

Utträde ur SKB´s referensgrupp för kopparkorrosion

Under senaste referensgruppsmötet den 3:oktober 2013 presenterades nya data från Uppsala Universitet (UU) rörande kopparkorrosionsförsöken. Den viktigaste nyheten var att det rostfria stål som använts till de s.k. vakuum-täta behållarna för kopparkorrosionsförsöken har varit av så dålig kvalitet att inget vakuum gått att bibehålla över tid. Den valda stålkvalitén innehåller så mycket väte i sig att bakgrundsnivån varit så hög som ca 1 torr eller ca 1.3 mbar, vilket innebär att den syrgasfria kopparkorrosionen har reducerats kraftigt och sannolikt avstannat helt efter kort tid. SKB´s ansvarige för säkerhetsanalyser, Allan Hedin, yttrade på mötet att vi KTH-forskare får två veckor på oss att granska den rapport som uppsalaforskarna nu skrivit, "Koppars korrosion i ultrarent vatten". De på mötet närvarande KTH-forskarna (Gunnar Hultquist och Peter Szakálos) påpekade att det inte är meningsfullt att granska arbetet eftersom det nu presenterats data som definitivt visar att denna rapport inte har något vetenskapligt värde m.a.p. kopparkorrosion. Allan Hedin menade dock att tidsgränsen för denna första rapport från UU-forskarna måste dras någonstans och att vi får granska rapporten i dess nuvarande form utan att ta hänsyn till de nya data som presenterades på mötet. Detta är oacceptabelt enligt all vetenskaplig praxis och som KTH-forskare vare sig kan eller får vi medverka till en publicering av en rapport som är baserad på felaktiga grunder och med felaktiga slutsatser.

För oss forskare har referensgruppsarbetet inte varit funktionellt. Vi ställs gång på gång inför fullbordat faktum om vad som redan har gjorts, dvs vi får inte möjligheten att ge goda råd och förklara vad man bör och inte bör göra för att undvika allvarliga problem med dessa känsliga korrosionsförsök. På referensgruppsmötet den 3:e oktober uppvisades en avsaknad av vetenskaplig seriositet och sammantaget finner vi det nu nödvändigt att avgå ur SKB´s referensgrupp, men vi ställer gärna upp och hjälper uppsalaforskarna med direkt teknisk guidning så att de kan upprepa våra försök på ett korrekt vetenskapligt sätt.

UU´s arbete med kopparkorrosion i "ultrarent vatten" har nu pågått i 3.5 år och det har kantats av flertalet problem. De allvarligaste felen listas här nedan:

- Felaktigt materialval till utrustningen. Exceptionellt hög bakgrund av väte som maskerar och stoppar den syrgasfria kopparkorrosionen, se ovan. Vi har upprepade gånger påtalat de potentiella problemen med val av undermåliga stålkvaliteter, dock utan gehör.

-Felaktig provpreparering av kopparproven. Kopparblecken elektrolytpolerades i fosforsyra samt värmebehandlades i två steg innan försöksstart. Vi varnade för att detta förfarande kommer att resultera i förhöjda vätehalter i kopparn. UU forskarna har uppmätt ca 10 ggr högre vätehalter än vad som är normalt och vad vi på KTH har haft i våra kopparprover innan försöksstart. Väte i koppar inverkar på två sätt, de mekaniska egenskaperna försämras samtidigt som vätet skyddar mot syrgasfri kopparkorrosion i vatten.

- Felaktig glaskvalité. I alla försök har en plan glasskiva ingått för att underlätta analys av glasytan efter försöken. Detta plana glas var tyvärr inte kemiskt tåligt utan av en optisk glaskvalité som har visat sig korrodera och lösas upp, i det från början ultrarena vattnet. Glasbitarna har blivit opaka, dvs skrovliga på ytan pga denna upplösningskorrosion. Detta optiska glas innehåller bl.a. antimon som har fällts ut och detekterats på kopparytorna. Det faktum att ämnen från glaset har förorenat både vattnet och kopparytorna i onormalt hög grad, har med all säkerhet minskat kopparkorrosionen men oklart i vilken omfattning. Under alla omständigheter måste detta redovisas som ett möjligt problem.

- Väteläckage i kanten på palladiummembranet. Efter påpekande har UU-forskarna nyligen åtgärdat väteläckaget i kanten på membranet.

Gunnar Hultquist har tagit del av detta brev och instämmer.

Peter Szakálos