

## Verbinden von Bauteilen - Überbrücken kleiner Spalte

Ausgabe: 03 / 2004

### Problem:

Häufig stehen dem Berechnungsingenieur CAD-Daten zur Verfügung, welche Bauteile beinhalten, die durch kleine Spalte voneinander getrennt sind. Im Rahmen der Berechnungsaufgabe sollen diese jedoch fest miteinander verbunden werden – möglichst ohne weiteren Modellierungsaufwand.

### Erläuterung:

Soll der Kraftfluss von einem Bauteil in ein Anderes übertragen werden, so wäre ein durchgehendes Netz (gemeinsame Knoten an der Berührungsstelle) die ideale Lösung. Da diese insbesondere mit der Verwendung von CAD-Modellen schwer zu realisieren ist, kann eine solche Übertragung mittels

„Bonded Contact“ und der Verwendung der MPC-Option realisiert werden. Dies schafft eine feste Verbindung der Knoten innerhalb der „PinBall“ –Region.

Daneben bietet ANSYS auch die Möglichkeit die Randknoten des Kontakt-Partners direkt auf die

Oberfläche des Targets zu verschieben (also das reale FE-Modell zu modifizieren).

Um dies durchzuführen muss der Anwender lediglich vor der Lösung mit **psolv,elform** einen separaten Schritt der Elementformulierung durchführen. Eine nachfolgende Kontrolle zeigt anhand eines Elementplots das verformte Netz.

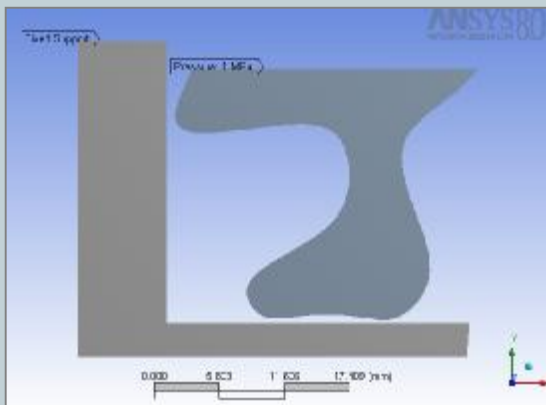


Abbildung 1: Modellierung in AWE

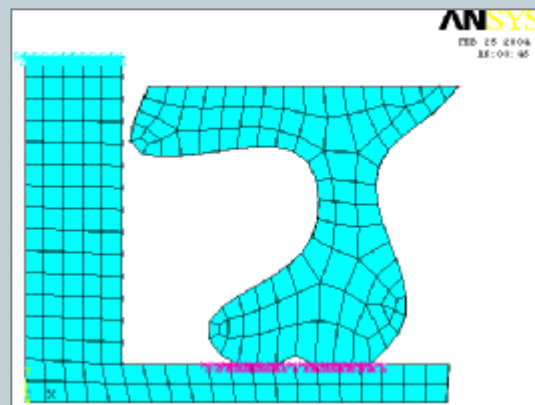


Abbildung 2: Netz nach psolv,elform

Insbesondere bei Verbindungen von gekrümmten Flächen ist der Einsatz von psolv,elform durchaus sinnvoll, da der momentan umgesetzte Algorithmus der MPC-Modellierung stets von einem Abstand Null beider Bauteile ausgeht. Das Momentgleichgewicht kann somit nicht in jedem Falle sichergestellt werden.

Ab Version ANSYS / AWE 8.1 ist deshalb eine Formulierung für MPC implementiert, die auch den Abstand mit berücksichtigt – und entsprechend das Momentgleichgewicht garantiert.