



MSC Nastran

„UM“ das RBE3-Element ohne Fehlermeldung zu lagern

Vielleicht haben auch Sie schon einmal versucht, eine RBE3-Spinne an dem Knoten im Mittelpunkt zu lagern und dabei folgende Fehlermeldung bekommen:

```
*** USER FATAL MESSAGE 2101 (GP4)
    GRID POINT      532 COMPONENT  1 ILLEGALLY DEFINED IN SETS  UM  US
```

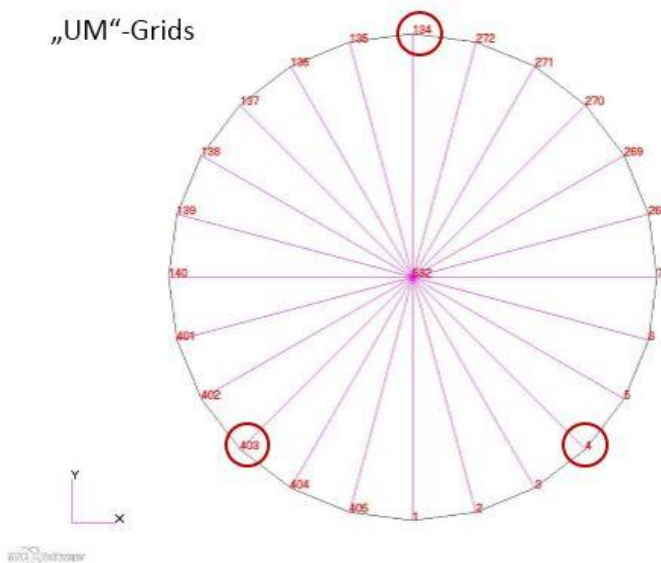
Der Hintergrund dieser etwas kryptischen Fehlermeldung ist, dass der Knoten im Mittelpunkt als „abhängig“ von den übrigen Knoten des Elementes definiert wurde. Damit kommen die Freiheitsgrade dieses Knotens in den sogenannten „M-Set“ (von MPC – Multi Point Constraints) des Verschiebungsvektors „U“ -> Set „UM“. Wenn dieser Knoten nun über einen SPC-Eintrag festgehalten wird, versucht Nastran die betreffenden Freiheitsgrade in den „S-Set“ zu verschieben. Das ist jedoch nicht mehr möglich, da diese Freiheitsgrade bereits im „M-Set“ sind.

Um diese Fehlermeldung zu vermeiden, ist es am besten, die Freiheitsgrade anderer Knoten des RBE3-Elementes als „abhängig“ zu definieren. Dies erfolgt mit Hilfe des sogenannten „UM“-Features des RBE3-Elementes.

Beispiel:

RBE3	434		532	123456	1.	123	1	2
	3	4	5	6	7	134	135	136
	137	138	139	140	268	269	270	271
	272	401	402	403	404	405		
	UM	134	123	403	23	4	3	

„UM“-Grids



Die sechs Freiheitsgrade von Knoten 532 werden ersetzt durch die an den Knoten 134, 403 und 4, wobei für letztere nur die translatorischen Freiheitsgrade zur Verfügung stehen. Hierbei müssen die Freiheitsgrade der „UM“-Knoten eine statisch bestimmte Lagerung des RBE3-Elementes repräsentieren.

Oder Sie lassen die Freiheitsgrade von Nastran umsortieren:
PARAM, AUTOMSET, YES.

Bei sehr komplexen Modellen mit vielen RBE-Elementen kann dieser Parameter jedoch an Grenzen stoßen.

Dieses Thema wird ausführlich im Seminar [MPCs, R-Type Elements und Mesh Transitions](#) besprochen.