Schritt-für-Schritt-Anleitung für die Bearbeitung mit dem Abbundprogramm **ZIMMERER** für **WINDOWS Version 6.2**

der Firma ZSE, Zippel-Software-Entwicklung, Heidelberg (www.zimmerer.de)

Diese Schritt-für-Schritt-Anleitung wurde sehr ausführlich gestaltet, um Ihnen zu ermöglichen, dies mit der ZIMMERER-Software (sei es mit der Voll-, der Schul- oder der Testversion) nachzuvollziehen. Dazu wurden auch zahlreichen Original-Bildschirmkopien in die Anleitung aufgenommen, wobei aber in einigen Fällen die Farben verändert wurden, um schwarze Flächen auf nicht-Farb-Drucker zu vermeiden.

Tatsächlich gibt es aber auch mehrere andere Wege zum gleichen Ziel.

Im Text werden folgende Abkürzungen und Schrifttypen verwendet:

Mausaktionen: ML: Mausklick links MR: Mausklick rechts DL: Doppelklick links

Menübefehle: fett kursiv

Tastaturbefehle: [fett, in eckigen Klammern]

[TAB]: Tabulator-Taste [Strg]: Strg-Taste [Shift]: Taste für Großbuchstaben

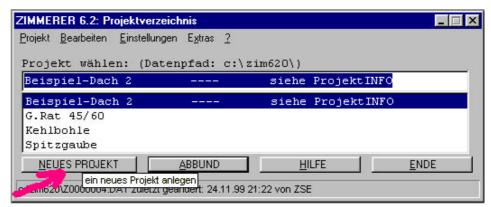
Tasten in Dialogen: {fett, in spitzen Klammern}

alle Maße in Metern

Vorbereitung (nach dem Programmstart):

Neues Projekt anlegen:

ML auf {NEUES PROJEKT}

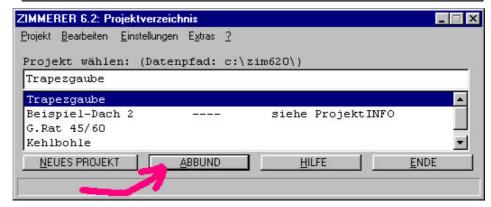


Dem Projekt einen Namen geben:



Und den Abbund für dieses Projekt starten:

ML auf {ABBUND}



Die Eingabe erfolgt dann in vier Stufen:		
1. das Pultdach eingeben	2	
2. per CAD-Bearbeitung zwei Hauptdachsparren passend für die Gaube verlegen	6	
3. die Trapezgaube eingeben und an das Pultdach ansetzen	7	
4. per CAD-Bearbeitung einige Hölzer nachbearbeiten	11	
Fertig: 3D-Darstellung des Ergebnisses	18	

Beim Aufruf eines neuen Projekts erscheint diese Maske:

ML auf

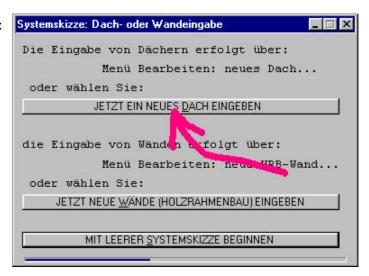
{JETZT EIN NEUES DACH EINGEBEN}

oder [D]

Hinweis: nach ca 15 Sekunden schliesst sch diese Maske von selbst - danach müssen Sie eingeben:

Menü Bearbeiten --> neues Dach

oder [n]



Zunächst geben wir das Pultdach ein. Dies erfolgt am schnellsten als EINFACHES DACH:

ML auf {Pultdach}

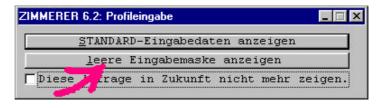
oder [P]



In der Systemskizze wird ein Symbol (Dachteil 1) für ein Pultdach im GRUND abgelegt (das noch nicht maßstabsgerecht dargestellt ist, da noch keine Maße eingegeben wurden), dann erscheint diese Abfrage:

ML auf {leere Eingabemaske anzeigen}

oder [I]



Dann öffnet sich die zugehörige sogenannte **Abbund-Hauptmaske**, in der nicht nur alle Profildaten, sondern auch alle anderen wesentlichen Daten eingegeben werden können.

Zuerst legen wir unten rechts in der Maske den Sparrenabschnittswinkel fest:

ML mehrfach auf die Traufpunkt-Ikone klicken, bis das Symbol "waagrecht" angezeigt wird.



Die Eingabefelder sind selbsterklärend - **[F1]** liefert Hilfetexte, außerdem öffnen sich ein Popup-Hilfetext sobald die maus etwas länger über einem Feld ruht. Falls die Anzeige dieser Hilfetexte (z.B. auf einem langsamen Rechner) stört oder irritiert, kann sie ausgeschaltet werden über Menü **? --> aktive Hilfe.**.

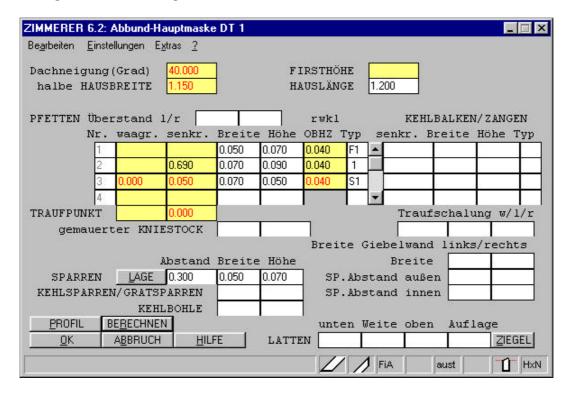
Am besten springt man dann mit **[TAB]** von Feld zu Feld - nicht angegebene Felder bleiben leer! Sobald genügend Daten eingegeben wurden, öffnet sich ein Fenster zur Profilanzeige, das bei jeder weiteren Eingabe laufend aktualisiert wird. Falls diese Anzeige irritiert oder stört (auf einem langsamen Rechner könnte es bei schnellem Tippen zum Verlust von Zeichen kommen), kann sie ausgeschaltet werden über Menü *Einstellungen -> Profil sofort zeigen.*

Die Pfetten können in beliebiger Reihenfolge eingegeben werden - im diesem Beispiel beginnen wir mit der Firstpfette. Die Dimensionen werden zunächst von der darüberstehenden Pfette übernommen und - falls unterschiedlich - dann einfach überschrieben.

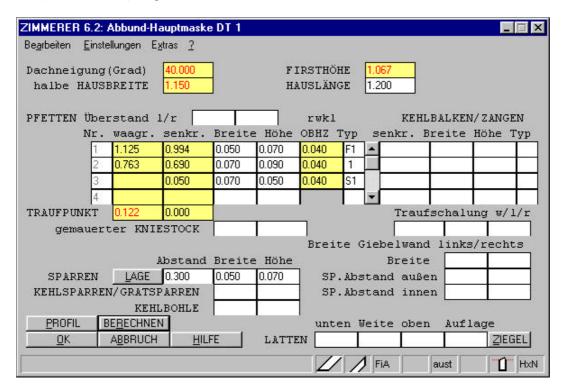
An zwei Stellen wird ein Wert von 0,0001 eingegeben, der dann in der Maske als 0,000 angezeigt wird: diese Maske wertet die Eingabe der Zahl 0 als LEER und berechnet anschliessend dieses Mass aus den anderen Werten. Um tatsächlich ein Mass auf einen Wert 0 festzulegen muss ein sehr kleiner Wert, z.B. 0,0001 eingegeben werden - der dann aber in der Maske auf 3 Dezimalstellen gerundet als 0,000 angezeigt wird.

Feldbezeichnung Dachneigung: halbe Hausbreite: Hauslänge:	Feldwert 40 Grad 1,15 1,2	Hinweis
Pfette Nr.1 / Breite Pfette Nr.1 / Höhe Pfette Nr.1 / rwkl. Obholz Pfette Nr.1 / Typ	0,05 0,07 0,04 F	F = Firstpfette
Pfette Nr.2 / senkrecht Pfette Nr.2 / Breite Pfette Nr.2 / Höhe Pfette Nr.2 / rwkl. Obholz	0,69 0,07 0,09 0,04	Oberkante Mittelpfette
Pfette Nr.3 / waagerecht Pfette Nr.3 / senkrecht Pfette Nr.3 / Breite Pfette Nr.3 / Höhe Pfette Nr.3 / rwkl. Obholz Pfette Nr.3 / Typ	0,0001 0,05 0,07 0,05 0,04 S	VK Schwelle: auf 0 festlegen (s.o.) Oberkante Schwelle S = Schwelle
Traufpunkt / senkr. Sparren / Abstand Sparren / Breite Sparren / Höhe	0,0001 0,3 0,05 0,07	auf 0 festlegen (s.o.)

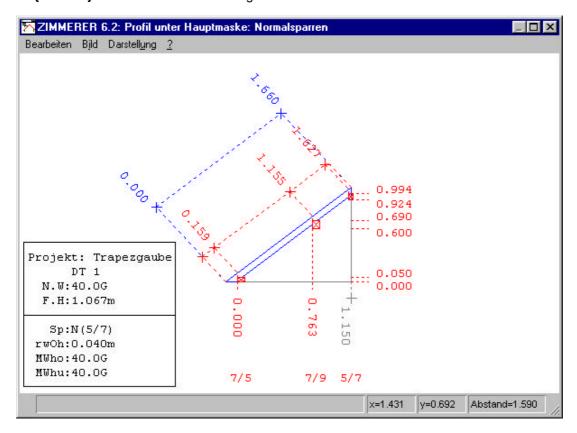
Nach Eingabe aller Werte ergibt sich diese Ansicht:



ML auf {BERECHNEN} zeigt zusätzlich alle errechneten Maße:



ML auf {PROFIL} aktualisiert die Profilanzeige dieser Daten:



Mit ML auf {OK} wird die Hauptmaske geschlossen und dann die erste 3D- und Grund-Berechnung des Dachs gestartet.

Bei dieser Abfrage: ML auf {NEIN}



Anschließend wird das berechnete Pultdach im Fenster Systemskizze maßstabsgerecht dargestellt.

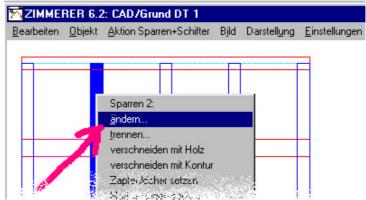
Die aktuelle Holzliste für das berechnete Dach ist jetzt (mit Menü *Daten -> Holzliste*) auch schon abrufbar.

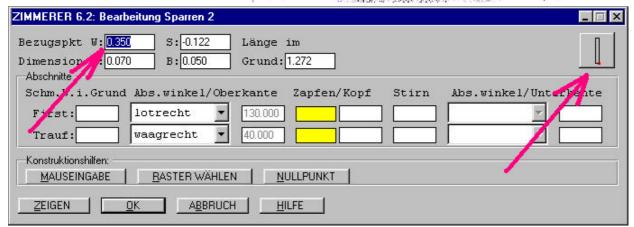
Nächster Bearbeitungsschritt: wir verschieben die Sparren 2 und 4 auf eine Position rechts und links neben dem Fensterfachwerk der Gaube.

Diese Einzelholzbearbeitung nimmt man in ZIMMERER am übersichtlichsten in der intergrierten CAD-Bearbeitung vor.

Mit ML auf Menü *Grafik -> CAD* oder [F10] öffnet man das CAD-Bearbeitungsfenster.

Jetzt **MR** auf den 2.Sparren: es öffnet sich das Kontext-Menü - dort dann **ML** auf **ändern...**





Der rote Punkt in der Bezugspunkt-Ikone rechts oben in der Maske zeigt uns, dass die RECHTE Kante Bezugspunkt ist.

Wir ändern das waagrechte Mass des Bezugspunkts von 0,338 auf 0,350, um den Sparren links neben das Fensterfachwerk zu legen.

ML auf **{OK}** schliessen wir diese Maske und ändern dann in gleicher Weise beim 4. Sparren die Position der rechten Kante von 0,912 auf 0,900:

MR auf den 4.Sparren, dann im Kontext-Menü ML auf ändern...

Die Bezugspunkt-Ikone zeigt uns wieder, dass die RECHTE Kante Bezugspunkt ist.

Wir ändern das waagrechte Mass des Bezugspunkts von 0,912 auf 0,900 (0,35+0,50+,05), um den Sparren links neben das Fensterfachwerk zu legen.

(Alternativ könnten wir auch die vorliegende Symmetrie nutzen, indem wir zuerst den akuellen Nullpunkt mit [Strg]+[Shift]+ML auf einen Punkt am rechten Rand des Pultdachs legen, dann in der Bezugspunkt-Ikone auf die LINKE Sparren-Kante umstellen und den Wert in *Bezugspunkt waagerecht* auf –0,350 ändern.)

Wir schliessen das CAD-Fenster mit [e] oder Menü **Bearbeiten -> Beenden CAD-Bearbeitung** - damit werden die vorgenommen Änderungen wirksam.

Als nächstes geben wir über den Dialog "Dacheingabe" die Trapezgaube ein:

ML auf Menü Bearbeiten... -> neues Dach oder [n]

Unter GAUBEN:

ML auf {Kehlbohle}, da wir zuerst eine Trapezgaube mit Kehlbohlen eingeben wollen,

dann ML auf {Trapezgaube} oder [T]

Dann wird in der Systemskizze (gelbe Zeile am unteren Bildschirmrand) abgefragt: Bitte Ablegeposition mit Maus links markieren:

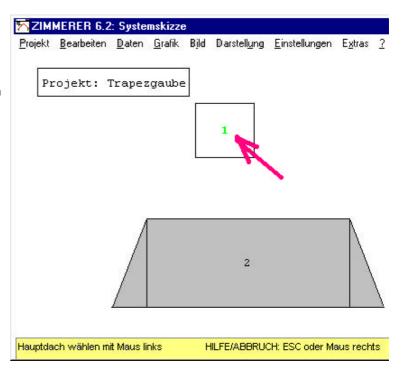
ML vor DT1 in der Systemskizze

In der Systemskizze wird jetzt ein Symbol für eine Trapezgaube im GRUND abgelegt. (Nicht maßstabsgerecht dargestellt, da noch keine Maße eingegeben wurden.)

Dann wird abgefragt (gelbe Zeile am unteren Bildschirmrand):

Hauptdach wählen mit Maus links Wir klicken auf die grüne Ziffer in Dachteil 1.





Im Dialog "Dachteil wählen" wird abgefragt: Datenübernahme von Dachteil 1?

Wir entfernen die 1 oder ändern die 1 nach 0, da wir mit einer leeren Hauptmaske beginnen wollen.

(Datenübernahme ist in der Regel nur bei Anbauten empfehlenswert, bei denen man Kniestockhöhen oder Traufhöhen oder Firsthöhen übernehmen will.)



Es öffnet sich nun die zugehörige Abbund-Hauptmaske der Trapezgaube, in der wir die meisten Daten der Trapezgaube eingeben können - lediglich die Wechsel, die Stirnbohle sowie Abschnitte an den Schleppsparren und den Kehlbohlen müssen anschliessend noch in der CAD-Bearbeitung festgelegt werden.

Ist Oberkante Brüstungsriegel bekannt, kann Oberkante Rähm meist direkt berechnet und eingegeben werden.

In dieser Aufgabe hängt aber die Oberkante Rähm von Oberkante Brüstungsriegel ab. In dem Fall kann man Oberkante Brüstungsriegel zuerst hier in der Maske berechnen lassen oder in der Profilgrafik am Bildschirm ausmessen.

Damit aber überhaupt ein Profil berechnet/gezeigt wird, geben wir zuerst ein beliebiges Maß für Oberkante RÄHM ein, ermitteln Oberkante Brüstungsriegel, damit Oberkante Rähm und giben dieses Maß dann ein.

Zuerst nehmen wir unten rechts in der Maske zwei Einstellungen vor:

1. Wir legen den Sparrenabschnittswinkel fest (das Programm verwendet sonst den zuletzt, also beim Hauptdach, gewählten Abschnittswinkel):

MR auf die Traufpunkt-Ikone öffnet diese Maske (alternativ: ML auf Menü *Einstellungen->Abbundberechnung*)



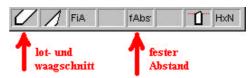
Wir setzen::

SPARRENABSCHNITT TRAUFE: lotrecht; Stirnmass: 0,06; 2.Winkel: waagrecht

2. Wir setzen dann die Sparrenlage auf festen Abstand (wirkt sowohl für Schlappdachsparren als auch auf Trapezschifter):

ML mehrfach auf die Sparrenlage-Ikone klicken, bis "fAbs" angezeigt wird.

Nachdem beide Einstellungen gesetzt sind, sollten wir in der Statuszeile der Eingabemaske diese Anzeige sehen:



Wir geben dann in der Maske die folgenden Daten ein (zur Eingabe der Daten springt man, sofern nicht anders angegeben, am einfachsten mit [TAB] von Feld zu Feld):

Neigung:	25 Grad	
Länge:	0,500	(Länge des Schleppgaubenteils)
Rähm/waagerecht	0,120	(Vorderkante Gaubenpfett/Rähm)
Rähm/senkrecht	0,500 z.B.	(Oberkante Gaubenpfett/Rähm: vorerst ein beliebiger Wert)
Rähm/Breite	0,070	
Rähm/Höhe	0,050	
Rähm/Obholz rwkl	0,0438	(muss in diesem speziellen Fall berechnet werden
		gemäß (0,060-0,025*tan25)*cos25
		aus Höhe/Breite Stirnbohle und Neigung)

Brüstungsriegel/senk Brüstungsriegel/Breite Brüstungsriegel/Höhe Brüstungsriegel/Üb.lot	leer 0,070 0,050 0,050	(wird später berechnet) (wird automatisch von oben übernommen) (wird automatisch von oben übernommen) (Überstand lotrecht über HD-Sparren)
ML auf: Deckenschwelle /Breite Deckenschwelle / Höhe	0,070 0,050	(wir überspringen einige Felder) (weiter mit TAB:)
Traufpunkt/waagr Traufpunkt/waagr	0,0001 leer	(festlegen auf Null = Vorderkante Rähm) (wird später berechnet)
Anzahl Pfosten Dimension Pfo. SpA Dimension Pfo. PfA	2 0,070 0,050	(in Sparren-Achse) (in Pfetten-Achse)
ML auf: Sparren/Breite Sparren/Höhe Sparren/Abstand	0,050 0,070 0,225	(wir überspringen einige Felder)
Ausstellmass/links Ausstellwinkel/links Trap.Schifter/li / Breite Trap.Schifter/li / Höhe Trap.Schifter/li/Abstand	leer 50 Grad 0,050 0,070 0,282	(wird später berechnet)
Ausstellmass/rechts leer Ausstellwinkel/rechts	50 Grad	(wird später berechnet) (wird automatisch von oben übernommen)
Trap.Schifter/re / Breite	0,050	(wird automatisch von oben übernommen)
Trap.Schifter/re / Höhe Trap.Schifter/re/Abstand	0,070 0,282	(wird automatisch von oben übernommen) (wird automatisch von oben übernommen)
Kehlbohle/Breite	0,120	

0,025

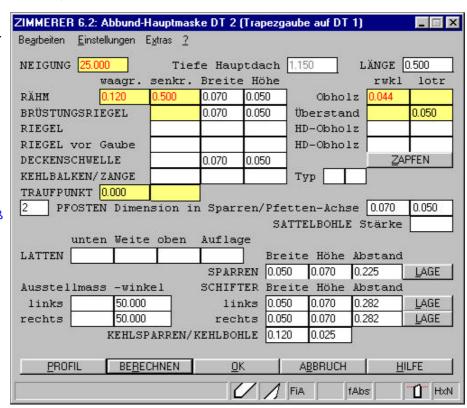
Nach Eingabe aller Werte ergibt sich diese Ansicht:

Kehlbohle/Höhe

Hinweise:

Das waagrechte Traufpunktmaß wird als "0.000" angezeigt obwohl als "0,0001" eingegeben: hiermit ist dieses Maß festgelegt - während das senkrechte Maß vom Programm berechnet wird.

F2 zeigt übrigens in jedem Feld das exakte vom Programm verwendete Maß.



ML auf {BERECHNEN} liefert Oberkante Brüstungsriegel = 0,253.

Damit ergibt sich Oberkante Rähm mit 0,503 (0,253+0.200+0,050) den wir jetzt oben in der Maske eingeben:

Rähm/senkrecht 0,503 . (Oberkante Gaubenpfett/Rähm.)

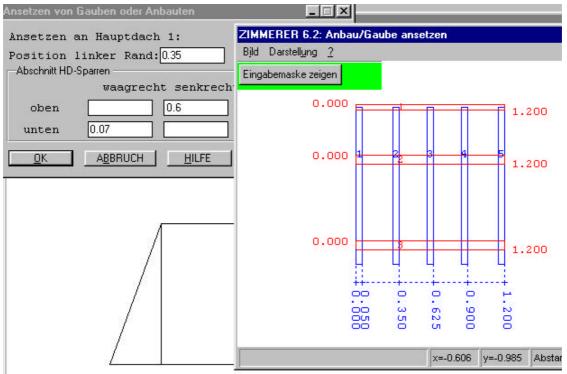
Man muss nun noch den mit der <u>alten</u> Oberkante Rähm berechneten Wert von Traufpunkt/senkr. löschen, da sonst die Eingabe überbestimmt wäre, und dann bei der Neuberechnung der Wert von Traufpunkt/waagr aus dem alten Wert von Traufpunkt/senkr.neu berechnet würde.

Dann ML auf {OK}

ML auf {NEIN}



Jetzt wird das Hauptdach im Grund gezeigt und die Ansetz-Position der Gaube abgefragt:



Beim Ansetzen sind folgende Maße einzugeben:

Pos. linker Rand (des Schleppgaubenteils): 0,350
Abschnitt HD-Sparren oben/senkrechtes Maß: 0,600
Abschnitt HD-Sparren unten/waagerechtes Maß: 0,070
(dieses Maß bezieht sich auf Vorderkante Rähm)

und schliessen die Maske ab mit ML auf {OK}.

Danach wird noch eine weitere Maske "GESAMTBERECHNUNG" mit diversen Einstellungen angezeigt, die wir einfach mit ML auf {OK} bestätigen können.

Einige weitere Bearbeitungsschritte führen wir jetzt in der integrierten CAD-Bearbeitung durch, getrennt nach Hauptdach und Gaube:

Dazu sollten in der Systemskizze beide Dachteile gewählt bleiben - dann werden Sie währen der Bearbeitung gemeinsam angezeigt (tatsächlich wird dann aber immer nur ein Dachteil nach dem anderen bearbeitet).

Die CAD-Bearbeitung wird geöffnet mit:

Menü Grafik --> CAD oder [F10]

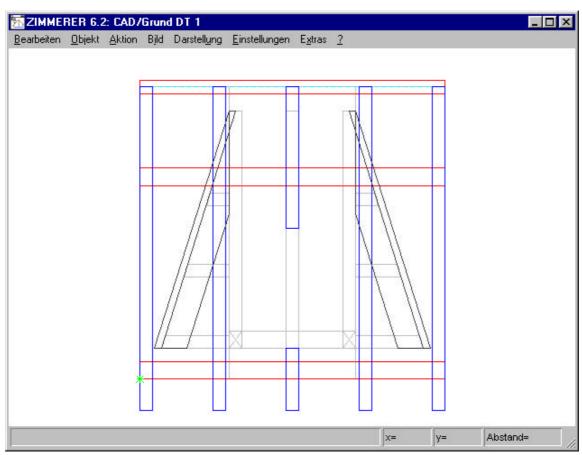
Da in der Systemskizze 2 Dachteile gewählt sind, wird jetzt abgefragt, welches der beiden Dachteile bearbeitet werden soll:

Wir beginnen mit dem Hauptdach (Dachteil 1) und geben ein:

ML auf {1}



Im Fenster wird jetzt sowohl Hauptdach als auch Gaube gezeigt, allerdings sind nur die Objekte des Hauptdachs aktiv (farbig gezeigt), während die Objekte der Gaube nur im Hintergrund stehen (grau gezeigt):



CAD-Bearbeitung am Hauptdach: Wechsel einsetzen.

Statt einen Wechsel nach dem anderen mit exakten Maßen einzusetzen, machen wir es uns leicht und nutzen hier die Verschneidungsfunktion der CAD-Bearbeitung: Wir setzen mit den gezeigtem Maßen zunächst einen langen Wechsel ein, der alle Sparren überlappt, verschneiden dann mit wenigen Mausklicks diesen Wechsel mit den Sparren und löschen schliesslich die unerwünschten Wechselstücke.

Wir positionieren den Wechsel an der Gaubenaussenkante, indem wir zuerst einen Punkt auf der Gaubenaussenkante fangen und als Nullpunkt festlegen, und dann den Wechsel mit Maß Null einsetzen.

Wir legen den unteren linken Abschnitt der linken Kehlbohle als Bezugspunkt für den nächsten Schritt fest:

[Strg] + [Shift] + ML über dem unteren linken Abschnitt der linken Kehlbohle:

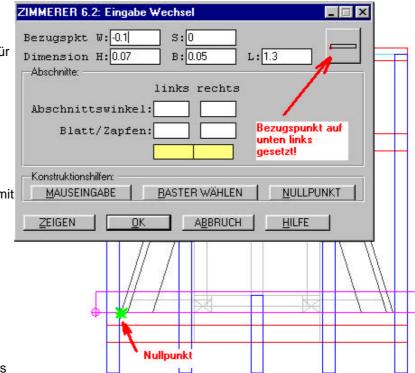
dieser Punkt wird gefangen und als Nullpunkt für die folgenden Bearbeitungsschritte festgelegt, sowie mit einem grünen Stern markiert.

Menü: Objekt --> Wechsel oder [F2]

Menü: Aktion Wechsel --> einsetzen

Es öffnet sich eine leere Maske zur Wechsel-Eingabe. Wir setzen die hier im Bild gezeigten Maße für die Position des Bezugspunkts

sowie die Dimensionen ein.



Mit ML auf den linken unteren Bereich der Bezugspunkt-Ikone setzen wir den Bezugspunkt der Positionsdaten auf die linke Vorderkante des Wechsels.

Mit {ZEIGEN} wird das Holz zur Kontrolle angezeigt - und dann mit {OK} bestätigt.

ML auf **jeden** der den Wechsel berührenden **Sparren**: damit werden die Sparren "gewählt" - also blau gefüllt gezeichnet

MR über dem Wechsel öffnet Kontextmenü:

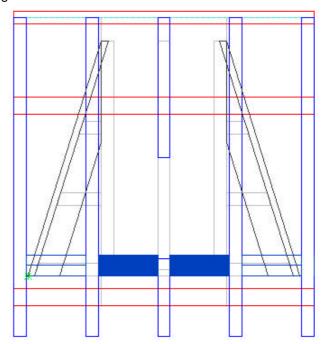
--> ML auf verschneiden

Wechsel wird in Teilstücke zwischen den Sparren zerlegt.

Menü Bearbeiten --> alle Objekte abwählen oder [b]

ML auf die überflüssigen Wechselstücke: sie werden damit gewählt, und dann mit...
[entf] ...gelöscht:

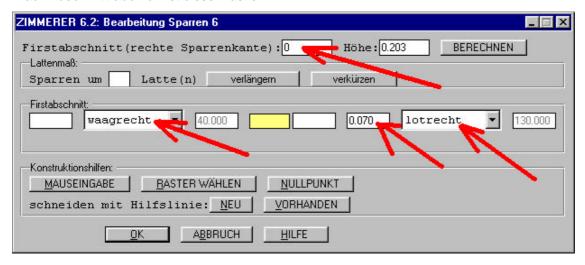
Nur die gewünschten beiden Wechsel bleiben übrig:



Wir schneiden jetzt den mittleren Stich passend unter dem Fensterriegel ab:

MR über dem mittleren Sparren öffnet Kontextmenü:

ML auf Abschnitt oben öffnet diese Maske:



Wir setzen hier den Wert "Firstabschnitt" auf **Null** (der Nullpunkt war ja zuvor auf Aussenkante Gaube gesetzt worden),

setzen den 1. Winkel des Firstabschnitts auf waagrecht,

das Stirnmass auf 0,070

und den 2. Winkel auf lotrecht.

ML auf **{OK}** schliesst die Maske - und schneidet den Stich exakt mit Doppelschnitt unter den Riegel.

Die weiteren CAD-Bearbeitungsschritte erfolgen an der Gaube:

Hier ist noch die Stirnbohle einzusetzen, die Schleppsparren müssen damit verschnitten werden und die äusseren Schleppsparren werden verlängert bis zur Firstpfette des Hauptdachs.

Wir wechseln vom Hauptdach zur Gaube:

Menü **Bearbeiten --> nächstes Dach**:

Die Gaube ist Dachteil 2, wir geben also ein:

ML auf {2}



Im Fenster wird jetzt im Prinzip das gleiche Bild wie vorher bei der Bearbeitung des Hauptdachs gezeigt, allerdings sind jetzt die Objekte der Gaube aktiv, während die Objekte des Hauptdachs nur im Hintergrund stehen.

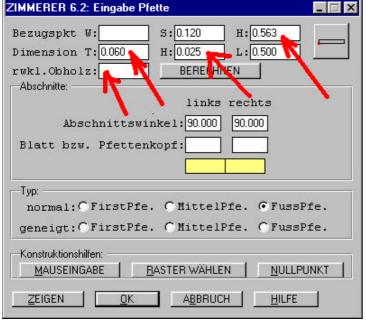
Die Stirnbohle wird jetzt als "Pfette" eingegeben, wobei wir uns an den Maßen der vorhandenen Pfette orientieren und uns zugleich Tipperei sparen können:

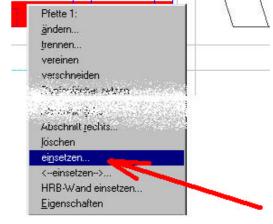
Menü Darstellung --> Riegel

Damit werden die Riegel auf "unsichtbar" geschaltet; sie würden sonst den für die Pfette bestimmten folgenden Mausklick abfangen...

MR über Pfette öffnet Kontextmenü:

ML auf einsetzen öffnet diese Maske:





Mit dieser Maske kann eine neue Pfette eingegeben werden, wobei schon die Maße derjenigen Pfette eingetragen sind, die mit MR gewählt wurde.

Wir ändern das Maß "Höhe Oberkante" von 0,503 auf 0,563, die Dimension "H" von 0,070 auf 0,025 (in der Maske sind zwar beide mit "H" beschriftet, die aktive Hilfe zeigt aber genauere Information, sobald die Maus über dem Feld ruht) sowie die Dimension "T" von 0,050 auf 0,060 und löschen das Maß im Feld "rwkl.Obholz".

ML auf {OK} schliesst die Maske und setzt die Stirnbohle bündig Vorderkante auf die Pfette.

Die Schleppsparren hatten wir ursprünglich bis Aussenkante Gaube eingegeben, um sicherzustellen, dass Trapezschifter ab Aussenkante verlegt werden.

Wir kürzen sie jetzt auf Innenkante Stirnbohle:

der Traufbohle:

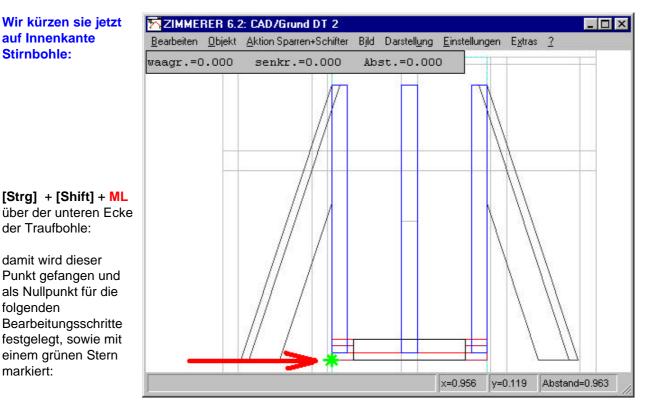
damit wird dieser

folgenden

markiert:

als Nullpunkt für die

einem grünen Stern



Menü: Objekt --> Sparren+Schifter oder [F1] stellt das Aktionsmenü für Sparren+Schifter bereit.

Menü: Aktion Sparren+Schifter --> alle wählen: damit werden alle Sparren gewählt.

Menü: Aktion Sparren+Schifter --> Abschnitt unten: damit öffnet sich die Maske zur einheitlichen Bearbeitung des unteren Abschnitts aller gewählten Sparren:



Wir geben hier im Feld "Traufabschnitt" den Wert 0,025 ein und schliessen die Maske mit ML auf **{OK}** - damit werden die Sparren auf der Innenkante der Traufbohle abgeschnitten.

Als letzter Bearbeitungsschritt werden jetzt noch die äusseren Schleppsparren verlängert bis zur Firstpfette des Hauptdachs.

Da die Firstpfette nicht im gleichen Dachteil liegt, können wir die Sparren nicht (ähnlich wie beim vorigen Bearbeitungsschritt) direkt mit der Firstpfette verschneiden.

Wir könnten wieder zunächst den Nullpunkt auf die Aussenkante der Firstpfette setzen, und dann die Firstabschnitte der beiden Sparren in auf Null setzen.

Stattdessen verwenden wir zur Abwechslung diesmal eine alternative Variante:

ML über den beiden äusseren Schleppsparren - sie werden damit gewählt (blau gefüllt).

Menü: Aktion Sparren+Schifter --> Abschnitt oben

(Hinweis: Menü "Aktion" wirkt stets auf alle gewählten Objekte des entsprechenden Typs - hier also auf die beiden äusseren Sparren.)

In der sich dann öffnenden Maske:

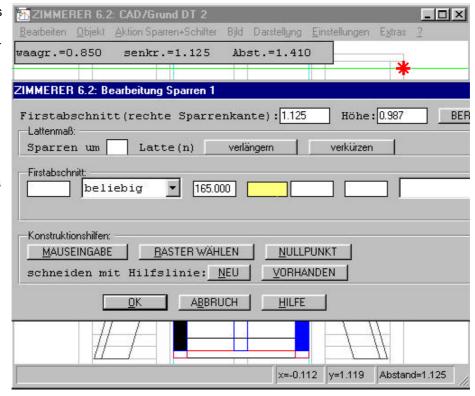
ML auf {MAUSEINGABE}

Jetzt wird fortlaufend mit der Mausbewegung ein waagrechter grüner Faden gezeigt sowie die aktuelle Mausposition in einem Kasten oben links.

Wir bewegen die Maus auf den rechten vorderen Eckpunkt der Firstpfette und fangen diesen Punkt mit:

ML + [Shift]

Daraufhin wird die (im Bild senkrechte) Position dieses Punkts in das Feld Firstabschnitt übertragen.



Wir ändern jetzt noch den Firstabschnittswinkel von beliebig (165 Grad) auf **lotrecht** und schliessen die Maske mit **ML** auf **{OK}**.

Beide Sparren liegen jetzt an der Firstpfette des Hauptdachs an. Fertig!

Das Ergebnis kann jetzt in den verschiedenen Grafiken und Listen gezeigt werden:

Menü *Grafik --> PROFIL* oder [F2] zeigt das Dach im Profil.

Menü Grafik --> Grund oder [F3] zeigt das Dach im Grund

Menü Grafik --> Kerven zeigt alle Kervenmaße

Menü Grafik --> Kehle/Grat oder [F5] zeigt die Kehlbohlen

Menü Grafik --> oder [F8] zeigt das Dach 3-dimensional in mehreren Darstellungsoptionen

in jeder dieser Grafiken lässt sich z.B. mit

Menü Bild --> vermaßen oder [v] die Vermaßung einschalten

Menü Bild --> numerieren oder [#] die Holznumerierung einschalten

... und zahlreiche weitere Optionen

Die folgenden Listen zeigen die relevanten Maße für verschiedene Zwecke:

Menü Daten --> Abbundmaße oder [m]: Maße für den Handabbund

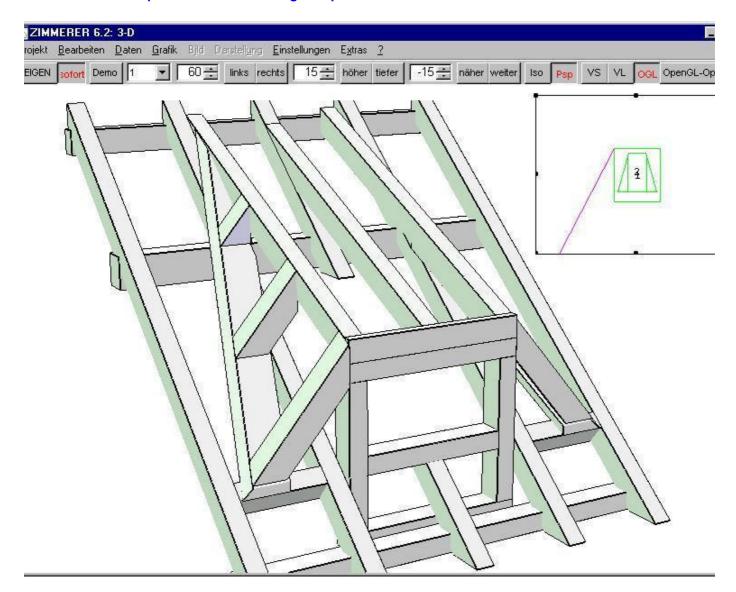
Menü Daten --> Angebotsmassenermittlung: Maße für die Angebotserstellung

Menü Daten --> Holzliste oder [o]

Menü Daten --> Aufmaß Kantholz

Menü Daten --> Aufmaß Dachfläche

Hier als Beispiel eine 3D-Darstellung im OpenGL-Modus mit Blick von oben links:



Und hier eine 3D-Darstellung im OpenGL-Modus mit Blick von innen/unten:

