

Dipl.-Ing. Thomas Blüm

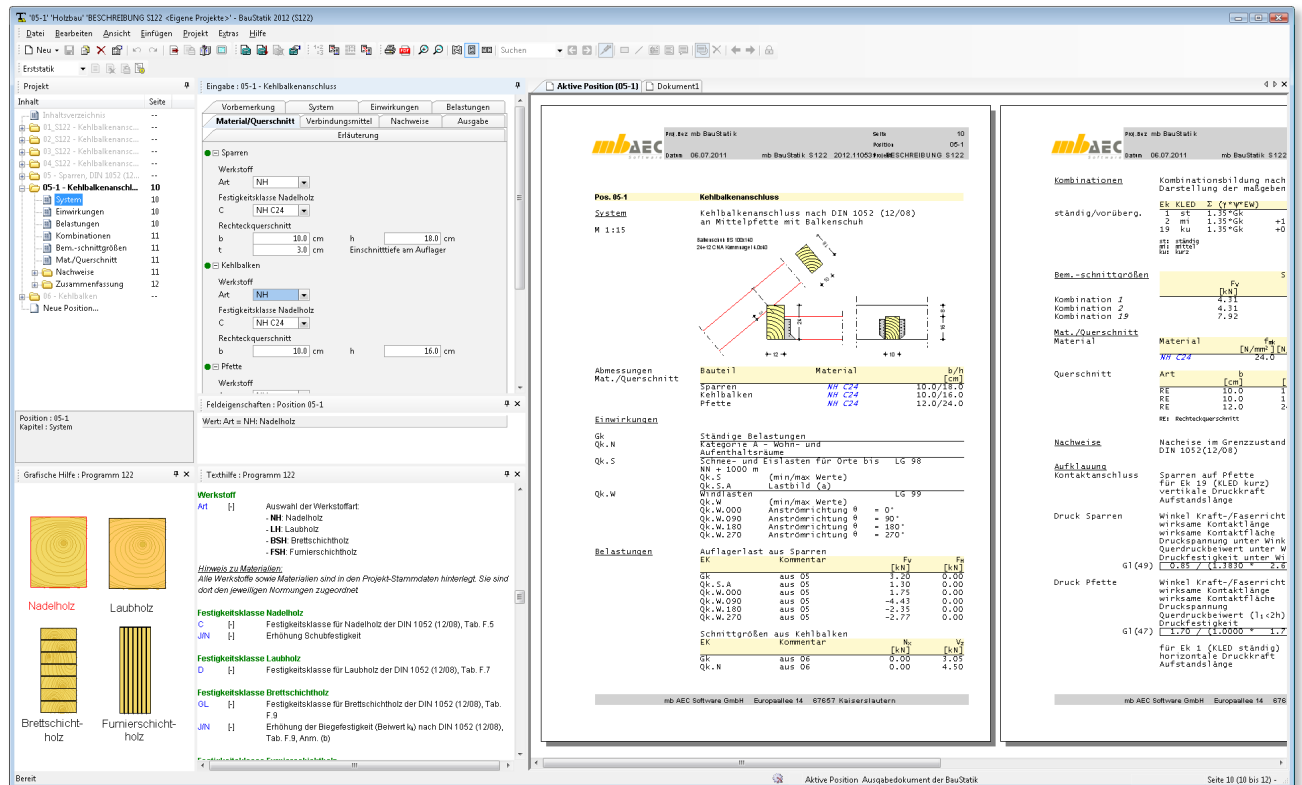
Kehlbalkenanschluss



Leistungsbeschreibung
des Vorgänger-Moduls
**JETZT: S180.de Holz-Kehlbalkenanschluss
– EC 5**

Leistungsbeschreibung des BauStatik-Moduls S122 Holz-Kehlbalkenanschluss, DIN 1052 (12/08)

Das Anschlussdetail des Kehlbalkenanschlusses im Dach kann unterschiedlich ausgebildet sein. Der Nachweis eines solchen Details ist in mehrere Teile gegliedert und immer mit einem gewissen Aufwand verbunden. Das Modul S122 bietet die Möglichkeit die verschiedenen Anschlussarten schnell nachzuweisen.



Allgemein

Die Ausbildung des Anschlussdetails am Schnittpunkt von Kehlbalken, Sparren und gegebenenfalls Pfette hängt von verschiedenen Anforderungen und Randbedingungen ab.

Der Kehlbalken kann direkt oder indirekt mit verschiedenen Verbindungsmitteln angeschlossen werden. Wenn eine Pfette vorhanden ist, spielt auch deren Lage zum Kehlbalken eine wichtige Rolle.

System

Die Systemeingabe erfolgt zunächst über die Definition des Positionstyps. Es stehen folgende Möglichkeiten zur Wahl:

- Kiefernholzanschluss ohne Pfette
- Kiefernholzanschluss mit Pfette unterhalb
- Kiefernholzanschluss mit höhengleicher Pfette
- Kiefernholzanschluss mit Pfette oberhalb

Der Fragenkatalog passt sich dynamisch dem jeweiligen Positionstyp an, so wird der Umfang auf eine sinnvolle Auswahl reduziert.

Kehlbalkenanschluss ohne Pfette

Kehlbalken werden entweder direkt an den Sparren oder über Laschen (einseitig, zweiseitig) angeschlossen. Dabei ist die Lasche am Sparren gelenkig und am Kehlbalken biegesteif angeschlossen. Alternativ dazu kann zusätzlich zu den Laschen auch eine Knagge gesetzt werden. Dies für dazu, dass die Laschen nur noch Normalkräfte aufnehmen und an beiden Seiten gelenkig angeschlossen werden können.

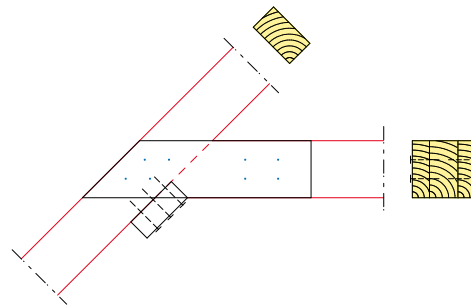


Bild 1. Kehlbalkenanschluss ohne Pfette

Kehlbalkenanschluss mit Pfette unterhalb

Bei diesem Anslusstyp kann der Kehlbalken auch wieder direkt oder indirekt über Laschen an den Sparren angeschlossen werden. Dabei lagert der Kehlbalken bzw. die Laschen auf der Pfette auf. Die Pfette dient als vertikales Auflager. Die Horizontalkräfte werden an den Sparren weitergegeben.

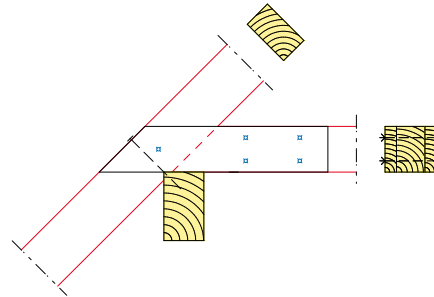


Bild 2. Kehlbalkenanschluss mit Pfette unterhalb

Kehlbalkenanschluss mit höhengleicher Pfette

Hier wird der Kehlbalken seitlich an die Pfette mittels eines Balkenschuhs angeschlossen. Die relative Höhe des Kehlbalkens zur Pfette kann dabei frei gewählt werden.

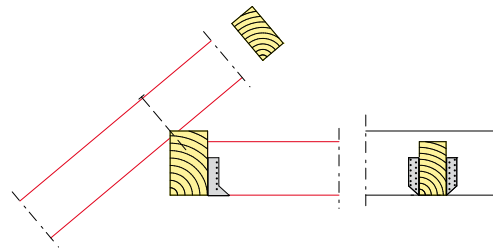


Bild 3. Kehlbalkenanschluss mit höhengleicher Pfette

Kehlbalkenanschluss mit Pfette oberhalb

Beim Anslusstyp mit oben liegender Pfette stehen zwei Varianten zur Wahl. Entweder kann die Vertikalkraft im Kehlbalken direkt mittels Sparrenpfettenankern an die Pfette gehängt werden oder der Lastabtrag des Kehlbalkens erfolgt über den Sparren.

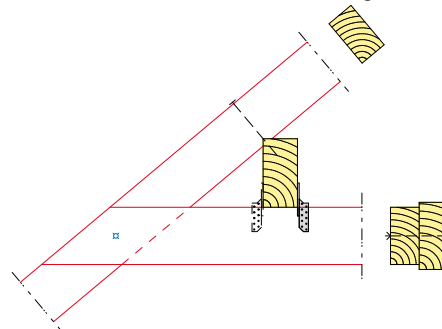


Bild 4. Kehlbalkenanschluss mit Pfette oberhalb

Einwirkungen

Als Einwirkungen können projektweite Einwirkungen aus dem Modul S026 übernommen werden. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, Einwirkungstypen nach DIN 1055-100, Tab. A.2 [2] manuell zu definieren. Anhand dieser Einwirkungstypen werden programmseitig automatisch die Kombinationsbeiwerte nach DIN 1055-100, Tab. A.2 [2] zugewiesen.

Neben der automatischen Kombinationsbildung ermöglicht das Programm auch die Vorgabe von Lasten als Bemessungslasten mit entsprechender Kombinationszuordnung, d.h. die Bemessungswerte sind vom Anwender einer Grundkombination oder einer außergewöhnlichen Kombination zuzuordnen.

Belastung

Im Eingaberegister „Belastung“ werden die Schnittgrößen aus Kehlbalken definiert. Je nach Positionstyp sind neben der Querkraft auch Normalkräfte möglich. Bei Positionstypen mit Pfette können zusätzlich die Auflagerlasten aus dem Sparren vorgegeben werden um den Kontaktanschluss mit der Pfette nachzuweisen. Außerdem bietet das Modul S122 eine erweiterte Übernahme der Auflagerkräfte aus den Modulen S305 (Holz-Durchlaufträger) und S116 (Holz-Sparren) an. Alle Kräfte eines bestimmten Lagers können schnell und zuverlässig übernommen werden.

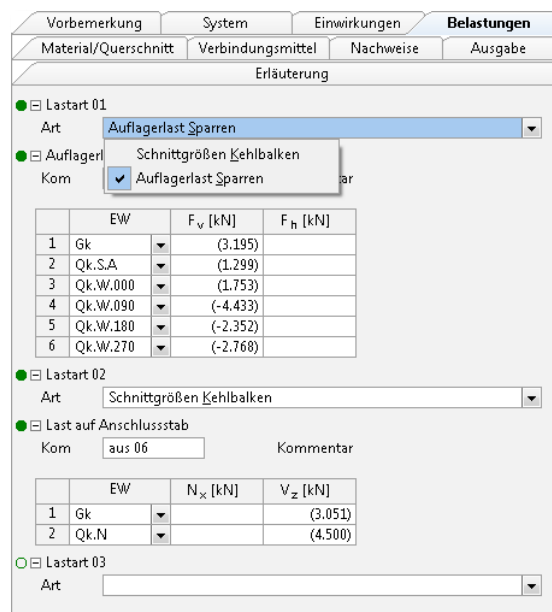


Bild 5. Eingabe „Belastungen“

Material / Querschnitt

Für die einzelnen Bauteile stehen als Materialien Nadelholz, Laubholz, Brettschichtholz und Furnierschichtholz zur Auswahl. Diese sind bereits in der Stammdatenverwaltung entsprechend der DIN 1052 (12/08) bzw. Zulassung vordefiniert. In Abhängigkeit der gewählten Festigkeitsklasse werden die entsprechenden Festigkeits-, Steifigkeits- und Rohdichtewerte entnommen.

Des Weiteren sind für Kehlbalken, Sparren, Pfette und ggf. Laschen und Knagge die Querschnittsabmessungen festzulegen. Werden Laschen gewählt, können diese einseitig oder beidseitig ausgeführt werden.

Verbindungsmittel

Für die Verbindung von Kehlbalken mit Sparren bzw. Laschen sowie für den Anschluss der Knagge an den Sparren können folgende Verbindungsmittel gewählt werden:

- Nägel
- Dübel besonderer Bauart
- Bolzen

Die Auswahl der Verbindungsmittel erfolgt über eine Auswahlliste mit den zur Verfügung stehenden Größen und Festigkeiten.

Beim Positionstyp „Kehlbalkenanschluss mit höhengleicher Pfette“ erfolgt die Verbindung über Balkenschuhe. Dabei kann S122 den passenden Balkenschuh inkl. der Verbindungsmittel automatisch wählen oder es kann ein bestimmter Balkenschuh vorgegeben werden.

„Kehlbalkenanschlüsse mit darüber liegender Pfette“ können direkt mittels Sparrenpfettenanker hoch gehängt werden. Hierbei kann die Wahl des Stahlblechformteils auch durch das Modul vorgenommen werden.

Nachweise

Für jeden Positionstyp werden die erforderlichen Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit geführt.

Diese werden nochmals in bestimmte Detailnachweise unterteilt:

- direkter Anschluss des Kehlbalkens an den Sparren
- indirekter Anschluss des Kehlbalkens mit Laschen
 - Lasche an Kehlbalken
 - Lasche an Sparren
 - Querschnittsnachweis für geschwächten Laschenquerschnitt
 - Kontaktpressung Lasche und Pfette
- Knaggen
 - Kontaktpressung zwischen Knagge und Kehlbalken
 - Verbindung Knagge Sparren
- Sparrenaufleger
 - Kontaktpressung an der Aufklauung in vertikaler und horizontaler Richtung
- Sparrenpfettenanker bei hochgehängtem Kehlbalken
- Balkenschuh bei seitlichem Anschluss des Kehlbalkens an Pfette

Dipl.-Ing. Thomas Blüm
mb AEC Software GmbH
mb-news@mbaec.de

Literatur

- [1] DIN 1052: Entwurf, Berechnung und Bemessung von Holzbauwerken, Ausgabe Dezember 2008. Beuth Verlag.
- [2] DIN 1055-100: Einwirkungen auf Tragwerke – Teil 100: Grundlagen der Tragwerksplanung – Sicherheitskonzept und Bemessungsregeln, Ausgabe März 2001. Beuth Verlag.



S122 Holz-Kehlbalkenanschluss, DIN 1052 (12/08)

Leistungsbeschreibung siehe nebenstehenden Fachartikel

BauStatik 5 bestehend aus: 5 BauStatik-Modul nach freier Wahl (ausgenommen: S018, ...)

i Leistungsbeschreibung des Vorgänger-Moduls
JETZT: S180.de Holz-Kehlbalkenanschluss – EC 5

Es gelten unsere Allg. Geschäftsbedingungen. Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Alle Preise zzgl. Versandkosten (7,50EUR) und ges. MwSt. Hardlock für Einzelplatzlizenz, je Arbeitsplatz erforderlich (95,- EUR). Handbücher auf DVD. Betriebssystem Windows XP (32) / Windows Vista (32/64) / Windows 7 (32/64) – Stand: April 2022

Preisliste siehe www.mbaec.de

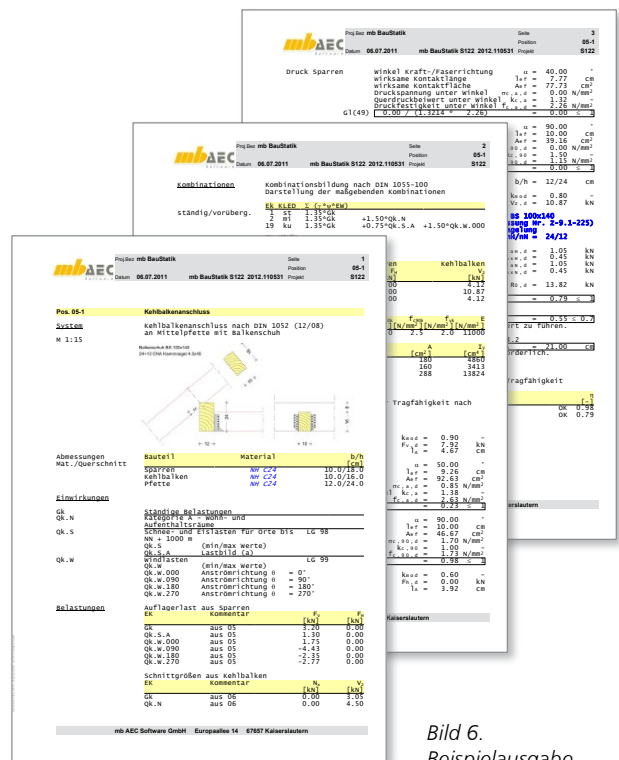


Bild 6. Beispielausgabe