

# En tub med termoelement ökar produktionen av formalin



Ronny Lindström t v och Ronnie Ljungbäck framför en anläggning som producerar formalin.

**För de flesta är formalin ett minne från skoltiden, av godor och annat konserverat i glasburkar. Men formalin är en viktig råvara för allt från färg till bilkomponenter och i processen spelar temperaturmätning en viktig roll.**

Perstorpskoncernen är världsledande på formalin och produkter nedströms, som förädlingen kallas. Problemet är att formalin bara kan transporteras korta sträckor.

– När vätskan svalnar börjar den polymerisera, förklarar Ronnie Ljungbäck som är regionkundansvarig och kemiingenjör på Perstorp Formox.

Transportproblemet har två lösningar. Det ena är att Perstorp har egen förädling i anslutning till formalinfabrikerna, fem till antalet, i skånska Perstorp. Den andra är export av hela fabriker.

– Vi har fram till idag levererat drygt 110 fabriker över hela världen, berättar Ronny Lindström som är projektingenjör och arbetar med de exporterade projekten.

## Förvandling med katalys

Formalintillverkningen har sitt ursprung i torrdestillation av bokved, som lade grunden för Perstorp för 125 år sedan. En av de första produkterna var ättika. Formalintillverkningen firar i år 100-årsjubileum och ledde vidare till den första plasttillverkningen i Sverige, till Perstorpsplattan och laminatgolvet. Bland mycket annat.

Formalinprocessen har med åren

finslipats in i minsta detalj. Förenklat går framställningen till så här. Råvaran är metanol som framställs av naturgas, trä eller kol. Luft och metanol skickas in i tusentals ståltuber fyllda med katalysator, pastiller av järn och molybden, och i reaktionen bildas formalin.

## Mäter med multituber

Antalet tuber varierar med storleken på fabriken. Den vanligaste varianten har 17 000 tuber. I sju av dessa finns specialutvecklade temperaturgivare.

– Givarna kallas multituber och utvecklades för drygt 20 år sedan av Perstorp och Pentronic, säger Ronny Lindström. Multituben tillhör de mer avancerade givarna som Pentronic tillverkar och är sex meter lång och bara 4,5 mm i diameter. Den får inte vara tjockare för då blir tryckfallet i reaktortuben för stort. Det uppseendeväckande är att multituben innehåller nio termoelement med mätpunkterna fördelade utefter yttersta metern av spetsen.

– Tidigare användes ett termoelement som drogs upp och ned i tuben för att kartlägga temperaturen på olika nivåer, säger Ronnie Ljungbäck.

## Ökar utbytet

Tack vare multituben har den manuella hanteringen försvunnit och processdatorerna matas med en temperaturprofil, som visar om och var den katalytiska processen sker. Med profilens hjälp kan processen styras med stor precision, vilket i sin tur ökar utbytet och

förlänger livslängden på katalysatorn.


Den tekniskt kunnige invänder att en katalysator deltar i processen utan att själv förbrukas. Vad som händer är att katalysatorn faller samman och slutar fungera. När det sker, skickas den tillbaka till Perstorp för återvinning av molybden och tillverkning av nya pastiller.

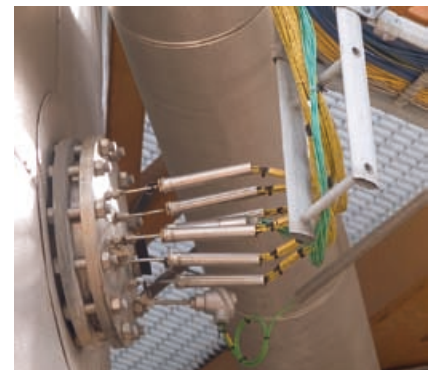
– Det finns andra metoder med silver som katalysator. Perstorps nisch är större anläggningar med högt utbyte och låg energiförbrukning med minimala utsläpp. Det innebär att temperaturmätningen är väsentlig för oss, förklarar Ronny Lindström.

## Ingen tid för stopp

I formalinfabriken sticks alla multituber in på samma ställe för att slingra sig fram till respektive tub. På utsidan syns bara ett ormbö av anslutningsledning. Det räcker med en kort blick för att inse att givarna måste vara av hög kvalitet. Byte görs med fördel när det finns gott om tid vid planerade driftstopp.

De fem formalinfabrikerna på Perstorp körs av två personer per skift.

Med dagens orderläge behövs varje droppe som bindemedel i lim och färg, som råvara till olika plaster och mycket annat. Ett exempel på slutprodukt är POM, en plast som används till stötfångare på bilar och istället för metall i maskindelar. I varje byggnad, i varje bil över hela världen finns material som har sitt ursprung i formalin. 



Här samlas kablagen från de sju 4,5 mm multituberna som innehåller nio termoelement vardera. Med temperaturprofilens hjälp kan processen styras för ökat formalinutbyte och ökad livslängd på katalysatorn.