

# 4H-STAST Stahleinzelstütze

## Leistungsbeschreibung

Seite neu erstellt Mai 2025

[Kontakt](#) 
[Programmübersicht](#) 
[Bestelltext](#) 
[Handbuch](#) 

### weiterführende Detailinformationen

[Eingabeprogramm](#) ..... 

### Infos auf dieser Seite

[... als pdf](#) 
[Eingabeoberfläche](#) ..... 
[Leistungsumfang](#) ..... 
[Druckdokumente dt./engl.](#) ..... 
[Normen / Literatur](#) ..... 

### Kurzinfomation zu 4H-STAST, Stahleinzelstütze

- Berechnung und Nachweis von eingeschossigen Stahlstützen unter räumlicher Belastung n. Eurocode 3
- Krag-, Pendel- und allgemeine **Systeme**
- **Tragfähigkeitsnachweise** nach Theorie I. und II. Ordnung
- automatische Berücksichtigung von Imperfektionen bei Berechnung nach Th. II. Ordnung
- Nachweise der **Querschnittsklassifizierung**, **Querschnittstragfähigkeit**, gg. **Biegeknicke** und **Biegedrillknicken**

### alle Einzelstützenprogramme

[4H-STUBS](#), Stahlbetoneinzelstütze

[4H-HOST](#), Holzeinzelstütze

[4H-STAST](#), Stahleinzelstütze

### 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

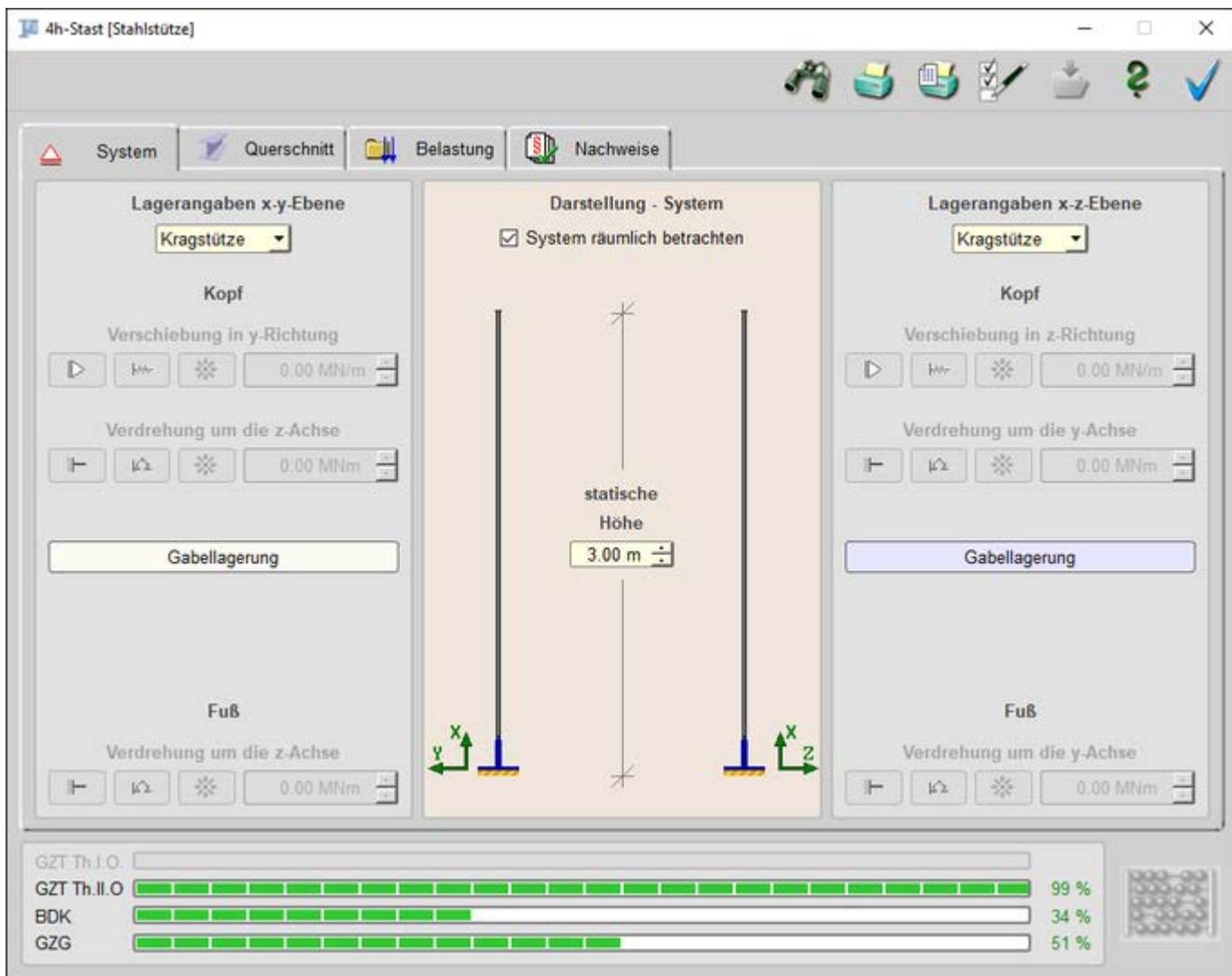


Bild vergrößern 

### Leistungsumfang in Stichworten

Das Programm 4H-STAST, Stahlstütze, weist eine Geschossstütze gemäß EC 3 nach.  
 Folgende Leistungsmerkmale werden bereitgestellt.

#### Allgemeines

- Berechnung und Bemessung von eingeschossigen Stahlstützen unter räumlicher Belastung n. Eurocode 3
- Krag-, Pendel- und allgemeine **Systeme**
- **Berechnung** nach Theorie I. und/oder II. Ordnung
- automatische Berücksichtigung von Imperfektionen bei Berechnung nach Th. II. Ordnung

#### 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 und Material

- als **Stützenquerschnitt** können I-Profile, runde oder eckige Hohlprofile gewählt werden
  - normierte Querschnitte können der **Profildatei** des DTE<sup>®</sup>-Profilmanagers entnommen werden
  - andernfalls können **parametrisierte Querschnitte** vom Anwender definiert werden
  - normierte **Stahlsorten** nach EN 10025-2, EN 10025-3 und EN 10025-4 können gewählt werden
- freies Material:** die Stahlparameter können vom Anwender vorgeben und somit an andere Produktnormen

- angepasst werden

## Belastung

- **Eigenlast** kann automatisch ermittelt oder als Linienlast vorgegeben werden
- **Einzellasten** 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

- **Tragfähigkeit** nach Th. I. Ord. für eine lineare Berechnung
- Tragfähigkeit nach Th. II. Ord. für eine nichtlineare Berechnung unter Berücksichtigung der Systemverformungen. Imperfektionen werden dabei automatisch berücksichtigt.
- optional kann zusätzlich ein Nachweis gegen **Biegedrillknicken** n. EC 3, Abs. 6.3, geführt werden
- Vorgabe einer **zulässigen Verformung** und Nachweis durch eine Berechnung nach Th. II. Ordnung unter charakteristischer Belastung

## Bemessung von Fußpunkt und Einzelfundament

- wenn das Programm **4H-FUND** (in der Version 2022 oder neuer) installiert ist und ebenfalls eines der Stahlstützenfußprogramme **4H-EC3FP** (Fußplatte) oder **4H-EC3KF** (eingespannter Stützenfuß), kann automatisch auch der Stützenfuß mit nachgewiesen werden.
- zusätzlich kann die Bemessung einer Einzelfundamentplatte erfolgen. Lasten und Stützenquerschnitt werden dabei automatisch aus der Stützenberechnung übernommen.

## Ausgabe

- alle relevanten Annahmen und Parameter werden im **Ausdruck** protokolliert
- Stütze und Querschnitt werden in einer maßstäblichen Darstellung dargestellt
- für jeden Nachweis liegt eine Tabelle aller berechneten **Lastkombinationen** unter Angabe der zugehörigen Lastfallfaktoren vor
- 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 der prozentualen Angabe der Ausnutzung aller geführten Nachweise (bei erfolgreicher Nachweisführung bzw. eine Liste der Ursachen für die nicht erfolgreiche Nachweisführung) schließen die Ausgabe ab
- zur Kontrolle kann über einen Detailnachweispunkt ein ausführliches Protokoll der Berechnungsergebnisse aller Lastkollektive einschl. 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
- **Englischsprachige** Druckdokumentenausgabe

## 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.

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-STAST.



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

	deutsch	englisch
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Kragstütze, HE300B</b> .....</li> <li>System Kragstütze, 3 m</li> <li>Querschnitt HE300B, S235</li> <li>Belastung Kopflasten V, H, M</li> <li>Nachweise Tragfähigkeit Th. II. Ord., Biegedrillknicken, zul. Verformungen</li> <li>Fußpunkt Fußplatte (<b>4H-EC3FP</b>) auf Einzelfundamentplatte (<b>4H-FUND</b>)</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>gemischtes System, Rechteckquerschnitt</b> .....</li> <li>System Y-Richtung Kragstütze, Z-R. oben gehalten, 5 m</li> <li>Querschnitt geschweißter Hohlkasten, S355</li> <li>Belastung Kopflasten V u. M, Streckenlasten</li> <li>Nachweise Tragfähigkeit Th. II. Ord., zul. Verformungen</li> <li>Fußpunkt Köcher (<b>4H-EC3KF</b>) in Einzelfundament (<b>4H-FUND</b>)</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Pendelstütze, HE280A</b> .....</li> <li>System Pendelstütze, 5 m</li> <li>Querschnitt HE280A, S235</li> <li>Belastung Kopflasten V u. M, Streckenlasten</li> <li>Nachweise Tragfähigkeit Th. II. Ord., Biegedrillknicken, zul. Verformungen</li> <li>Fußpunkt Fußplatte (<b>4H-EC3FP</b>) auf unbew. Einzelfundament (<b>4H-FUND</b>)</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Pendelstütze, Rohr</b> .....</li> <li>System Pendelstütze, 4 m</li> <li>Querschnitt R 273x8.0(w), S235</li> <li>Belastung Kopflasten V u. M, Streckenlasten</li> <li>Nachweise Tragfähigkeit Th. II. Ord., zul. Verformungen</li> <li>Fußpunkt Fußplatte (<b>4H-EC3FP</b>) auf unbew. Einzelfundament (<b>4H-FUND</b>)</li> </ul>		

### verarbeitete Normen und 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 1993-1-1: Eurocode 3: Bemessung und Konstr. von Stahlbauten - Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau, Dezember 2010
- DIN EN 1993-1-1/NA: Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 3: Teil 1-1, Oktober 2022
- R. Kindmann, J. Frickel: Elastische und plastische Querschnittstragfähigkeit, Grundlagen, Methoden, Berechnungsverfahren, Beispiele, Verlag Ernst & Sohn, 2002

### **Bestelltext für Ihre e-Mail**

Zur Bestellung des Programms *4H-STAST*, Stahleinstütze, 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-STAST*, Stahleinstütze, für EUR 390 + MWSt.  
mit Rückgaberecht innerhalb von vier Wochen ab Eingang in unserem Hause**

