

# Fahnenblech SFB+

## Inhaltsverzeichnis

Anwendungsmöglichkeiten	2
Eingabe	3
Grundparameter	3
System	3
Material	4
Fahnenblech	4
Schrauben	4
Bemessungsschnittgrößen	5
Ausgabe	6

## Grundlegende Dokumentationen - Übersicht

Neben den einzelnen Programmhandbüchern (Manuals) finden Sie grundlegende Erläuterungen zur Bedienung der Programme auf unserer Homepage [www.frilo.eu](http://www.frilo.eu) im Downloadbereich (Handbücher).

*Tipp: Zurück - z.B. nach einem Link auf ein anderes Kapitel/Dokument – geht es im PDF mit der Tastenkombination „ALT“ + „Richtungstaste links“*

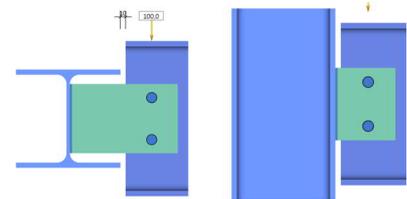
## FAQ - Frequently asked questions

Häufig auftkommende Fragen zu unseren Programmen haben wir auf unserer Homepage im Bereich

► Service ► Support ► [FAQ](#) beantwortet.

## Anwendungsmöglichkeiten

Mit dem neuen Programm SFB+ können alle erforderlichen Nachweise für Fahnenblechanschlüsse geführt werden.



### Anschlussarten

- Stahlträger an Stahlstützen
- Stahlträger an Nebenträger

### Profiltypen

Als Profiltypen für Stützen, Haupt- und Nebenträger sind I-förmige Profile zugelassen, welche mittels eines Fahnenbleches verbunden werden. In der Anschlussart "Stütze-Nebenträger" können für die Stütze auch Flachstähle gewählt werden.

### Ausklinkung

Bei Träger-Träger-Verbindungen kann der anzuschließende Nebenträger wahlweise mit Ausklinkung oben, unten bzw. beidseitig oder ohne Ausklinkung angeordnet werden.

### Belastungen

Abhängig vom gewählten Bemessungsmodell – d.h. Anschluss entweder biegesteif am Schwerpunkt im Schraubenbild oder an der Schweißnaht – können Querkräfte, Normalkräfte und Biegemomente eingegeben werden.

Die vorhandenen Belastungen, die sich stets auf den Schwerpunkt des Schraubenbildes beziehen, werden als Bemessungsschnittgrößen eingegeben.

### Ausgabe

Die Ausgabe ist kompakt und stellt alle geführten Nachweise in einer übersichtlichen sowie prüfbar Form dar.

### Normen

- DIN EN 1993
- ÖNORM EN 1993
- BS EN 1993

## Eingabe

### Assistent

Nach dem Programmstart wird zunächst der [Assistent](#) angezeigt. Hier definieren Sie die notwendigsten/wichtigsten Parameter, so dass Sie schon einmal ein erstes berechenbares Grundsystem zur weiteren Anpassung zur Verfügung haben.

### Grundparameter

Hier wählen Sie die Norm sowie das Material.

### Tragfähigkeit

Die Querschnittsbemessung kann elastisch oder plastisch erfolgen.

### System

Anschlussart	Träger – Nebenträger oder Stütze – Nebenträger
biegesteif	Auswahl, ob der Anschluss an der Schweißnaht oder im Schwerpunkt des Schraubenbildes biegesteif ist (dann kein Moment)

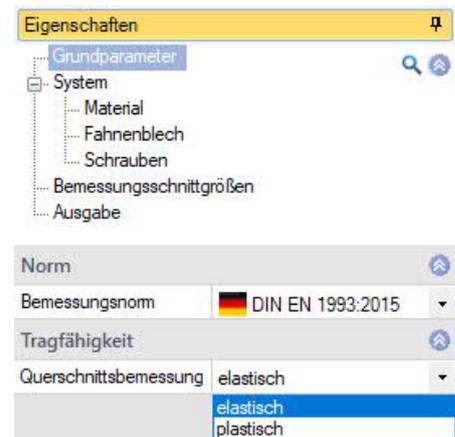
#### Querschnittsauswahl für Träger/Nebenträger

Klicken Sie auf den Editierbutton , um den Dialog zur [Querschnittsauswahl](#) aufzurufen.

Lage am Träger	Bei der Anschlussart Träger – Nebenträger kann der Nebenträger oben, mittig oder unten – bezogen auf den Träger – positioniert werden.
Horizontaler Abstand	Abstand zwischen der Außenkante des Trägerflansches und dem Nebenträger.
Nebenträger am Steg bündig	Positionierung mit geringfügigem Abstand des Nebenträgers vom Steg. Den Abstand können Sie links neben der (markierten) Option eingeben. Bei markierter Option werden die Eingabefelder für eine Ausklinkung angezeigt. Diese kann mit Brennschnitt oder mit Bohrung definiert werden.

### Bemerkungen

Klicken Sie auf die Schaltfläche , um eigene [Bemerkungen](#) zur Position einzugeben.



**Eigenschaften**

- Grundparameter
- System
  - Material
  - Fahnenblech
  - Schrauben
  - Bemessungsschnittgrößen
  - Ausgabe

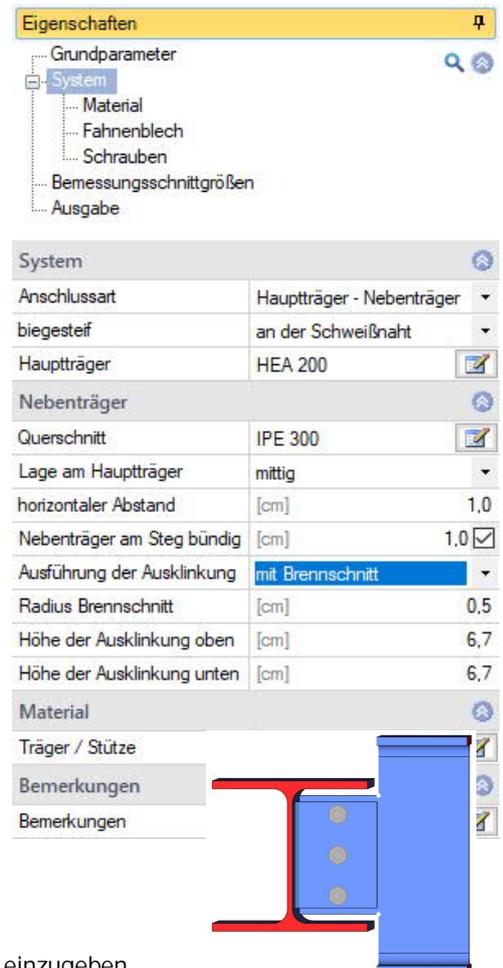
Norm

Bemessungsnom  DIN EN 1993:2015

Tragfähigkeit

Querschnittsbemessung elastisch

elastisch  
plastisch



**Eigenschaften**

- Grundparameter
- System
  - Material
  - Fahnenblech
  - Schrauben
  - Bemessungsschnittgrößen
  - Ausgabe

**System**

Anschlussart Hauptträger - Nebenträger

biegesteif an der Schweißnaht

Hauptträger HEA 200

**Nebenträger**

Querschnitt IPE 300

Lage am Hauptträger mittig

horizontaler Abstand [cm] 1,0

Nebenträger am Steg bündig [cm] 1,0

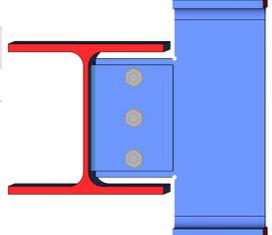
Ausführung der Ausklinkung mit Brennschnitt

Radius Brennschnitt [cm] 0,5

Höhe der Ausklinkung oben [cm] 6,7

Höhe der Ausklinkung unten [cm] 6,7

**Material**

Träger / Stütze 

Bemerkungen

Bemerkungen

## Material

Hier können optional auch unterschiedliche Materialien je Bauteil definiert werden.

Material	
in den Bauteilen	unterschiedlich
Hauptträger	identisch
Stahlart	unterschiedlich
Stahlgüte	Baustahl
Kennwerte	S235
Nebenträger	

## Fahnenblech

Lage des Blechs                      Lage des Blechs am Nebenträger:  
oben oder unten bündig bzw. mittig. Die Lage wird  
in der Grafik entsprechend dargestellt.

Weiterhin geben Sie hier die Maße des Blechs und die Schweißnahtdicke an.  
Die Schweißnaht kann optional umlaufend sein.

Sie können zwischen dem vereinfachten- und dem richtungsbezogenen  
Bemessungsverfahren wählen.

Zur Schubspannungsberechnung stehen die Optionen

- Vz,ed / Aw
  - Vz,ed / Az,w
  - Tau-Verlauf parabelförmig
- zur Verfügung.

Eigenschaften	
Grundparameter	
System	
Material	
Fahnenblech	
Schrauben	
Bemessungsschnittgrößen	
Ausgabe	
Fahnenblech	
Lage des Blechs	mittig
Höhe	[cm] 13,4
Länge	[cm] 20,7
Dicke	[cm] 1,0
Schweißnaht	aw [cm] 0,5
Schweißnahtbemessung	
Schweißnaht ist umlaufend	<input type="checkbox"/>
Bemessungsverfahren	vereinfacht
Schubspannungsberechnung	Vz,d / Aw

## Schrauben

Zur Auswahl der Schrauben stehen verschiedene Auswahllisten zur  
Verfügung (Bezeichnung, Festigkeitsklasse, rohe Schrauben,  
Passschrauben, Gewinde in Scherfuge, Schaft in Scherfuge,  
Lochdurchmesser).

Scherfuge            Gibt an, ob das Gewinde oder der Schaft der Schraube in  
der Scherfuge ist.

Die Schraubenwerte können bei Bedarf angezeigt (ausgeklappt) werden.

Das Schraubenbild definieren Sie durch Eingabe der Anzahl der  
Schraubenreihen, der Randabstände (mindestens 20mm), Anzahl der  
Schrauben pro Reihe und der Lochabstände.

Für die Schraubenbemessung kann ein Abminderungsfaktor nach EN  
1993-1-8:3.6.1.(3) gewählt werden (ansonsten voll tragfähig).

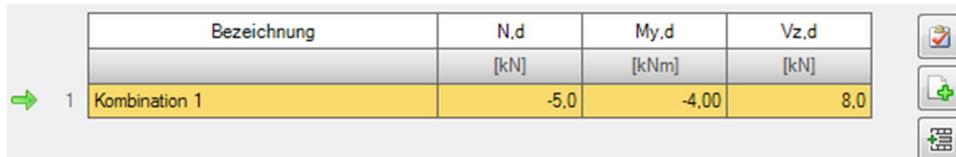
Optional kann die Verbindung einschnittig und ungestützt sein.

Eigenschaften	
Grundparameter	
System	
Material	
Fahnenblech	
Schrauben	
Bemessungsschnittgrößen	
Ausgabe	
Schraube	
Bezeichnung	M12
Festigkeitsklasse	10.9
Schraubenart	Passschraube
Scherfuge	Gewinde in Scherfuge
Lochdurchmesser	d0 [mm] 13,0
Schraubenkennwerte	
Schraubenbild	
Anzahl der Schraubenreihen	1
Randabstand	e2 [cm] 5,0
Anzahl Schrauben pro Reihe	3
Randabstand	e1 [cm] 1,6
Lochabstand	p1 [cm] 5,1
Schraubenbemessung	
Abminderungsfaktor	0,85
einschnittig ungestützt	<input type="checkbox"/>

## Bemessungsschnittgrößen

Durch Klick auf das Tabellensymbol oder über das Register unter der Grafik wird die Tabelle eingeblendet. Hier geben Sie eine Bezeichnung,  $N_d$ ,  $M_{y,d}$ , und  $V_{z,d}$  ein.

Weitere Tabellenzeilen erzeugen Sie durch das „+“-Symbol.



Bezeichnung	$N_d$ [kN]	$M_{y,d}$ [kNm]	$V_{z,d}$ [kN]
1 Kombination 1	-5.0	-4.00	8.0

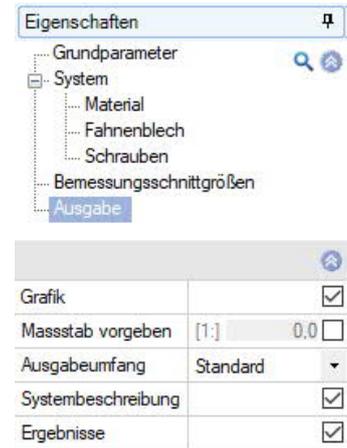
# Ausgabe

Vor der Ausgabe klicken Sie auf das Berechnensymbol, falls die „automatische Berechnung nach jeder Eingabe“ ausgeschaltet ist (Symbol „Auto aus“/„Auto ein“).  
 Nach der Berechnung werden die Ausnutzungsgrade im Grafikfenster angezeigt.



## Ausgabeumfang

Durch Anklicken der verschiedenen Ausgabeoptionen legen Sie den Umfang der Ausgaben fest.



## Ausgabe als PDF-Dokument

Über das Register „Dokument“ wird das Ausgabedokument im PDF-Format angezeigt und kann gedruckt werden.

Siehe auch [Ausgabe und Drucken.pdf](#)

