

# D12

## Kehlbalkendach

Das Programm berechnet Kehlbalkendächer mit verschieblichem / unverschieblichem Kehlriegel und Sparrendächer.

### Normen

- DIN EN 1995
- ÖNORM EN 1995
- BS EN 1995
- UNI EN 1995/NTC
- EN 1995
- DIN 1052

### System

- Die Dachhälften können unterschiedliche Dachneigungen haben
- Die Fußpfetten können auf verschiedenen Höhen liegen
- Die linke und rechte Haushälfte können verschieden breit sein
- Horizontale Lager fest oder verschieblich

- Kehlbalkenanschluss: kann bei einteiligem Querschnitt durch eine angenagelte Knagge erfolgen, bei zweiteiligem Querschnitt durch Nagelung oder durch Befestigung mit Dübeln besonderer Bauart.
- Sparrenfußpunkt:
  - Ausklinkung
  - Knagge angenagelt
  - Knagge gedübelt
- Pfettenanschluss:
  - Kerne
  - Knagge

### Lasten (Einwirkungen)

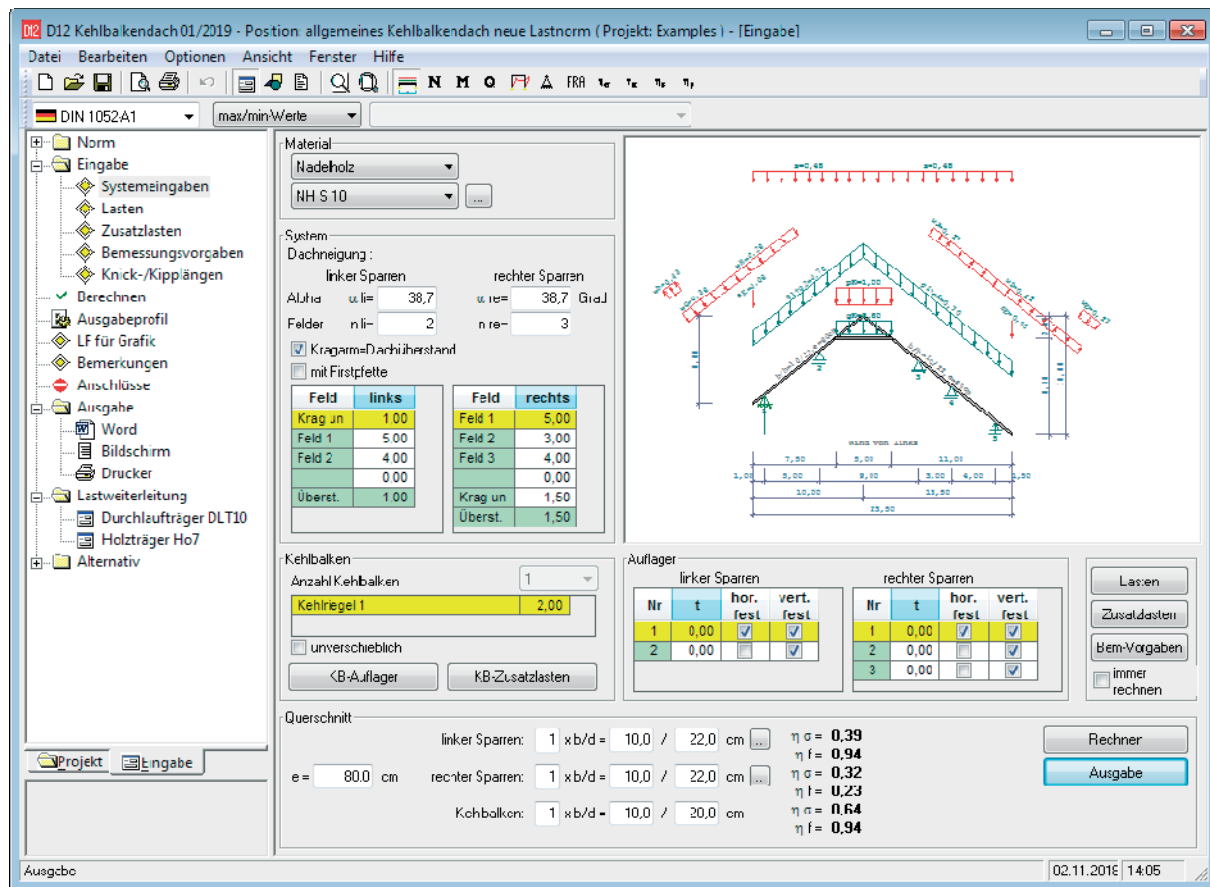
Ständige Dachlasten, Ausbaulasten, Schneelasten, Mannlast, Zusatzlast wie z.B. Gaube, Auswechslung etc., Winddruck, Windsog, Unterwind.

### Berechnung

Das allgemeine unsymmetrische und verschiebliche Kehlbalkendach wird statisch als Stabwerkssystem behandelt unter Berücksichtigung der Normalkraftverformungen und der Wirkung der realen, vorgegebenen Auflagerbedingungen.

Die Auflagerkräfte werden mit der Stabwerksberechnung genau bestimmt. Aufgrund der Zwängungen infolge der Normalkraftbeanspruchungen treten auch bei nur vertikalen äußeren Belastungen u.U. horizontale Auflagerkomponenten auf.

Unter der Prämisse "günstigster Sparrenquerschnitt" werden die Überlagerungen vom Programm automatisch ausgewählt.



Die Auflagerkräfte werden, unabhängig von einer Überlagerungsregel, dargestellt durch die Ergebniswerte der Einwirkungsgruppen und eines informellen maximalen Summenwertes. Für die anschließenden Bauteile ist somit, wie bei der EN üblich, eine neue Kombination mit diesen Grundwerten auszuführen.

Die Spannungs- und Durchbiegenachweise werden entsprechend DIN 1052 bzw. EN 1995-1 durchgeführt.

Der Abhebenachweis infolge Windsog wird mit den Kraftbeiwerten  $c_{pe1}$  nach DIN 1055, bzw. EN 1991 geführt.

Kriechverformungen können nach DIN 1052 optional berücksichtigt werden. Nach DIN 1052:2008 bzw. EN 1995-1 wird die Kriechverformung automatisch durch den Kriechbeiwert  $k_{def}$  in der Kombinatorik berücksichtigt.

Für die Stabilitätsnachweise wird standardmäßig mit kontinuierlicher Kipphalterung und kontinuierlicher seitlicher Abstützung gerechnet und die Knicklänge in Gespärreebene auf  $0,9 \cdot$  Bauteillänge begrenzt.

Diese Randbedingungen können wahlweise individuell angepasst werden.

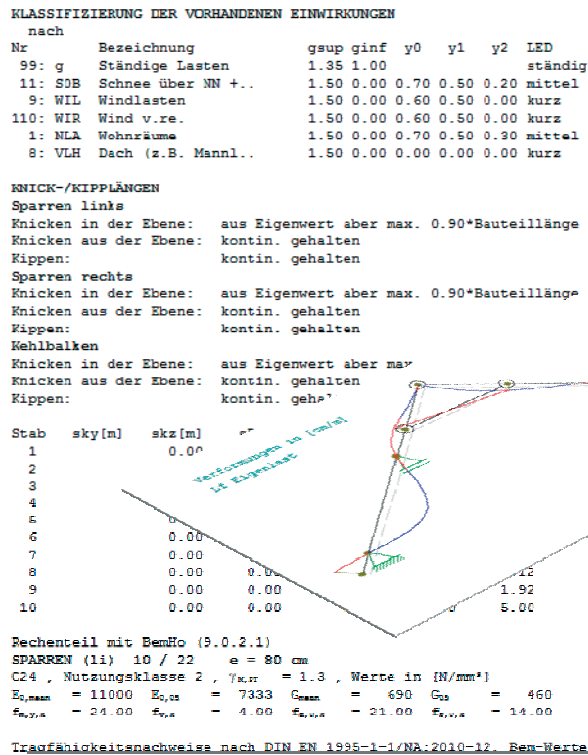
### Bemessungsvorgaben

Optional wählbar:

- Nachweis gegen Windsog
- Erdbebenkombinationen
- Heißbemessung

Für die zulässigen Feld/Kragarm-Durchbiegungen der jeweiligen Nachweise (bezogen auf die Länge  $L$ ) werden standardmäßig die empfohlenen Werte der jeweiligen Norm voreingestellt. Sie können die Werte jedoch individuell anpassen.

Da bei kurzen Kragarmen die dortige negative Durchbiegung das Bemessungsergebnis meist entscheidet, kann dieser oft unge-



wünschte Einfluss durch die Option "nur positive Durchbiegung berücksichtigen" wahlweise eliminiert werden.

Der Einfluss des Kriechens bei der Durchbiegung kann bei DIN 1052:1996 wahlweise berücksichtigt werden.

Zur Ermittlung der Knick- und Kipplängen stehen Ihnen bis zu 7 Optionen zur Verfügung.

Für jede Überlagerung werden aus der Eigenwertlösung die zugehörigen Knicklängen für die einzelnen Stäbe ermittelt. Aufgrund numerischer Probleme können sich jedoch bei Stäben mit geringer Normalkraft zu große Knicklängen ergeben.

Für genau solche Fälle gibt es die Möglichkeit, die Knicklänge auf einen Maximalwert zu beschränken.

Optional können für jeden Stab einzeln die Knick- und Kipplängen vorgegeben werden.

Alternativ kann die Knick-/Kipplänge immer auf die Stablänge, Bauteillänge oder einen vorgegebenen Wert gesetzt werden.

### Kippsicherung

Eine Kippsicherung der Dachsparren mit Dachlatten ist nach DIN 1052 T1 10.4 zulässig, wenn die Spannweite des Daches  $\leq 15$  m, der Sparrenabstand  $\leq 1,25$  m und das Querschnittsverhältnis  $h/b \leq 4$  sind.

Kippsicherung mit Bretterschalung ist zulässig, wenn  $g/q < 0,5$ , die Spannweite des Daches  $\leq 12,5$  m und der Sparrenabstand  $\leq 1,25$  m sind.

### Lastweiterleitung

Die Auflagerlasten können in die Frilo-Programme

- DLT – Durchlaufträger oder
- HO7 – Holzträger weitergeleitet werden.