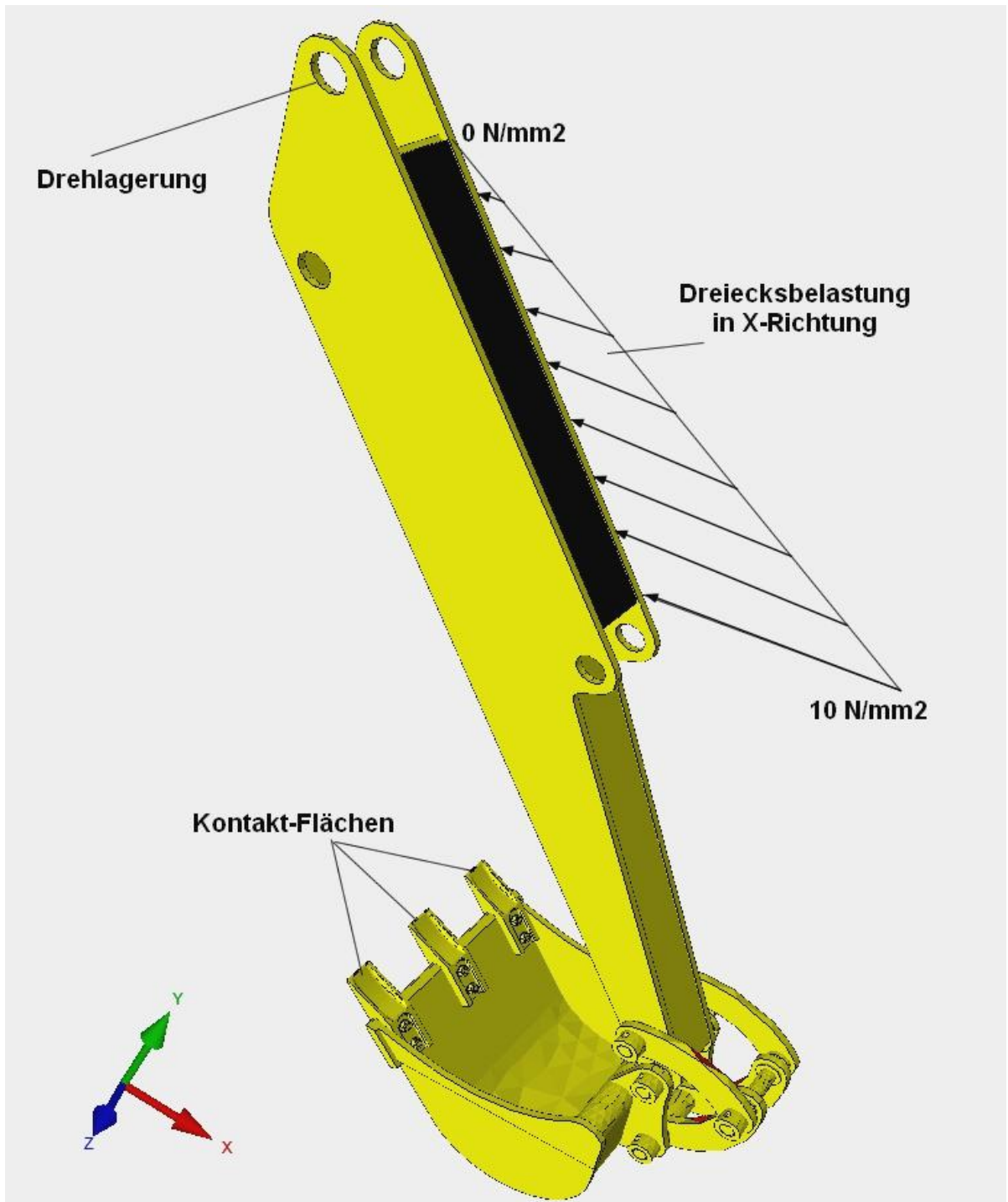



## Kapitel 20: Baggerschaufel mit einer Drehlagerung und einer Dreiecksbelastung

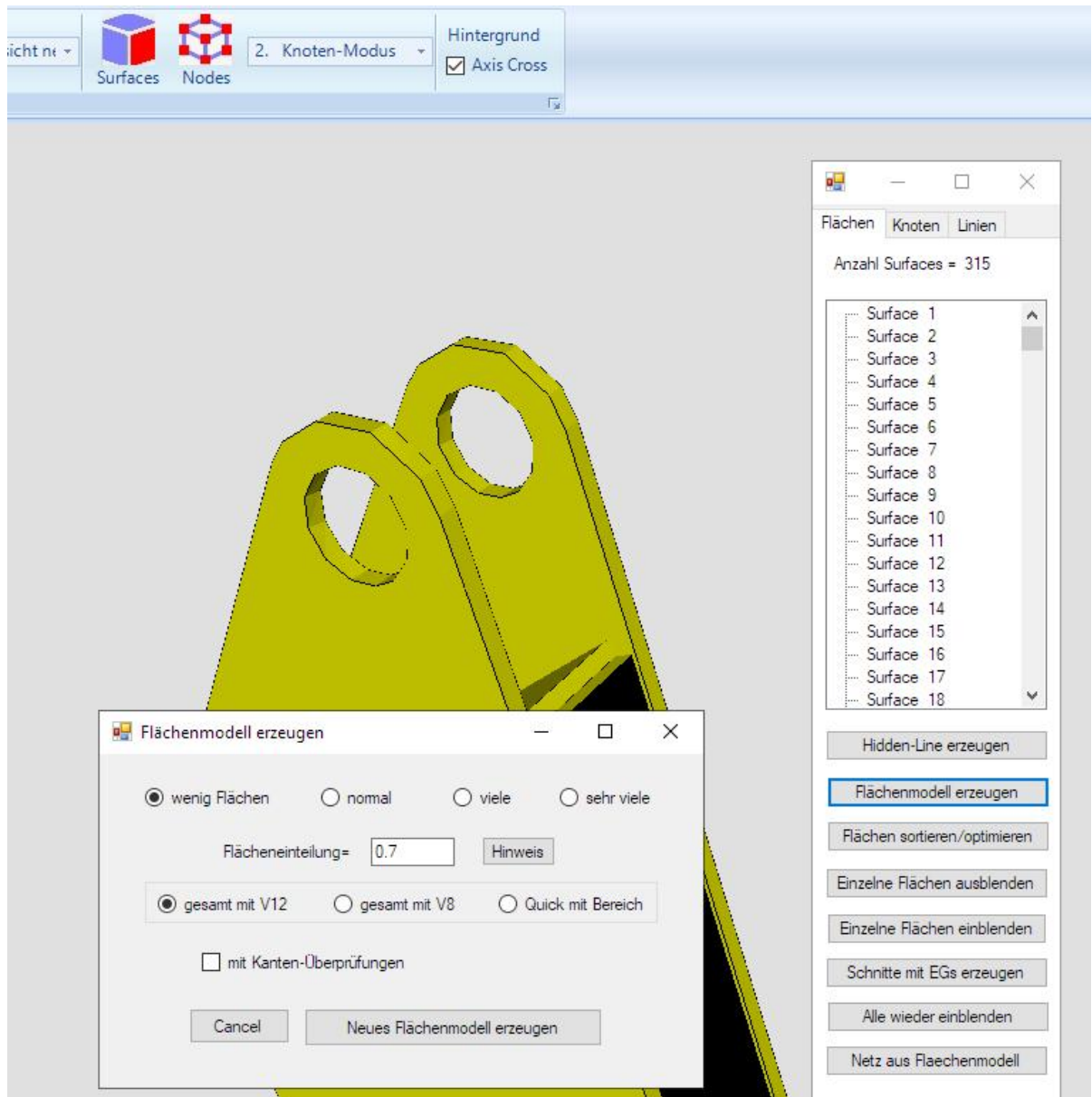
Eine drehgelagerte Baggerschaufel wird mit einer Dreiecksbelastung in X-Richtung gegen eine Wand gedrückt.



## Drehlagerung erzeugen



Wählen Sie Register „Ansicht“ und das Icon  um im Flächen-Modus ein Flächenmodell mit „wenig Flächen“ zu erzeugen sodaß jede Bohrung mit nur einer Fläche selektiert werden kann.

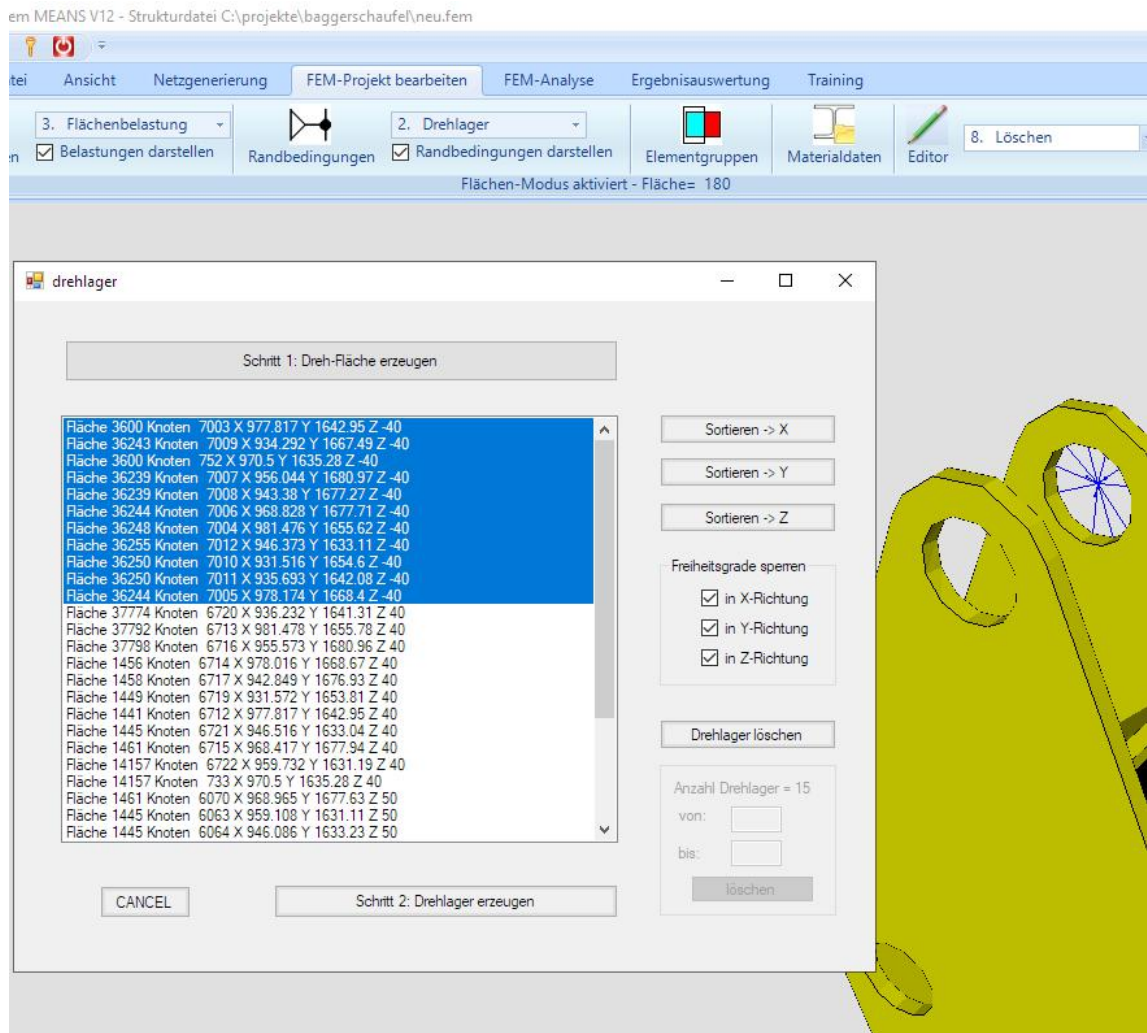


## Drehlager-Dialogbox anzeigen

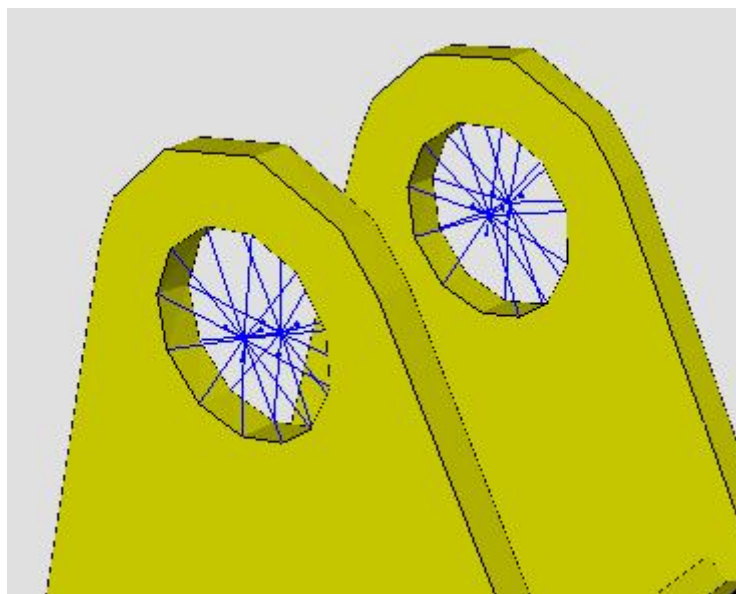
Wählen Sie Register „FEM-Projekt bearbeiten“ und im Drop-Down-Menü die Randbedingung „Drehlager“ um die Drehlager-Dialogbox anzuzeigen.

Wählen Sie das Menü „Schritt 1: Dreh-Fläche erzeugen“ und klicken auf die beiden oberen Bohrflächen. Diese werden in der Selektbox angezeigt, dort „Erzeugen“ wählen um die selektierten Flächen-Knoten in der Drehlager-Dialogbox mit den Knotenkoordinaten anzuzeigen.

Wählen Sie Menü „Sortieren-> Z“ um alle Knoten in Z-Richtung von -50 mm bis 50 mm zu sortieren.

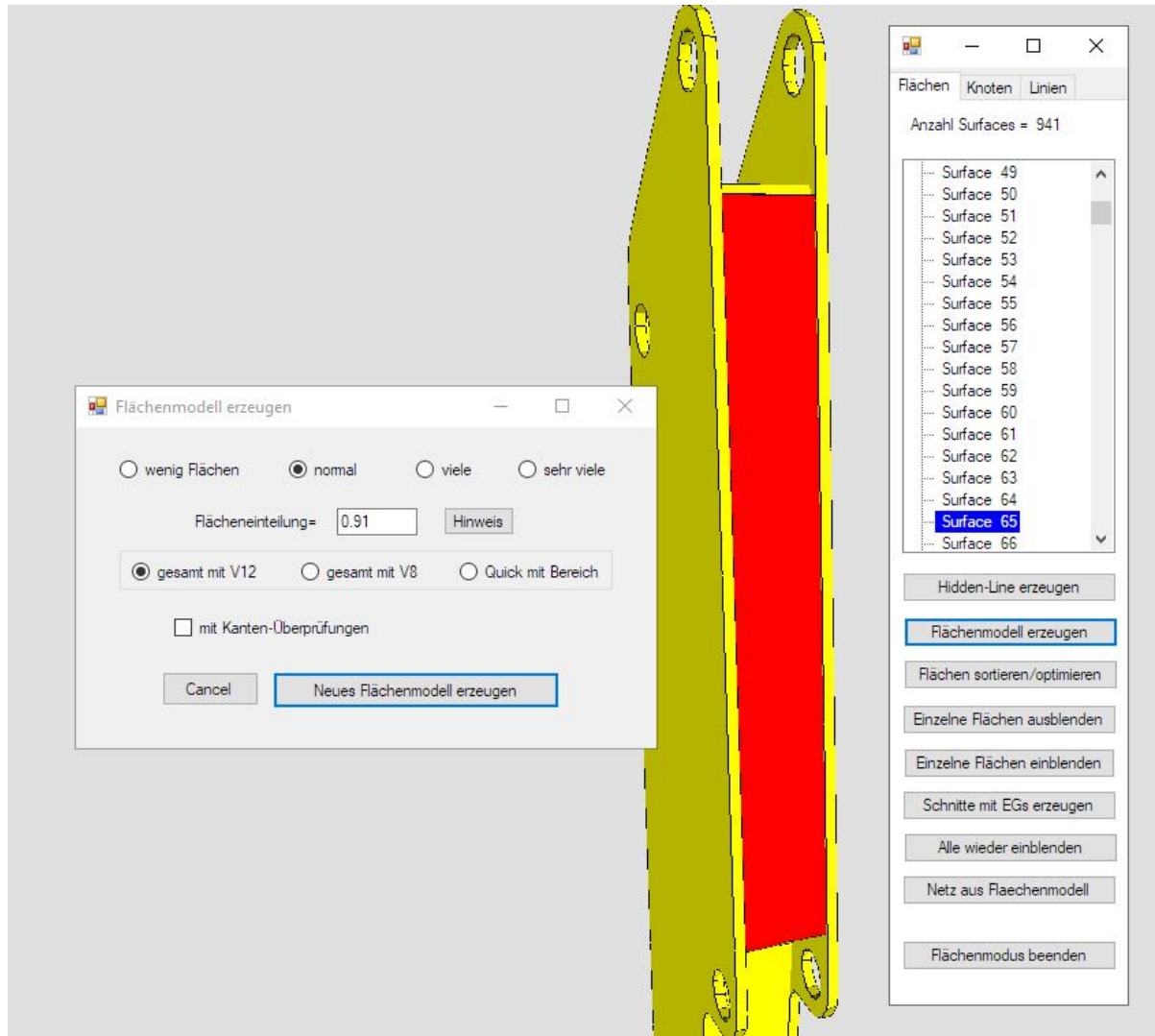


Markieren Sie nun auf die ersten 11 Flächenknoten mit der Z-Koordinate -50 mm und erzeugen mit Menü „Schritt 2 Drehlager erzeugen“ das erste Drehlager. Dannach wiederholen Sie die Markierung und Schritt 2 für Z= - 40, 40 und 50 und erzeugen insgesamt 4 Drehlager.



## Ungleichmäßige Flächenlast erzeugen


Erzeugen Sie wieder ein neues Flächenmodell diesmal mit „normal“ damit Fläche 65 für die Flächenlast selektiert werden kann ansonsten ist die Fläche mit einer anderen Fläche verbunden.

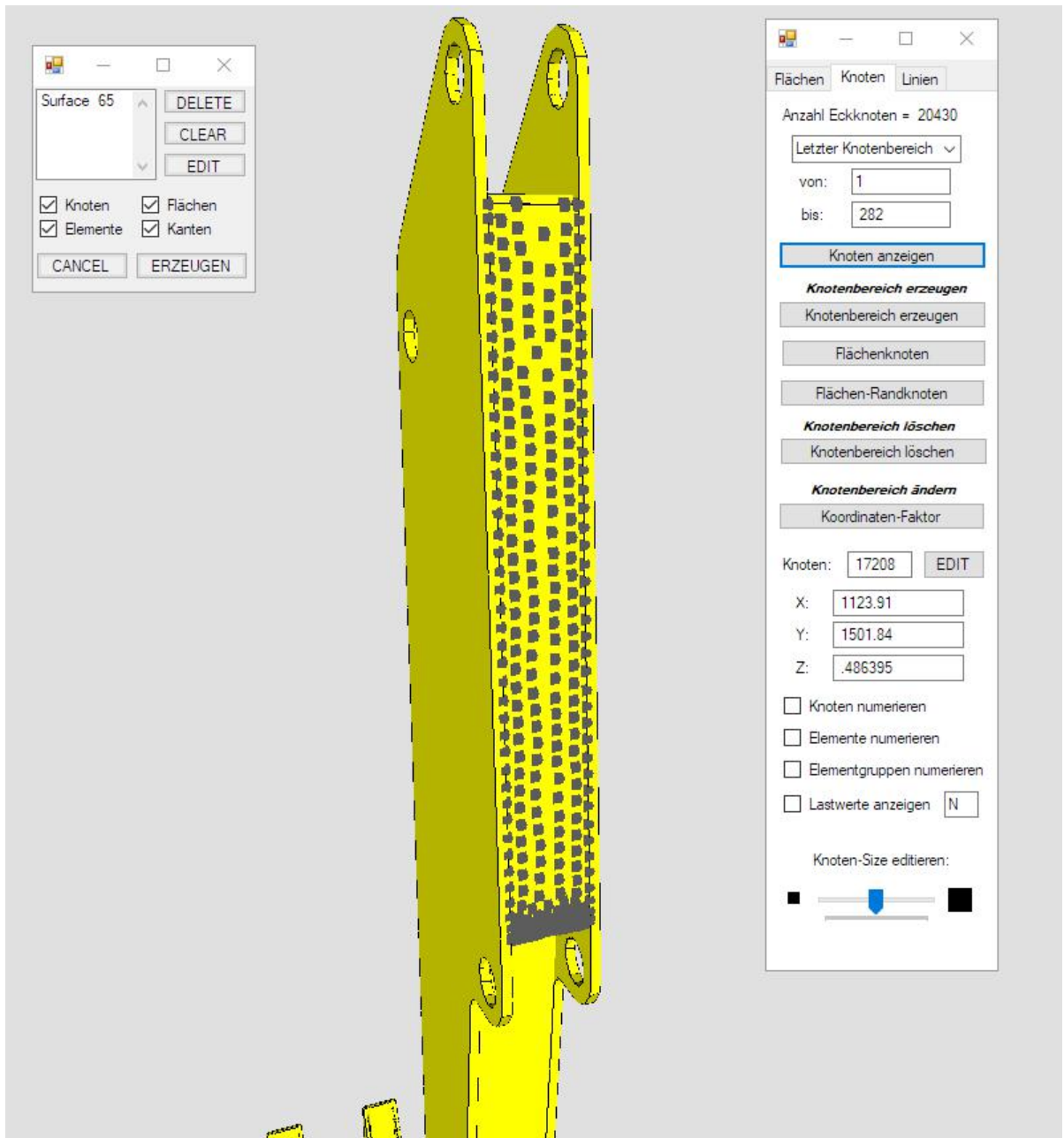


## Knotenbereich erzeugen

Bei einer gleichmäßigen Flächenlast mit gleichen Lastwerten kann direkt die Fläche 65 angeklickt werden. Bei einer ungleichmäßigen Flächenlast jedoch muß zuerst ein Knotenbereich der Fläche erzeugt werden.

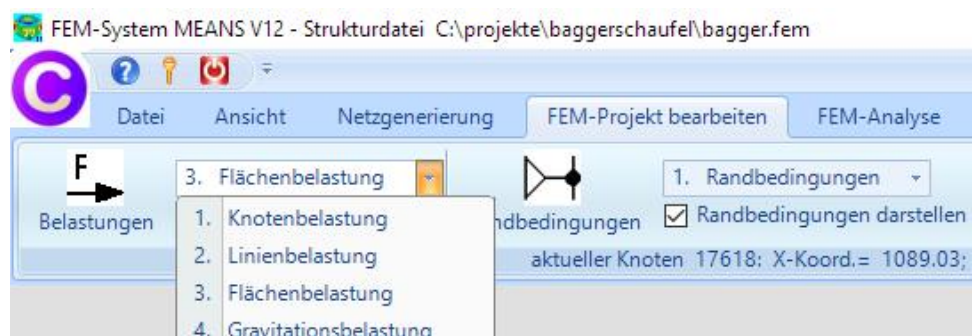


Wählen Sie Register „Ansicht“ und das Icon  um im Knoten-Modus und Menü „Flächenknoten“ alle Knoten der Fläche 65 anzuzeigen.

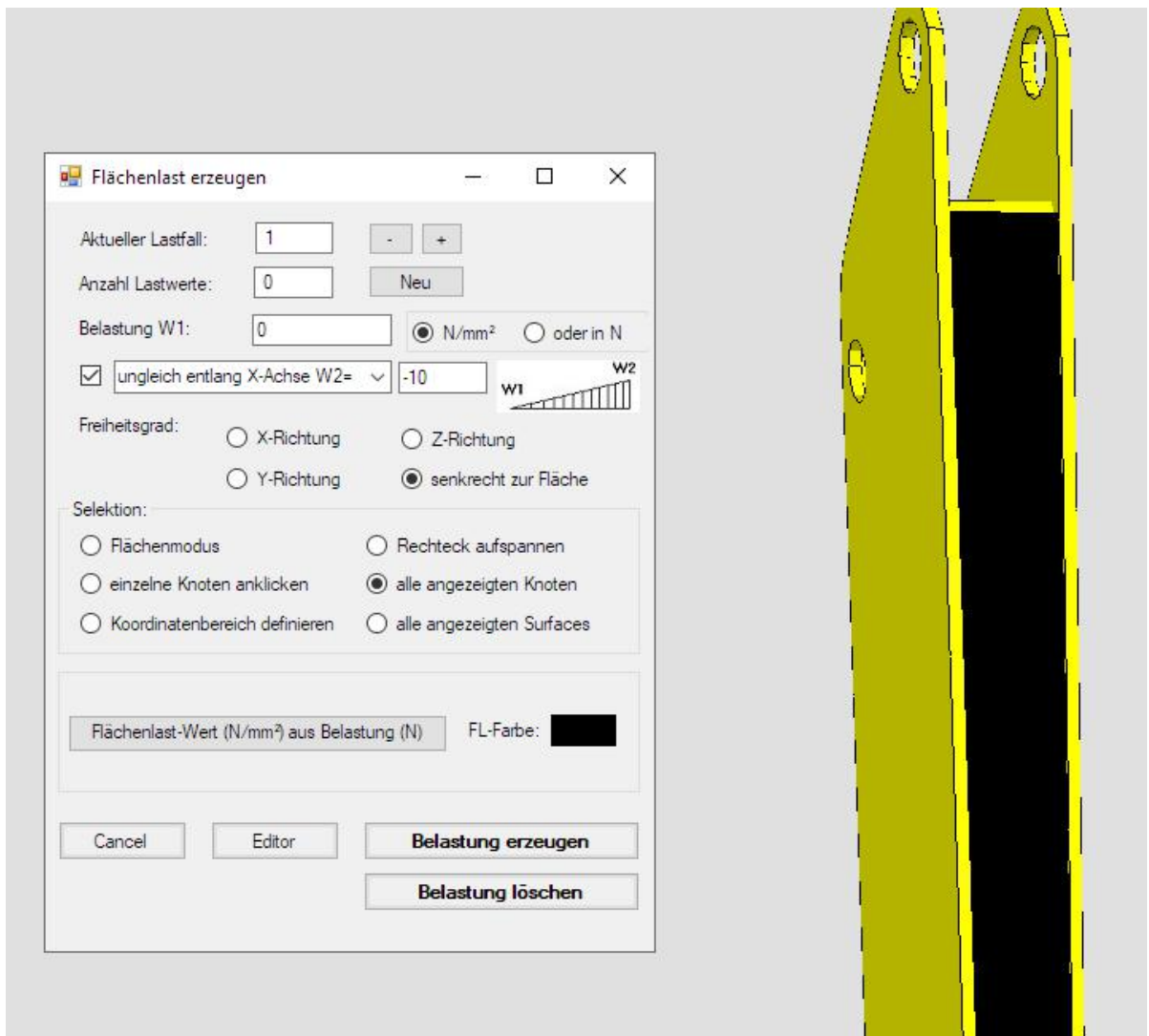


## Flächenlast erzeugen

Wählen Sie Register „FEM-Projekt bearbeiten“ und „Flächenbelastung“ um eine ungleichmäßige Flächenlast zu erzeugen.

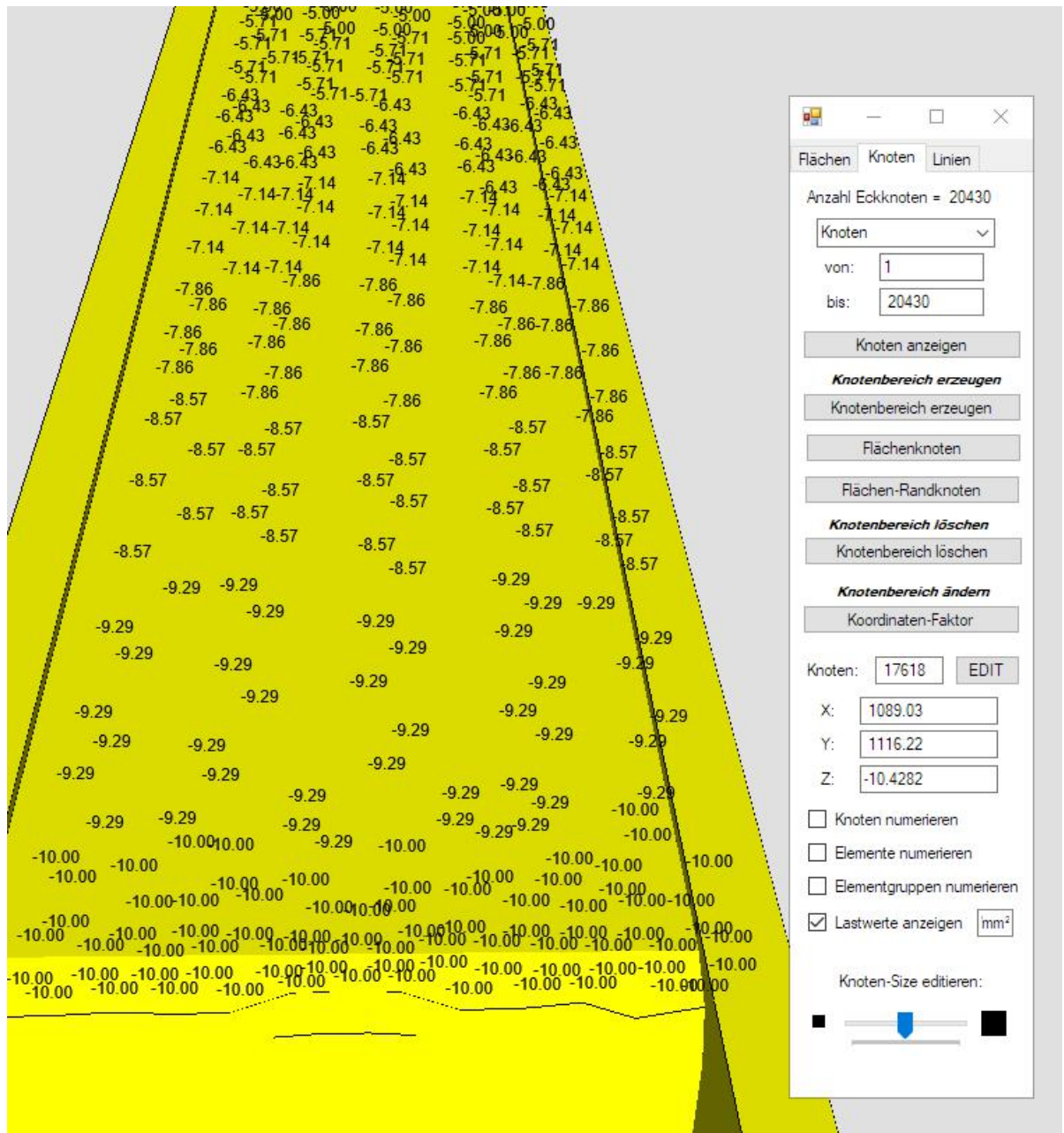


Klicken Sie auf „N/mm<sup>2</sup>“ und „ungleich entlang X-Achse W2“ und geben W1 = 0 und W2 = 10 ein und wählen die Optionen „senkrecht zur Fläche“ und „alle angezeigten Knoten“ und erzeugen mit „Belastung erzeugen“ die Flächenlast.



### Flächenlast-Werte anzeigen

Zur Kontrolle können Sie im Knoten-Modus und „Lastwerte anzeigen“ alle Lastwerte der Flächenlast anzeigen und überprüfen.



## Flächenlast in eine Knotenlast umwandeln

Da mit dem Quick-Solver nur Flächenlasten senkrecht zur Fläche berechnet werden können muß die ungleichmäßige Flächenlast jetzt noch in eine Knotenlast in X-Richtung umgewandelt werden.

Wählen Sie Register „FEM-Projekt bearbeiten“ und „Editor“ um mit Menü „Flächenlast->Knotenlast“ den Lastfall 2 mit einer Knotenlast in X-Richtung zu erzeugen. Zum Schluß muß Lastfall 1 mit der Flächenlast noch gelöscht werden.

**Belastungen**

Nr.	Knoten	FHG	Wert
1	767	1	.07535319
2	768	1	-164.8453
3	805	1	.02594912
4	806	1	-153.1546
5	7150	1	-546.9213
6	7151	1	-612.9092
7	7152	1	-881.1791
8	7153	1	-1009.406
9	7154	1	-1044.261
10	7155	1	-982.965
11	7156	1	-992.2746
12	7157	1	-957.3909

Aktueller Lastfall:  Anzahl Lastfälle:

Anzahl Lasten/pro Lastfall:  Lasttyp:  Knotenlast

**Drucklast**

Flächenlast mit Lastfall auswählen:

in x-Richtung FHG=1  
 in y-Richtung FHG=2  
 in z-Richtung FHG=3

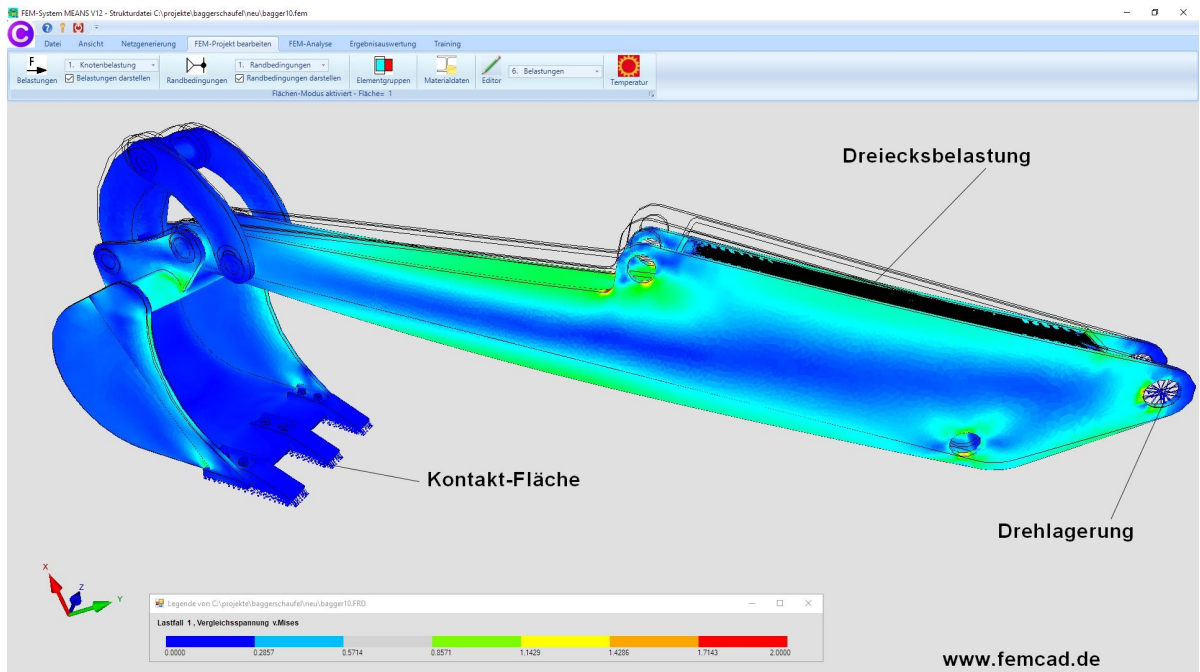
Neuer Lastfall mit Knotenlast (überschreiben):



## Auswertung der Ergebnisse

Mit Register „Ergebnisauswertung“ können die Ergebnisse grafisch ausgewertet werden.

### v.Mises-Spannung mit Dreiecksbelastung senkrecht zur Fläche



### v.Mises-Spannung mit Dreiecksbelastung in X-Richtung

