

# Examensarbete vid Byggnadsmekanik



## FE-ANALYS AV GUMMIPACKNING I PLATTVÄRMEVÄXLARE

Carsten Nilsson

### Presentation

av examensarbetet är  
beräknad till våren 2003

### Rapport

kommer att utges som  
report TVSM-5118

### Handledare

Per-Erik Austrell, *TeknD.*  
Avd. f. byggnadsmekanik

Joakim Krantz, *Civ.ing.*  
Process Technology Division,  
Alfa Laval Lund AB

### Arbetet utföres vid

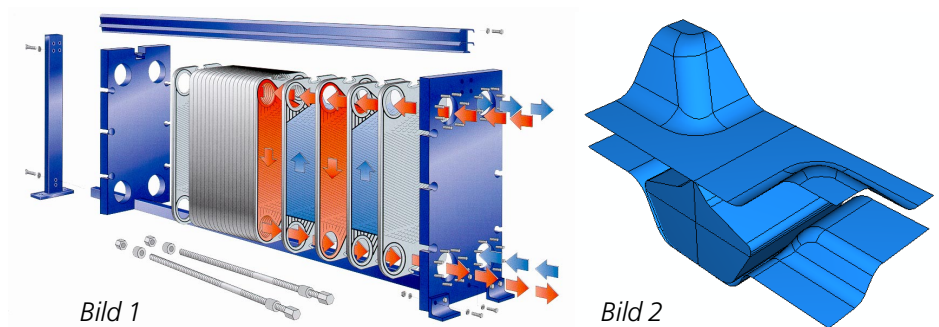
Avdelningen för  
Byggnadsmekanik, LTH

### I samarbete med

Alfa Laval Lund AB



**LUNDS TEKNISKA  
HÖGSKOLA**  
Lunds universitet



En plattvärmväxlare består av ett antal tunna korrugerade plåtar med öppningar för de två vätskor mellan vilka värmeöverföringen sker. Plåtarna sätts samman med gummipackningar (se Bild 1).

I en plattvärmväxlare är packningsmaterial och den geometriska utformningen av packning och packningsspår direkt avgörande för dess prestanda och funktion. Med avsikt att höja kvalitén på tätningsfunktionen samt öka säkerhet och minska ledtid i konstruktionsprocessen, har Alfa Laval under en tid arbetat för att göra FE-analys till ett naturligt hjälpmedel/arbetsredskap vid nydesign och modifiering av tätningsfunktionen i sina produkter.

Detta examensarbete syftar till att utreda en del aspekter som är viktiga i analysen av gummipackningen i en plattvärmväxlare. Hur påverkas packningen av temperaturändringar?

Här ska dels beräkningar göras, men även metodiken för hur man applicerar temperaturen i analyserna är viktig. Vidare vill man på Alfa Laval veta om det går att simulera limning av gummipackningen i en FE-analys. Bakgrunden är att man i vissa fall försökt limma packningen på plåten, men fått brott i packningen med läckage som följd då man lagt på ett tryck. Hade man kunnat förutspå detta mha en FE-analys? Detta område ska undersökas teoretiskt och en analys ska utföras om det är möjligt. Analyserna utförs med både Abaqus implicita lösare, och den explicita lösaren. Detta görs så att man kan jämföra lösningstid och minnesåtgång. Vidare utförs analyserna på den geometri som Alfa Laval tillhandahåller (se Bild 2).