

# 4H-EC3SA Schweißnahtanschluss

4H-EC3SA, Schweißnahtanschluss, führt den Schweißnahtnachweis für beliebige typisierte Profile unter zweiachsiger Beanspruchung nach **EC 3** (DIN EN 1993-1-8) und DIN 18800

Seite neu erstellt Oktober 2014

**Bestellformular** 


## Detailinformationen

• Übersicht Detailinfos ..... 


**Handbuch** ..... 

**Infos auf dieser Seite ... als pdf** 

• Eingabeoberfläche ..... 

• Leistungsumfang ..... 

• Stichwortverzeichnis ..... 

• Druckdokumente dt./engl. .... 

• Normen / Literatur ..... 

• Programmübersicht ..... 

**E-Mail-Kontakt** ..... 

## Leistungsbeschreibung

## Allgemeine Hinweise zu 4H-EC3-Nachweisprogrammen

### Schnittgrößenimport

Die für das vorliegende Programm erforderlichen Nachweisschnittgrößen können aus den Stabwerksprogrammen

- **4H-NISI**, Ebene Stabtragwerke, und
- **4H-FRAP**, Räumliche Stabtragwerke, importiert werden.

4H-EC3SA kann bis zu **1.000 Schnittgrößenkombinationen** in einem Rechenlauf bearbeiten.

Durch **Markierung** im Stabwerksprogramm können alle gleichartigen Nachweisschnitte / Anschlüsse / Fußpunkte in einem Rutsch an 4H-EC3SA übergeben und nachgewiesen werden.














### Eurocodes und Nationale Anhänge

Die EC-Standardparameter (Empfehlungen ohne nationalen Bezug) wie auch die Parameter der zugehörigen deutschen Nationalen Anhänge (NA-DE) gehören **grundsätzlich** zum Lieferumfang der **pcae**-Software.

Zum Lieferumfang gehört zudem ein Werkzeug, mit dem sogenannte nationale Anwendungsdokumente (NADs) erstellt und verwaltet werden. Hiermit können benutzerseits weitere Nationale Anhänge anderer Nationen erstellt werden.

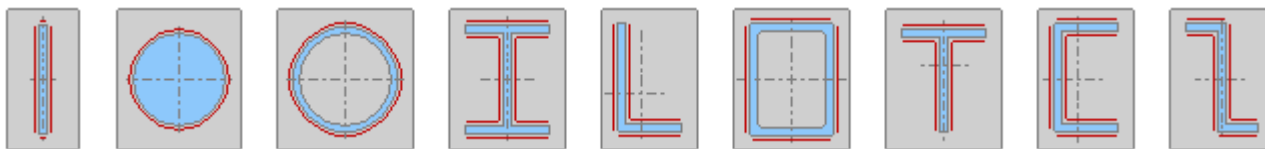
Weiterführende Informationen zum Werkzeug [→](#)

### alle **pcae**-EC 3-Stahlbauprogramme im Überblick

- |   |  |  |
|---|--|--|
| • Basisverbindungen .....    | • Biegesteifer Trägeranschluss  | • Typisierter IH-Anschluss .....  |
| • Einzelstabnachweise .....  | • Stahlstützenfuß .....         | • Typ. IS,IW,IG,IK-Anschluss      |
| • Grundkomponenten .....     | • Rahmenecken .....             | • <b>Schweißnahtanschluss</b>  |
| • Beulnachweise .....        | • Gelenkiger Trägeranschluss    | • Stoß m. therm. Trennschicht     |
|   | • Ermüdungsnachweis .....       | • Lasteinleitung .....            |

Das Programm 4H-EC3SA, Schweißnahtanschluss, führt den Schweißnahtnachweis für beliebige typisierte Profile unter zweiachsiger Beanspruchung nach Eurocode 3 (DIN EN 1993-1-8) und DIN 18800 (z.B. für Nachrechnungen).

Die dargestellten Profile werden durch Schweißnähte mit einer Kopfplatte verbunden.



Die Schweißnähte können umlaufend oder als Einzelnähte (nicht für runde Profile) ausgeführt werden.

Die markierten Einzelnähte können in beliebiger Kombination auftreten und müssen auch nicht über die komplette Länge ausgeführt werden.

### • Eingabeoberfläche

4H-EC3 - Schweißnahtanschluss [Position 56: Schweißnahtanschluss]

Vorschrift: EC 3 (12.10)

Materialsicherheitsbeiwerte für Anschlüsse  genormte Werte

Beanspruchbarkeit von Querschnitten  $\gamma_{M0}$  1.00

Beanspruchbarkeit von Schrauben, Nieten, Bolzen, Schweißnähten, Blechen auf Lochleibung  $\gamma_{M2}$  1.25

einheitliche Stahlorte für alle Verbindungsbleche  
Stahlorte: S 235  Vorgabe

Querschnittstragfähigkeit

Nachweisverfahren 'Elastisch-Plastisch'

Nachweisverfahren 'Elastisch-Elastisch'

Platte:  
Blechedicke  $t_p$  35.0 mm

Profil:  
 Profil aus Profilmanager  
 parametrisiertes Stahlprofil

Profilname: HE280A

Nachweis der Schweißnähte:

mit dem richtungsbezogenen Verfahren

mit dem vereinfachten Verfahren

umlaufende Kehlnaht

Einzelnähte als  Kehlnaht  voll ausgeführt  Überprüfung der Nahtlänge

Vorbelegung:  $a_w$  3.0 mm

Dicke		Länge		Dicke		Länge		Dicke		Länge	
$a_{w1}$	mm	$l_{w1}$	mm	$a_{w2}$	mm	$l_{w2}$	mm	$a_{w3}$	mm	$l_{w3}$	mm
3.0	mm	280.0	mm	3.0	mm	112.0	mm	3.0	mm	112.0	mm
3.0	mm	196.0	mm	3.0	mm	196.0	mm	3.0	mm	112.0	mm
3.0	mm	112.0	mm	3.0	mm	280.0	mm				

Bild vergrößern








### Leistungsumfang in Stichworten

- Profil- und Materialparameter können sowohl aus **pcae**-eigenen Tabellen als auch parametrisiert eingegeben werden.  
Nach DIN 18800 können keine parametrisierten Profile nachgewiesen werden.
- die Schweißverbindung kann mittels einer umlaufenden Naht mit einheitlicher Nahtdicke oder über Einzelnähte mit variabler Länge und Dicke modelliert werden
- zusätzlich kann die Querschnittstragfähigkeit ermittelt werden, wobei nach EC 3 die Nachweisverfahren *Elastisch-Elastisch* oder *Elastisch-Plastisch* gewählt werden können.  
Nach DIN 18800 ist nur ein elastischer Nachweis möglich.
- nach EC 3 kann der Schweißnahtnachweis entweder nach dem richtungsbezogenen oder nach dem vereinfachten

Verfahren durchgeführt werden

- die Einzelnaht kann entweder als Kehlnaht (mit Endkrater oder voll ausgeführt) oder als durchgeschweißte Stumpfnah (nur EC 3) ausgeführt werden
- im Ausgabeprotokoll wird bei Bedarf der Rechenweg in ausführlicher Form dargestellt, so dass jeder Zahlenwert nachvollzogen werden kann. Natürlich kann das Statikdokument auch wesentlich reduziert werden.  
Nach DIN 18800 sind keine Ausgabeoptionen verfügbar.
- Export der Konstruktionszeichnung im DXF-Format zur Weiterbearbeitung in einem CAD-System

## Stichwortverzeichnis

- |                                 |   |                              |   |
|---------------------------------|---|------------------------------|---|
| • Anschlussparameter .....      |  | • Ergebnisübersicht .....    |  |
| • Schnittgrößen .....           |  |                              |   |
| • Schweißnahtnachweis EC 3 ...  |  |                              |   |
| • Querschnittsnachweis EC 3 ... |  | <b>Basisverbindungen</b>     |   |
| • Schweißnahtnachweis DIN ...   |  | • Schweißverbindungen .....  |  |
| • Querschnittsnachweis DIN ...  |  | • Stahlsorten .....          |  |
| • Theorie dünnwandiger Quer.    |  | • Ausdrucksteuerung .....    |  |
| • Ergebnisse dünnw. Querschn.   |  | • nationale EC-Anhänge ..... |  |

## Druckdokumente

Die Druckliste stellt ein prüfbares Statikdokument dar, das alle notwendigen Informationen zum System, zur Belastung und zu den Ergebnissen enthält.

Die von **pcae** mitgelieferte Voreinstellung zum Umfang der Druckliste stellt sicher, dass eine Prüfung der Statik ohne weitere Nachfragen durchgeführt werden kann.



















Bei einer Reduzierung des Umfangs (etwa um Papier einzusparen) ist die **Prüfbarkeit** nicht unbedingt gewährleistet.

Die Druckliste enthält auf Wunsch weitere Elemente, die nützliche Informationen enthalten; sie können durch Aktivierung der entsprechenden Option ausgegeben werden.

Die Druckausgabe kann in s/w oder Farbe erfolgen. Die folgenden pdf-Dokumente sind in Farbe gesetzt.

Die **englischsprachige** Druckdokumentenausgabe gehört zum Lieferumfang von 4H-EC3SA.

deutsch      englisch

- |  |   |       |   |
|--|---|-------|---|
| • Doppel-T-Querschnitt, ausführliche Ausgabe ..... |  | ..... |  |
| • T-Querschnitt, ausf. A. ....                     |  | ..... |  |
| • U-Profil, ausf. A. ....                          |  | ..... |  |
| • Z-Profil, Minimalausdruck .....                  |  | ..... |  |
| • Rechteckrohr, tabellarische A. ....              |  | ..... |  |
| • Kreisrohr, tabellarische A. ....                 |  | ..... |  |
| • Flachstahl, Standardausgabe .....                |  | ..... |  |
| • Rundstahl, Standardausgabe .....                 |  | ..... |  |
| • L-Profil, ausf. A. ....                          |  | ..... |  |

## verarbeitete Normen und Literatur

### Normen

- DIN EN 1990, Eurocode 0: Grundlagen der Tragwerksplanung; Deutsche Fassung EN 1990:2002 + A1:2005 + A1:2005/AC:2010, Deutsches Institut für Normung e.V., Ausgabe Dezember 2010

- DIN EN 1990/NA, Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode 0: Grundlagen der Tragwerksplanung; Deutsches Institut für Normung e.V., Ausgabe Dezember 2010
- DIN EN 1993-1-1, Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten – Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau; Deutsche Fassung EN 1993-1-1:2005 + AC:2009, Deutsches Institut für Normung e.V., Ausgabe Dezember 2010
- DIN EN 1993-1-1/NA, Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten – Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau; Deutsches Institut für Normung e.V., Ausgabe Dezember 2010
- DIN EN 1993-1-5, Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten – Teil 1-5: Plattenförmige Bauteile; Deutsche Fassung EN 1993-1-5:2006 + AC:2009, Deutsches Institut für Normung e.V., Ausgabe Dezember 2010
- DIN EN 1993-1-5/NA, Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten – Teil 1-5: Plattenförmige Bauteile; Deutsches Institut für Normung e.V., Ausgabe Dezember 2010
- DIN EN 1993-1-8, Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten – Teil 1-8: Bemessung von Anschlüssen; Deutsche Fassung EN 1993-1-8:2005 + AC:2009, Deutsches Institut für Normung e.V., Ausgabe Dezember 2010
- DIN EN 1993-1-8/NA, Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten – Teil 1-8: Bemessung von Anschlüssen; Deutsches Institut für Normung e.V., Ausgabe Dezember 2010
- DIN 18800-1, Stahlbauten – Teil 1: Bemessung und Konstruktion; Deutsches Institut für Normung e.V., Ausgabe November 2008

## ◆ Bemessung

- E. Kahlmeyer, K. Hebestreit, W. Vogt: Stahlbau nach EC3, Bemessung und Konstruktion, Träger - Stützen - Verbindungen, 6. Auflage, Werner-Verlag, 2012
- R. Kindmann, M. Stracke: Verbindungen im Stahl- und Verbundbau, 3. Auflage, Verlag Ernst & Sohn, 2012
- R. Kindmann, M. Krüger: Stahlbau Teil 1: Grundlagen, 5. Auflage, Verlag Ernst & Sohn, 2013
- R. Kindmann: Stahlbau Teil 2: Stabilität und Theorie II. Ordnung, 4. Auflage, Verlag Ernst & Sohn, 2008
- R. Kindmann, J. Frickel: Elastische und plastische Querschnittstragfähigkeit, Grundlagen, Methoden, Berechnungsverfahren, Beispiele, Verlag Ernst & Sohn, 2002
- G. Wagenknecht: Stahlbau-Praxis nach Eurocode 3, Band 1: Tragwerksplanung, Grundlagen, 5. Auflage, Bauwerk BBB, Beuth Verlag GmbH, 2014
- G. Wagenknecht: Stahlbau-Praxis nach Eurocode 3, Band 2: Verbindungen und Konstruktionen, 3. Auflage, Bauwerk BBB, Beuth Verlag GmbH, 2011
- G. Wagenknecht: Stahlbau-Praxis nach Eurocode 3, Band 3: Komponentenmethode, Bauwerk BBB, Beuth Verlag GmbH, 2014
- D. Ungermann, K. Weynand, J.-P. Jaspard, B. Schmidt: Momententragfähige Anschlüsse mit und ohne Steifen, Stahlbau Kalender 2005, Verlag Ernst & Sohn, 2005
- D. Ungermann, S. Schneider: Stahlbaunormen DIN EN 1993-1-8: Bemessung von Anschlüssen, Stahlbau Kalender 2013, Verlag Ernst & Sohn, 2013
- D. Ungermann, M. Feldmann, O. Oberegge et.al.: Entwicklung eines Bemessungsmodells für geschraubte, momententragfähige Kopfplattenverbindungen mit 4 Schrauben in einer Schraubenreihe auf der Grundlage der prEN 1993-1-8:2003: Forschungsbericht zum Forschungsvorhaben AiF Nr. 15059, Deutscher Ausschuss für Stahlbau (DAST), Stahlbau Verlags- und Service GmbH, 2009
- Björn Schmidt: Zum Tragverhalten von geschraubten momententragfähigen Stirnplattenverbindungen mit 4 Schrauben in jeder Schraubenreihe, Dissertation, TU Dortmund, 2008
- Beispiele zur Bemessung von Stahltragwerken nach DIN EN 1993 Eurocode 3, bauforumstahl e.V., Verlag Ernst & Sohn GmbH & Co. KG
- K. Weynand, R. Oerder: Typisierte Anschlüsse im Stahlhochbau nach DIN EN 1993-1-8, Stahlbau Verlag- und Service GmbH, Gesamtausgabe 2013
- L. Nasdala, B. Hohn, R. Rühl: Bemessung von Stirnplattenanschlüssen mit elastomerer Zwischenschicht, Bauingenieur, Bd. 80, Dezember 2005
- Y. Ciupack, H. Pasternak: Thermisch getrennte Stirnplattenstöße, Bauingenieur, Bd. 88, Dezember 2013

- Druckschrift Kerncompactlager, Calenberg Ingenieure GmbH, Salzhemmendorf, [www.calenberg-ingenieure.de](http://www.calenberg-ingenieure.de)
- ECCS Document No. 126: European Recommendations for the Design of Simple Joints in Steel Structures. ECCS TC10 - Structural Connections, 2009. J.P. Jaspart, J.F. Démonceau, S. Renkin, M.L. Guillaume
- D. Ungermann, R. Puthli, Th. Ummenhofer, K. Weynand: Eurocode 3, Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten, Band 2: Anschlüsse, DIN EN 1993-1-8 mit Nationalem Anhang, Kommentar und Beispiele, 2015
- B. Braun, U. Kuhlmann: Bemessung und Konstruktion von aus Blechen zusammengesetzten Bauteilen nach DIN EN 1993-1-5, Stahlbau-Kalender 2009, Verlag Ernst & Sohn, 2009
- U. Kuhlmann, A. Zizza, B. Braun: Stahlbaunormen DIN EN 1993-1-5: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten - Plattenförmige Bauteile, Stahlbau Kalender 2012, Verlag Ernst & Sohn, 2012
- R. Timmers, G. Lener, F. Sinur, B. Kövesdi, R. Chacon: Stabilitätsnachweise nach EN 1993-1-5 - Theorie und Beispiele, Stahlbau-Kalender 2015, Verlag Ernst & Sohn, 2015
- M. Feldmann, U. Kuhlmann, M. Mensinger: Entwicklung und Aufbereitung wirtschaftlicher Bemessungsregeln für Stahl- und Verbundträger mit schlanken Stegblechen im Hoch- und Brückenbau: Forschungsbericht zum Forschungsvorhaben AiF Nr. 14771, Deutscher Ausschuss für Stahlbau (DAST), Stahlbau Verlag GmbH, 2008
- C. Seeßelberg: Kranbahnen, 4. Auflage, Bauwerk BBB, Beuth Verlag GmbH, 2014

