

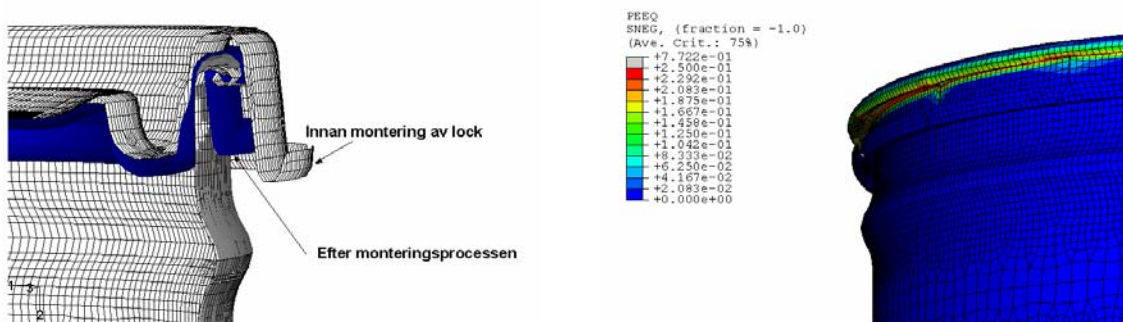
Simulering av monteringsprocess med efterföljande fallprov

Referensprojekt



SP Mekanik har genomfört ett utvecklingsprojekt åt Ulricehamns Bleck som är ledande när det gäller plåtemballage för farligt gods. I projektet använde vi FE-beräkningar för att analysera och optimera väggdjockleken av ett plåtfat utsatt för ett fallprov. Kravet vi utgick ifrån vid optimeringen av plåtfatet, var att locket inte skulle släppa från fatet under simuleringen av ett fallprov.

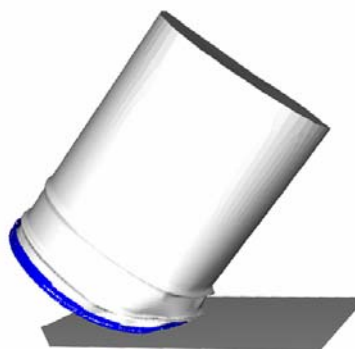
Som ett första steg simulerades monteringsprocessen där flänsarna på locket böjdes ner och in under kanten på plåtfatet enligt vänstra figuren. Anledningen till att detta simulerades är att det bildas egenspanningar under monteringsprocessen som avsevärt bidrar med styrka för att hålla locket fast under ett efterföljande fallprov.



FE-modell före och efter monteringsprocessen Plastiska töjningar efter monteringsprocessen

Bilden till höger visar resultatet från FE-beräkningen i form av de plastiska töjningar som uppkommer under montering av locket. Efter monteringsprocessen simulerades ett fallprov där fatet fylld med vatten släpptes vinklat ned i ett stelt golv. Ett experimentellt prov utfördes sedan för att verifiera att resultatet från beräkningen låg nära verkligheten. Figuren nedan visar den beräknade deformation efter fallprovet.

Med hjälp av beräkningarna kunde vi minimera vikten genom att ta fram en optimal väggdjocklek för locket och fatet. Uppdraget visar styrkan med beräkningar vid framförallt produktutveckling där många prototypförslag kan undersökas och simuleras utan dyr verktygstillverkning och prototypframtagning. Beräkningarna ger även kompletterande och detaljerad information som omöjliga eller endast svårigen kan mätas under provning.



Fallprov på dunken efter monteringsprocessen

Utfört av: Henrik Snygg (henrik.snygg@sp.se) Tel: 033 - 16 56 64