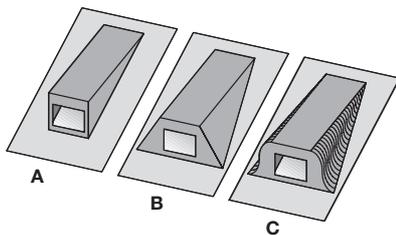


# Serie Gauben – Teil 1: Trapezgaube

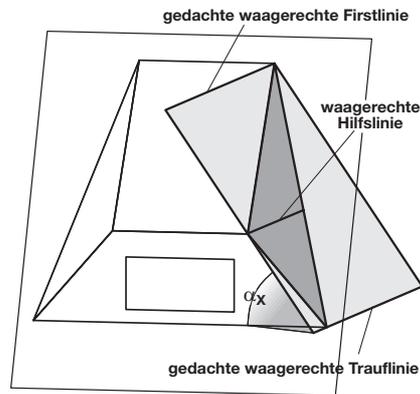
## Trapezgauben – Grundsätzliche Betrachtungen

von Elmar Mette\*

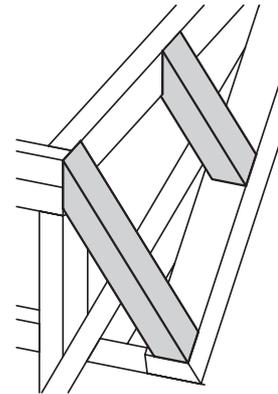
Trapezgauben sind hinsichtlich ihrer Formgebung und ihres Schwierigkeitsgrades beim Abbund zwischen einfachen SchlepPGAuben und SchlepPGAuben mit geschweiften Wangen einzuordnen (Bild 1).



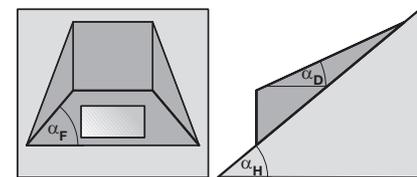
**Bild 1:** A SchlepPGAube, B Trapezgaube mit ebener Wangenfläche, C Trapezgaube mit geschweiften Wangenfläche



**Bild 3:** Die tatsächliche Neigung  $\alpha_x$  der Gaubenwangenfläche weicht deutlich von der Neigung  $\alpha_f$  der Ortganglinie in der Vorderansicht ab!



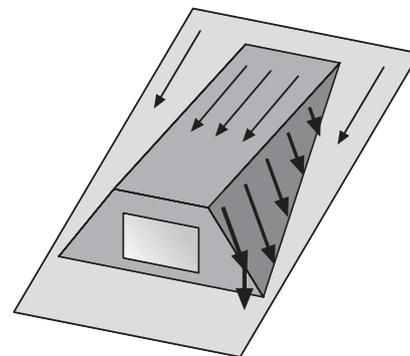
**Bild 5:** Die Trapezschifter müssen abgegratet werden. Sie liegen demnach nicht im Normalprofil der Gaubenwangenfläche.



**Bild 2:** Die Gaubengeometrie wird im Wesentlichen durch die verschiedenen Neigungswinkel bestimmt.

Während bei der einfachen SchlepPGAube noch keinerlei Schiftung vorkommt, sind für den Abbund einer Trapezgaube schon einige Schiftkenntnisse erforderlich.

Schon mancher hat sich bei der Analyse der Dachgeometrie verschätzt. Besonders irreführend sind die seitlichen Dachflächen (die Wangenflächen), da sie keine sichtbare Traufe und einen steigenden (ge-  
neigten) First haben. Die Gaubengeometrie wird in der Regel durch die Hauptdachnei-



**Bild 4:** Der „Lauf“ des Wassers wird durch die Erdanziehung gesteuert und bewegt sich entlang der Hangabtriebslinie beziehungsweise – bei freiem Fall – in Richtung der Falllinie.

gung  $\alpha_H$ , die Schleppdachneigung  $\alpha_D$  und die Neigung  $\alpha_f$  der Wangen-Ortganglinie bestimmt (**Bild 2**).

Allerdings weicht die tatsächliche Dachneigung  $\alpha_x$  der seitlichen Gaubenwangenfläche je nach Kombination der gegebenen Neigungen deutlich von  $\alpha_f$  ab. Diese Dachfläche ist nämlich nur ein dreieckiger Bereich einer gedachten größeren Dachfläche, deren äußere Kanten nicht sichtbar sind (**Bild 3**).

Folgende Feststellungen machen dies deutlich:

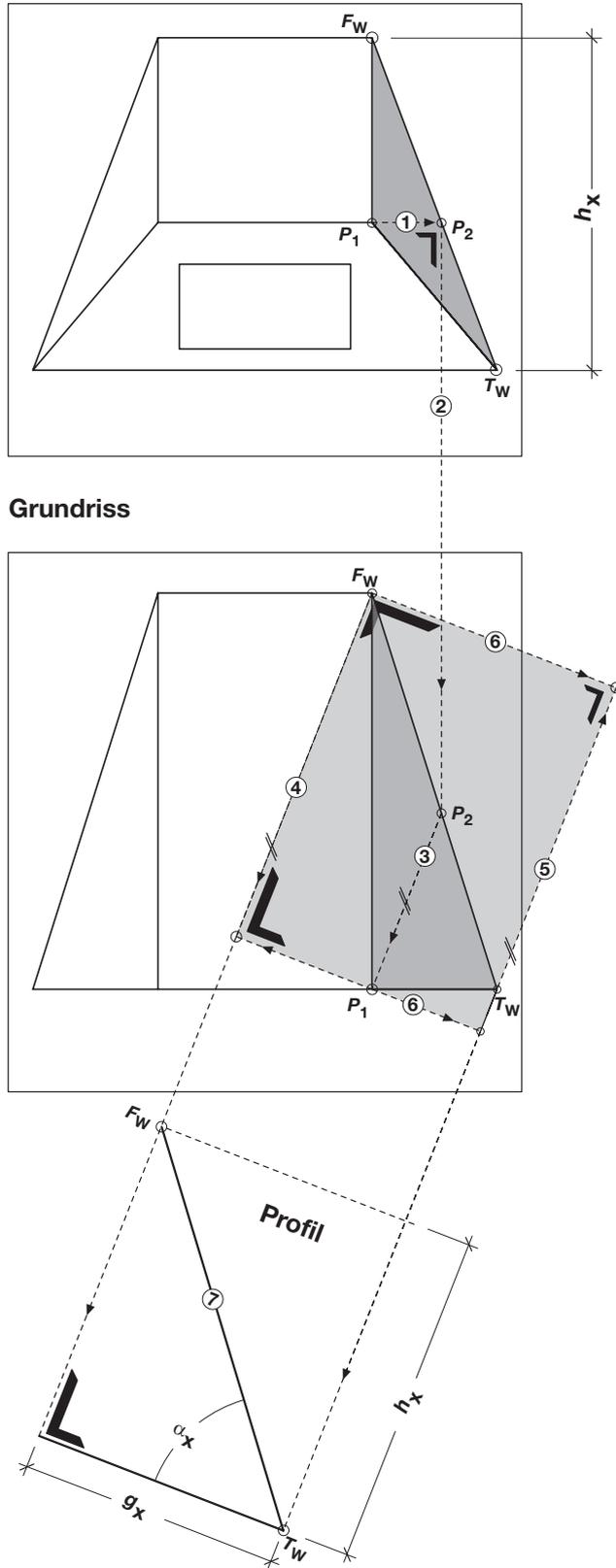
1. Ablaufendes Regenwasser nimmt immer den kürzesten Weg nach unten. Das Wasser läuft auf Trapezgauben niemals parallel zur Vorderfront ab, sondern immer in der steilsten möglichen Richtung und damit in der tatsächlichen Dachneigung. Bei einer Trapezgaube mit einer sehr glatten Eindeckung würde das Regenwasser über den vorderen Ortgang hinaus ablaufen (**Bild 4**). Bei einer Eindeckung mit Dachziegeln oder -steinen wird dies in der Praxis durch deren Wulste verhindert. Ansonsten müsste am Ortgang auch eine Rinne angebracht werden.
2. Alle Trapezschifter, die parallel zum Ortgang verlaufen, haben eine Neigung von  $\alpha_f$  und müssen abgegratet werden (**Bild 5**). Daran wird deutlich, dass sie nicht unter der wahren Dachneigung ihrer Dachfläche verlaufen.

### Wo ist das Wangenprofil?

Für die grafische Ermittlung der wahren Dachneigung  $\alpha_x$  und damit des Normalprofils der Wangenfläche wird die Vorderansicht und die Draufsicht benötigt (**Bild 6**). Die Vorgehensweise ist schrittweise nummeriert:

\* Zimmermeister Elmar Mette ist Dozent an der Bundesfachschule des Deutschen Zimmerhandwerks e.V. in Kassel.

- ① In der Vorderansicht wird eine gedachte Waagerechte auf Höhe der Schleppdachtraufe (Punkt  $P_1$ ) eingezeichnet.
- ② Diese hat den Schnittpunkt  $P_2$  mit der Kehllinie. Dieser Punkt wird senkrecht in den Grundriss übertragen und schneidet dort die Kehllinie.
- ③ Die Gerade durch die Punkte  $P_1$  und  $P_2$  im Grundriss muss waagrecht verlaufen.
- ④ Eine Parallele zu dieser „Hilfswaagerechten“ durch den zum Firstpunkt  $F_W$  ernannten höchsten Punkt ergibt die gedachte Firstlinie (genauer: Firstgrundlinie) der Wangenfläche.
- ⑤ Eine Parallele zur „Hilfswaagerechten“ durch den zum Traufpunkt  $T_W$  ernannten tiefsten Punkt ergibt die gedachte Trauflinie (genauer: Traufgrundlinie) der Wangenfläche.
- ⑥ Orthogonalen (rechtwinklige Linien) zur „Hilfswaagerechten“ durch  $T_W$  und  $F_W$  ergeben die gedachten Ortsganggrundlinien.
- ⑦ Aus dem Grundmaß  $g_x$  und der Höhe  $h_x$  ergibt sich das Profil mit der wahren Neigung  $\alpha_x$ .



**Bild 6:** Hier wird das Normalprofil der Wangenfläche über Vorderansicht und Grundriss ermittelt.

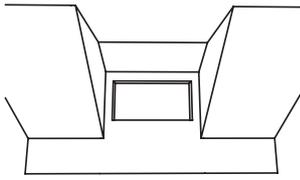


Bild 7: Trapezgaube mit Kehlbohle von innen

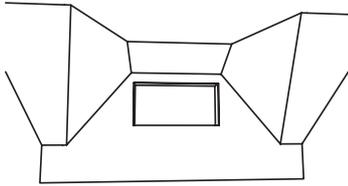


Bild 8: Trapezgaube mit Kehlsparren von innen

Wenn eine Trapezgaube fertig eingedeckt und bekleidet ist, lässt sich von außen kaum noch ein Rückschluss auf ihre Konstruktion ziehen. Von innen gibt es dagegen einen gravierenden Unterschied: Deutlich lässt sich auch bei fertig ausgebauten Gauben erkennen, ob sie mit Kehlbohle oder mit Kehlsparren gebaut wurden. Eine Trapezgaube mit Kehlbohle bietet innen den gleichen Raum wie eine gewöhnliche SchlepPGAube (Bild 7). Die Ausführung mit Kehlsparren bietet dagegen wesentlich mehr Raum (Bild 8).

Bei von außen gleichem Aussehen wird bei der Kehlbohlenvariante also in der Dachkonstruktion viel Raum verschenkt. Wahrscheinlich werden bei den meisten Trapezgauben Kehlbohlen eingebaut. Sie sind abbundtechnisch die einfachste und auch billigste Variante. Bei der ersten Besichtigung seines frisch errichteten neuen Dachstuhls tut es dann manchem Bauherrn Leid, dass er sich für die billige Lösung entschieden hat. Wenn er den toten Raum

unter den seitlichen Dachflächen (Bild 9) bemerkt, wünscht er sich, diesen doch nutzen zu können.

Kommt der Zimmermann diesem Wunsch nach, muss er nachträglich umständlich einen Kehlsparren einbauen. Professioneller ist es sicher, dem Bauherrn vorher den möglichen Raumgewinn bei einer Trapezgaube mit Kehlsparren zu veranschaulichen und die Mehrkosten zu nennen. Mancher Bauherr wird sich dann gerne für die Mehrkosten entscheiden.

Bei einer Trapezgaube mit Kehlsparren sind zwei Varianten möglich:

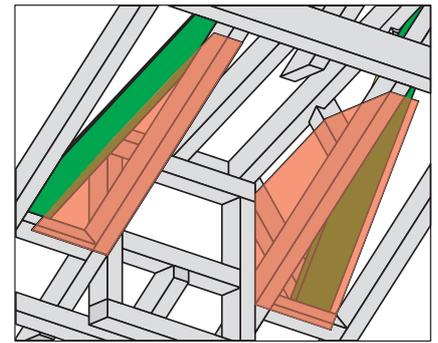


Bild 9: „Verschenkter“ Raum bei der Trapezgaube mit Kehlbohle

- a) herkömmlicher Kehlsparren mit senkrecht stehenden Kanten,
- b) in die Hauptdachfläche verkanteter Kehlsparren.

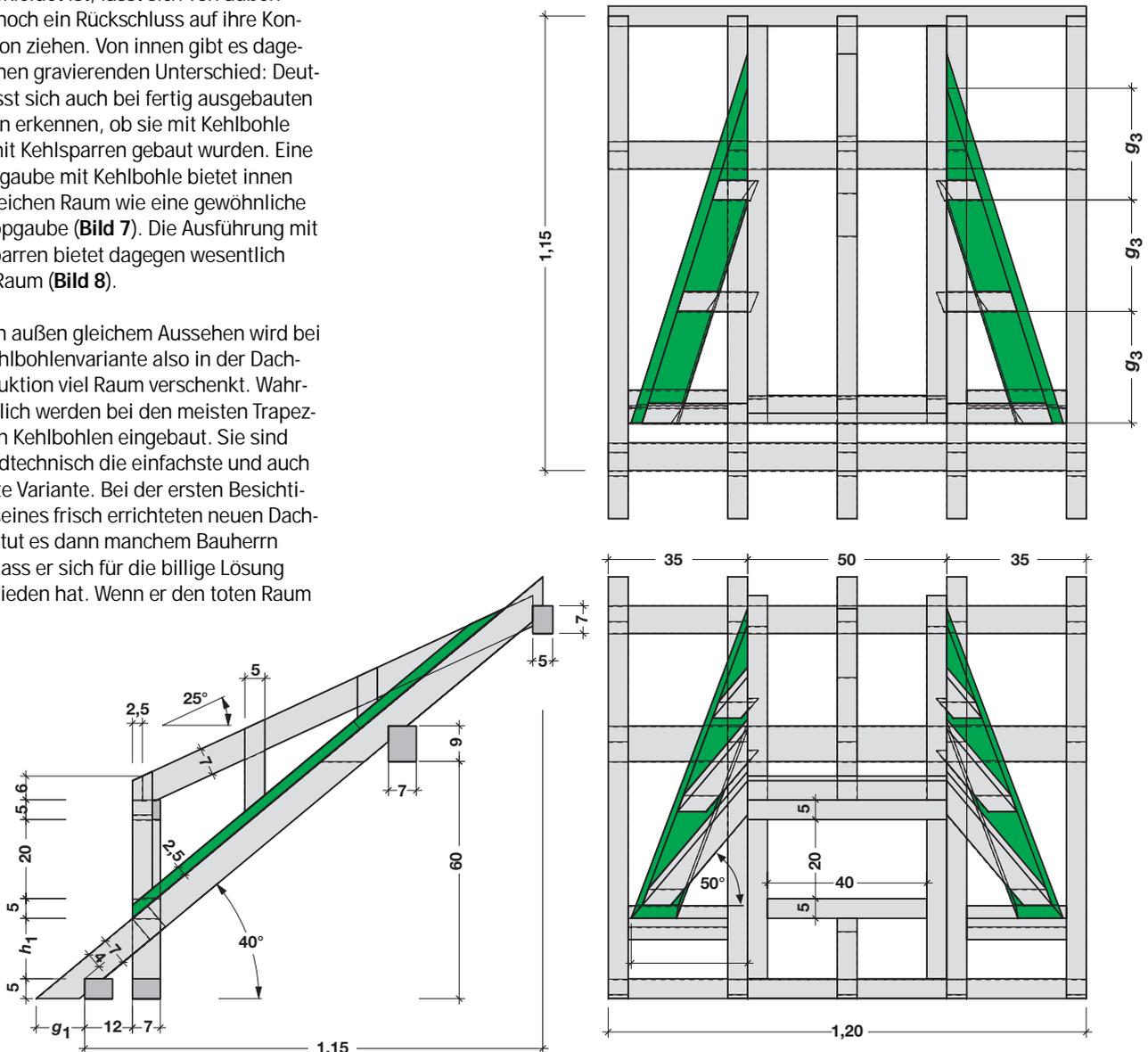


Bild 10: Grundriss, Vorderansicht und Profil der Trapezgaube mit den Maßen zur Herstellung eines Modells

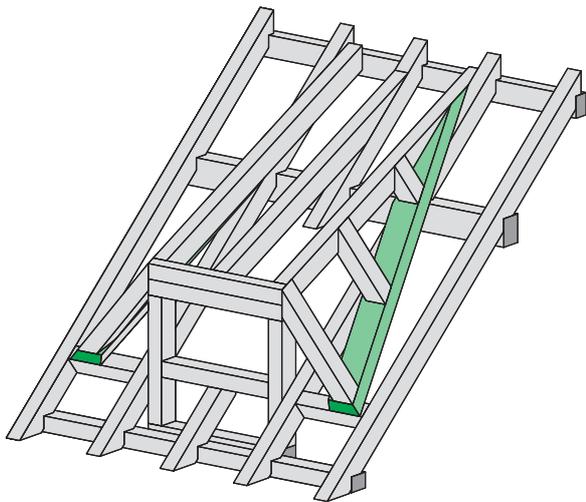
Im Folgenden werden die verschiedenen Varianten als Modellaufgabe vorgestellt. Folgende Holzdimensionen kommen zum Einsatz (Maße in cm):

5/7: Schwelle, Rähm, Fußpfette, Firstpfette, Sparren, Schifter, Wechsel, Riegel, Stiche, Kehlsparren verkantet

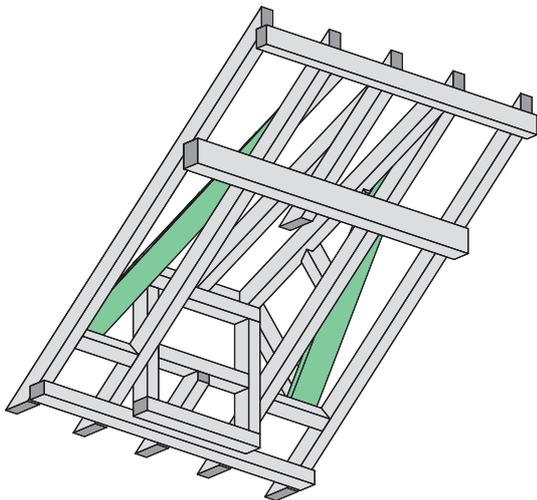
2,5/12: Kehlblöhen 2,5/6: Stirnbohle

7/9: Kehlsparren lotrecht, Mittelpfette

Der Übersichtlichkeit halber wurde auf einen Dachüberstand bei der Gaube verzichtet.



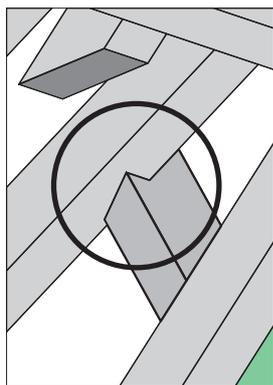
*Bild 11*



*Bild 12*

## Trapezgaube mit Kehlblöhen

Es soll zunächst die Lösung mit der Kehlblöhe betrachtet werden. **Bild 10** zeigt Grundriss, Vorderansicht und Profil mit den Maßen für das Modell. Zur Verdeutlichung ist die fertig aufgerichtete Gaube mit Kehlblöhen in **Bild 11** in einer Schrägansicht von außen-oben und in **Bild 12** von innen-unten dargestellt.



**Bild 13:** Die „Unterklau“ beim Trapezschiefer verläuft nicht parallel zum Schleppsparren

Bei dieser Lösung fällt auf, dass zwei Wechsel erforderlich sind, um die Kehlbohle zu halten. Bei anderen Neigungskombinationen und Sparrenabständen muss dies nicht erforderlich sein.

Die Trapezschiefer können bei allen Varianten mit einer Klau („Unterklau“) an die äußeren Schleppsparren angeschlossen werden. Diese Unterklau verläuft nicht parallel zum Schleppsparren (**Bild 13**).

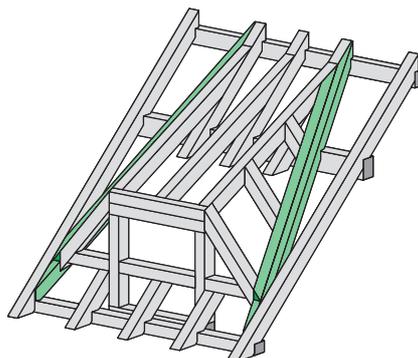
Um das zu erreichen, müssten die Trapezschiefer ideal an die Dachgeometrie angepasst und unterseitig ebenso abgegratet werden. Unterseitige Abgratungen sind bisher nur mit CAD-Programmen oder mit einigen wenigen Abbundprogrammen möglich.

Um statt der Kehlbohle einen Kehlsparren einbauen zu können, müssen die oberen äußeren Hauptdachstiche um eine Holzbreite zur Gaubenmitte hin verschoben werden. Sonst ergeben sich sehr ungünstige Verschneidungen.

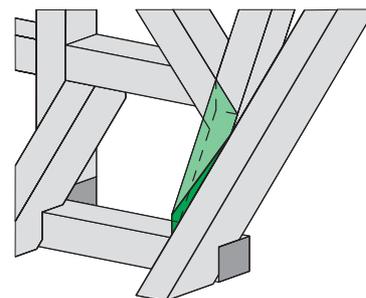
Beim herkömmlichen Kehlsparren liegt die Dachschalung der seitlichen Flächen durch die Auskehlung überall auf. Die Auskehlung für die seitliche Gaubendachfläche stört aber vor der Gaube (**Bild 14**).

In Richtung der Auskehlung für das Hauptdach muss dieses Stück vor der Gaube entfernt werden. Diese beiden Schritte sind mit manchen Abbundprogrammen nur aufwändig in die Tat umzusetzen (**Bild 15**).

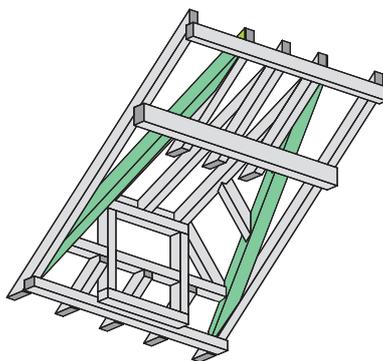
Bei der Ansicht von unten fällt ebenfalls die fehlende untere Abgratung auf (**Bild 16**).



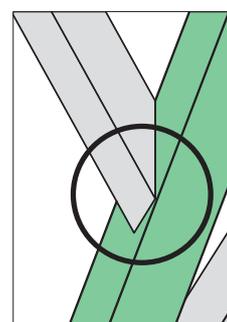
**Bild 14:** Die Auskehlung muss an der Gaubenstirnseite enden



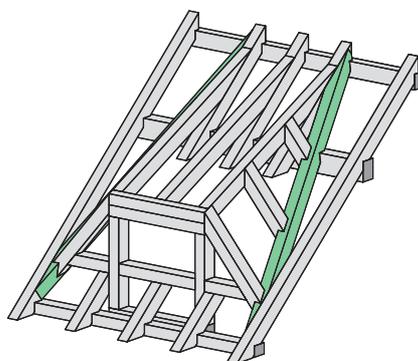
**Bild 15:** Zu diesem Bearbeitungsschritt sind nicht alle Abbundprogramme fähig.



**Bild 16:** Blick von innen-unten: Es fällt auf, dass der Kehlsparren nicht abgegratet ist.



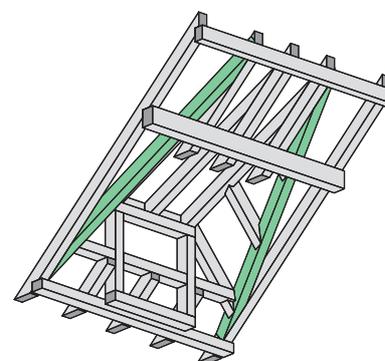
**Bild 17:** Der Kehlsparren ist hier nicht optimal an den Trapezschiefer angepasst.



**Bild 18:** Der Kehlsparren ist hier in die Hauptdachfläche verkantet (gekantet).

Der Kehlsparren wurde nicht im Grund verschoben. In der Modellaufgabe liegt er mit seiner Unterkante nicht optimal in der Flucht von Unterkante-Trapezschiefer (**Bild 17**). Für eine optimale Anpassung an die Dachgeometrie müsste auch er unterseitig abgegratet werden.

Bei der Variante mit dem verkanteten Kehlsparren entfällt die aufwändige Auskehlung. Vor der Gaube liegt der Kehlsparren ideal in der Hauptdachfläche (**Bild 18**). Allerdings würde eine Schalung auf den seit-



**Bild 19:** Blick von innen-unten: Die Trapezschiefer sind oben und unten mit Klauen angeschlossen.

lichen Gaubendachflächen nur auf einer Kante aufliegen, nämlich der Kehllinie. Dies ist aber auch bei den anderen Varianten am oberen Rand der Fläche der Fall, wo die Schalung nur auf der Kante des äußeren Schleppsparrens aufliegt. Die Trapezschiefer können oben und unten mit einer Klau angeschlossen werden (**Bild 19**).

Im nächsten Heft wird auf eine Bearbeitung der drei Gaubenvarianten mit Abbundprogrammen eingegangen.