



4H-STUBS

Stahlbetoneinzelstütze

Leistungsbeschreibung

Seite überarbeitet Oktober 2023

[Kontakt](#)



[Programmübersicht](#)



[Bestelltext](#)



Handbuch



weiterführende Detailinformationen

Eingabeoberfläche		Lastfalldialog	
System		Einzellastdialog	
Querschnitt		Streckenlastdialog	
Belastung		Nachweiseinstellungen	
		Nachweisführung	
		Nationale Anhänge	
		Druckdokument	

Infos auf dieser Seite

... als pdf



Eingabeoberfläche		Leistungsumfang		Druckdokumente	
				Normen / Literatur	

- Berechnung und Bemessung von eingeschossigen Stahlbetonstützen unter räumlicher Belastung n. Eurocode 2
- Krag-, Pendel- und allgemeine Systeme
- Stabilitätsnachweis nach Theorie II. Ordnung unter Berücksichtigung von effektiven Steifigkeiten (Zustand 2)
- automatische Berücksichtigung von Imperfektionen
- Heißbemessung nach der Zonenmethode unter Berücksichtigung von möglichen Einspannungen im Brandfall
- automatische Schnittgrößenübergabe an das Programm **4H-FUND** zur Bemessung eines Einzelfundaments am Stützenfuß

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**.

Eingabeoberfläche

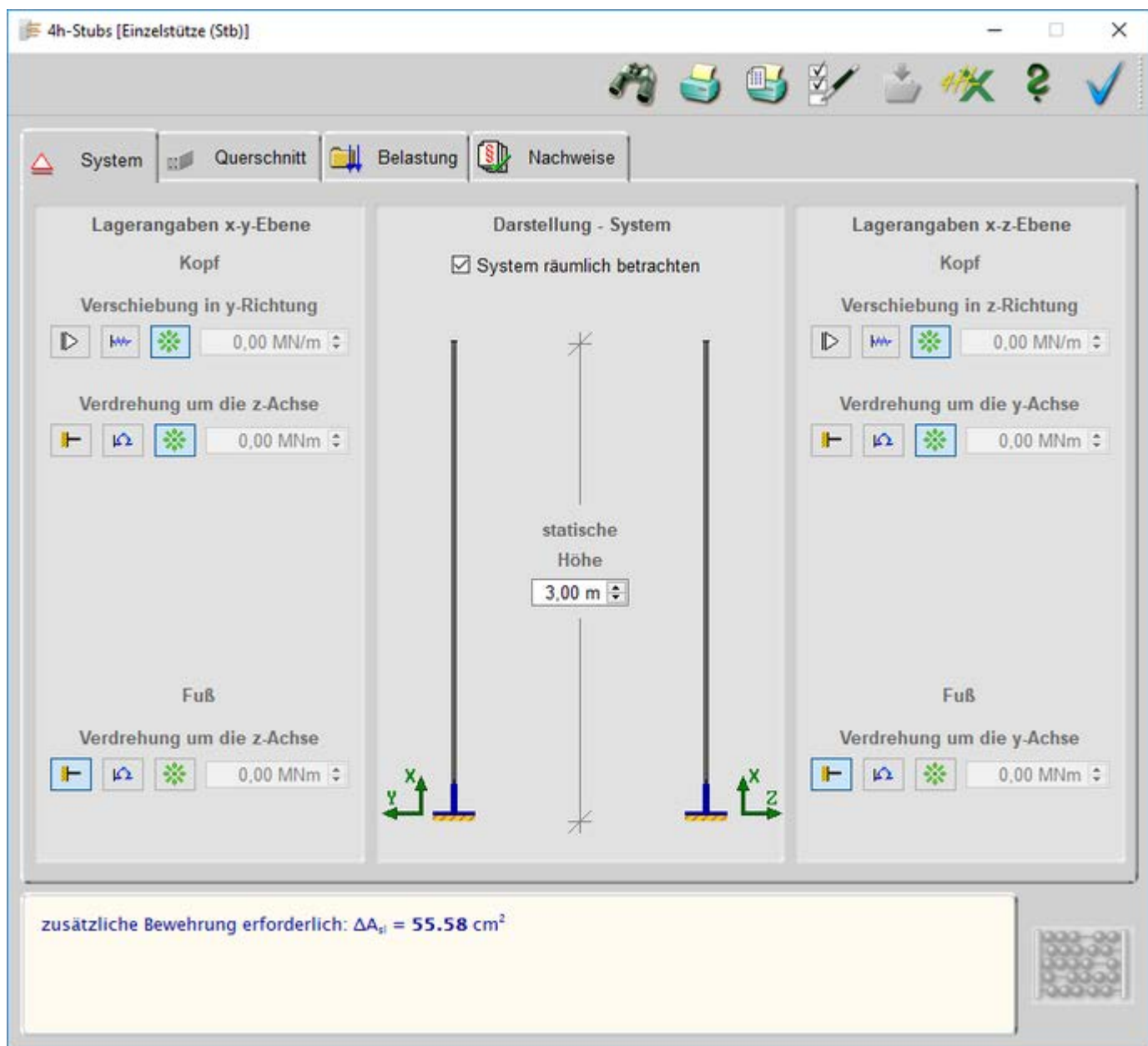


Bild vergrößern

Leistungsumfang in Stichworten

Allgemeines

- Berechnung und Bemessung von eingeschossigen Stahlbetonstützen unter räumlicher Belastung n. Eurocode 2
- Krag-, Pendel- und allgemeine **Systeme**
- Stabilitätsnachweis nach Theorie II. Ordnung unter Berücksichtigung von effektiven Steifigkeiten (Zustand 2)
- automatische Berücksichtigung von Imperfektionen
- **Heißbemessung** nach der Zonenmethode unter Berücksichtigung von möglichen Einspannungen im Brandfall
- automatische Schnittgrößenübergabe an das Programm **4H-FUND** zur Bemessung eines Einzelfundaments am Stützenfuß (4H-FUND ist ein eigenständiges Programm und nicht Teil von 4H-STUBS)

System

- ein Geschoss mit beliebiger fester oder nachgiebiger Lagerung an Kopf und Fuß der Stütze (Torsion wird nicht betrachtet)
- wahlweise räumliche oder ebene Betrachtung

Querschnitt

- Rechteck- oder Kreisquerschnitt
- **Bewehrungsbilder**
 - gleichmäßig über den Umfang verteilt (Kreis- und Rechteckquerschnitt)
 - mit verstärkten Ecken (Rechteckquerschnitt)
 - mit reiner Eckbewehrung (Rechteckquerschnitt)

Belastung

- Eigenlast kann automatisch ermittelt oder als Linienlast vorgegeben werden
- **Einzellast** mit Normal- und Horizontalkraftkomponente (in y- und z-Richtung) und Biegemoment (um y- und z-Achse)
- **Linienlasten** können konstant, trapezförmig oder linear veränderlich sein
- alle Lastbilder können in beliebiger Höhe der Stütze angreifen

Kombination der Einwirkungen

- automatische Bildung von Lastkombinationen nach Eurocode 0
- alternierende und sich gegenseitig ausschließende Lastfälle
- Berücksichtigung von Erdbeben und Sonderlasten

Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit (GZT)

- **Biegebemessung** nach Th. I. Ordnung
 - mit zugehöriger **Schubbemessung**
 - Berücksichtigung der Mindestbewehrung für Stützen
- **Knicksicherheitsnachweis** nach Th. II. Ordnung
 - Nachweis der Stabilität
 - Berücksichtigung des gerissenen Betons (Zustand 2)
 - automatischer Ansatz von Imperfektionen
- **Brandschutz** (Heißbemessung)
 - Nachweis der Stabilität im Brandfall (wie Knicksicherheitsnachweis)
 - Feuerwiderstandsklasse bis max. R240
 - Berücksichtigung von möglichen Einspannungen im Brandfall
 - nach der Zonenmethode von EC 2-1-2

Nachweise im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit (GZG)

- **Risssnachweis**
 - freie Eingabe der zulässigen Rissbreite
 - Verfahren der direkten Berechnung nach EC 2
 - Mindestbewehrung aus Erstrissbildung (Abfluss der Hydratationswärme)
- **Spannungsnachweis**
 - Begrenzung der zulässigen Betondruckspannungen
 - Begrenzung der zulässigen Stahlzugspannungen

Fundamentbemessung

- wenn das Programm **4H-FUND**, Einzel- und Streifenfundamente (in der Version 2009 oder neuer) installiert ist, kann für den Stützenfußpunkt die Berechnung und Bemessung eines Einzelfundaments mit automatischer Lastweiterleitung durchgeführt werden

Ausgabe

- alle relevanten Annahmen und Parameter werden im Ausdruck protokolliert
- Stütze und Querschnitt werden in einer maßstäblichen Darstellung gezeigt
- für jeden Nachweis eine Tabelle aller berechneten Lastkombinationen unter Angabe der zugehörigen Lastfallfaktoren
- extremale Werte der relevanten Ergebnisse eines Nachweises als Liniengrafiken und Tabelle
- bei jedem Nachweis wird ausgewiesen, an welcher Stelle und für welche Lastkombination das maßgebende Bemessungsergebnis ermittelt wurde

- Zusammenfassung mit allen relevanten Ergebnissen bei erfolgreicher Nachweisführung (bzw. eine Liste der Ursachen für die nicht erfolgreiche Nachweisführung) schließen die Ausgabe ab
- zur Kontrolle kann über einen Detailnachweispoint ein ausführliches Protokoll der Berechnungsergebnisse aller Lastkollektive einschließlich aller zugehörigen Schnittgrößen an einem Punkt ausgewiesen werden
- die Darstellungshöhen der Grafiken in Eingabe- und Ergebnisprotokoll können individuell eingestellt werden
- **Ausgabeumfang** reduzierbar durch Deaktivierung von tabellarischen oder grafischen Teilen von Eingabe- und Ergebnisprotokoll

Druckdokumente

- das **pdf-Dokument** enthält eine ausführliche Systembeschreibung mit Erläuterungen, die den Leser in die Lage versetzt, System, Belastung und Nachweisführung nachzuvollziehen und die Berechnung zu prüfen
- Ausgabeumfang reduzieren/erweitern:** Die Systembeschreibung kann vom Benutzer reduziert werden, indem z.B. Erläuterungen oder bestimmte Dokumentenbausteine fortgelassen werden.

Literatur

- DIN EN 1990, Eurocode: Grundlagen der Tragwerksplanung; Deutsche Fassung EN 1990:2002 + A1:2005 + A1:2005/AC:2010, Ausgabe Dezember 2010
- DIN EN 1990/NA, Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode: Grundlagen der Tragwerksplanung, Ausgabe Dezember 2010
- DIN EN 1990/NA/A1, Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode: Grundlagen der Tragwerksplanung; Änderung A1, Ausgabe August 2012
- DIN EN 1992-1-1, Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken - Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau; Deutsche Fassung EN 1992-1-1:2004 + AC:2010, 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, 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, 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, Ausgabe Dezember 2010
- K. Zilch, A. Müller, C. Reitmayer: Erweiterte Zonenmethode zur brandschutztechnischen Bemessung von Stahlbetonstützen, Bauingenieur Band 85, Ausgabe 2010

Bestelltext für Ihre e-Mail

Zur Bestellung des Programms 4H-STUBS, Stahlbetoneinzelstütze, 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-STUBS, Stahlbetoneinzelstütze, für EUR 290 + MWSt.
mit Rückgaberecht innerhalb von vier Wochen ab Eingang in unserem Hause**

