4H-SPBR Detailinformationen Spannverfahren

Seite überarbeitet August 2024

Kontakt | Programmübersicht | Bestelltext

weiterführende Detailinformationen

- grafische Systemeingabe
- Querschnitte / Nachweise
- Vorspannung
- **Spannverfahren**
- Erzeugung Spannstränge
- Ergebnisvisualisierung
- Detailnachweispunkte

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

- Allgemeines
- Spannglied definieren
- Hersteller auswählen
- Hersteller definieren
- Spannliedtyp auswählen
- Hüllrohr auswählen
- Hüllrohr definieren
- Datencheck
- Namen ändern
- Spannglieder löschen
- Bearbeitung beenden

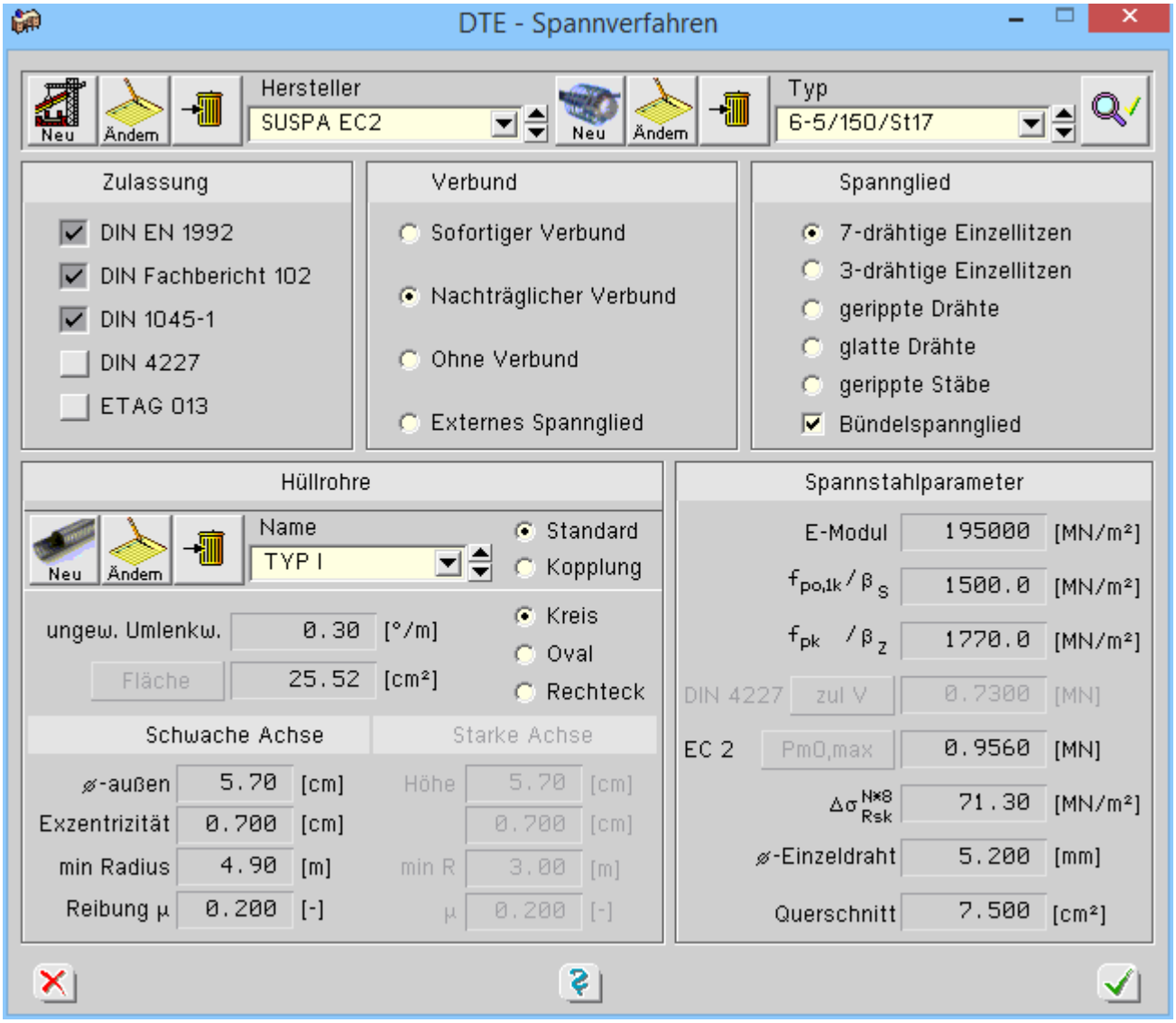
Allgemeines

Die Spannliedbibliothek dient zur zentralen Verwaltung der Spannverfahren.

Das Programm kann über die DTE®-Schreibtischschublade oder direkt aus den *4H*-Programmen aufgerufen werden.

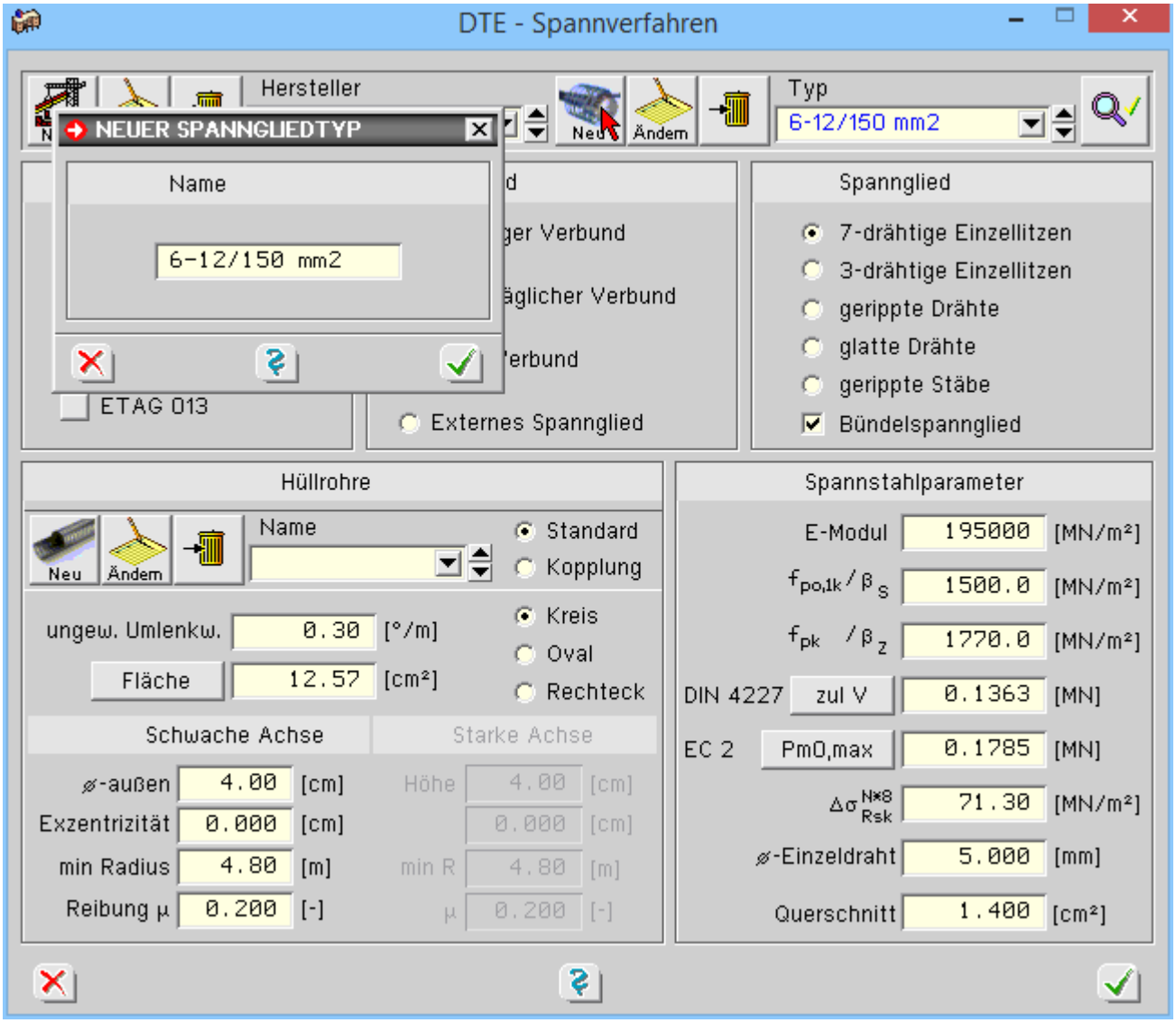
Die Bibliothek umfasst die gängigen Spannverfahren. Darüber hinaus können benutzerdefinierte Spannverfahren angelegt werden.

Die selbstdefinierten Verfahren werden mit dem jeweiligen Schreibtischinhalt gesichert.



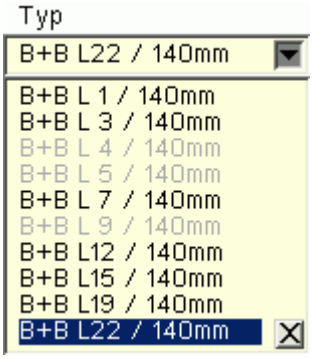
benutzerdefiniertes Spannglied eingeben

Die Definition benutzereigener Spannglieder erfolgt durch Anklicken des zugeordneten ***Neu***-Knopfs.
Zuerst muss dem neuen Spannglied ein Name zugewiesen werden.
Anschließend werden sämtliche Eingabefelder zur Eingabe der erforderlichen Daten freigegeben.



Wird die Spannliedbibliothek aus einem anderen*4H*-Programm heraus aufgerufen, werden die für die zuvor gewählte Nachweisnorm nicht zugelassenen Spannglieder in der Listbox grau markiert.

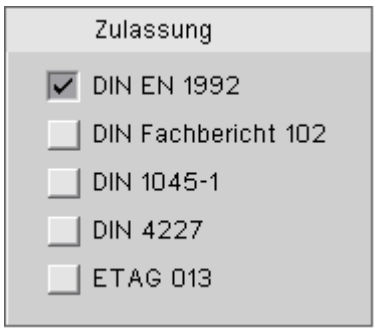
Eine Datenübernahme der nicht zugelassenen Spannglieder ist dann nicht möglich.



- **Zulassung**

Das Spannglied kann für mehrere Normen zugelassen werden

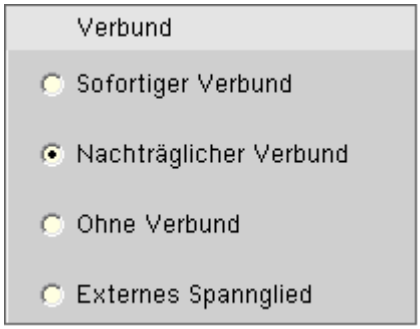
- DIN EN 1992
- ETAG 013
- DIN 4227
- DIN Fachbericht 102
- DIN 1045-1



- **Verbund**

Bzgl. des Verbunds kann gewählt werden zwischen Vorspannung

- ... mit sofortigem Verbund (Spannbettvorspannung)



Bei Vorspannung mit sofortigem Verbund werden die Hüllrohrfelder deaktiviert, da keine Hüllrohre vorhanden sind.

- ... mit nachträglichem Verbund
- ... ohne Verbund
- externe Vorspannung

- **Spannglied**

Beim Spannglied wird in den Vorschriften unterschieden zwischen

- 7-drähtigen Einzellitzen
- 3-drähtigen Einzellitzen
- gerippten Drähten
- glatten Drähten
- gerippten Stäben

Die Spannglieder können als Einzel- oder Bündelspannglieder hergestellt werden.

Diese Unterscheidung wird insbesondere in den Rissnachweisen relevant.

- **E-Modul**

  Elastizitätsmodul gemäß Zulassung des Spannverfahrens

- **$f_{p0,1k}$ / β_S**

  0.1 % - Dehngrenze als charakteristischer Wert der Last an der 0.1 % - Dehngrenze gemäß EC2 bzw. Festigkeit an der Streckgrenze β_S gemäß DIN 4227

- **f_{pk} / β_Z**

  Charakteristische Zugfestigkeit f_{pk} des Spannstahls gem. EC2 bzw. Zugfestigkeit β_Z gemäß DIN 4227

- **DIN 4227 - zul V**

  Zulässige Spannkraft gemäß Zulassung, die durch Drücken des ***zul V***-Knopfs vom Programm entspr. DIN 4227 berechnet werden kann

- **EC 2 - $P_{m0,max}$**

  Zulässige Spannkraft gemäß Zulassung ($0.72 \cdot \beta_Z$), die durch Drücken des ***$P_{m0,max}$***-Knopfs vom Programm entspr. EC 2 berechnet werden kann

- **zulässige Schwingbreite**

  zulässige Schwingbreite des Spannverfahrens

- **-Einzeldraht**

  Der Durchmesser des Einzeldrahts geht in die Berechnung des Vergleichsdurchmessers beim Rissnachweis gem. DIN 4227-1/A1, 6.7.3, bzw. gemäß EC 2, Gl. 7.15 (entspricht Fb 102, Gl.4.204) ein.

- **Querschnitt**

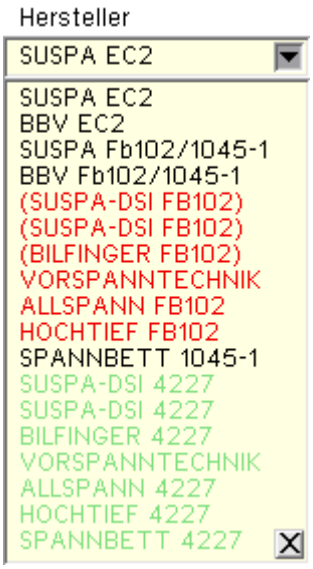
  Querschnittsfläche des Spannglieds

Hersteller auswählen

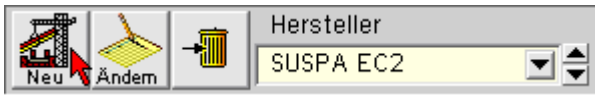
Über die Hersteller-Listbox wird der Hersteller des Spannverfahrens gewählt.

Benutzerdefinierte Hersteller erscheinen in blaue gefärbt.

In der **Typen-Listbox** werden dann die zugehörigen Spannglieder des Herstellers angezeigt.



benutzerdefinierten Hersteller eingeben

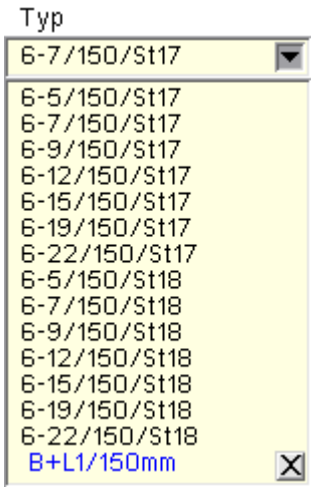


die Definition neuer Hersteller erfolgt durch Anklicken des entsprechenden ***Neu***-Knopfs.

Anschließend muss für den neuen Hersteller ein Name eingegeben werden.

Danach können **Spannglieder** und **Hüllrohre** für den neuen Hersteller definiert werden.

Spanngliedtyp auswählen



Über die Typen-Listbox werden die Spanngliedtypen eines Herstellers gewählt.

Benutzerdefinierte Spanngliedtypen erscheinen in blauer Farbe.

In der Hüllrohr-Listbox werden nun die zum Spannglied zugehörenden Hüllrohre (sofern vorhanden) angezeigt.

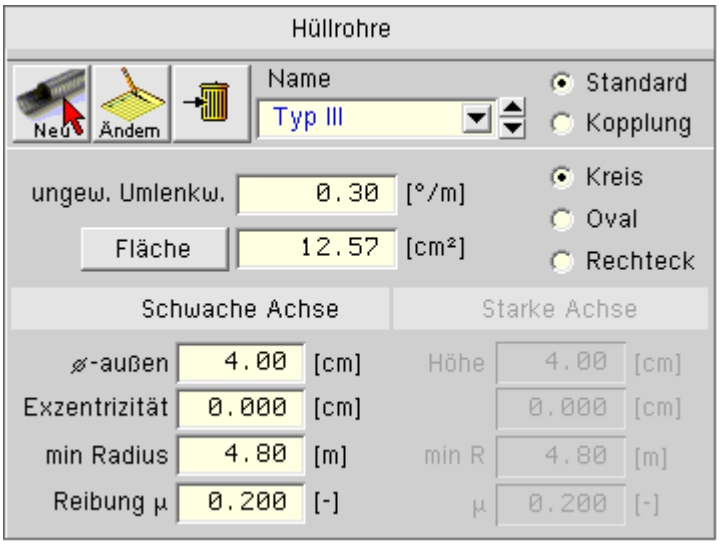
Hüllrohr auswählen

Über die Hüllrohr-Listbox werden die Hüllrohre des eingestellten Spanngliedtyps gewählt. Benutzerdefinierte Hüllrohre erscheinen in blauer Farbe.

benutzerdefiniertes Hüllrohr eingeben

Die Definition benutzereigener Hüllrohre erfolgt durch Anklicken des zugehörigen ***Neu***-Knopfs.

Zuerst muss dem neuen Hüllrohr ein Name zugewiesen werden.



Anschließend werden sämtliche erforderlichen Eingabefelder freigegeben, in die folgende Parameter eingetragen werden können.

- **Standard / Kopplung**
  Über die Auswahlknöpfe wird zwischen normalem Hüllrohrquerschnitt und Spanngliedkopplungen unterschieden.
- **ungewollter Umlenkwinkel**
  Der ungewollte Umlenkwinkel ist der Zulassung des zugeordneten Verfahrens zu entnehmen.
- **Fläche**
  Querschnittsfläche des Hüllrohrs, die durch Drücken des ***Fläche***-Knopfs vom Programm aus den für starke und schwache Achse vorgegebenen Werten berechnet werden kann.
- **Kreis / Oval / Rechteck**
  Über die Auswahlknöpfe wird die Querschnittsform des Hüllrohrs festgelegt.
  Bei Oval- und Rechteckhüllrohren werden die Eingabefelder für Querschnittshöhe, Exzentrizität, min Radius und Reibungskoeffizient µ für die *starke* Achse aktiviert.

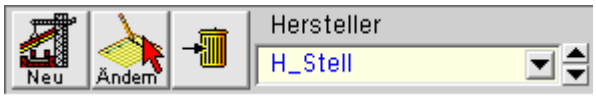
  -Außen

- Außendurchmesser des Hüllrohrs
- **Exzentrizität**
  Exzentrizität des Spannglieds im Hüllrohr, die teilweise in den technischen Unterlagen der Hersteller enthalten ist.
  Gemäß den gültigen Vorschriften darf die Exzentrizität bei den Berechnungen vernachlässigt werden.
- **min Radius**
  Minimaler Krümmungsradius des Hüllrohrs.
  Der Wert ist der Zulassung des jeweiligen Verfahrens zu entnehmen.
- **Reibung μ**
  Reibungskoeffizient μ gemäß Zulassung des Verfahrens.

Datencheck

Benutzerdefinierte Daten können durch Drücken des ***Datenckeck***–Knopfes überprüft werden.
Fehlerhafte Eingaben werden rot markiert.

Namen ändern



Die Namen benutzerdefinierter Hersteller, Spannglieder oder Hüllrohre können durch Anklicken des ***Ändern***–Knopfs geändert werden.

Löschen von Spannliedern

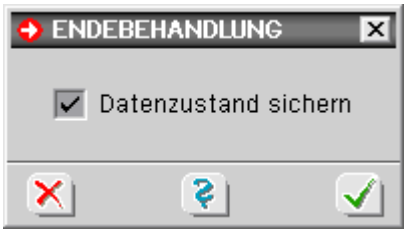
Benutzerdefinierte Spannglieder können vom Anwender durch Drücken des ***Löschknopfs*** entfernt werden.

Vor Beginn des Löschvorgangs erscheint eine Sicherheitsabfrage, ob das Spannglied tatsächlich entfernt werden soll.

Bearbeitung beenden

durch Anklicken des nebenstehend dargestellten Symbols wird das Programm beendet.

Wurden benutzerdefinierte Daten angelegt oder geändert, erscheint eine Sicherheitsabfrage, ob die eingegebenen Daten gespeichert oder ignoriert werden sollen.



Wurde die Spanngliedbibliothek aus einem anderen *4H*-Programm heraus aufgerufen, wird das zuletzt ausgewählte Spannglied an das aufrufende Programm übergeben.

---

zur Hauptseite ***4H*-SPBR**, Brückenbaupaket

© pcae GmbH Kopernikusstr. 4A 30167 Hannover Tel. 0511/70083-0 Fax 70083-99 Mail dte@pcae.de