

Spotweld – Netzunabhängiger Schweißpunkt

Problem:

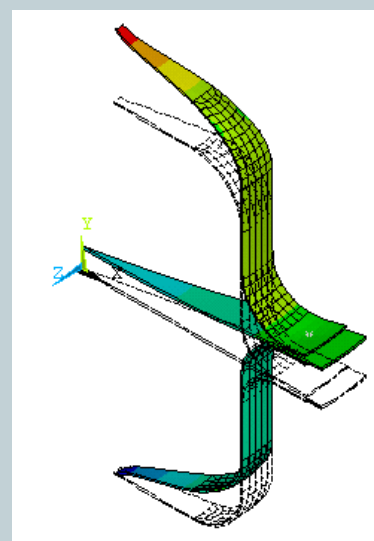
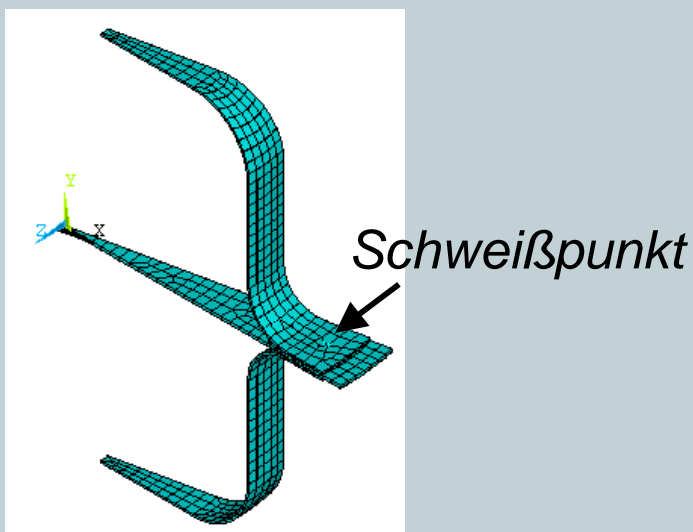
Oft sind zwei Körper an einer Stelle mit einem Schweißpunkt zu verbinden, an der keine Knoten direkt vorliegen oder die Netze stark unterschiedlich sind.

Lösung:

Um dies zu realisieren, können seit ANSYS 9.0 Spot Weld Elemente generiert werden.

Ein solcher Schweißpunkt kann an jedem beliebigen Ort definiert werden, um mehrere Körper miteinander zu verbinden – unabhängig vom Netz. Der Schweißpunkt wird über die zu verbindenden Flächen definiert und einem Spot Weld Knoten, der nahe bei diesen Flächen liegt. Dieser Knoten gibt den Ort der Schweißverbindung an.

Bei der Realisation des Spot Welds wird der Einfluss des 'Schweißpunktradius' berücksichtigt. Es werden RBE3 Elemente (MPCs) als Kontaktpaar an beiden zu verbindenden Flächen generiert. Der Radius gibt den Bereich der Kraftverteilung an. Um die Flächen zu verbinden, wird ein Balkenelement generiert. Man kann zwischen starrem (MPC) und verformbarem (BEAM) Verhalten der Schweißverbindung wählen.



Spotweld – Netzunabhängiger Schweißpunkt

Der Schweißpunkt wird mit:

SWGEN, *Ecomp, SWRD, NCM1, NCM2, SND1, SND2, SHRD, DIRX, DIRY, DIRZ, ITTY, ICTY*

erzeugt.

- Ecomp ist der Name, den die Element-Komponente, die vom Kommando erzeugt wird, erhält.
- SWRD ist der Spot Weld Ra-dius.
- NCM1 ist der Name der Komponente, die die beteiligten Knoten der 1. Fläche, NCM2 der Name der Komponente der beteiligten Knoten der 2. Fläche beinhaltet. Statt Komponenten können auch die Nummern der unterliegenden Flächen angegeben werden.
- SND1 und SND2 geben die Knotennummern auf der 1. bzw. 2. Fläche an, die für den Verbindungsbalken verwendet werden. Wird der SND2 nicht angegeben, erzeugt ANSYS automatisch diesen Knoten.

```
finish
/clear                                I,9,10
                                        I,10,11
                                        k,12,0,10,0
                                        lsel,s,line,,6,7
                                        arotat,all,,,,,9,12,12,1
                                        lsel,s,line,,1,5
                                        arotat,all,,,,,9,12,12,1
                                        areverse,1
                                        areverse,2
                                        asel,s,area,,3,7
                                        arsym,y,all, , , ,0,0
                                        allsel

/prepare
k,1,2,10,0                            !!! Schweißpunkt-Ort über Hardpoint
k,2,10,10,0                            hptcreate,area,7,0,coord,12.9,0.15,-1.36
k,3,10,0.15,0
k,4,14,0.15,0
l,1,2
l,2,3
l,3,4
lfillt,1,2,3
lfillt,2,3,2
k,9,0,0,0
k,10,11,0,0
k,11,15,0,0
```

Spotweld – Netzunabhängiger Schweißpunkt

Ausgabe: 03 / 2005

```
et,1,181
r,1,0.15
r,2,0.10
mp,ex,1,30e6
mp,prxy,1,0.3
esize,0.5
real,1
amesh,1
amesh,2
real,2
asel,s,area,,3,12
amesh,all
!!! Randbedingungen
lsel,s,line,,1,9
lsel,a,line,,12,17
lsel,a,line,,26,38,3
lsel,a,line,,24,36,3
nsl,s,1
wpstyle,0.05,0.1,-1,1,0.003,0,0,,5
wprota,,-90.000000
wpstyle,,,,,,,,,0
cswpla,11,1,1,1,1,
csys,11
nrotat,all
d,all,uy,0
d,all,rotx,0
csys,0
lsel,s,line,,23
nsl,s,1
d,all,uz,0
lsel,s,line,,17
nsl,s,1
d,all,uz,4
```

```
allsel
/view,1,1,1,1
/eshape,1
eplot
```

!!! Knotennummer Hard-Point-Knoten

```
ksel,s,kp,,33
```

```
nslk,s,1
```

```
*get,sw_node,node,,num,max
```

!!! Schweißpunkt-Erzeugung

```
swgen,sweld1,0.50,7,2,sw_node
```

```
swadd,sweld1,,12
```

```
/solu
nlgeom,on
time,4
autots,on
nsubst,10,25,5
outres,all,all
allsel
solve
finish
```

```
/post1
/dscale,1,1
plnsol,u,sum,2,1
andata,0.5,,2,1,7,1,0,1
```

FW