

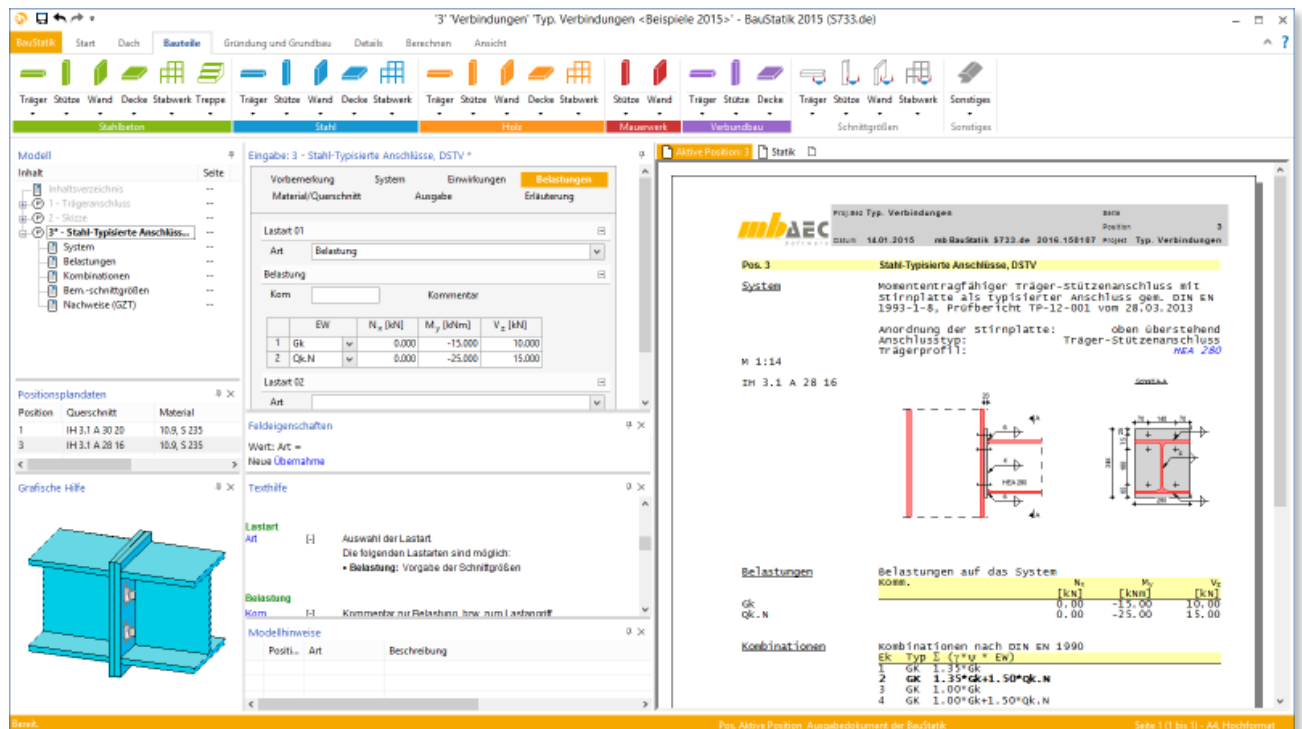
Dipl.-Ing. Katrin Büscher

# Typisierte Anschlüsse im Stahlbau

## Leistungsbeschreibung des BauStatik-Moduls

### S733.de Typisierte Anschlüsse im Stahlhochbau – DIN EN 1993-1-8

Die Sammlung typisierter Anschlüsse für den Stahlhochbau [1] umfasst sowohl gelenkige Trägeranschlüsse als auch momententragfähige Trägerstöße und Träger-Stützenanschlüsse. Diese typisierten Anschlüsse für I-Profile können mithilfe des Moduls S733.de nachgewiesen werden, das nachfolgend beschrieben wird.



### Allgemeines

Typisierte Anschlüsse im Hochbau sind eindeutig festgelegte Anschlusskonfigurationen mit fest definierten Geometrie- und Materialdaten. Unterschieden wird dabei in momententragfähige I-Trägeranschlüsse und gelenkige I-Trägeranschlüsse [1]. Die Berechnungsgrundlagen zu den einzelnen Anlusstypen sind im Ringbuch der Stahlbau-Verlags- und Service-Gesellschaft [1] ausführlich beschrieben, so dass an dieser Stelle darauf verwiesen wird. Folgende Anschlüsse können mithilfe des BauStatik-Moduls berechnet werden:

- biegesteife Stirnplattenanschlüsse (Trägerstöße oder Träger-Stützen-Anschlüsse)
- gelenkige Stirnplattenanschlüsse
- gelenkige Winkelanschlüsse
- gelenkige Winkelanschlüsse mit Spalt
- Ausklinkungen

Alle Anlusstypen, die mit dem Modul bearbeitet werden können, sind in Tabelle 1 dargestellt.

### System

Für den zu bemessenden bzw. nachzuweisenden Anschluss wird im Kapitel „System“ der entsprechende Anlusstyp ausgewählt.

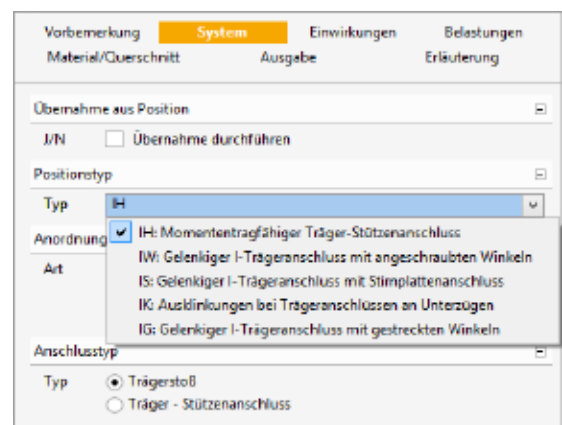


Bild 1. Auswahl der möglichen typisierten Anschlüsse

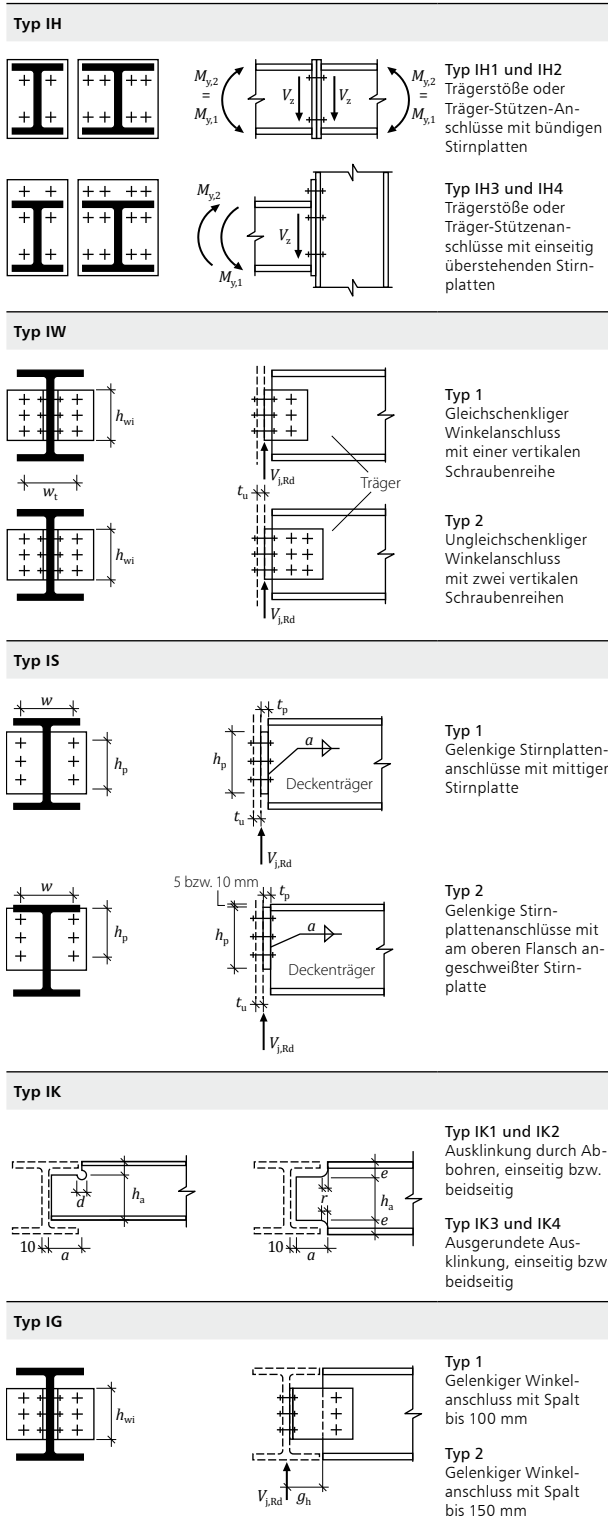


Tabelle 1. Typisierte Anschlüsse nach [1], für die das Modul S733.de anwendbar ist

Bei momententragfähigen Trägerstößen oder momententragfähigen Träger-Stützen-Anschlüssen kann die Stirnplatte bündig oder überstehend vorgesehen werden. Soll ein gelenkiger Stirnplattenanschluss berechnet werden, ist zu definieren, ob die Stirnplatte am oberen Flansch des Deckenträgers oder mittig in Bezug auf die Trägerhöhe angeordnet werden soll.

## Einwirkungen

Als Einwirkungen können projektweite Einwirkungen aus S030.de übernommen werden. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit die charakteristischen Einwirkungen nach DIN EN 1990/NA zuzuordnen. Anhand der gewählten Einwirkungstypen werden programmseitig automatisch die Kombinationen für die zu untersuchenden Bemessungssituationen gebildet. Außerdem können die Einwirkungen auch als Bemessungslasten definiert werden.

## Belastung

Momententragfähige Anschlüsse mit Stirnplatten können durch geringe Normalkräfte ( $N_d/N_{pl,d} \leq 0,05$ ), Querkräfte  $V_z$  und Biegemomente  $M_y$  beansprucht werden, während gelenkige Anschlüsse nur infolge von Querkräften  $V_z$  zu belasten sind.

EW	$N_x$ [kN]	$M_y$ [kNm]	$V_z$ [kN]
1 Gk	3.000	-10.000	40.000
2 Qk,N	5.000	-16.000	65.000

Bild 2. Definition der Belastungen für momententragfähige Anschlüsse

Die Belastung kann auch aus anderen BauStatik-Modulen oder EuroSta übernommen werden.

## Material/Querschnitt

Für die Stahlfestigkeit des Profils und der Anschlusssteile stehen, wie im Ringbuch, Stahl S 235 und S 355 zur Auswahl. Die Auswahlmöglichkeiten von Trägerprofilen, Anschlussprofilen, Schraubenfestigkeiten und Schraubendurchmessern werden in Abhängigkeit vom gewählten Anslusstyp gesteuert. Sind, wie in Bild 3 gezeigt, alle Auswahlmöglichkeiten angehakt, so erfolgen die Berechnung und die Anschlussauswahl über alle momententragfähigen Anschlüsse für das hier gewählte HEA 300 Profil.

Material/Querschnitt	System	Einwirkungen	Belastungen
Stahlfestigkeit	J/N <input checked="" type="checkbox"/> S 235	J/N <input checked="" type="checkbox"/> S 355	
Trägerprofil	Typ <input type="text" value="HEA 300"/>		
Schraubenfestigkeitsklasse	J/N <input checked="" type="checkbox"/> 8.8	J/N <input checked="" type="checkbox"/> 10.9	
Schraubendurchmesser	J/N <input checked="" type="checkbox"/> M16 J/N <input checked="" type="checkbox"/> M20 J/N <input checked="" type="checkbox"/> M24	J/N <input checked="" type="checkbox"/> M27 J/N <input checked="" type="checkbox"/> M30	

Bild 3. Definition von Material und Querschnitt für biegetragfähige Anschlüsse

Ein Nachweis für einen speziellen Anschlussstyp ist in Verbindung mit den Definitionen unter System und den Angaben gemäß Bild 4 möglich. Der nachzuweisende Anschluss in Bild 4 a) entspricht einem Trägerstoß mit einem HEA 300 Profil der Stahlfestigkeit S 235, bei der die überstehende Stirnplatte mit hochfesten M20-Schrauben der Festigkeitsklasse 10.9 zu verbinden ist.

**Vorbemerkung** System Einwirkungen Belastungen  
**Material/Querschnitt** Ausgabe Erläuterung

Stahlfestigkeit  
 I/N  S 235 I/N  S 355

Trägerprofil  
 Typ HEA 300

Schraubfestigkeitsklasse  
 I/N  8.8 I/N  10.9

Schraubendurchmesser  
 I/N  M16 I/N  M27  
 I/N  M20 I/N  M30  
 I/N  M24

Bild 4. a) Definition eines speziellen Trägeranschlusses

**Vorbemerkung** System Einwirkungen Belastungen  
**Material/Querschnitt** Ausgabe Erläuterung

Stahlfestigkeit  
 I/N  S 235 I/N  S 355

Trägerprofil  
 Typ HEA 300

Anschlussprofil Stütze  
 Typ HEA

Ausnutzungsgrad  
 Art  100%  
 80%  
 60%

Schraubfestigkeitsklasse  
 I/N  8.8 I/N  10.9

Schraubendurchmesser  
 I/N  M16 I/N  M27  
 I/N  M20 I/N  M30  
 I/N  M24

Bild 4. b) Definition eines speziellen Träger-Stützen-Anschlussstyps mit 100 % Ausnutzung des Anschlusses

**Ausgabe**

Die Ausgabe enthält neben den Berechnungsergebnissen alle Eingabewerte und alle Zwischenwerte der Berechnung. Der Ausgabeumfang kann vom Anwender gezielt gesteuert werden. Durch die Auswahl „maßgebend“ wird nur der Anschluss ausgegeben, für den sich unter der gegebenen Beanspruchung die höchste Ausnutzung ergibt. Die Auswahl „alle“ bewirkt, dass aus der Gesamtzahl der typisierten Anschlüsse alle für diesen Anschlussstyp ausführbaren Anschlüsse aufgelistet werden. Für alle aufgelisteten Anschlüsse werden die kompletten Geometrie- und Materialdaten sowie die Bemessungsergebnisse dokumentiert.

Die nachfolgende Ausgabe zeigt beispielhaft die Ergebnisse für einen momententragfähigen Trägerstoß eines HEA 300-Profils. Die Bemessung liefert als Ergebnis die mög-

lichen Anschlussstypen IH 3.1 A 30 20 und IH 4.1 A 30 20; d.h. Anschlüsse eines HEA 300-Profils mit überstehender Stirnplatte und zwei bzw. vier hochfesten Schrauben M20 pro Reihe. Bei gleicher Beanspruchung ergeben sich infolge der unterschiedlichen Tragfähigkeiten unterschiedliche Ausnutzungen. Im Beispiel ändert sich auch das Versagenskriterium: Beim Anschlussstyp IH3.1 sind die Nachweise der Stirnplatte auf Biegung (EPB) und der Schrauben auf Zug (BT) maßgebend, beim Anschluss IH4.1 dagegen ist das Versagen von Trägerflansch und -steg auf Druck (BFC) das Nachweiskriterium.

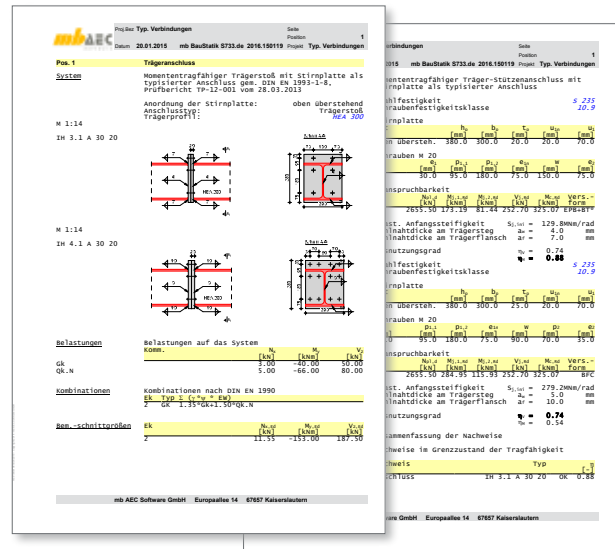


Bild 5. Ergebnisse für einen momententragfähigen Trägerstoß eines HEA 300-Profils (Auszug)

Dipl.-Ing. Katrin Büscher  
 mb AEC Software GmbH  
 mb-news@mbaec.de

**Literatur**

- [1] Weynand, K. und Oerder, R.: Typisierte Anschlüsse im Stahlhochbau nach DIN EN 1993-1-8, Gesamtauflage 2013, Stahlbau Verlags- und Service GmbH, Düsseldorf.



**Aktuelle Angebote**

**S733.de Typisierte Anschlüsse im Stahlhochbau – EC 3, DIN EN 1993-1-8 390,- EUR**

Leistungsbeschreibung siehe nebenstehenden Fachartikel

**BauStatik 5er-Paket 990,- EUR**

bestehend aus:  
 5 weiteren BauStatik-Modulen deutscher Norm nach freier Wahl

(ausgenommen: S012, S018, S030, S928, S141.de, S261.de, S410.de, S411.de, S414.de, S630.de, S853.de)

Es gelten unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen. Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Alle Preise zzgl. Versandkosten und MwSt. – Hardlock für Einzelplatzlizenz je Arbeitsplatz erforderlich (95,- EUR). Folgekosten-/Netzwerkbedingungen auf Anfrage. – Stand: Februar 2015

Unterstützte Betriebssysteme:  
 Windows Vista, SP2 (32/64) / Windows 7 (32/64) / Windows 8 (32/64) / Windows 8.1 (32/64)

Preisliste [www.mbaec.de](http://www.mbaec.de)