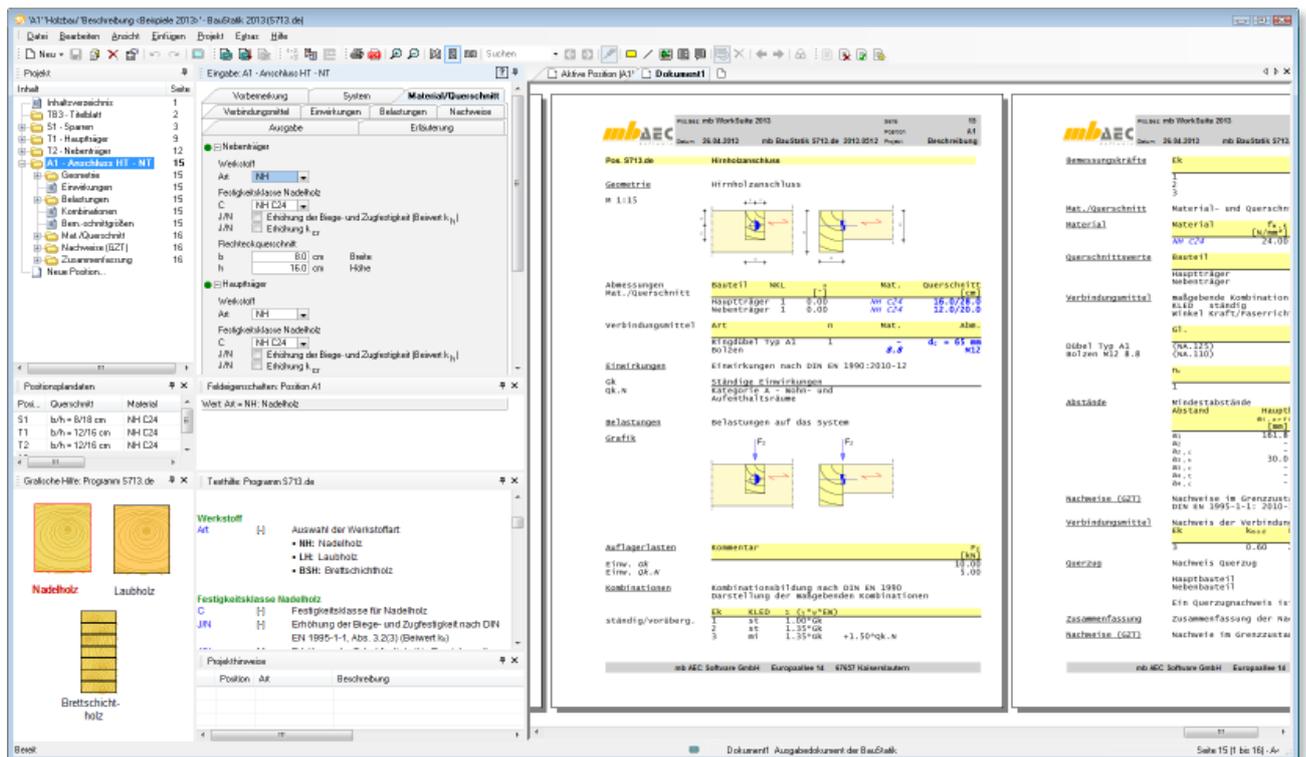


Dipl.-Ing. (FH) Swetlana Rack

# Hirnholzanschlüsse nach EC 5 bemessen

Leistungsbeschreibung des BauStatik-Moduls S713.de Holz-Hirnholzanschluss – EC 5, DIN EN 1995-1-1:2010-12

Zu einer vollständigen statischen Berechnung gehören neben den Tragfähigkeitsnachweisen der einzelnen Bauteile auch die Nachweise der Anschlüsse über welche die Auflagerkräfte in lastabtragende Bauteile weitergeleitet werden. Das neue Modul S713.de bietet nun auch die Möglichkeit Hirnholzverbindungen nachzuweisen.



## System

### Positionstypen

Im Kapitel „System“ stehen neben dem Positionstyp „Hirnholzanschluss eines Nebenträgers an einen Hauptträger“ auch der Positionstyp „Anschluss eines Riegels an eine Stütze“ zur Verfügung. Die hier getroffene Auswahl steuert den Aufbau des Fragenkatalogs und hat Auswirkungen auf die zu führenden Nachweise.

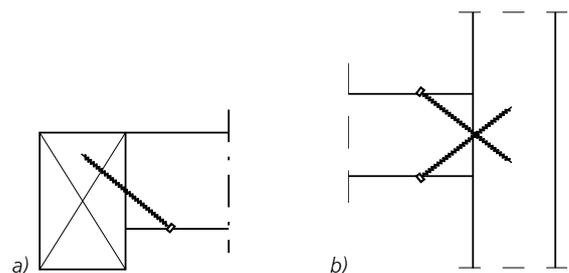


Bild 1. Beispielhafte Darstellung von Positionstypen  
 a) Haupt-Nebenträger-Anschluss  
 b) Riegel-Stütze-Anschluss

## Material/Querschnitt

Für die einzelnen Bauteile stehen als Materialien die in EC 5, bzw. DIN EN 338 und DIN EN 1194 definierten Holzsorten – Nadelholz, Laubholz und Brettschichtholz – zur Verfügung.

Sowohl für den Nebenträger als auch für das lastaufnehmende Bauteil sind die Querschnittsabmessungen vorzugeben. Darüber hinaus können im Kapitel „Material/Querschnitt“ die Nutzungsklasse und gegebenenfalls der Neigungswinkel des anzuschließenden Trägers festgelegt werden.

## Verbindungsmittel

Für den Anschluss eines Nebenträgers an einen Hauptträger oder an eine Stütze mittels einer Hirnholzverbindung können als Verbindungsmittel Dübel besonderer Bauart oder Holzschrauben ausgewählt werden. Die Abstände der Verbindungsmittel untereinander und zu den Rändern sind vom Anwender vorzugeben.

### Dübel besonderer Bauart

Nach dem Nationalen Anhang zu EC 5 sind in Hirnholzverbindungen Dübel besonderer Bauart der Typen A1, C1 und C10 zulässig. Diese drei Typen stehen als Wahlmöglichkeiten zur Verfügung. Dübel besonderer Bauart sind Verbindungsmittel, die in die Fuge zwischen den zu verbindenden Bauteilen eingepresst werden und überwiegend auf Längsdruck und Abscheren beansprucht werden. Die Dübel müssen mittig im Hirnholz des anzuschließenden Trägers angeordnet werden. Dabei darf deren Anzahl den Wert  $n = 5$  nicht übersteigen.

Werden als Verbindungsmittel Dübel besonderer Bauart ausgewählt, erfolgt die Weiterleitung der vertikalen Auflagerkräfte an das Hauptbauteil direkt über die Ring- bzw. Scheibendübel.

### Holzschrauben

Als Schraubentyp steht die SPAX-Schraube T-STAR mit Vollgewindequerschnitt zur Auswahl. Für diese Schraube werden die erforderlichen Nachweise anhand der Vorgaben der zugehörigen Europäischen Technischen Zulassung ETA 12/0114 geführt.

Zusätzlich besteht die Möglichkeit, die Schraubenverbindung nach EC 5 nachzuweisen. Dafür werden zusätzliche Angaben, welche manuell vorzunehmen sind, benötigt. Unter anderem sind Aussagen bezüglich der Zugfestigkeit und des Durchzieh widerstands der nachzuweisenden Schraube erforderlich.

Darüber hinaus sind vom Anwender Angaben zur Anordnung der Holzschrauben notwendig. Hierfür stehen mehrere Wahlmöglichkeiten zur Verfügung:

- Schrauben im Nebenträger unten
- Schrauben im Nebenträger oben und unten
- Schrauben im Neben- und Hauptträger oben

Im Falle eines Anschlusses an eine Stütze entfällt die letzte Anordnungsvariante.

Bei einer Auswahl der Holzschrauben als Verbindungsmittel wird die vertikale Auflagerkraft  $F_z$  in zwei Komponenten – eine Zug- und eine Druckkraft – aufgeteilt. Die Zugkraft wirkt dabei in der Schraubenachse. Je nach Anordnung der Schrauben wird die Druckkomponente entweder in der Kontaktfläche zwischen dem Neben- und dem Hauptträger (Bild 2.a und b) übertragen oder sie wird von den sich kreuzenden Schrauben (Bild 2.b, c, d und f) aufgenommen.

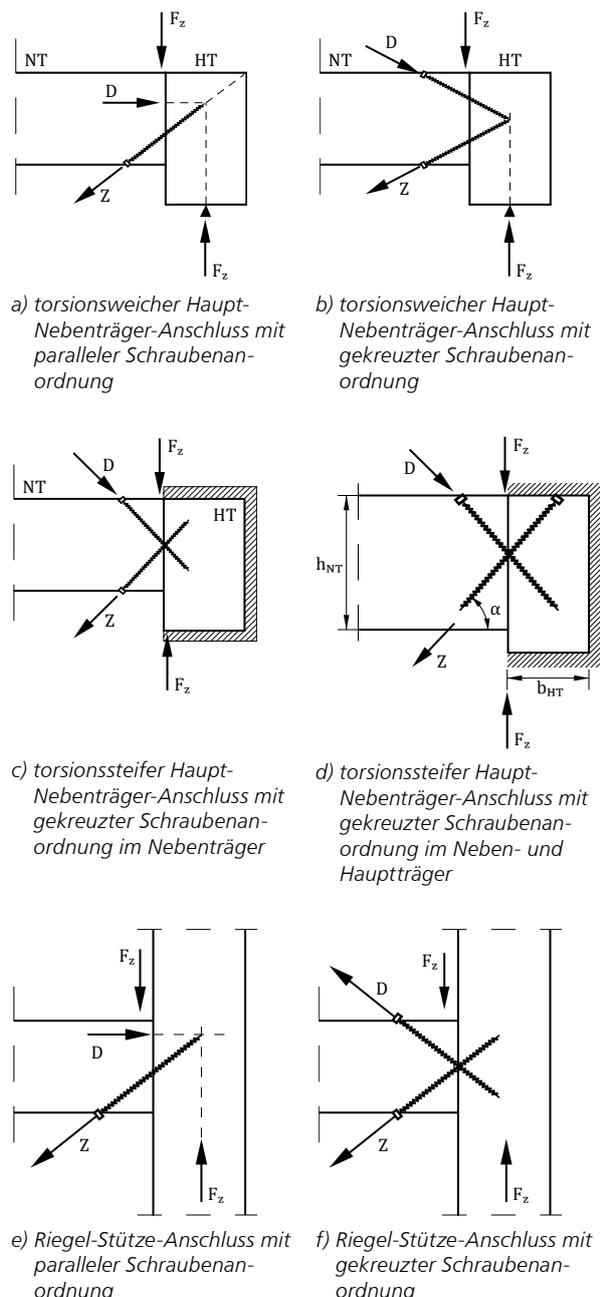


Bild 2. Beispiele der Schraubenanordnung

