

## Verwendung von Feder-, Stab- und Balkenelementen in Workbench

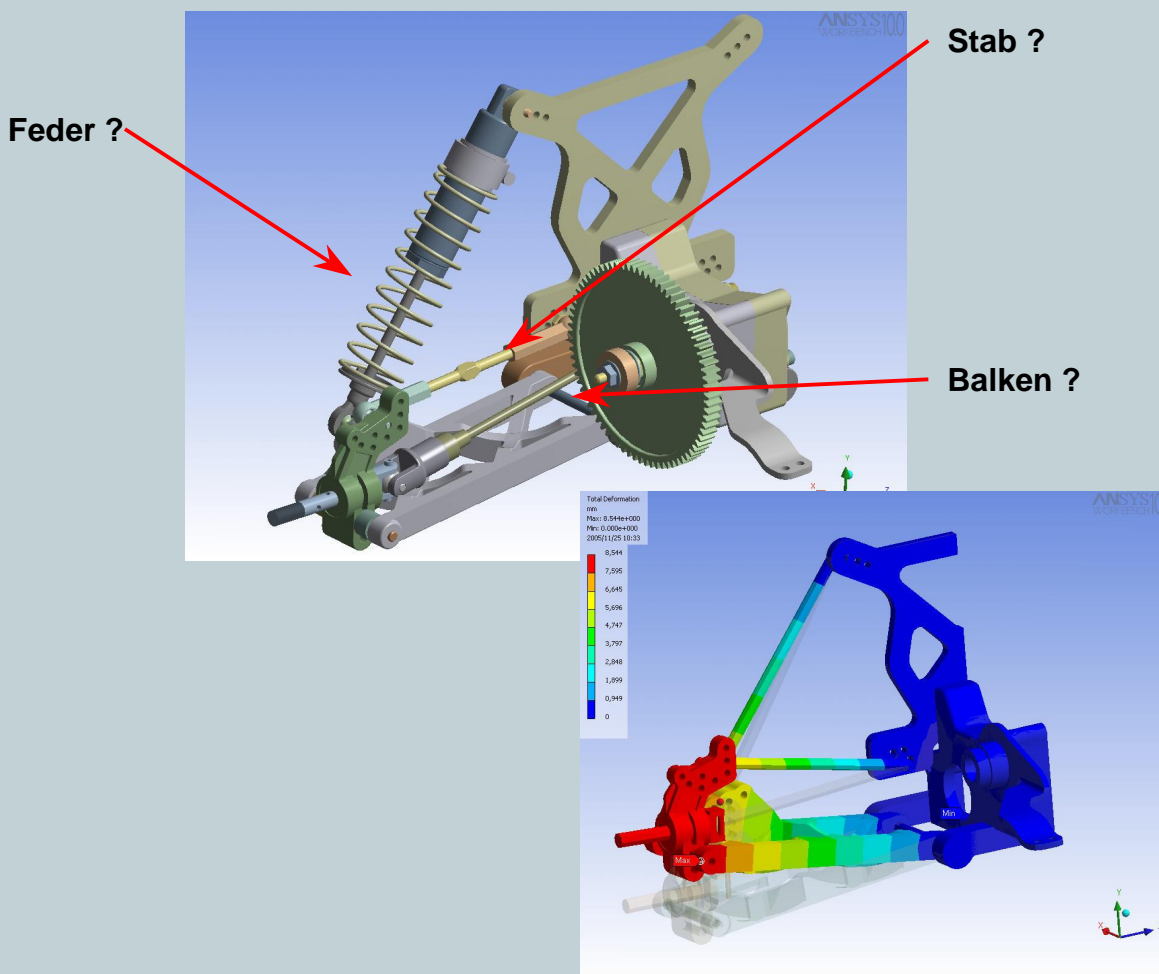
### Problemstellung:

Es soll in Workbench-Simulation eine Baugruppe berechnet werden, in der Bauteile existieren, die durch Feder-, Stab- und Balkenelemente idealisiert werden können. Das Erzeugen dieser Elemente, sowie eine sinnvolle Anbindung an die Solid-Struktur ist noch nicht standardmäßig verfügbar.

### Lösung:

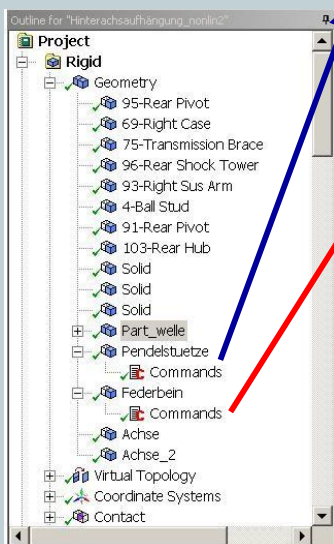
Es werden mit Hilfe des Workbench – Design Modeller Linienkörper erzeugt, die automatisch durch Balkenelemente diskretisiert werden. Diese Balkenelemente können bei Bedarf durch Einfügen entsprechender Kommandos in Feder- bzw. Stabelemente umgewandelt werden.

Zur Ankopplung dieser Elemente an die Solid-Struktur werden die Pilotknoten von externen Verschiebungen mit den Knoten der Linienelemente gekoppelt. Durch entsprechende ‚Dummy‘-Verschiebungen an den Pilotknoten gibt man an, welche Freiheitsgrade jeweils gekoppelt werden sollen.



## Verwendung von Feder-, Stab- und Balkenelementen in Workbench

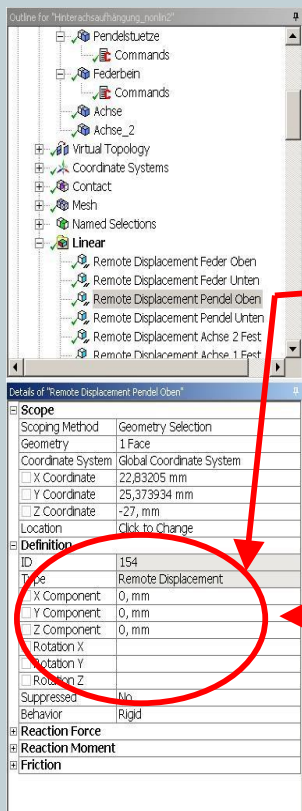
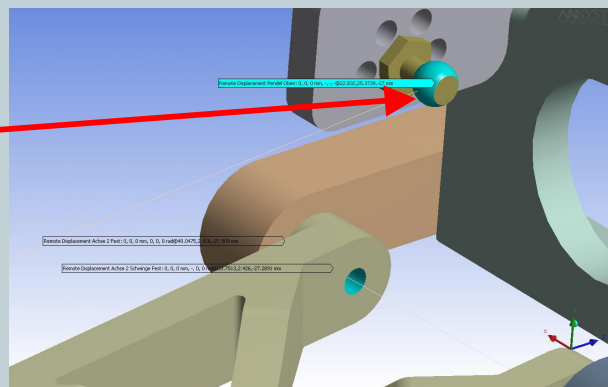
Ersetzen der Balkenelemente durch Feder- bzw. Stabelemente



et,matid,180  
r,matid,12 ! Querschnittsfläche

et, matid,14  
r, matid,36 !Steifigkeit

Externe Verschiebungen definieren mit dem Ursprung am Ende des Linienelementes



Zu koppelnde Freiheitsgrade eintragen

