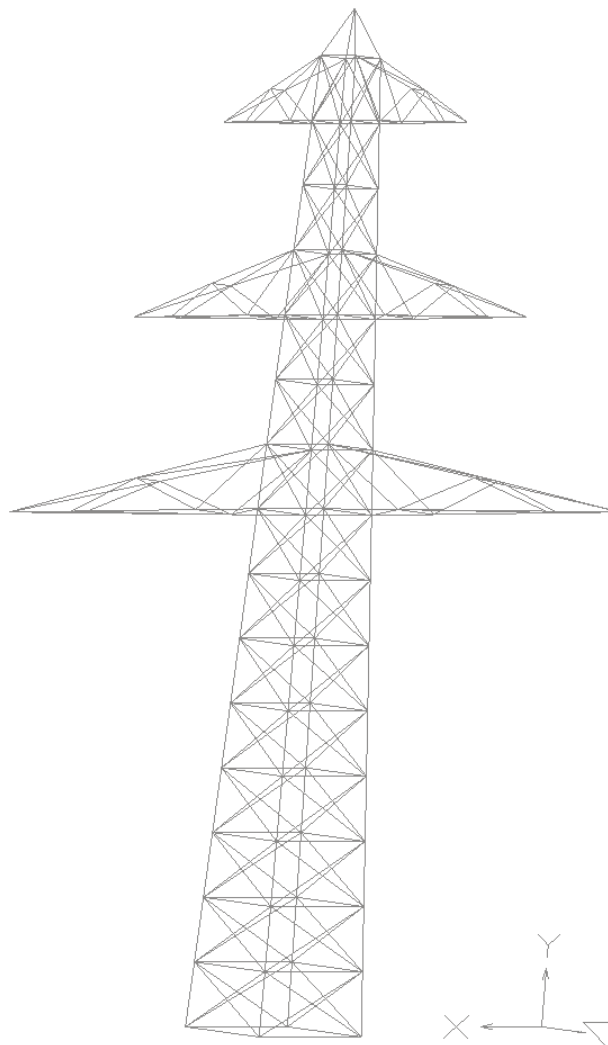


# Z88 AURORA® BEISPIELHANDBUCH

## Beispiel 1: Strommast

(Stab Nr. 4 im Raum)




## 1. Beispiel: Strukturelemente (Stab Nr. 4 im Raum)

Mit Z88 Aurora können neben Kontinuumselementen auch Strukturelemente berechnet werden. Anhand dieses Beispiels wird der Datenimport aus Z88 V13 Dateien und die Berechnung von Stabfachwerken erläutert.

### Erforderliche Dateien:

- b24\_1.txt → Strukturdaten aus Z88 V13  
 b24\_2.txt → Randbedingungsdaten aus Z88 V13

Zunächst wird über  und **Ordner anlegen** eine neue Projektmappe angelegt, in diesem Fall z.B. *Beispiel1*, der Dialog mit *Enter* bestätigt und mit *OK* abgeschlossen.

Nun müssen Sie die o.g. Z88 V13 Dateien importieren (Abbildung 1).

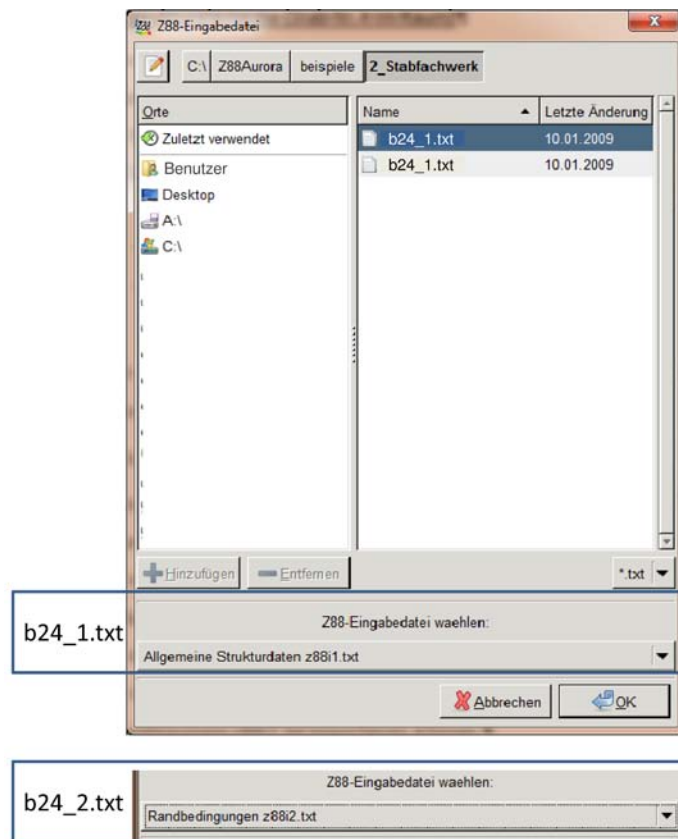





Abbildung 1: Dateiimport von Strukturdaten (z88i1.txt) und Randbedingungen (z88i2.txt)

Über  **Import/Export** kann die Strukturdatei *b24\_1.txt* importiert werden. Es öffnet sich ein Kontextmenü  **Z88-Datei** auf der rechten Seite, über welches die Z88-Datei geladen werden kann. Bei den Importoptionen muss *Allgemeine Strukturdaten z88i1.txt* einge-

stellt werden. Somit wird die Datei als Z88-Strukturdatei mit Stab Nr. 4 (vgl. Z88 Aurora Theoriehandbuch) importiert.

Nun müssen die Randbedingungen importiert werden. Über *Datei* → *Import* → *Z88-Dateien (.txt)* öffnet sich eine Dialogbox, in der Sie die Beispieldatei *b24\_2.txt* auswählen und als *Randbedingungen z88i2.txt* importieren können.

Durch Anklicken des  Buttons wechseln Sie in den Präprozessor (Abbildung 2). Auf der rechten Seite sehen Sie, dass bereits ein Lastfall mit Randbedingungen (*case\_1*) existiert. Wenn Sie den Lastfall anwählen, werden die Einspannungen und Lasten angezeigt. Die Legende auf der linken Seite gibt dabei an, um welche Art Randbedingung es sich handelt: in diesem Fall sind nur Kräfte und Einspannungen aufgebracht. Über *Ansicht* → *Größe Randbedingung* können Sie die Darstellung der einzelnen Punkte verkleinern oder vergrößern.

Unten am linken Bildrand ist eingeblendet, dass es sich bei der Struktur um ein *FE-Netz* handelt.

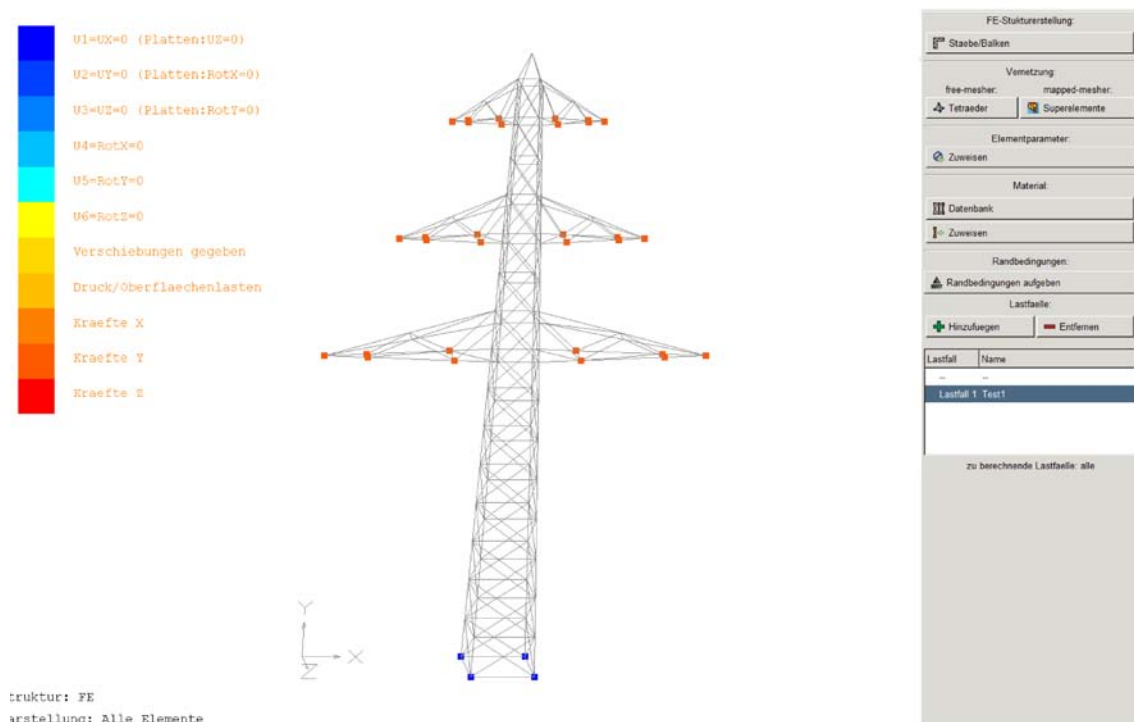




Abbildung 2: FE-Struktur mit Randbedingungen

Um die Struktur zu berechnen, müssen Sie mit dem  Button in das Solvermenü wechseln. Hier stehen Ihnen mehrere Solver zur Auswahl (siehe Z88 Aurora Theoriehandbuch). Da es sich hier um eine kleinere Struktur handelt, können Sie den direkten

Cholesky-Solver verwenden. Durch Klicken auf den  **RUN** Button (Abbildung 3) und die Bestätigung des Dialogs aus Abbildung 4 wird die Berechnung gestartet.

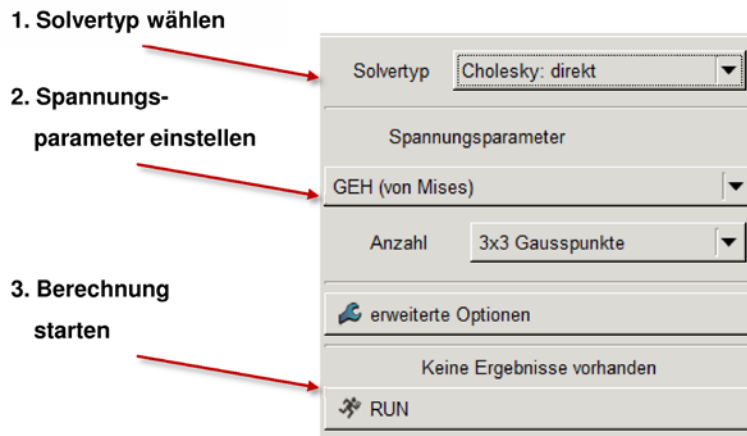


Abbildung 3: Einstellungen für den direkten Cholesky-Solver

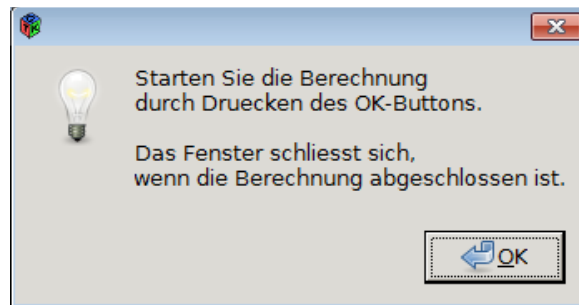



Abbildung 4: Berechnung starten

Nach erfolgreichem Rechenlauf kann der Postprozessor mit dem  Button eingeblendet werden.

Auf der rechten Bildschirmseite erscheint ein Kontextmenü (Abbildung 5). Hier müssen Sie zunächst den Lastfall 1 auswählen; Sie haben ferner die Möglichkeit sich das Bauteil deformiert, undeformiert oder beide Zustände gleichzeitig im Ergebnisfenster anzeigen zu lassen.

Darunter befindet sich das Ergebnismenü: hier können Sie sich die Verschiebungen (komponentenweise und als Betrag) sowie die Spannungen anzeigen lassen. Da es sich hier um ein Stabfachwerk handelt, sind die Spannungen pro Element auch gleichzeitig die Vergleichsspannungen, da bei Stabelementen nur Zug und Druckspannungen aufgenommen werden können (vgl. Z88 Aurora Theoriehandbuch).

Die exakten Zahlenwerte der Verschiebungen und Spannungen können Sie aus den Ausgabedateien auslesen (*Postprozessor* → *Ausgabedaten* → *Verschiebungen / Spannungen / Knotenkräfte*).

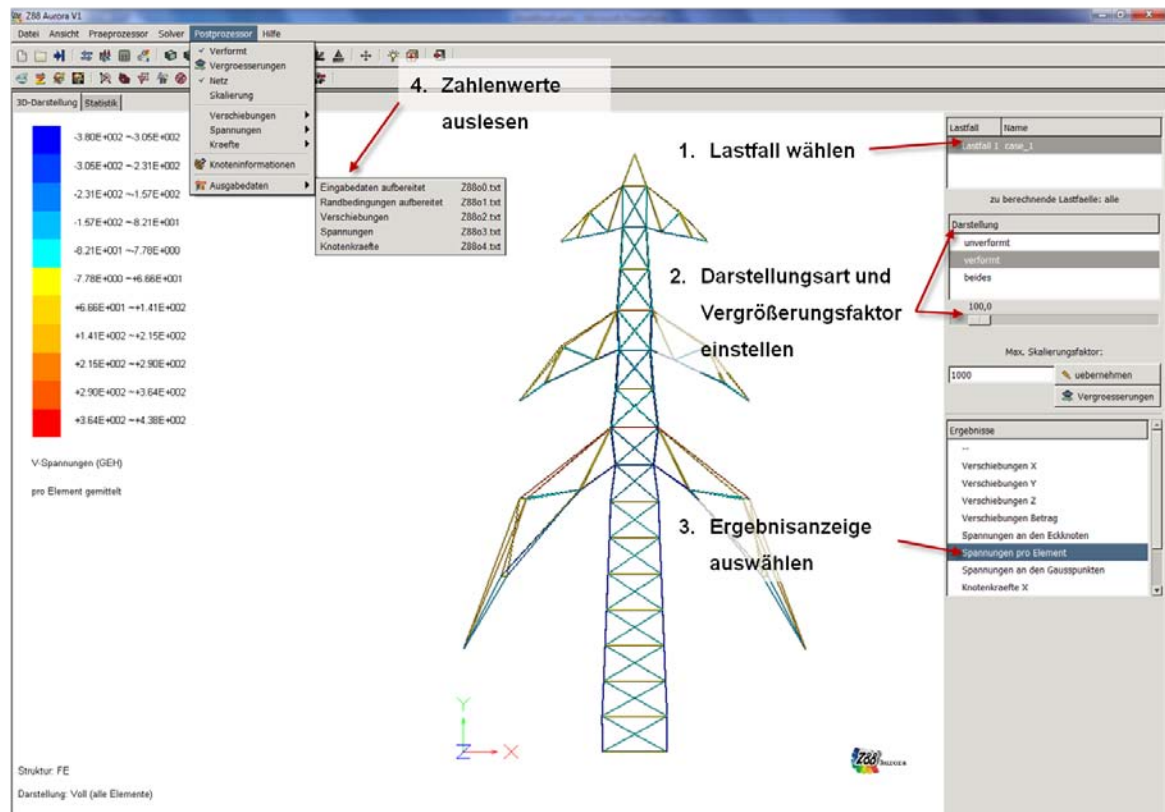



Abbildung 5: Ergebnisfenster

Ferner verfügt Z88 Aurora über eine Statistikfunktion, welche als Reiter im Hauptfenster des Postprozessors eingebunden ist (Abbildung 6). Um diese nutzen zu können, muss in der 3D-Ansicht eine Spannungsausgabe angewählt sein. Im Statistikfenster können Sie sich die relative und absolute statistische Verteilung der auftretenden Spannungen (GEH) anzeigen lassen. Wenn Sie die Unterteilung des Balkendiagramms bei genau 11 (Standardwert) eingestellt lassen, so wird zur Visualisierung das gleiche Farbraster wie in der 3D-Ansicht verwendet. Sie können sich diese Statistik auch als Datei ausgeben lassen. Hierzu klicken Sie auf  csv-Export und geben einen Dateinamen ein.

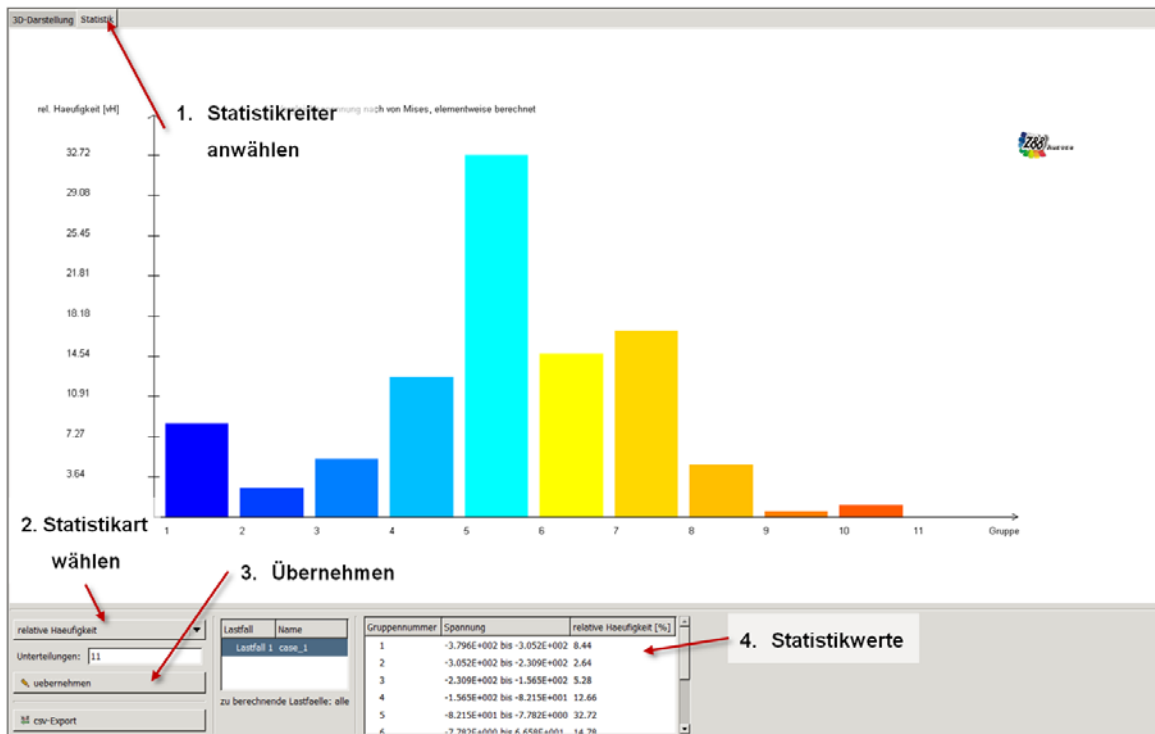


Abbildung 6: Integrierte Statistikfunktion