgeschoss und Dachgaube aber müssen aktiv sein. Um weitere störende Elemente auszublenden, kann man diese mit **FORMATEIGENSCHFTEN MODIFIZIEREN** auf einer Layer legen, der danach ausgeblendet werden kann.

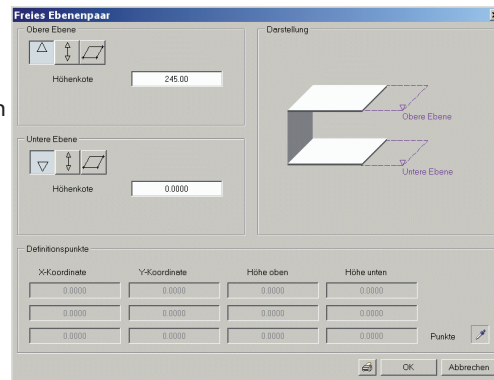
Die Höhe der Wand sollte in allen Schichten gleich sein und die Unterkante sollte an die Oberkante der Dachebene gebunden sein. Dazu klicken Sie die Wand doppelt an, setzen ein Häkchen bei **GLEICH IN ALLEN SCHICHTEN HÖHE** gleich in allen Schichten: Höhe, drücken den Schalter **HÖHE Höhe...** und wählen bei Unterkante der Wand anschließen an die Oberkante eines bestehenden Bauteils. Auf die Frage „BEST. BAUTEIL OK“ wählen Sie die Dachebene. Achten Sie darauf, dass der Abstand 0,00 ist. Wiederholen Sie die Prozedur für alle Gaubenseitenwände.

Die Wandschichten der Gaubenseitenwand können mit **LINIENBAUTEIL AN LINIE** richtig mit der Wand des Dachgeschosses verschritten werden. Wählen Sie dabei „SCHICHTWEISE“ und schließen die tragende Schicht an die tragende Schicht der Dachgeschosswand an. Ebenso können Sie die Wand an der Verschneidekante der Dachebenen schräg abschneiden, dafür aber „SCHICHTWEISE“ ausschalten.

Versetzte Geschosse

Unterschiedliche Geschosshöhen in einem Geschoss

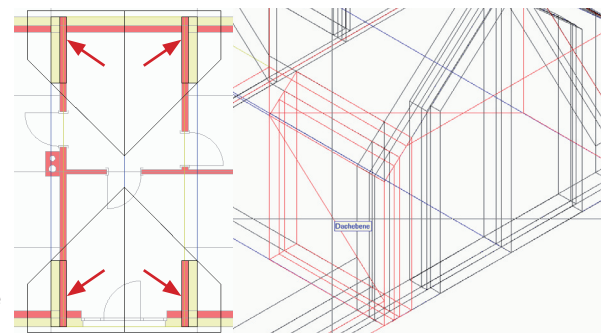
Um ein Gebäude zu zeichnen, das unterschiedliche Geschosshöhen aufweist, wie es rechts dargestellt ist, wird die Standardebene auf die Höhen des größeren Bereichs eingestellt. Die geringeren Wanhöhen des Erdgeschosses im rechten Bereich werden mit einem **FREIEN EBENENPAAR** erzeugt. Dafür wird der Berich im Grundriss umfahren und die unteren und oberen Höhen eingegeben. Die Wände passen sich dann diesen Ebenen an.



Dachebenen

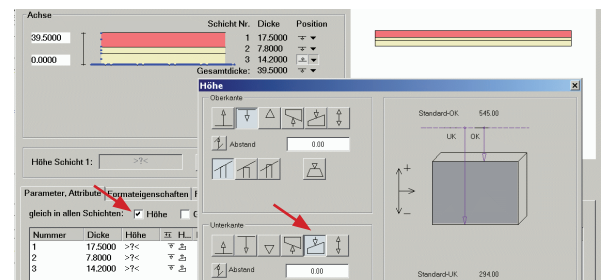
Für das Pultdach mit unterschiedlicher Unterkante und gemeinsamer oberer Pultdachebene wird zuerst über dem Bereich des Freien Ebenenpaares eine **DACHEBENE** erzeugt. Diese erhält als **UNTERKANTE** die Höhe 2,63 m. Die Neigung wird mit Dachebene durch 2 Punkte angegeben. Auf die Frage „1. DURCH-PUNKT“ wählt man im Grundriss den einen Punkt und gibt dazu die gewünschte Höhenlage an, dann als „2. DURCH-PUNKT“ den zweiten und gibt wieder die Höhe an. Auf die Frage „SCHRÄGE AN KANTE“ wird die Traufenkante gewählt und mit ESC die Dachebene beendet.

Für den restlichen Bereich des Daches wird eine **DACHEBENE** erzeugt mit der **UNTERKANTE** von 3,19 m. Der Bereich wird im Grundriss umfahren, dann wird in die **SEITENANSICHT** gewechselt und als „1. DURCH-PUNKT“ ein Punkt der eben gezeichneten Dachschräge gewählt, danach als „2. DURCH-PUNKT“ ein weiterer. Danach wird wieder in den **GRUNDRISS** gewechselt und auf die Frage „SCHRÄGE AN KANTE“ wieder die Traufenkante gewählt und ESC der Befehl abgeschlossen.



Gaubenseitenwände

Wandunterkante an Dachebene



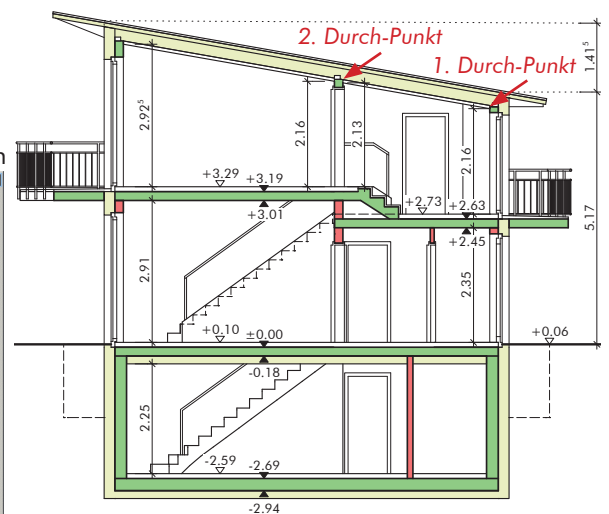
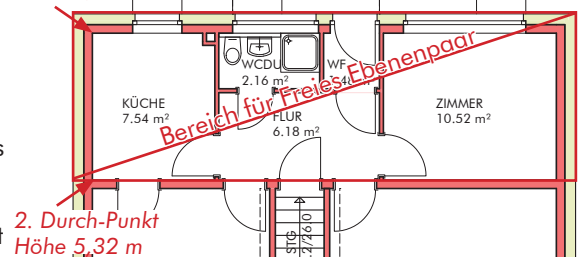
Wandhöhe anpassen

Wandunterkante an Dachebene



Wand an Linie anschließen

fertige Gaubenseitenwände


 1. Durch-Punkt
Höhe 4,79 m

 2. Durch-Punkt
Höhe 5,32 m

Unterschiedliche Höhen unter gemeinsamen Pultdach