

## Populärvetenskaplig sammanfattning av examensarbete

# Förbättring av rostfritt stål genom förbehandling

Korrosion (rost) är ett stort forskningsområde som hunnit komma långt, men fortfarande finns det mycket kvar att lära. Detta kan man se enbart genom att reflektera över de nästan 100 miljarder kronor som korrosionsskador kostar samhället i Sverige årligen. Rostfritt stål har ett vilseledande namn då det faktiskt rostar i vissa miljöer. I detta projekt har korrosion av rostfritt stål undersökts i olika miljöer för att se skillnaden med och utan förbehandling. Förbehandlingen gör att det rostfria stålet får ett ökat skyddande lager.

Två sorter av rostfritt stål har undersökts; 304 och 316 där skillnaden mellan dem är deras kemiska sammansättning. Det finns flera typer av korrosion men när det gäller rostfritt stål är gropfrättningskorrosion den vanligaste typen vilken främst förekommer i kloridrika miljöer. Med andra ord; då det är mycket salt i vätskan som är i kontakt med metallen. Detta kan exempelvis förekomma då metallen är i kontakt med saltvatten, men även en del livsmedel innehåller höga koncentrationer av salt. En yta av rostfritt stål utsatt för kraftig gropfrättningskorrosion kan ses i figur 1. Under ytan kan korrosionsskadan vara betydligt större än den man kan se, vilket kan leda till att materialet exempelvis spricker innan man hunnit upptäcka skadans omfattning.



*Figur 1 Yta av rostfritt stål som är kraftigt utsatt för gropfrättningskorrosion. Ytan på bilden är ca 1 cm<sup>2</sup>.*

I examensarbetet har de två valda typerna av rostfritt stål studerats vid olika kloridjonkoncentrationer och vid olika temperaturer, där hälften av proverna var förbehandlade (passiverade). Korrosionsmotståndet analyserades med hjälp av elektrokemiska tester.

Examensarbetet har medfört en ökad förståelse för hur man bör mäta korrosion och gett en bra grund inför framtida mätningar. Troligtvis kommer kostnaden på 100 miljarder aldrig sjunka till 0, men genom mer forskning borde siffran kunna sjunka märkbart.