

# 4H-EC3LS Laschenstoß

4H-EC3LS, Laschenstoß, weist einen Laschenanschluss für typisierte Doppel-T-Profile oder Flachstähe unter einachsiger Beanspruchung nach Eurocode 3 nach

Seite neu erstellt Sept. 2017

[Bestellformular](#) 

## Leistungsbeschreibung

### Detailinformationen

- Eingabeprogramm ..... 
- **Stoßbeispiele** ..... 
- Handbuch ..... 
- Infos auf dieser Seite ... als pdf 
- Eingabeoberfläche ..... 
- Leistungsumfang ..... 
- Stichwortverzeichnis ..... 
- Druckdokumente dt./engl. .... 
- Normen / Literatur ..... 
- Programmübersicht ..... 
- E-Mail-Kontakt** ..... 

## Allgemeine Hinweise zu 4H-EC3-Nachweisprogrammen

### Schnittgrößenimport

Neben der **direkten Vorgabe** können die für das vorliegende Programm erforderlichen Nachweisschnittgrößen aus den Stabwerksprogrammen

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

4H-EC3FS 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-EC3FS 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 .....             | • Schweißnahtanschluss .....      |
| • Beulnachweise .....            | • Gelenkiger Trägeranschluss    | • Stoß m. therm. Trennschicht     |
| • Freier Stirnplattenstoß .....  | • Ermüdungsnachweis .....       | • Lasteinleitung .....            |
| • <b>Laschenstoß</b>  |  |  |

Das Programm 4H-EC3LS, Laschenstoß, weist einen Laschenanschluss für typisierte Doppel-T-Profile oder Flachstähe unter einachsiger Beanspruchung nach Eurocode 3 nach.

## Eingabeoberfläche

4H-EC3 - Laschenstoß [Position 19: Laschenstoß]

Materialsicherheitsbeiwerte (  genormte Werte)

Beanspruchbarkeit von Querschnitten  $\gamma_{M0}$  1.00

Beanspruchbarkeit von Verbindungsmitteln  $\gamma_{M2}$  1.25

Daten exportieren (copy)

Daten importieren (paste)

einheitliche Stahlsorte

Stahlsorte S235  Vorgabe

einheitliche Schraubensorte

Schraubengröße M16  Vorgabe

Festigkeitsklasse 10.9  Vorgabe

normale Schlüsselweite  große Schlüsselweite  
FK 8.8 oder 10.9: MU-Schraube planmäßig vorgespannt

Passschraube

Nachweis der Laschenverbindung

Schraubenabstände überprüfen

Lastaufteilung über die  Profilsteifigkeiten  Laschensteifigkeiten

Querschnittstragfähigkeit

Träger links

Profil aus Profilmanager  parametrisiertes Stahlprofil

Profilname HE280A

Träger rechts  = Träger links


Bild vergrößern

### Leistungsumfang in Stichworten

- die Materialsicherheit kann entweder normenkonform vorgelegt oder vom Anwender eingegeben werden
- die Trägerprofile können entweder dem **pcae**-eigenen Profilmanager entnommen oder als typisierte Querschnitte parametrisiert eingegeben werden
- die Parameter der Schrauben und Stahlsorten können entweder über deren Bezeichnungen einer **pcae**-eigenen Listbox entnommen oder vom Anwender vorgegeben werden
- die Stahlsorte kann für die Verbindungsbleche (Trägerprofile, Obergurt-, Untergurt-, Steglaschen) einzeln gewählt werden. Alternativ kann eine einheitliche Stahlsorte festgelegt werden.
- die Schraubensorte kann für die Verbindungselemente (Obergurt-, Untergurt-, Steglaschen) einzeln gewählt werden. Alternativ kann eine einheitliche Schraubensorte festgelegt werden.
- die Trägerprofile links und rechts können innerhalb ihrer Profilkategorie (Doppel-T-Profil oder Flachstahl) unterschiedlich gewählt werden. Alternativ können beide Trägerprofile vereinheitlicht werden.
- die Gurtlaschen oben und unten können unterschiedlich gewählt werden. Alternativ können beide Gurtverbindungen vereinheitlicht werden
- zusätzlich kann die Querschnittstragfähigkeit ermittelt werden, wobei die Nachweisverfahren *Elastisch-Elastisch* oder *Elastisch-Plastisch* gewählt werden können
- Import- / Exportfunktionen
- Schnittgrößenimport aus **pcae**-Stabwerksprogrammen und über Text-Importschnittstelle
- Import/Export aus/zum Programmen 4H-EC3BT, biegesteifer Trägeranschluss, und 4H-EC3IH, typisierter IH-Anschluss
- 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.

- Export der Konstruktionszeichnung im DXF-Format zur Weiterbearbeitung in einem CAD-System
- englischsprachige Druckdokumentenausgabe

## Stichwortverzeichnis

- |  |   |                              |   |
|--|---|------------------------------|---|
| • Eingabeoberfläche .....              |  | • Ergebnisübersicht .....    |  |
| • Material / Träger / Berechnung ..... |  | • Nachweis Laschenstoß ..... |  |
| • Anschlussparameter .....             |  | • Lastaufteilung .....       |  |
| • Schnittgrößen .....                  |  | • Querschnittsnachweis ..... |  |

## 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-EC3LS.

Anm.: Der Fachliteratur entnommene Beispiele sind i.d.R. unvollständig und/oder fehlerhaft.

	deutsch	englisch
• Wagenknecht, T.2, 6.8, Vollstoß .....		
• Hünersen, S. 55, 3.7.4, Vollstoß .....		
• Kahlmeyer, S. 207, 2.3, Stoß Obergurt und Steg .....		
• Kindmann, S. 264, 4.9.3.5, Vollstoß .....		

## 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. Jaspart, 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
- A. Steurer: Das Tragverhalten und Rotationsvermögen geschraubter Stirnplattenverbindungen, Institut für Baustatik und Konstruktion, ETH Zürich, Zürich, Dezember 1999

