



## Das Vordach Kochbuch

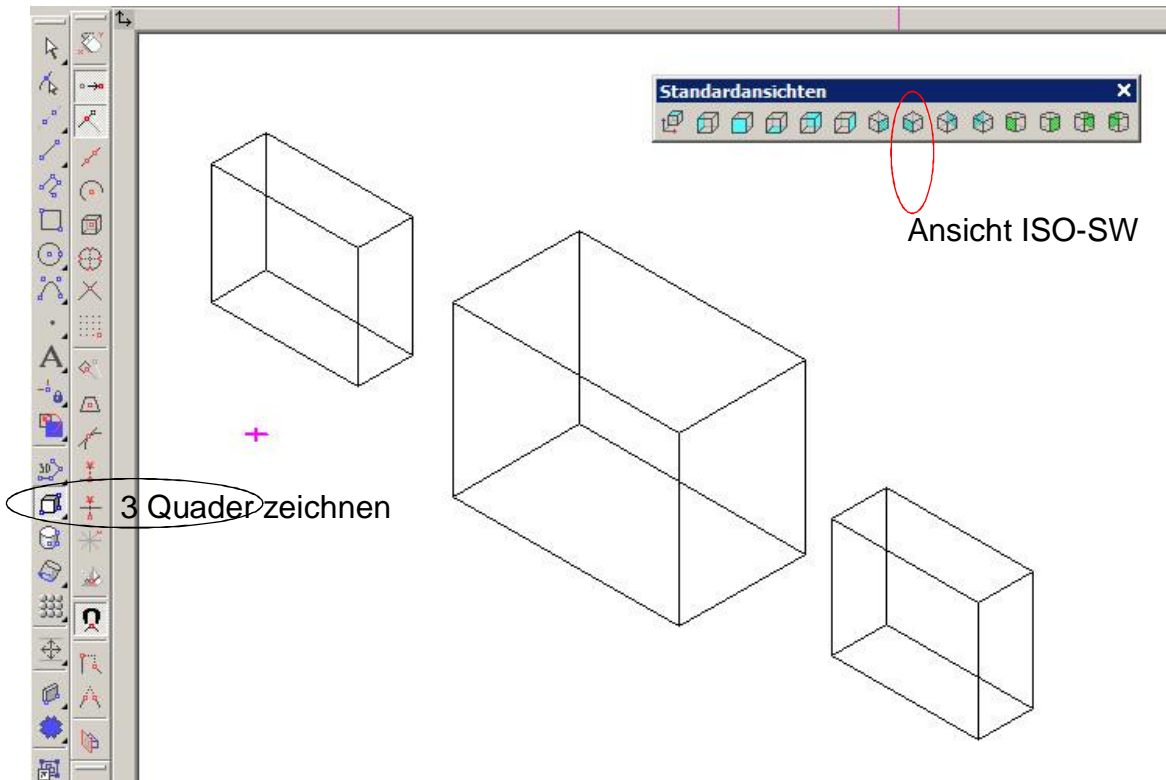
Hilfesammlung zum Thema Vordach  
auf Nachfrage  
im TurboCad- Forum bei CAD.de

Link: <http://ww3.cad.de/foren/ubb/Forum23/HTML/003474.shtml>

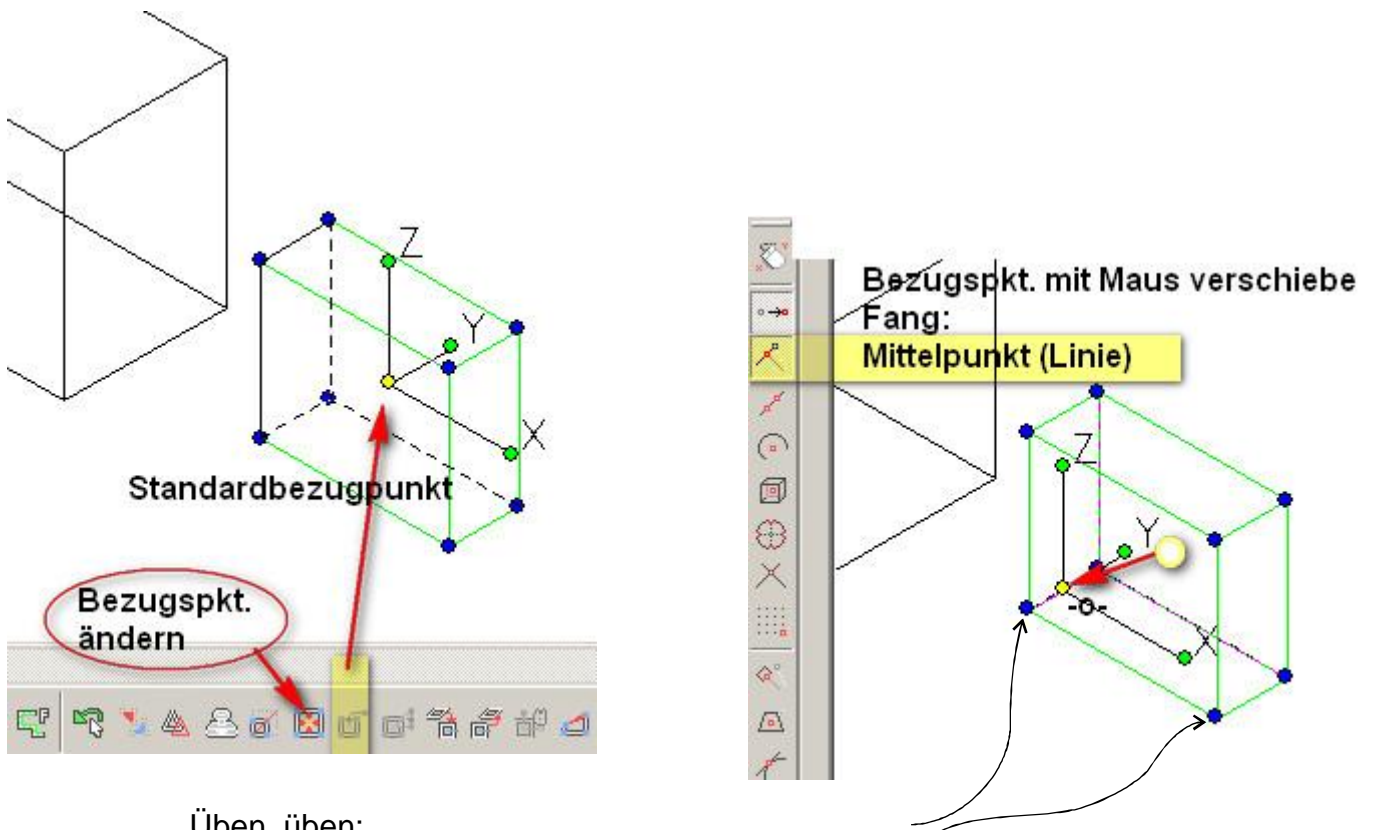
- ab Seite:
- 2 Erstellen von Schlitz und Zapfen
  - 5 Schnittmuster als Hilfsmittel
  - 6 Konstruktion auf Arbeitsebenen
  - 9 Seitenteil mit Pfosten und Querhölzern
  - 12 Pfosten/ Pfetten und Sparren
  - 16 Stützenfuß
  - 17 Walmdach- Schifterschnitt

mfg. Heimwerker Leopoldi

# Prinzipielles erstellen von Schlitz und Zapfen.

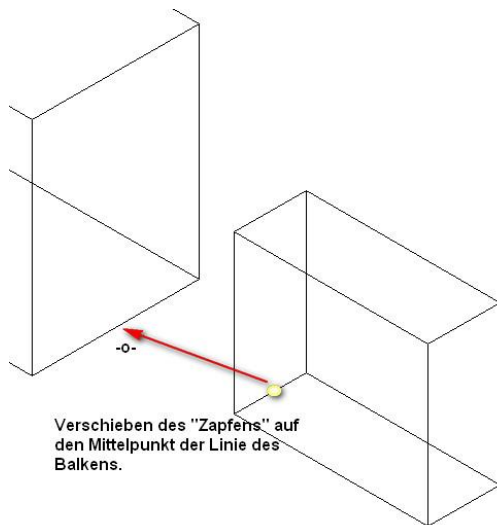


Zum Zusammensetzen die Bezugspunkte (Griffpunkte) ändern.

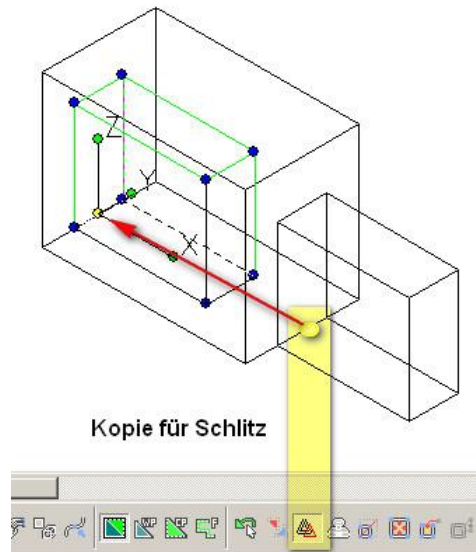


Üben, üben:  
Auch den Bezugspunkt auf eine Ecke zu legen ist sehr wichtig!!

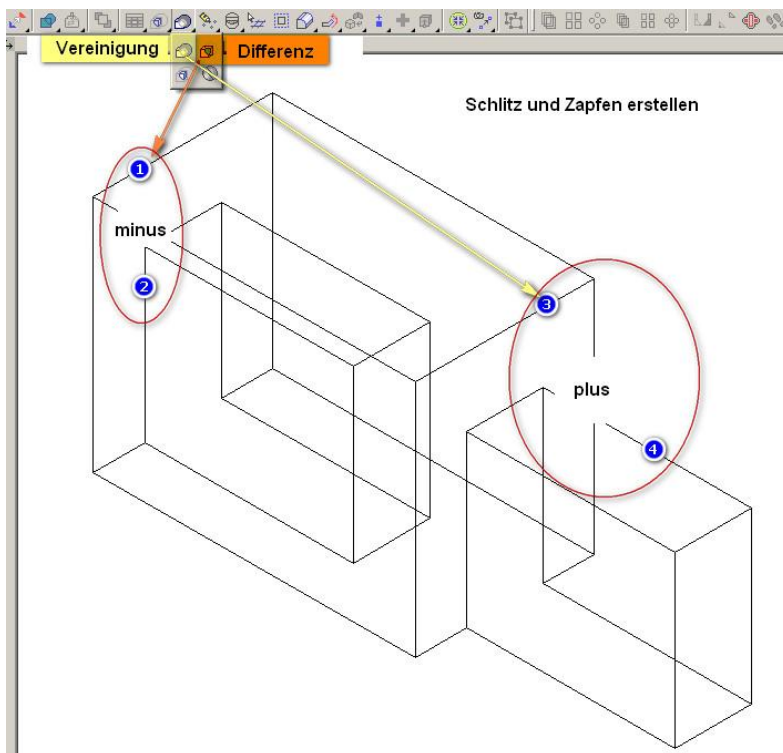
## Markiertes Objekt verschieben



Wir können einen 2ten Zapfen setzen oder hier als Beispiel auch gleich eine Kopie des 1. Zapfens für ein Zapfenloch setzen.

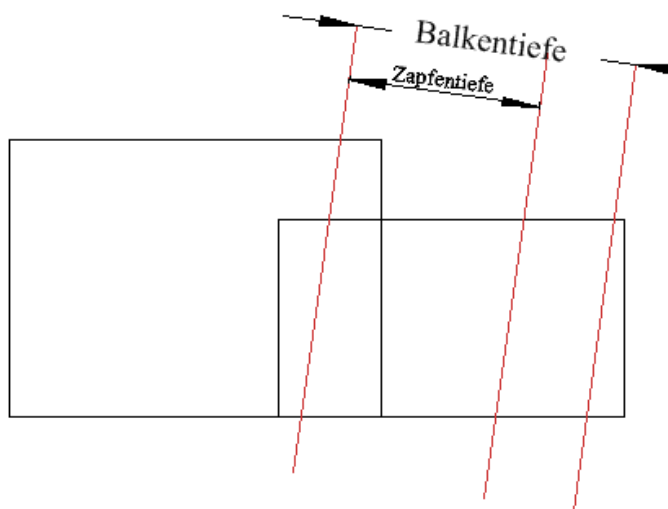


Jetzt die Objekte 3D- bearbeiten:



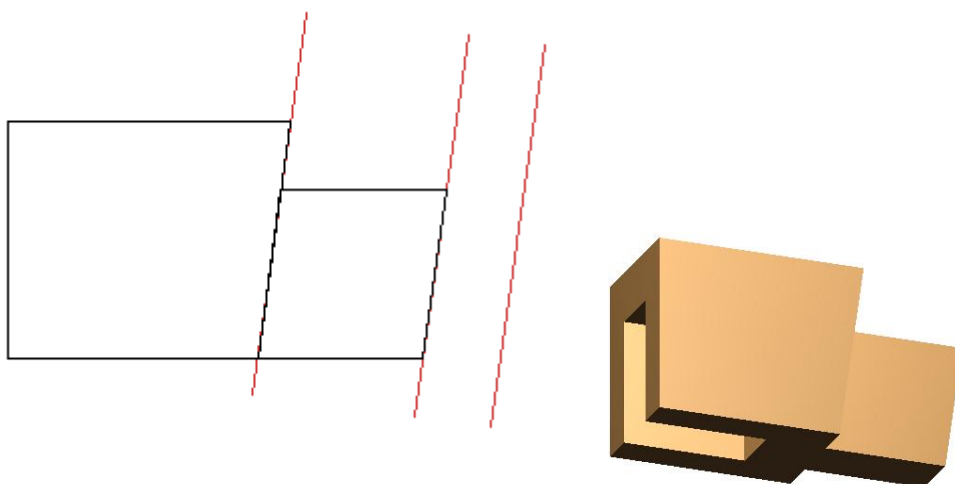
## Zapfen an einer Schräge

Statt die „Schrägen“ über „Facette bearbeiten“ um  $8^\circ$  zu neigen, habe ich letztlich immer durch, an den geneigten vorderen Pfosten gezeichnete Hilfslinien geschnitten.



Wenn Schrägen vorhanden, dann ggf. Balken und Zapfen mit Überlänge zeichnen.

1. Arbeitsebene (AE) in die Seitenansicht legen
2. Auf den vorderen Pfosten Parallellinien zeichnen.
3. „3D-Querschnitte“ mit „Schneiden durch Linie (2 Punkte)“ bilden.
4. Unbenutztes löschen.
5. Balken + Zapfen „3D-Vereinigung“.



Anmerkungen:

! Die Querhölzer haben jeweils 2 Zapfen. Die Zapfenlöcher  
! in den Pfosten entstehen durch Differenzbildung.

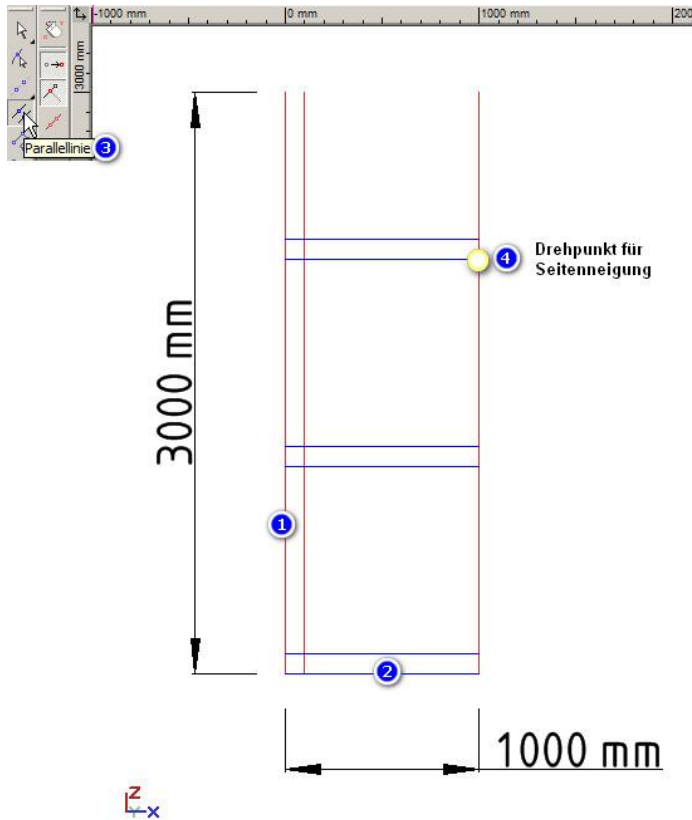
! Tiefe von Sacklöchern +5-10?mm für die Leimaufnahme.  
! (konstruktiv nicht berücksichtigt)

# Schnittmuster

Für weitere Schritte war es für mich sinnvoll ein „Schnittmuster“ zu haben.

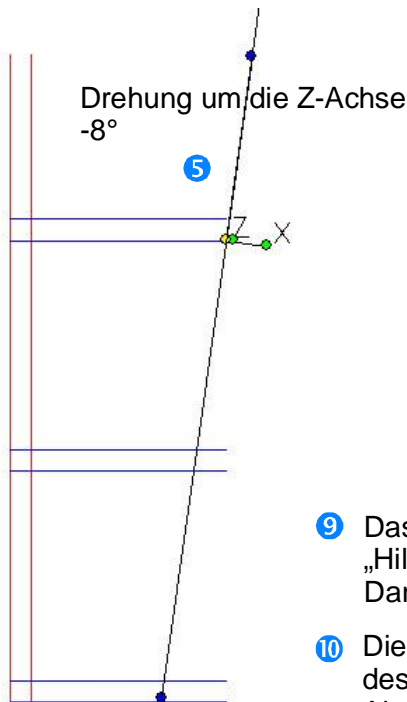
Sinnvoll ist es dies gleich als erstes zu erstellen.

Daran kann man z.B. die einzelnen Bauteile positionieren, man kann in die Ausschnitte eine Polylinie einzeichnen und durch Versatz Glasfalz, Glasdimensionierung und Glasleisten konstruieren.

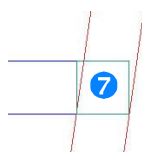


Zunächst gehst Du in die Seitenansicht von Links und definierst dort die Arbeitsebene. (AE durch aktuelle Ansicht (STRG+Umsch+V))

- ① Nun die (einfache) Linie 1 zeichnen.
- ② Die Linie 2 an 1 fangen und zeichnen.
- ③ Der Rest sind Parallellinien (siehe 3). Die Abstände kannst Du in der Doku auf Seite 4 entnehmen.
- ④ Der vordere Pfosten ist bei mir geneigt. Den „Bezugspunkt“ der Linie ändern und an den gezeigten Drehpunkt (4) fangen.



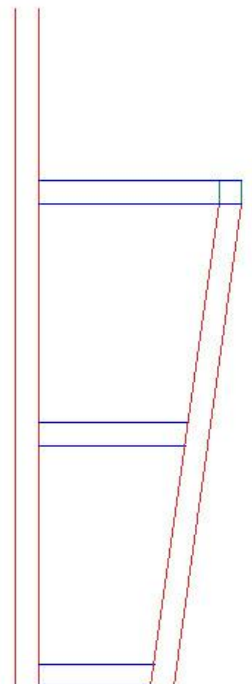
- ⑥ Die Linienlänge auf 3100mm setzen (da sonst unten kein Schnitt) und eine Parallelelinie (Balkentiefe 100mm) nach Innen setzen.



Die Position der Fußpfette (hier grün) als Rechteck einzeichnen.

- ⑧ Nun kannst Du durch „Stutzen“ dein Schnittmuster fertigbügel (-:))

- ⑨ Das Ganze hier auf einen neuen Layer „Hilfslinien-Nicht Löschen!“ legen. Dann kannst Du die Anzeige ein/ausblenden.
- ⑩ Diese momentane Ebene ist die Außenseite des linken Seitenteils. Die wird oft gebraucht. Also Taste W und neu und mit „Seite links“ benennen.



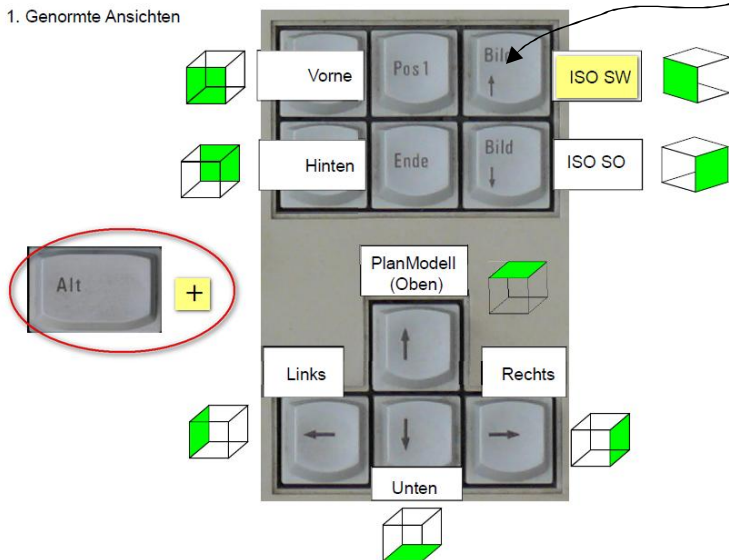
Im Handbuch durchlesen und üben:

Arbeitsebene (AE), Layer, Fang, Bezugspunkt ändern, Stutzen, Designdirector (neuer Layer)

## Das Ding mit den Arbeitsebenen

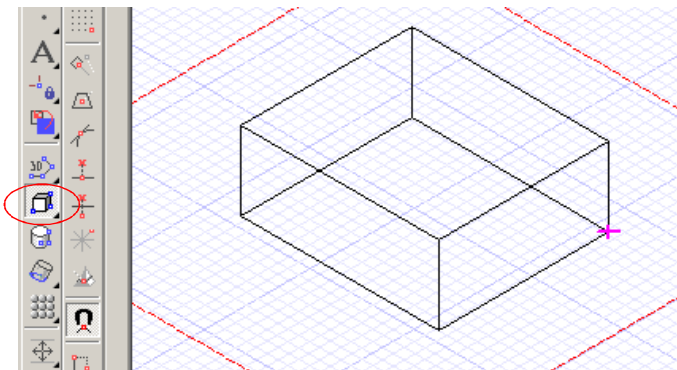
Öffne eine Zeichnung mit „NEU“, Normal. Standardmäßig schaust Du nun von oben auf das Planmodell.

1. Genormte Ansichten

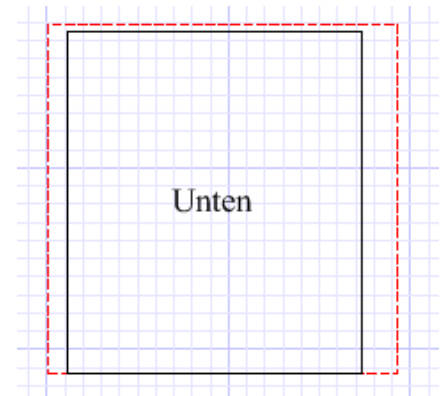


Nun wähle die Ansicht ISO-SW und aktiviere die Anzeige der AE.

So sollte das Aussehen. Die Anzeige des Gitters liegt immer auf der AE. Die Anzeige schalte ich jedoch meistens aus.

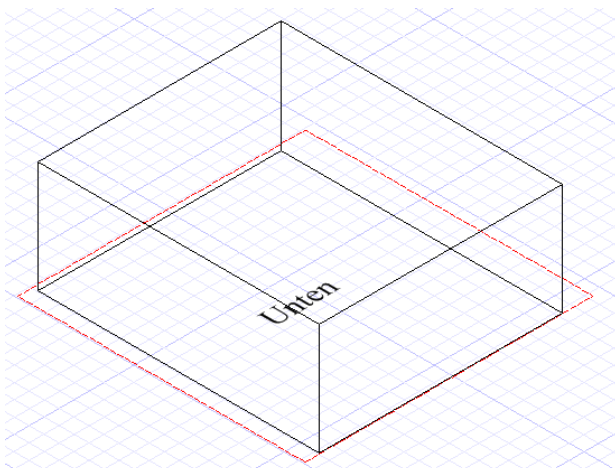


Nun kannst Du mit der Eingabe: STRG+UMSCHALT+W die AE parallel zu deinem Bildschirm legen.



Schreib mal in etwa mittig: Unten.

Nun schaltest du wieder in die Ansicht ISO-SW (Alt+Bild1) und schaust ob alles sitzt.



Auf die nun aktive Ebene kannst du auch einen Zylinder einzeichnen den du subtrahierst (Bohrung), vereinigst (Bolzen) oder einen Quader für eine Nut oder anderes zeichnen.

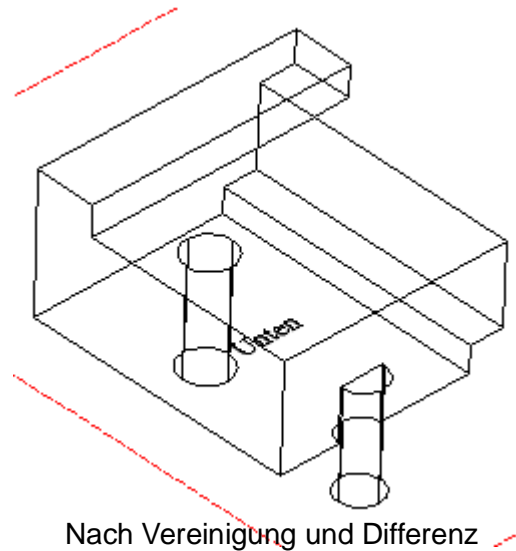
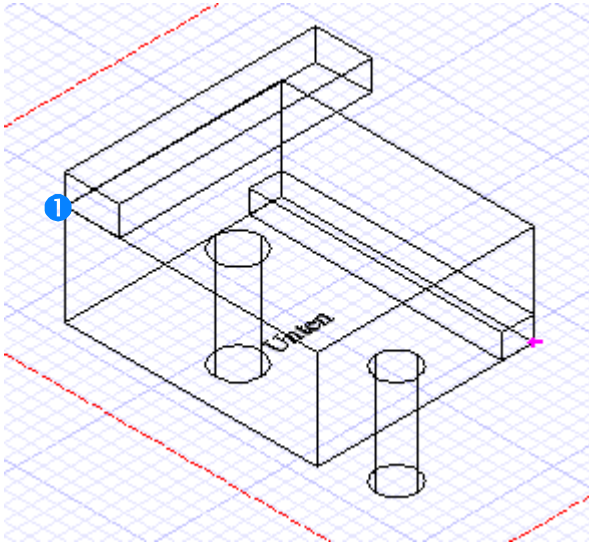
Ich will es mal so sagen:

Der Startpunkt für deine Aktivitäten liegt immer auf der Arbeitsebene (AE).

Hast Du ein Objekt gezeichnet, so kannst Du auch an dessen „Fangpunkten“ etwas platzieren.

Beispiel:

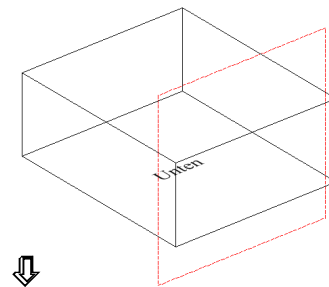
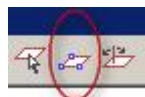
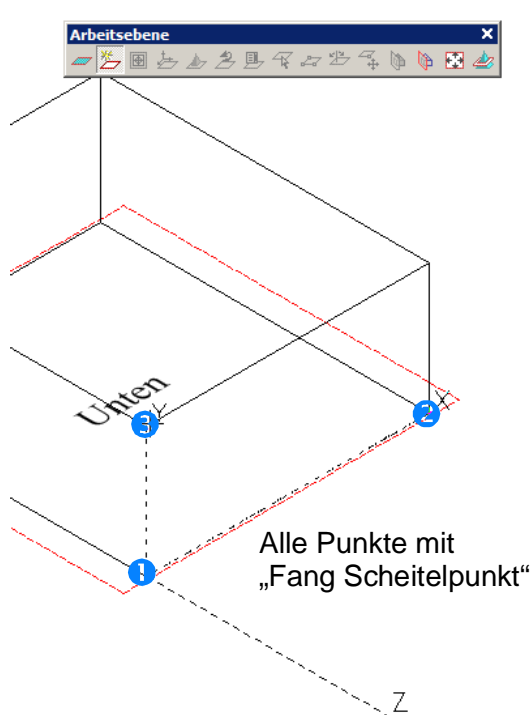
Habe ich einen Körper gezeichnet, so bietet dieser auch Fangpunkte. So sitzt der aufgesetzte Quader nicht auf der AE sondern ist mit Fang „Scheitelpunkt“ am großen Quader **1** platziert.



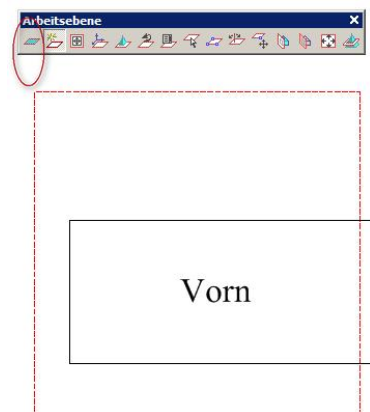
Damit kann man nun schon eine Menge machen. Jedes einzelne Objekt (hier Zylinder+Quader) sind in der Eigenschaftenleiste mit Größe, Position und Drehung praktisch beliebig positionierbar. Auf dieser AE kann eine Dachpfanne (liegend) zeichnen und dann über Eigenschaften (Position+Drehung) in die luftige Höhe verschieben. Das ist wunderschön, aber da ich auf der Dachfläche sehr viel zu tun habe auch extrem aufwändig. Daher ist es erforderlich die Arbeitsebene auf meine notwendige (Dach-)Fläche zu legen.

Das üben wir jetzt: Die AE auf alle Seiten legen und beschriften.

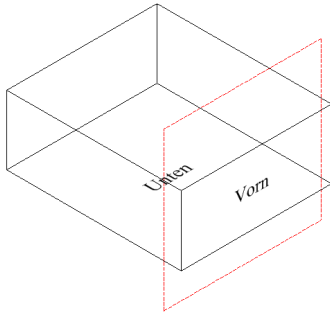
Der universellste Weg ist die neue **AE durch 3 Punkte** zu legen.



Nun wiederum mit der Eingabe: STRG+UMSCHALT+W oder Button die AE parallel zu deinem Bildschirm legen und in etwa mittig mit „Vorn“ beschriften.



Nun schaltest du wieder in die Ansicht ISO-SW (Alt+Bild↑)

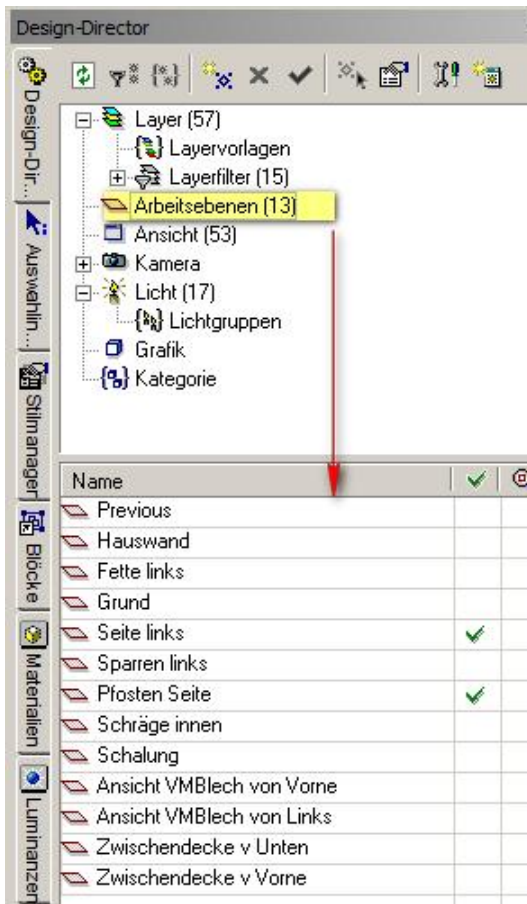
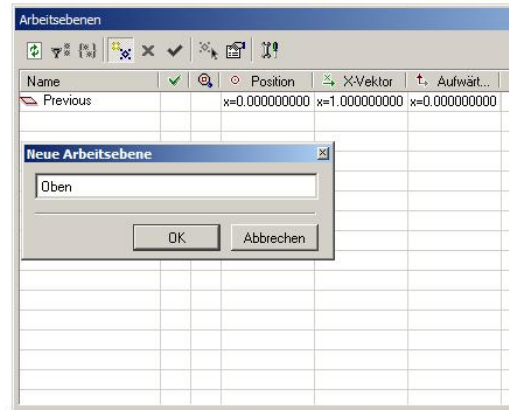
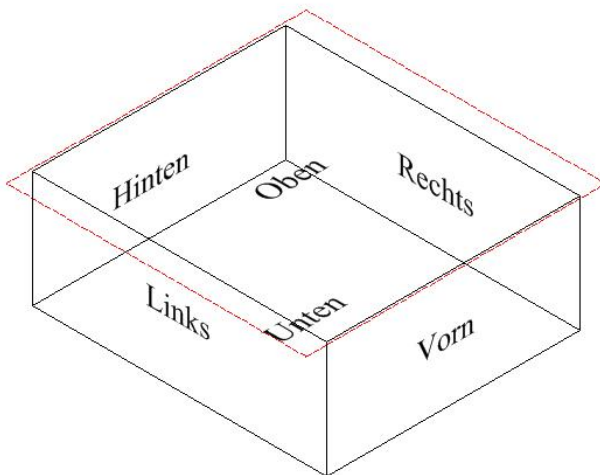


Nun, wie gehabt alle weiteren Seiten über „AE durch 3 Punkte“ definieren, Ansicht durch PlanBKS (STRG+Umschalt+W) und beschriften.

Dabei kann man durch Auswahl der Punkte die Richtung von x, y und z festlegen.

So sollte das dann aussehen.

Jede neue AE kann ich speichern (Taste „W“) und einen sinnvollen Namen verwenden.



Bei meine Projekt „Vordach“ ist z.B.  
 Hinten = Hauswand  
 Unten = Grund  
 Linke Seite (Ständer) = Seite links

Ob das jetzt alles so sinnvoll ist wie ich das gemacht habe sei mal dahin gestellt.

Ich hoffe die Orientierung in der 3D- Welt klappt nun immer besser.

Ach ja:

Mit „mittlerer Maustaste + Mausbewegung“ kann man das Modell frei drehen.

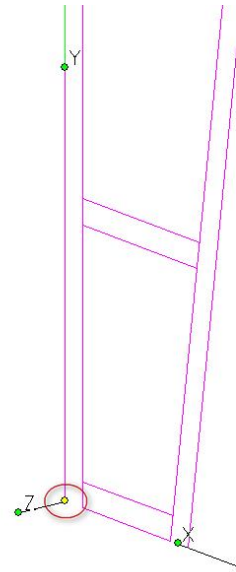
Man sollte sich aber an die Tastenbefehle gewöhnen.

Über eine beliebige Ansicht (die liegt ja immer parallel zum Bildschirm) kann man auch schnell eine AE definieren.



## Seitenteil mit Pfosten und Querhölzern

Man kann alle Teile beliebig im Raum konstruieren.  
 Üblich ist es aber immer einen festen Nullpunkt für ein Bauwerk zu definieren..

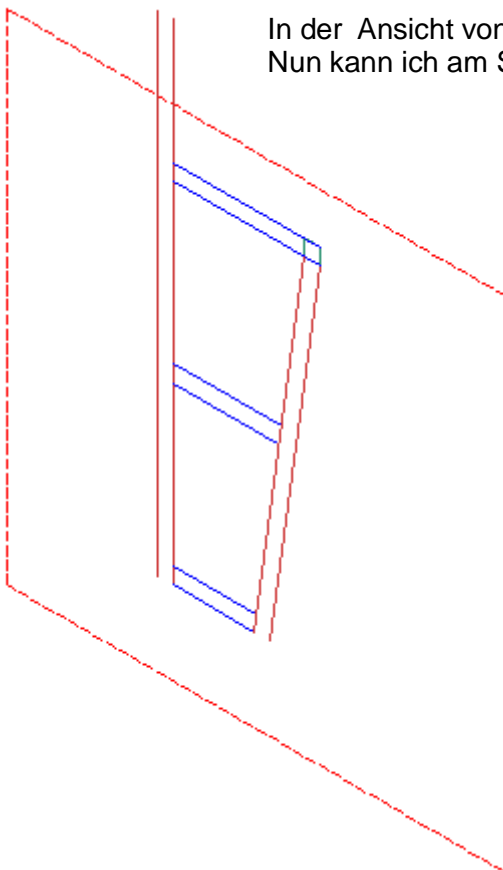


ie Z	Pos X	Pos Y	Pos Z	Delta X	Delta Y
n	34,67 mm	528 mm	-1500 mm	0 mm	0 mm
	0	0	0		

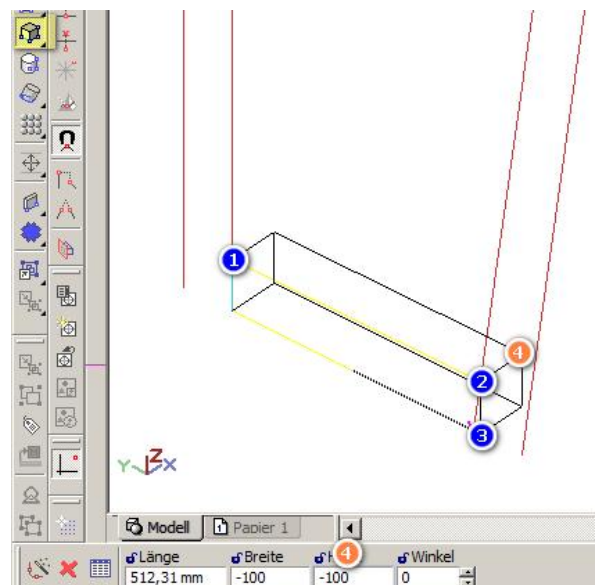
Dazu das ganze „Schnittmuster“ markieren und mit Taste „d“ den Bezugspunkt an das untere Ende der Linie mit „Scheitelpunkt“ fangen.

Sofort (alles ist noch markiert) die Position des Bezugspunktes eingeben (Pos X = 0, Pos Y = 0, Pos Z = 0)

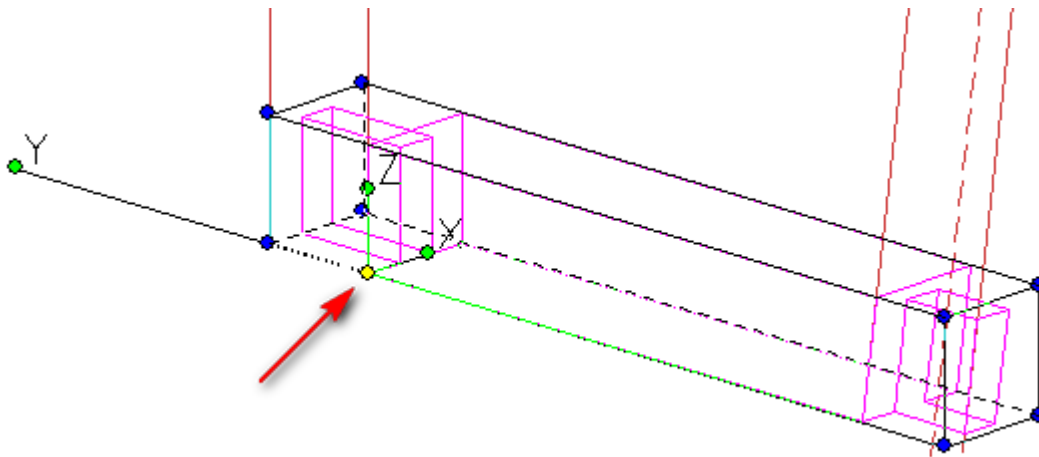
In der Ansicht von Links definiere ich die AE.  
 Nun kann ich am Schnittmuster konstruieren.



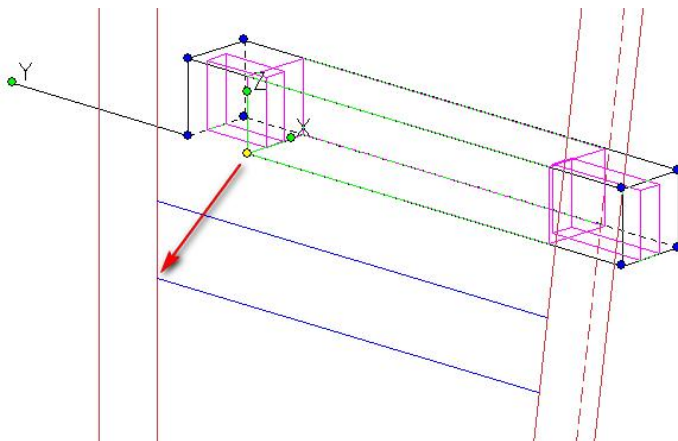
Nun mit Fang Scheitelpunkt einen gedrehten Quader einzeichnen. Per Tab in der Eigenschaftenzeile die Höhe (4) eingeben, da kein Fangpunkt vorhanden ist.



Nun wie schon beschrieben Zapfen ansetzen, an der Schräge 3D-Querschnitte bilden und Reste löschen. Die 3 Teile nun vereinigen. Den Bezugspunkt des neuen Teils an die Positionierecke legen (Taste „d“).

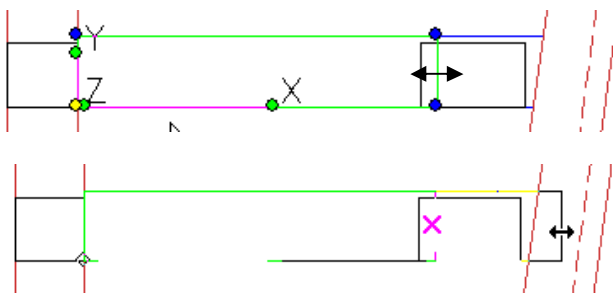


So kann ich nun alle Querbalken am Schnittmuster konstruieren.

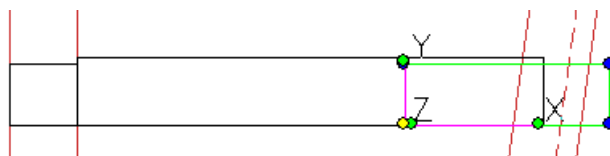


Den ungeschnittenen „Rohling“ hatte ich kopiert und setze den nun in die Mitte des Gewerkes. Eine weitere Kopie kommt nach oben.

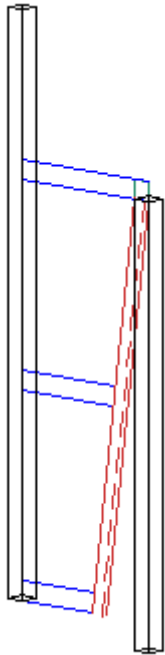
Die Querbalken werden nun passend verändert.



In der Ansicht von Links ändere ich den Bezugspunkt des Balkens und ziehe die Länge über die Schnittkante hinaus.

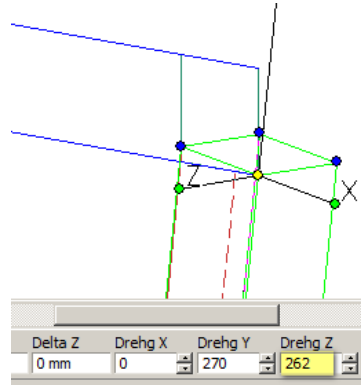


Das gleiche nun mit der Zapfenlänge  
Nun wieder an der Schräge 3D-Querschnitte bilden und Reste löschen.  
Die 3 Teile nun vereinigen.



Jetzt die Pfosten mit Fang am Schnittmuster einzeichnen.  
Der vordere Pfosten ist unten überlang, da noch die Schräge geschnitten wird.

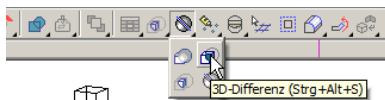
Den Bezugspunkt des vorderen Pfostens in den Drehpunkt verschieben und den Balken um 8° neigen.



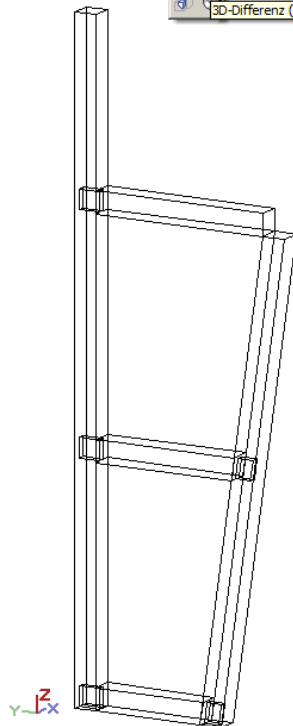
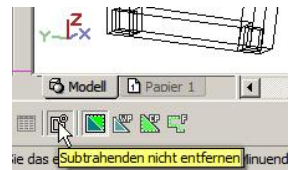
In der Ansicht von Links per 3D-Querschnitt Pfosten oben und unten kappen.



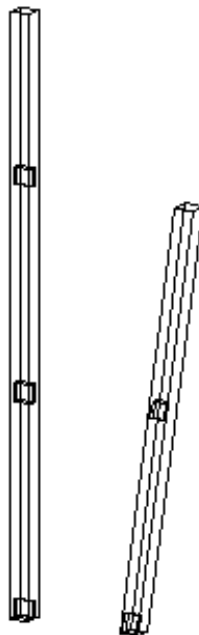
Jetzt subtrahieren wir die 3 Querbalken von den Pfosten.



Bei der 3D-Differenz muss die Option „Subtrahend nicht entfernen“ aktiviert sein, sonst ist das Loch gebohrt aber der Querbalken weg.



Damit haben wir die Zapfenlöcher erstellt und die Pfosten sehen so aus:



### Grundsätzliches zum Anordnen von Objekten:

#### Variante 1:

Über die Eigenschaften Pos, Drehung kann jedes Bauteil beliebig positioniert werden.

#### Variante 2:

Mit der Vielzahl von Fangmöglichkeiten können Objekte an Objekte positioniert werden. Dazu ist es meist erforderlich den Bezugspunkt des zu verschiebenden Objektes zu verändern.

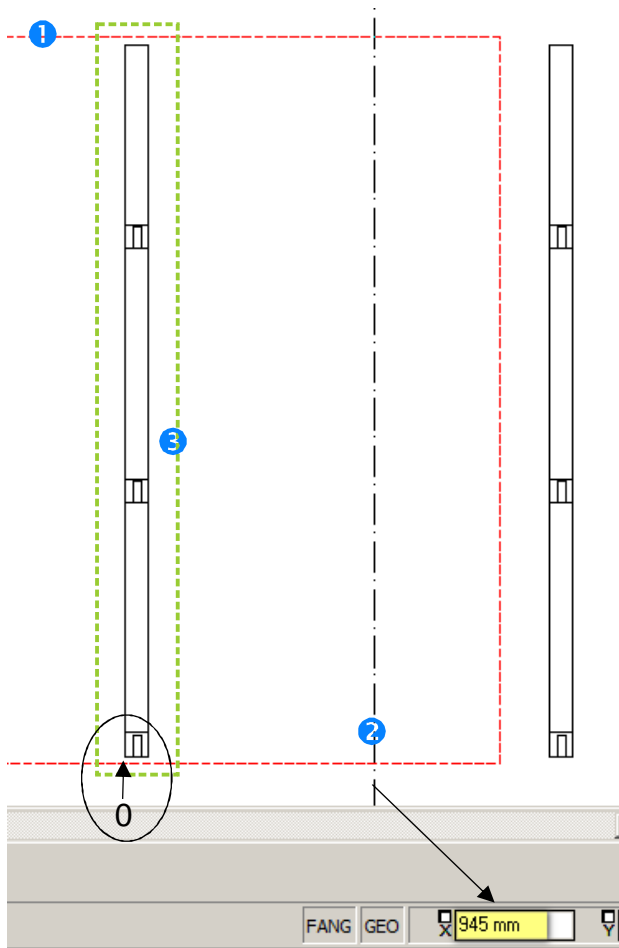
#### Variante 3:

Hilfskonstrukte (Schnittmuster) nutzen an denen Objekte per Fang positioniert werden.

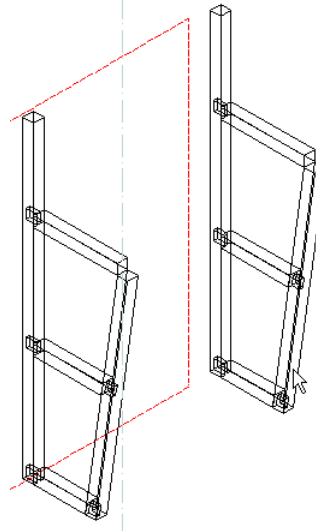
Anm.:

Die hinteren Zapfenlöcher sind durchgehend, da ich diese mit einer Schweißsäge ausgesägt habe.

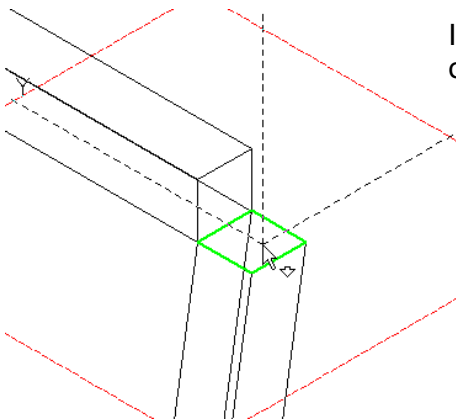
## Pfosten/ Pfetten und Sparren



- 1 In der Ansicht von Vorne (Alt+Pos1) lege ich die AE
- 2 Zeichne eine (Mittel-) Hilfslinie im Abstand von:  
Lichtes Innenmaß / 2 + Balkenbreite =  
 $1690 / 2 + 100 = 945\text{mm}$
- 3 Markiere alle Elemente Links mit einem Auswahlrahmen
- 4 Wähle „Spiegeln“ und 2 Punkte auf der Hilfslinie mit Taste „n“ für nah am Objekt.

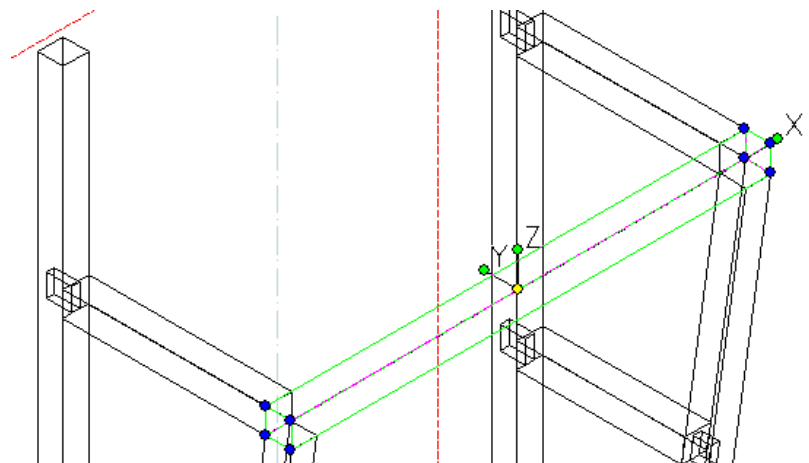


## Pfetten und Sparren zeichnen.



In der Ansicht ISO-SW die AE per 3-Punkte oder per Facette auf den vorderen Pfosten legen.

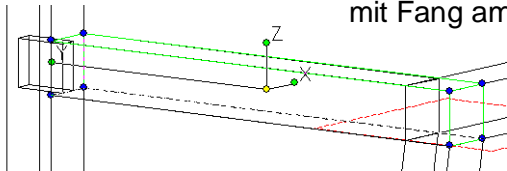
Dann die Fußpfette mit Fang als Quader einzeichnen.



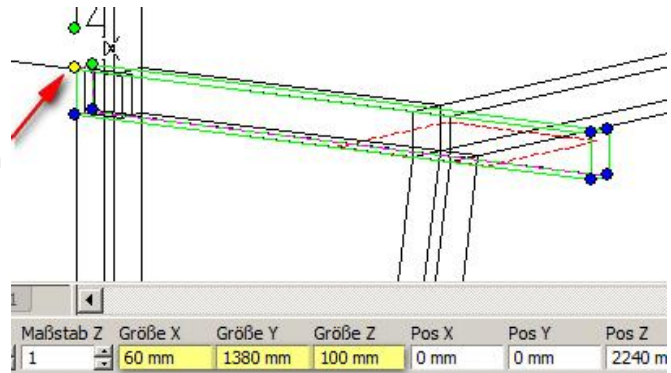
Anm.:  
Am oberen Querholz fehlt noch der Zapfen.

Die Pfette wird später auf die Konstruktionsbreite von 2,05m vergrößert.

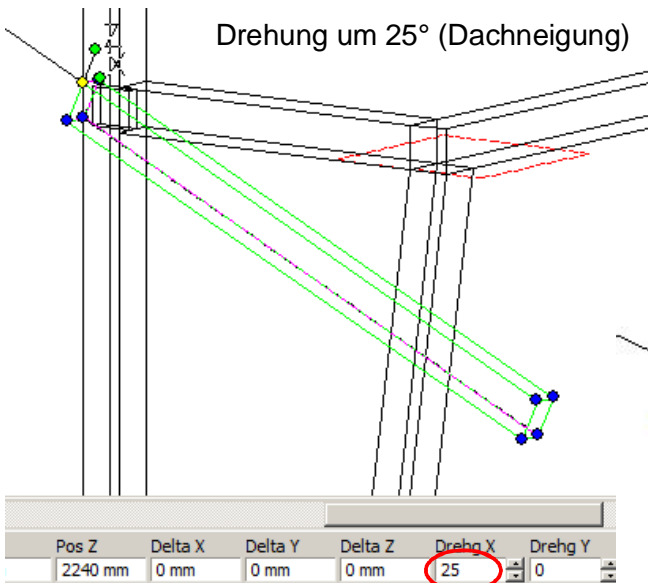
Auf der aktuellen AE zeichne ich noch einen Quader mit Fang am vorhanden oberen Querholz (grün).



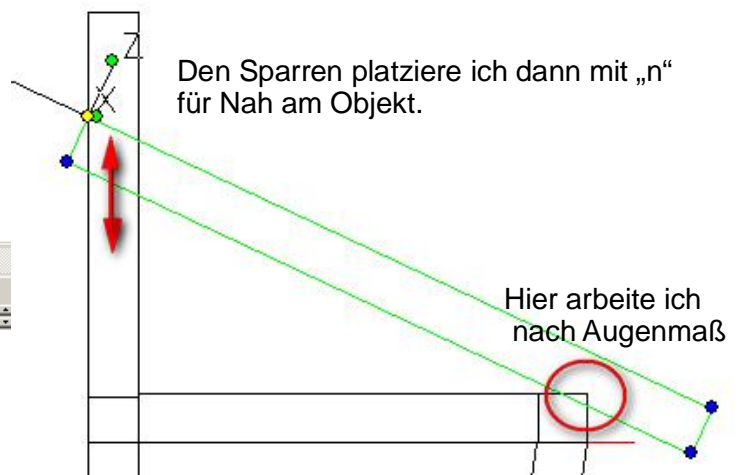
- verschiebe den Balken 100mm nach hinten
- verschiebe den Bezugspunkt
- ändere Abmessung in 1380 x 60 x 100 und schon ist der Sparren fertig.



Drehung um 25° (Dachneigung)



In der Seitenansicht von links verschiebe ich nun den Sparren bis ich einen Sattel auf der Fußpfette habe.

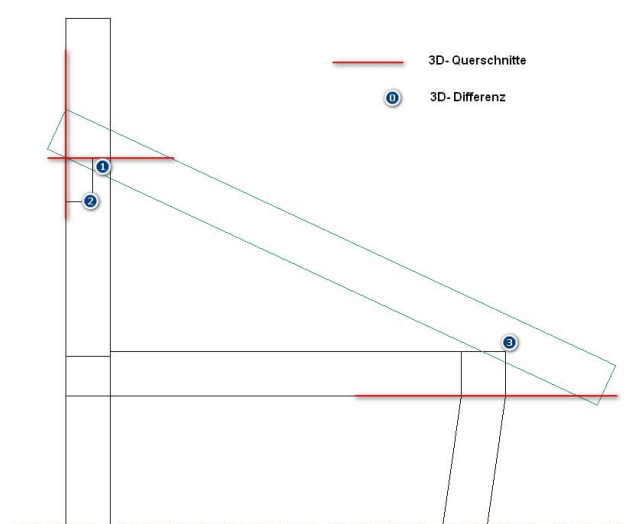


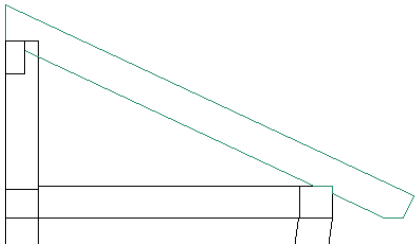
Anm.: Das Ganze geht natürlich exakter.

Die AE nun auf „Seite links“ legen.

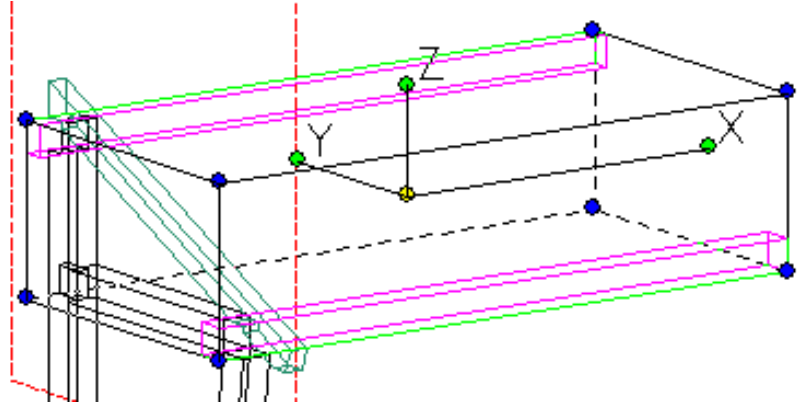
An den Schnittpunkt Pfosten/Sparren eine Kopie der Fußpfette platzieren und Dimensionierung ändern (60mm)

Nun noch das Ganze verschneiden.





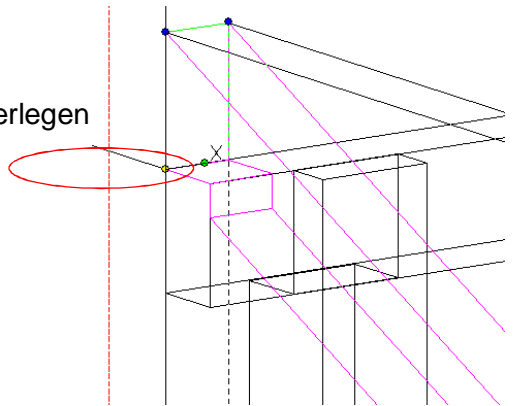
Beide Pfetten auswählen und die Konstruktionsbreite 2050mm eingeben.



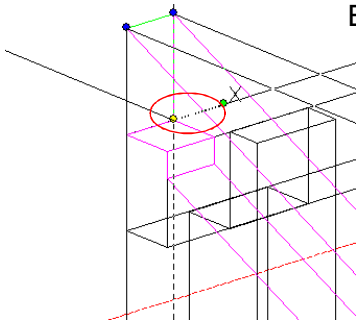
Den Bezugspunkt des Sparrens verlegen und den Sparren verschieben.

Ansicht von vorn + AE festlegen (=Hauswand).

Dann Ansicht ISO-SW.

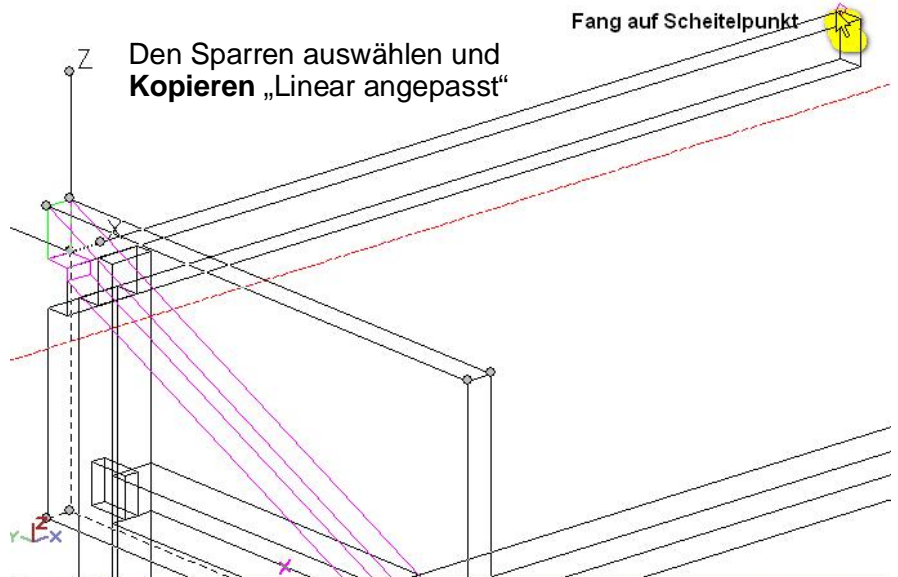


Bezugspunkt des Sparrens wieder ändern.

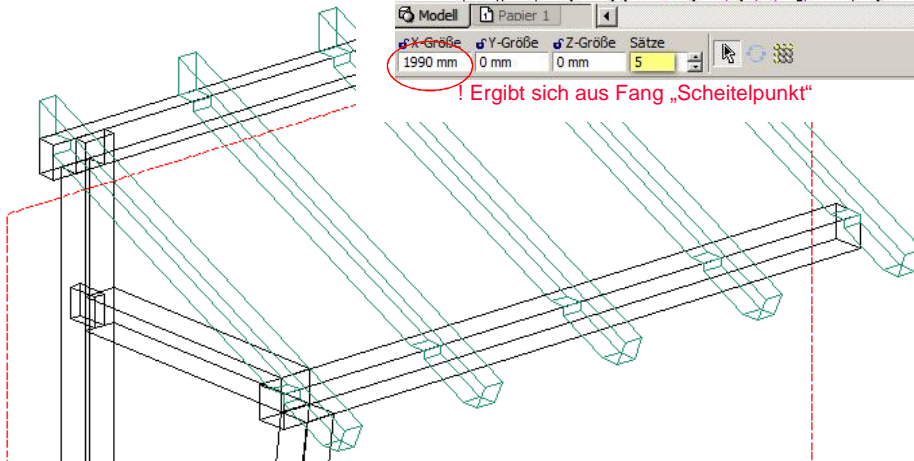


Den Sparren auswählen und **Kopieren** „Linear angepasst“

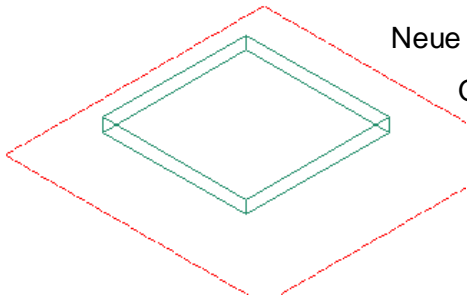
Fang auf Scheitelpunkt



! Ergibt sich aus Fang „Scheitelpunkt“



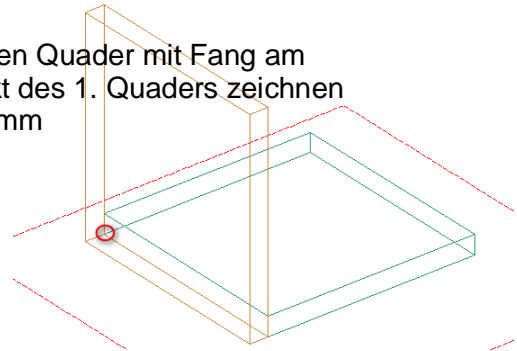
# Stützenfuß - Beispiel



Neue Zeichnung (AE liegt dann auf Grund (PlanModell))

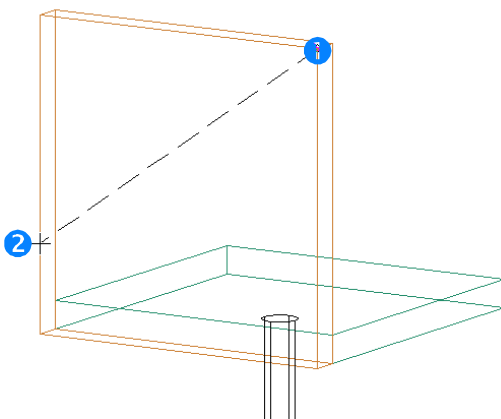
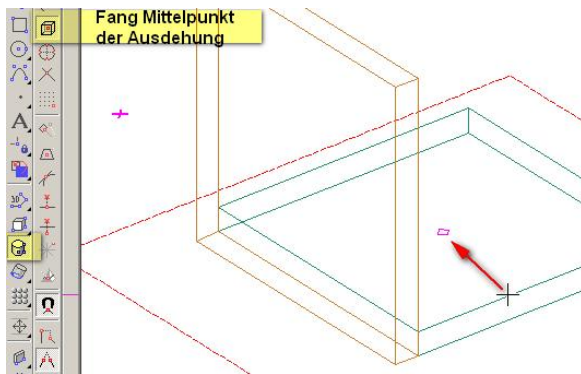
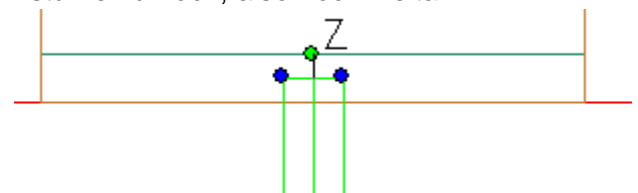
Quader aufziehen 90 x 90 x 8 mm

Einen weiteren Quader mit Fang am Scheitelpunkt des 1. Quaders zeichnen  
8 x 90 x 90 mm



Einen Zylinder in den Mittelpunkt des 1. Quaders setzen (Quaderrand ansteuern).  
Wenn Raute erscheint „linke Maustaste“.

Den Zylinder mit R= 5 und Höhe -200mm zeichnen.  
Der Zylinder sitzt nun um die halbe Materialstärke zu hoch, also noch Delta z = -4mm

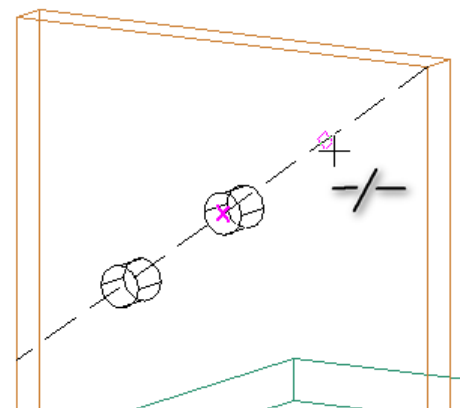
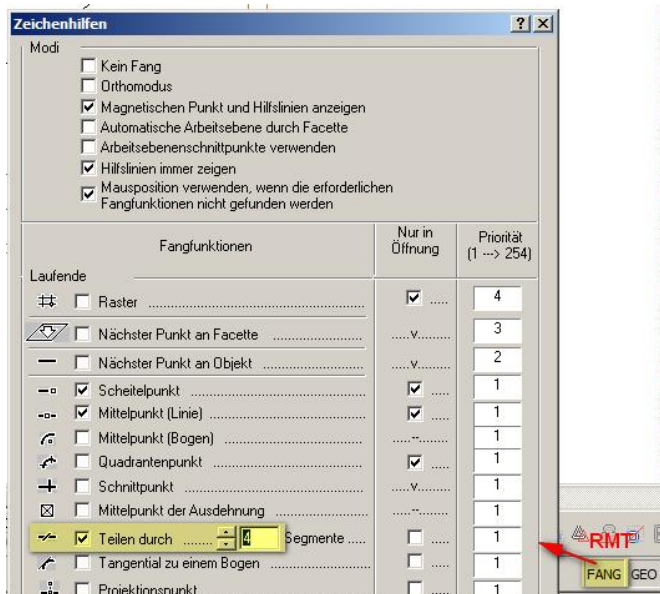


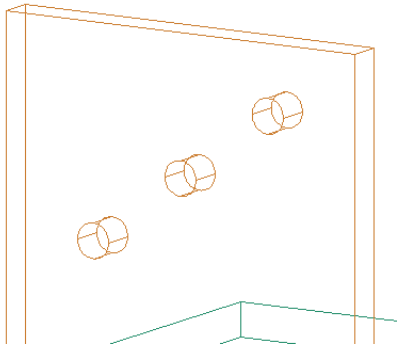
Lege die AE (mit drei Punkten) auf die Außenseite des 2. Quaders.

Ziehe eine gestrichelte Linie mit „Fang Scheitelpunkt“ ① und „Nah am Objekt“ ② ein.

Aktiviere den Fang „Teilungspunkt“ und stelle in die Anzahl auf (4) Segmente.

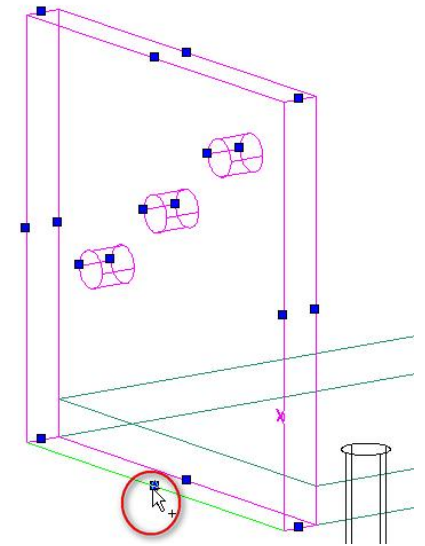
Platziere nun, am Fang auf der gestrichelten Linie, 3 Zylinder. (R= 4, Höhe -8mm)



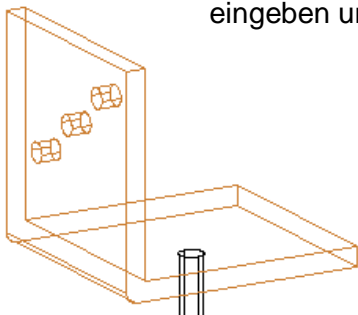


Bilde nun die 3D- Differenz von Quader und Bohrung (3x).

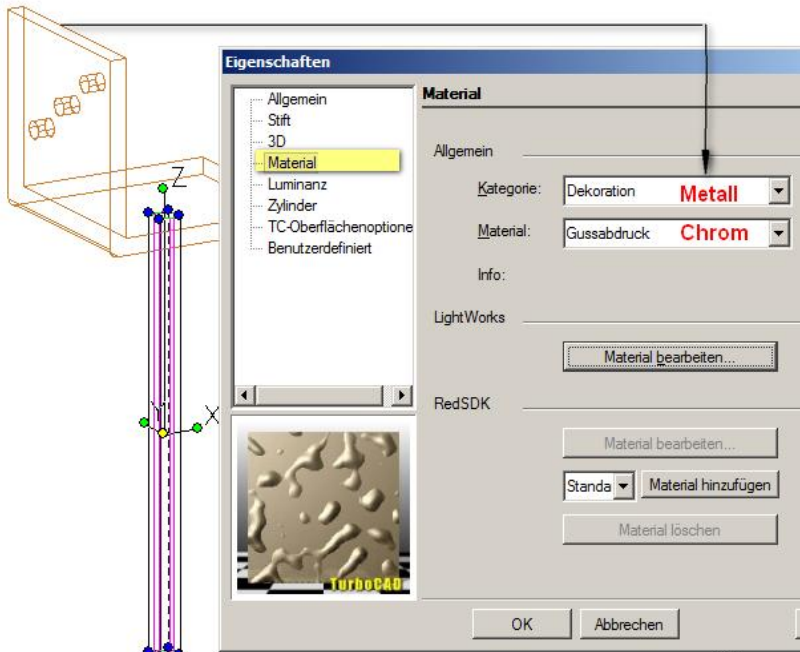
Die Hilfslinie kannst Du löschen oder auf einen nicht sichtbaren Layer setzen.



Wähle nun das Werkzeug „Abrunden“ wähle das Teil (Quader mit Löchern) und klicke die gewünschte(n) Kanten an. Radius (4mm) in der Eigenschaftenleiste eingeben und Beenden durch Startflage drücken.



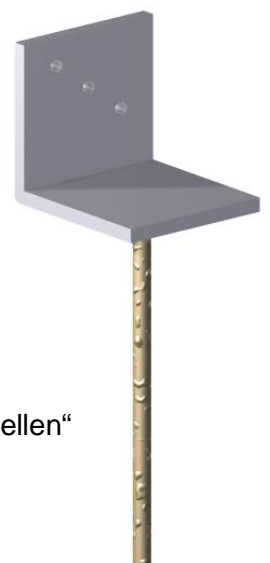
3D-Vereinigung wählen und Teil und Quader anklicken. Beide Teile sind nun aus einem Guss :-))



Wähle jeweils den Winkel und den Zylinder aus und gehe in die Eigenschaften mit STRG+F.

Wähle dort das Material aus.

Gerendert sieht es dann so aus:

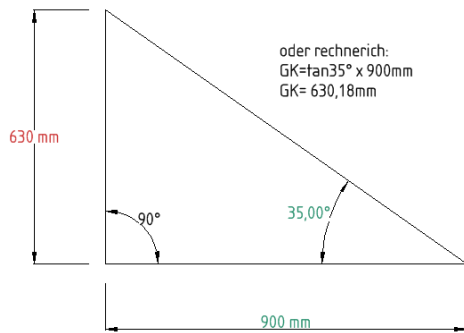


Aus Winkel und Zylinder sollte man nun noch eine „Gruppe erstellen“



## Walmdach (Schifterschnitte)

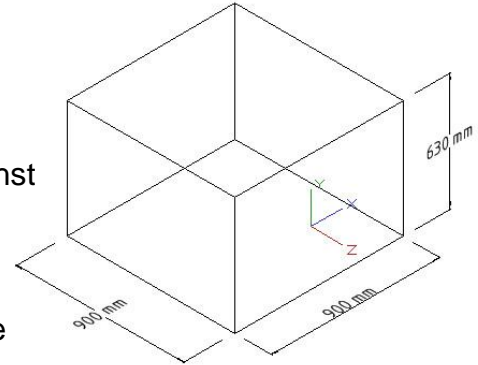
Das habe ich nun irgendwie halbwegs hinbekommen und mal aufgeschrieben.  
Einfachere und richtige Lösungen sind herzlich willkommen. Ob das jetzt fachlich korrekt ist ??



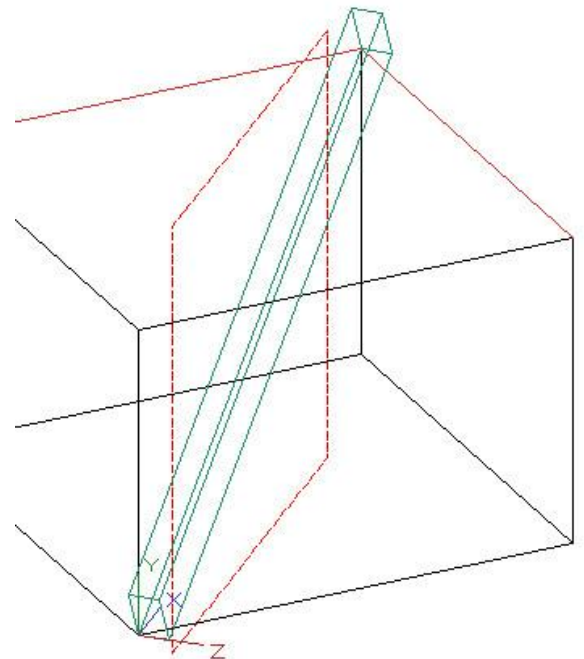
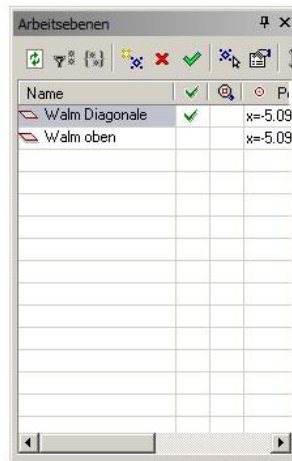
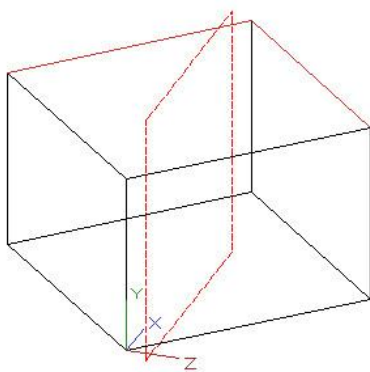
Der mit Überblattung hergestellte (Fußpfetten-) Rahmen soll 90 x 310 cm groß sein.

Nun kann ich berechnen oder konstruieren wie hoch die Differenz First- zu Fußpfette sein muss um eine gewünschte Dachneigung von 35° zu erhalten.

Da hier allseitig DN 35° gilt, habe ich zunächst einen Quader gezeichnet:

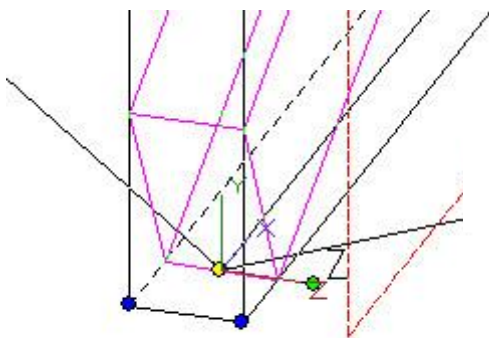


In die Diagonale des Quaders lege die AE und speichere diese (Taste W) als „Walm Diagonale“

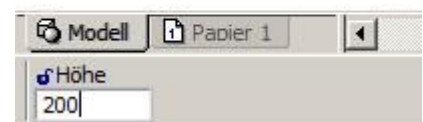
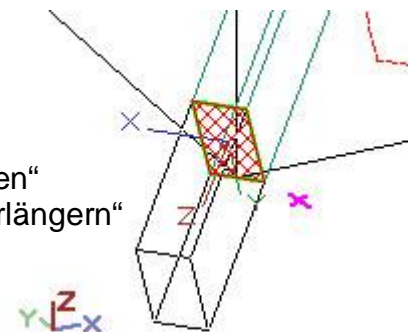


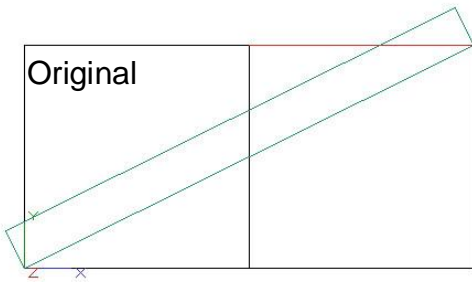
Auf dieser AE zeichne ich einen gedrehten Quader mit Fang an den Eckpunkten.

Verschiebe den Bezugspunkt des Sparrens (d) und verschiebe ihn auf den Scheitel des Quaders.

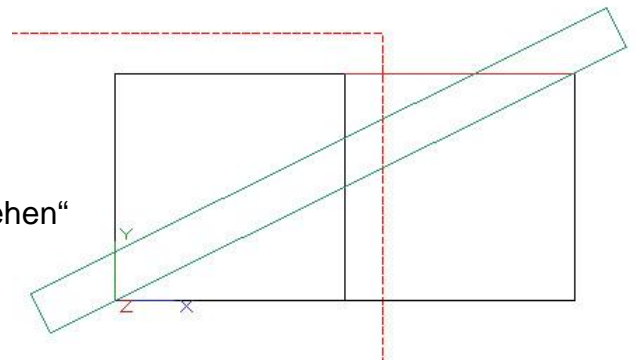


Mit dem Befehl „schnelles Ziehen“ kannst du nun den Sparren „verlängern“ (Anfang und Ende 200mm).

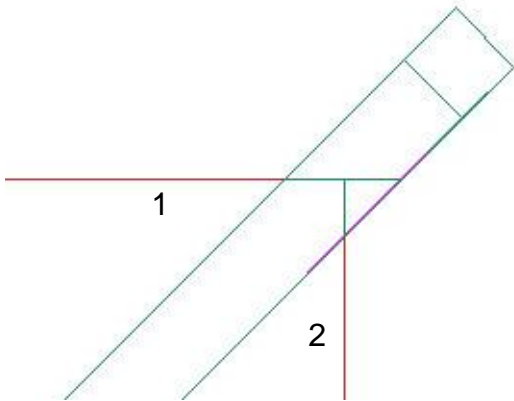




Wenn Du in die Ansicht durch AE (STRG+Um+W) gehst sieht der Sparren nun so aus:



Nach dem „Schnellen Ziehen“



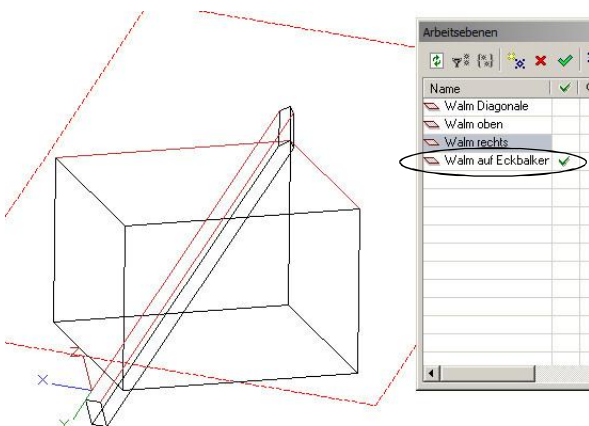
Lege eine AE auf die obere Fläche des Quaders und benenne sie „Walm oben“ (Taste w + Neu AE)

Zeichne 2 Linien für den folgenden „3D-Querschnitt“ ein.

Wähle „3D-Querschnitt durch Linie“. Wähle den Sparren, dann 2 Punkte auf Linie 1.

Wähle den Sparren und dann 2 Punkte auf Linie 2.

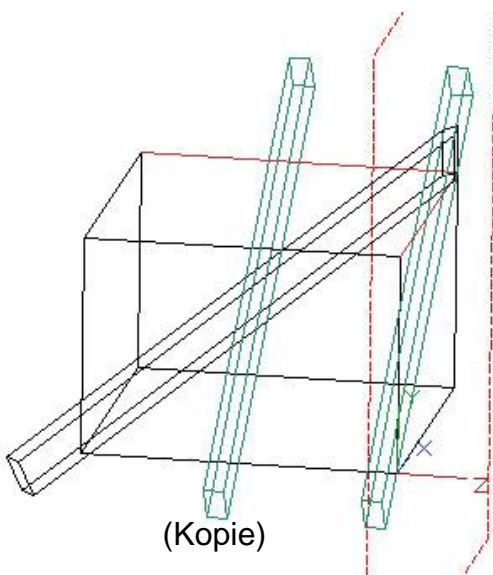
Lösche nun das Schnittgut :-))



Lege die AE mit 3 Punkten auf den Sparren. Benenne die AE mit „Walm auf Eckbalken“.

Zeichne die oberen Längskanten des Sparrens nach (hier rot gezeichnet)

Nun geht es an die Längs- und Quersparren



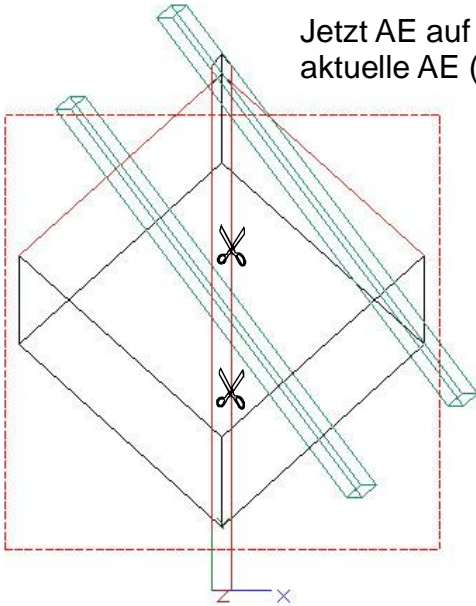
Lege die AE mit 3 Punkten auf die Seite des Quaders. Benenne die AE „Walm rechts“

Zeichne nun einen gedrehten Quader in die Diagonale ein mit Tiefe in Richtung Quadermitte.

Wieder Sparren verlängern mit „Schnellem Ziehen“ (oben und unten 200mm)

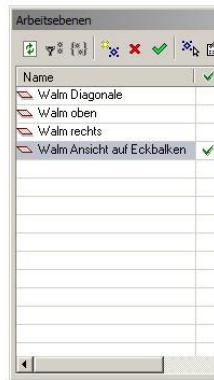
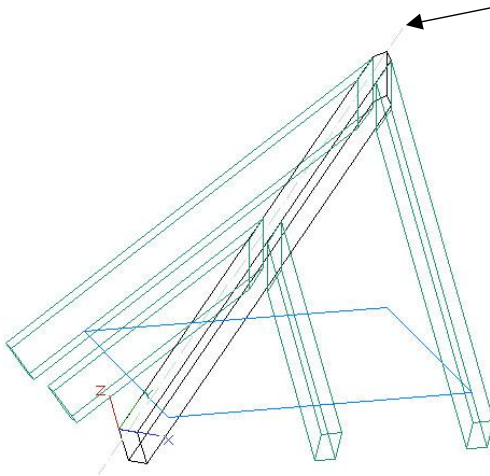
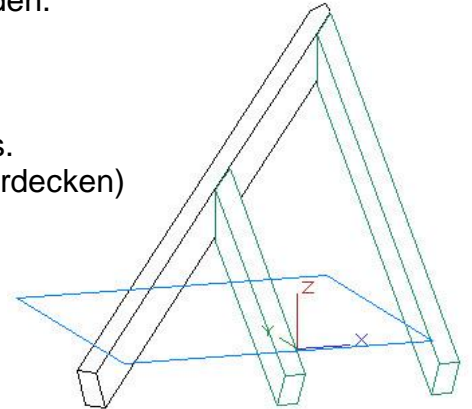
Nun „Kopie“ in der Eigenschaftenleiste aktivieren, den neuen Pfosten markieren und eingeben: Pos z -450mm. Nun haben wir auch einen mittleren Sparren.

Jetzt AE auf „Walm Ansicht auf Eckbalken“ und Ansicht aktuelle AE (STRG+Um+W), nennt sich ja auch PlanBKS.



Nun kannst Du unsere zwei neuen grünen Sparren per 3D-Querschnitt an der rechten roten Linie auf dem Ecksparren schneiden. Reste löschen.

So sieht es nun aus. (gerendert: Linie verdecken)



Da die Ecke eine quadratische Grundfläche hat, können wir die Sparren einfach spiegeln.

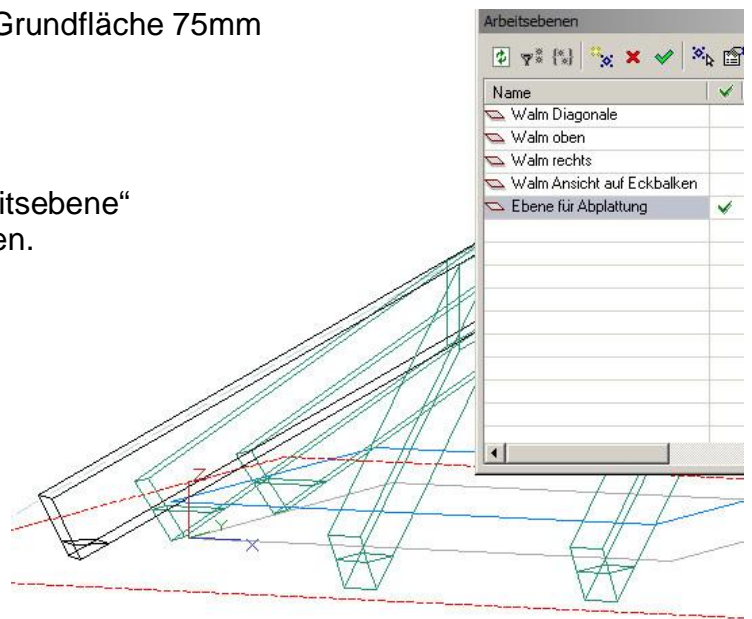
Die Spiegellinie zeichne ich als „Winkel- Hilfslinie“ auf die Mitte des Ecksparrens.

Einen Sparren auswählen, Befehl „Spiegeln“ und 2 Punkte auf Spiegellinie angeben. Dto. mit dem 2. Sparren.

Um die Sparren abzuplatten kopiere die Grundfläche 75mm nach unten.

Auf diese Fläche lege ich die AE.

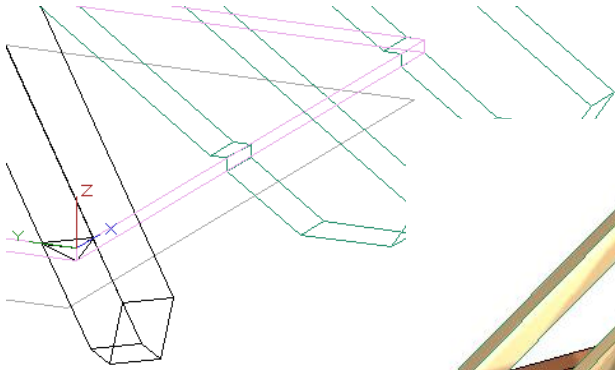
Mit „3D-Querschnitt“ diesmal „durch Arbeitsebene“ alle Sparren auswählen und Reste löschen.



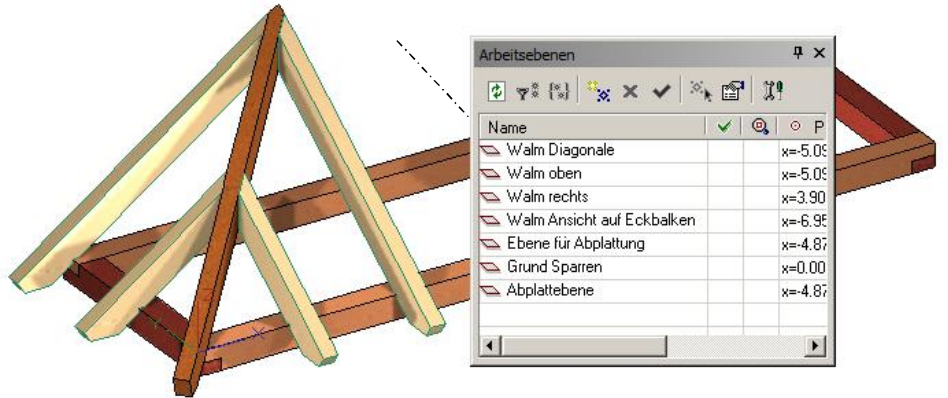
Thread auf CAD.de



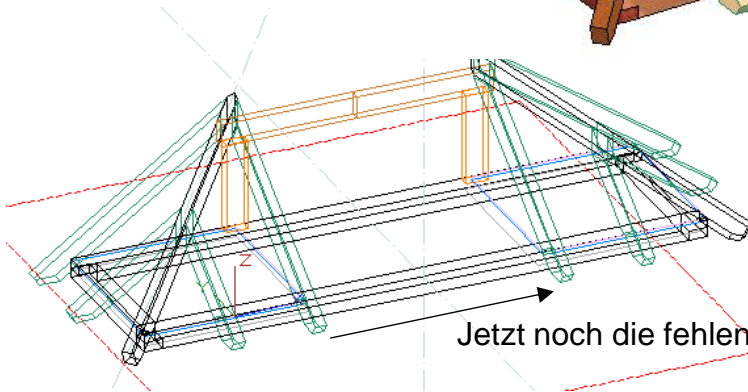
Meine Infosammlung auf max-mg.de



Um die Auskerbungen der Sparren zu erhalten kann man auf die „Grundfläche“ einen Quader aufziehen und 3D-Differenzen mit den Sparren bilden.



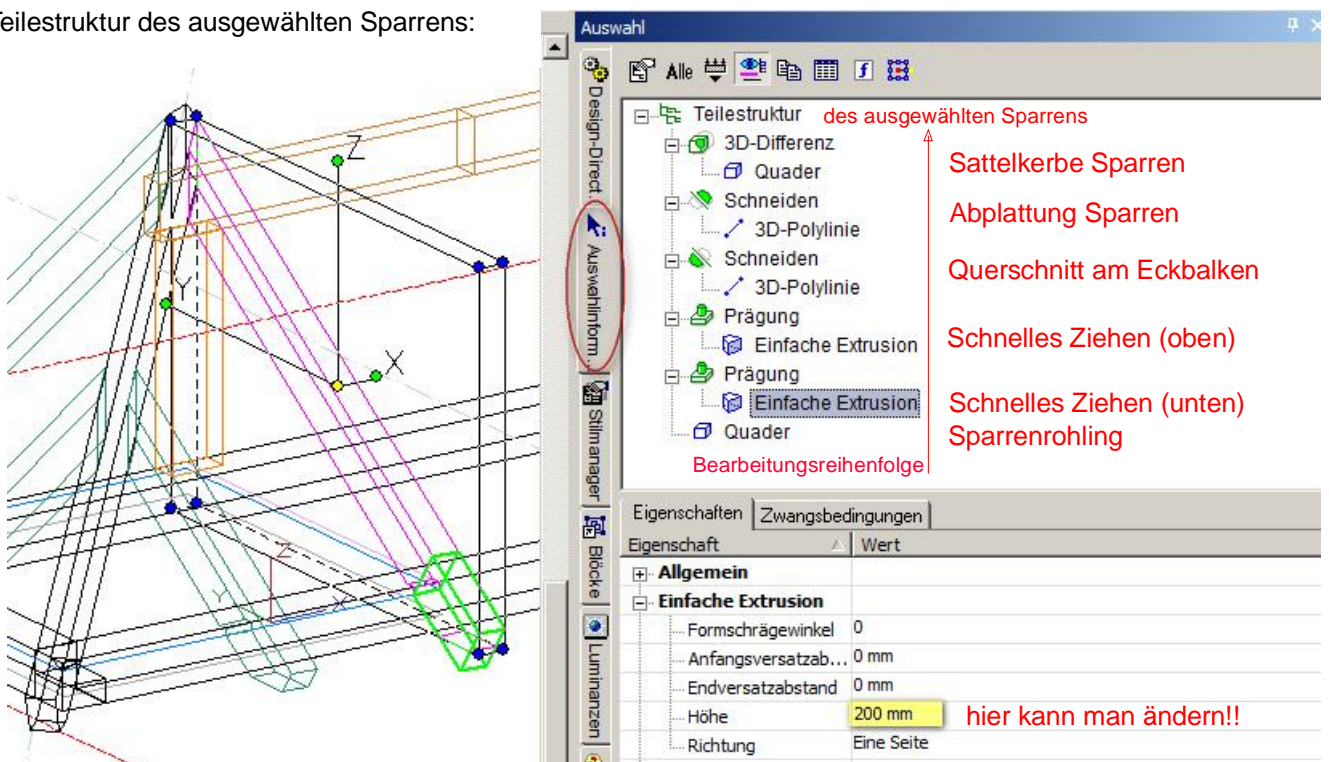
Die (halbe Kopffette) mit Stützen konstruieren.  
Und, da symmetrisch aufgebaut: Alles an der Mittelhilfslinie spiegeln.



Jetzt noch die fehlenden Sparren „Linear angepasst“ kopieren.

**Was auch noch wichtig ist:** Grundsätzlich sollte man bei einer neuen Zeichnung unter Optionen | ACIS |  Bearbeitungshistorie erstellen (Teilestruktur) aktivieren. Dann kann man einzelne Bearbeitungsschritte ändern und auch löschen.

Teilestruktur des ausgewählten Sparrens:



Ich hoffe mein Geschreibsel hilft dem ein oder anderen auf die Sprünge. mfg. Leopoldi