



Bemessung von Aussparungen n. EC2

Leistungsbeschreibung

Seite erweitert August 2024

• Kontakt

• Programmübersicht

• Bestelltext

Handbuch

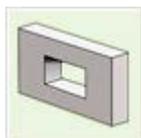
weiterführende Detailinformationen

- Eingabeoberfläche
- Norm / Material / Querschnitt
- Bemessungsp./ Schnittgrößen
- Gewählte Bewehrung
- Durchführung Bemessung
- Schnittgrößenimport
- Ausdrucksteuerung
- Nationale Anhänge

Infos auf dieser Seite

... als pdf

- Eingabeoberfläche
- Leistungsumfang
- Berechnungsbeispiele
- Stichwortverzeichnis
- Literatur



Das Programm 4H-EC2AB, Bemessung von Aussparungen, bemisst einen gleichförmigen Träger mit einer großen Aussparung unter einachsiger Belastung nach Eurocode 2 (Stahlbeton).

Eingabeoberfläche

4H-EC2 - Bemessung [Position 18: Hilfe]

Material/Querschn Schnittgrößen Bewehr

auto an ec

Norm EC 2 Hochbau
NA: Deutschland

Material
Betonstahl B500A
Beton C30/37

Materialsicherheitsbeiwerte
Bemessungssituation Grundkombination
Tragfähigkeit (G2T) γ_c 1.50 γ_s 1.15

Expositionsklasse
für Bewehrungskorrosion XC3
für Betonangriff XA1
max. Bewehrungsgrad ρ_s 0.80 %

Daten exportieren Daten importieren

Querschnitt Plattenbalken

Gesamthöhe/Stegbreite h 75.0 cm b 40.0 cm
Plattendicke/-breite h_p 20.0 cm b_p 72.0 cm
Aussparung:
Gurtstärke oben/unten e_o 25.0 cm e_u 35.0 cm
Länge l_A 80.0 cm
oberhalb der Aussparung:
Achsabstände oben/unten d_{oo} 4.0 cm d_{uo} 3.4 cm
unterhalb der Aussparung:
Achsabstände oben/unten d_{ou} 3.4 cm d_{uu} 6.5 cm

erf $A_{s,oo}$ 0.80 cm² erf $A_{s,uo}$ 0.80 cm² erf $a_{s,bo}$ 11.91 cm²/m erf $A_{s,ou}$ 9.81 cm² erf $A_{s,uu}$ 14.97 cm²
erf $a_{s,bu}$ 5.91 cm²/m erf $A_{s,j}$ 3.05 cm² erf $A_{s,r}$ 5.76 cm² max ρ 0.72 %

Bild vergrößern

Leistungsbeschreibung

- die **Bemessung** kann nach EC 2-1-1 für den allgemeinen Hochbau oder unter Beachtung des EC 2-2 für Betonbrücken geführt werden
- die **Materialparameter** können sowohl **pcae**-eigenen Tabellen entnommen als auch parametrisiert eingegeben werden
- die **Materialsicherheit** kann entweder normenkonform vorgelegt oder vom Anwender eingegeben werden
- die **Expositionsklassen** für den Beton können angegeben werden
- **Datensatz-Import- / -Exportfunktionen**
- folgende **Querschnittsformen** werden unterstützt: Rechteck, Platte, Plattenbalken (Unterzug), Überzug, Doppel-T
- vier Verfahren zur **Bemessung** von Trägerdurchbrüchen werden angeboten: nach **Leonhardt**, sowie aus den Heften **399**, **459**, **599** des Deutschen Ausschusses für Stahlbeton (DAfStb)
- beliebig viele **Schnittgrößenkombinationen** können vorgegeben werden
- **Schnittgrößenimport** aus **pcae**-Stabwerksprogrammen und über Text-Importschnittstelle
- bei Online-Berechnung wird ein **maßgebendes Lastkollektiv** am Bildschirm markiert, die Berechnung kann direkt eingesehen werden
- bei Online-Berechnung wird die maximal erforderliche Bewehrung am **Bildschirm dargestellt**
- für die berechnete (maximal erforderliche) Bewehrung kann optional eine (vorhandene) **Bewehrung gewählt** werden
- die gewählte Bewehrung wird **ausgewertet**; der minimale Achsabstand wird berechnet
- im **Ausgabeprotokoll** wird bei Bedarf der Rechenweg in ausführlicher Form dargestellt, so dass er nachvollzogen werden kann. Natürlich kann das Statikdokument auch wesentlich reduziert werden.
- Export der Querschnittszeichnung im DXF-Format zur Weiterbearbeitung in einem CAD-System

- **englischsprachige Druckdokumentenausgabe**

Berechnungsbeispiele

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.

Der vorliegende Druck erfolgt mit der Einstellung *minimal* ohne Kopf- und Fußzeilen. Mit dem Programm **PROLOG** kann über die Standardmöglichkeiten hinaus benutzerseits ein individuelles Statikdokument bereits in den Druck eingebaut werden, das dann auch individuelle Kopf- und Fußzeilenbereiche enthält.

Die **englischsprachige** Druckdokumentenausgabe gehört zum Lieferumfang von 4H-EC2AB.

 Die Bauteile zu den nachfolgend aufgeführten Literaturquellen können über den nebenstehend dargestellten Button bei der Erzeugung eines neuen Bauteils aus dem Netz heruntergeladen werden.

	deutsch	englisch
• Wommelsdorff, T. 2, 16.7.3		
• Heft 599, 4.4.2, Bsp. 1		
• Heft 599, 4.4.3, Bsp. 2		
• Heft 459, 4.8, Leonhardt		
• Heft 459, 4.8, H. 399		
• Heft 459, 4.8		

Stichwortverzeichnis

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Eingabeoberfläche • Norm / Material / Querschnitt <hr style="width: 30%; margin-left: 0;"/> <ul style="list-style-type: none"> • Norm  • Material  • Materialsicherheitsbeiwerte  • Expositionsklasse  • Querschnittsbeschreibung  | <ul style="list-style-type: none"> • Bemessungsparameter / Schnittgrößen • Gewählte Bewehrung • Durchführung Bemessung • Schnittgrößenimport • Ausdrucksteuerung • Nationale Anhänge |
|--|--|

Literatur

Normen

- DIN 1055-100 Einwirkungen auf Tragwerke – Teil 100: Grundlagen der Tragwerksplanung, Sicherheitskonzept und Bemessungsregeln, Deutsches Institut für Normung e.V., Ausgabe März 2001
- DIN EN 1990, Eurocode: 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: Grundlagen der Tragwerksplanung; Deutsches Institut für Normung e.V., Ausgabe Dezember 2010
- DIN EN 1991-1-1, Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke – Teil 1-1: Allgemeine Einwirkungen auf Tragwerke – Wichten, Eigengewicht und Nutzlasten im Hochbau; Deutsche Fassung EN 1991-1-1:2002 + AC:2009, Deutsches

Institut für Normung e.V., Ausgabe Dezember 2010

- ◆ DIN EN 1991-1-1/NA, Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke – Teil 1-1: Allgemeine Einwirkungen auf Tragwerke – Wichten, Eigengewicht und Nutzlasten im Hochbau; Deutsches Institut für Normung e.V., Ausgabe Dezember 2010
- ◆ DIN EN 1991-1-2, Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke – Teil 1-2: Brandeinwirkungen auf Tragwerke; Deutsche Fassung EN 1991-1-2:2002 + AC:2009, Deutsches Institut für Normung e.V., Ausgabe Dezember 2010
- ◆ DIN EN 1991-1-2/NA, Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke – Teil 1-2: Brandeinwirkungen auf Tragwerke; Deutsches Institut für Normung e.V., Ausg. Dezember 2010
- ◆ DIN EN 1991-1-3, Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke – Teil 1-3: Allgemeine Einwirkungen – Schneelasten; Deutsche Fassung EN 1991-1-3:2003 + AC:2009, Deutsches Institut für Normung e.V., Ausgabe Dezember 2010
- ◆ DIN EN 1991-1-3/NA, Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke – Teil 1-3: Allgemeine Einwirkungen – Schneelasten; Deutsches Institut für Normung e.V., Ausgabe Dezember 2010
- ◆ DIN EN 1991-1-4, Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke – Teil 1-4: Allgemeine Einwirkungen – Windlasten; Deutsche Fassung EN 1991-1-4:2005 + A1:2010 + AC:2010, Deutsches Institut für Normung e.V., Ausgabe Dezember 2010
- ◆ DIN EN 1991-1-4/NA, Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke – Teil 1-4: Allgemeine Einwirkungen – Windlasten; Deutsches Institut für Normung e.V., Ausgabe Dezember 2010
- ◆ DIN EN 1991-1-5, Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke – Teil 1-5: Allgemeine Einwirkungen – Temperatureinwirkungen; Deutsche Fassung EN 1991-1-5:2003 + AC:2009, Deutsches Institut für Normung e.V., Ausgabe Dezember 2010
- ◆ DIN EN 1991-1-5/NA, Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke – Teil 1-5: Allgemeine Einwirkungen – Temperatureinwirkungen; Deutsches Institut für Normung e.V., Ausgabe Dezember 2010
- ◆ DIN EN 1992-1-1, Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetonbauteilen – Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau; Deutsche Fassung EN 1992-1-1:2004 + AC:2010, Deutsches Institut für Normung e.V., Ausgabe Januar 2011
- ◆ DIN EN 1992-1-1/NA, Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken – Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau; Deutsches Institut für Normung e.V., Ausgabe April 2013
- ◆ DIN EN 1992-1-2, Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken – Teil 1-2: Allgemeine Regeln – Tragwerksbemessung für den Brandfall; Deutsche Fassung EN 1992-1-2:2004 + AC:2008, Deutsches Institut für Normung e.V., Ausgabe Dezember 2010
- ◆ DIN EN 1992-1-2/NA, Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken – Teil 1-2: Allgemeine Regeln – Tragwerksbemessung für den Brandfall; Deutsches Institut für Normung e.V., Ausgabe Dezember 2010
- ◆ DIN V ENV 1992-1-2, Eurocode 2 (Vornorm): Planung von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken – Teil 1-2: Allgemeine Regeln – Tragwerksbemessung für den Brandfall; Deutsche Fassung ENV 1992-1-2:1995, Ausgabe Mai 1997
- ◆ Nationales Anwendungsdokument (NAD) Richtlinie zur Anwendung von DIN V ENV 1992-1-2: 1997-05 Eurocode 2: Planung von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken – Teil 1-2: Allgemeine Regeln – Tragwerksbemessung für den Brandfall. DIN-Fachbericht 92, 2000
- ◆ Normenausschuss Bauwesen (NABau) – Stand der Auslegungen, Deutsches Institut für Normung e.V., www.nabau.din.de

Biegebemessung

- ◆ D. Bertram & N. Bunke: Erläuterungen zu DIN 1045 Beton und Stahlbeton, Ausgabe 07.88, Heft 400, Deutscher Ausschuss für Stahlbeton, Beuth Verlag GmbH, 1989
- ◆ K. Zilch, G. Zehetmaier: Bemessung im konstruktiven Betonbau – Nach DIN 1045-1 und DIN EN 1992-1-1, Springer Verlag, 2006
- ◆ R. Avak: Stahlbetonbau in Beispielen, Teil 1, 4. neu bearbeitete und erweiterte Auflage, Werner Verlag, 2004
- ◆ A. Goris: Stahlbetonbau-Praxis nach DIN 1045 neu, 2. aktualisierte und erweiterte Auflage, Bauwerk Verlag GmbH, 2004
- ◆ F. Fingerloos: DIN 1045 Ausgabe 2008 Tragwerke aus Beton und Stahlbeton, Teil 1: Bemessung und Konstruktion, Kommentierte Kurzfassung, 3. Auflage, Fraunhofer IRB und Beuth Verlag, 2008

- ♦ Erläuterungen zu DIN EN 1992-1-1 und DIN EN 1992-1-1/NA (Eurocode 2), Heft 600, Deutscher Ausschuss für Stahlbeton, 1. Auflage, 2012
- ♦ F. Fingerloos, J. Hegger, K. Zilch: Eurocode 2 für Deutschland, Kommentierte Fassung, Beuth Verlag und Verlag Wilhelm Ernst & Sohn, 2012
- ♦ O. Wommelsdorff: Stahlbetonbau – Bemessung und Konstruktion, Teil 1, 10. Auflage, Werner Verlag, 2011
- ♦ O. Wommelsdorff: Stahlbetonbau – Bemessung und Konstruktion, Teil 2, 9. Auflage, Werner Verlag, 2012

Schubbemessung

- ♦ D. Bertram & N. Bunke: Erläuterungen zu DIN 1045 Beton und Stahlbeton, Ausgabe 07.88, Heft 400, Deutscher Ausschuss für Stahlbeton, Beuth Verlag GmbH, 1989
- ♦ E. Grasser: Bemessung für Biegung mit Längskraft, Schub und Torsion, Betonkalender Teil I, Verlag Ernst und Sohn, 1985
- ♦ Deutscher Beton- und Bautechnik-Verein e.V.: Beispiele zur Bemessung nach DIN 1045-1, Band 1: Hochbau, 2. Auflage, Ernst und Sohn Verlag, 2005
- ♦ D. Bertram: Erläuterungen zu DIN 4227 Spannbeton (Teil I, Abschnitt 12), Heft 320, Deutscher Ausschuss für Stahlbeton, Beuth Verlag GmbH, 1989
- ♦ H. Friemann: Schub und Torsion in geraden Stäben, Werner-Verlag GmbH, Düsseldorf, 1983
- ♦ K. Zilch und A. Rogge: Bemessung von Stahlbeton- und Spannbetonbauteilen im Brücken- und Hochbau, Betonkalender 2004
- ♦ G. Valentin und G. Kidery: Stahlbetonbau, Manz Verlag Schulbuch, Wien 2001
- ♦ P. Mark: Ein Bemessungsansatz für zweiachsig durch Querkräfte beanspruchte Stahlbetonbalken mit Rechteckquerschnitt, Heft 5, Beton- und Stahlbetonbau 100 (2005)

Aussparung

- ♦ F. Leonhardt & E. Mönning: Vorlesungen über Massivbau, Dritter Teil: Grundlagen zum Bewehren im Stahlbetonbau, Springer-Verlag, 1977
- ♦ R. Eligehausen & R. Gerster: Das Bewehren von Stahlbetonbauteilen, Heft 399, Deutscher Ausschuss für Stahlbeton, Beuth Verlag GmbH, 1993
- ♦ U. Hottmann & K. Schäfer: Bemessen von Stahlbetonbalken und -wandscheiben mit Öffnungen, Heft 459, Deutscher Ausschuss für Stahlbeton, Beuth Verlag GmbH, 1996
- ♦ J. Hegger et al.: Bewehren nach Eurocode 2, Heft 599, Deutscher Ausschuss für Stahlbeton, Beuth Verlag GmbH, 2013
- ♦ M. Schellenbach-Held & S. Ehmann: Stahlbetonträger mit großen Öffnungen, Heft 3, Beton- und Stahlbetonbau 97, Verlag Ernst & Sohn, 2002
- ♦ D. Bertram & N. Bunke: Erläuterungen zu DIN 1045 Beton und Stahlbeton, Ausgabe 07.88, Heft 400, Deutscher Ausschuss für Stahlbeton, Beuth Verlag GmbH, 1989
- ♦ E. Grasser: Bemessung für Biegung mit Längskraft, Schub und Torsion, Betonkalender Teil I, Verlag Ernst und Sohn, 1985
- ♦ D. Bertram: Erläuterungen zu DIN 4227 Spannbeton (Teil I, Abschnitt 12), Heft 320, Deutscher Ausschuss für Stahlbeton, Beuth Verlag GmbH, 1989
- ♦ E. Grasser & G. Thielen: Hilfsmittel zur Berechnung der Schnittgrößen und Formänderungen von Stahlbetontragwerken, Heft 240, Deutscher Ausschuss für Stahlbeton, Beuth Verlag GmbH, 1991

Bestelltext für Ihre e-Mail

Zur Bestellung des Programms 4H-EC2AB, Bemessung von Aussparungen n. EC 2, fügen Sie bitte den folgenden Textbaustein per copy ([Strg]+[c]) und paste ([Strg]+[v]) formlos in eine e-Mail mit Ihrer Signatur ein.
Mailadresse: dte@pcae.de

**Wir bestellen 4H-EC2AB, Bemessung von Aussparungen n. EC 2, für EUR 190 + MWSt.
mit Rückgaberecht innerhalb von vier Wochen ab Eingang in unserem Hause**

