

Fugtig luft og korrosion

Korrosionsprocesser

Alle vore brugsmetaller findes i naturen næsten udelukkende som malme og kan kun udvindes af disse ved et betydeligt energiforbrug. Ved korrosion vender metallerne tilbage til malmformen, der er mindre energirig. Korrosion kan således betragtes som en helt naturlig proces.

I almindelighed vil korrosion næsten altid være ensbetydende med oxidation, d.v.s. en reaktion mellem metallet og ilten i luften.

Korrosionsprocessen kan skematisk skrives således:



Det er afgørende for denne form for korrosion, at den kun kan finde sted, hvis der er vand (fugtighed) til stede. Ved at reducere vandindholdet i luften og derved reducere den relative fugtighed ved hjælp af affugtning kan korrosionsprocessen således standses.

Hastigheden for korrosionsprocessen i forhold til den relative fugtighed er vist på kurven til højre.

Hvis der på en metaloverflade findes salte, der er stærkt vandsugende, bliver den kritiske relative fugtighed lavere end vist på kurven. Dette skyldes, at sådanne salte også på anden måde er korrosionsfremmende.

Det skal understreges, at når vi taler om korrosion, så er det den relative fugtighed ved metallets overflade, der er afgørende for korrosionshastigheden. Denne kan afvige meget fra den relative fugtighed i rummet, hvis metallets temperatur er lavere end rummets temperatur. Dette er eksempelvis tilfældet på et vandværk, hvor rørene det meste af året holder en temperatur på 7-8°C.

Korrosionsformer

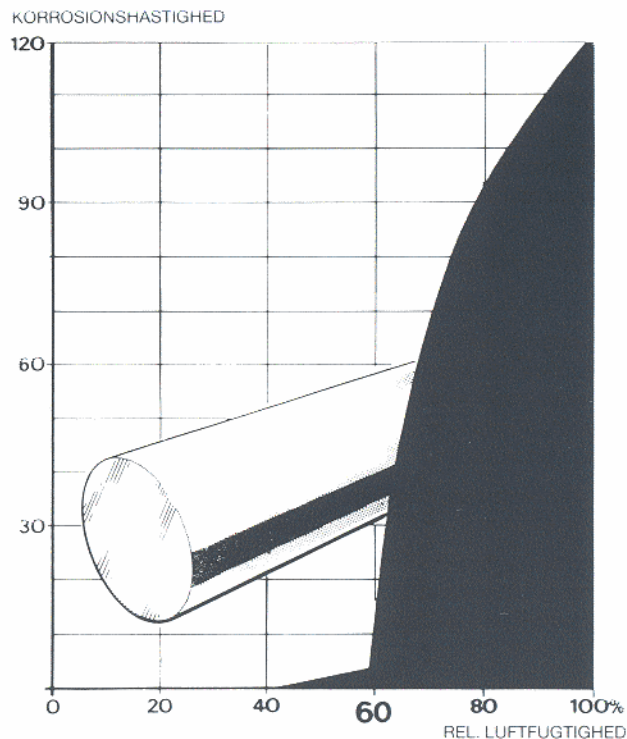
Korrosion findes i flere former som f.eks. fladetæring, grubetæring, galvanisk tæring og spændingskorrosion. Det ligger imidlertid uden for dette faktablads område.

Imidlertid er det relevant at nævne, at metaller der er i kontakt med træ er udsat for korrosion, da træ er et hygroskopisk materiale, der indeholder vand i større eller mindre mængder. Når vandindholdet i træ er under 15% vil metaller praktisk taget ikke korrodere.

Dette forhold ændres imidlertid, hvis der er tale om imprægneret træ og især ved saltbaserede imprægneringsmidler, der ikke fikseres, kan der fås en forøget korrosion. Foruden ovennævnte imprægnering mod biologisk nedbrydning, kan træ også behandles med brandhæmmende midler. Disse imprægneringsmidler kan være ret aggressive over for nogle metaller, især i fugtige omgivelser.

Korrosionsmiljøer

Udendørs forhold: Klimaet i Danmark er karakteriseret ved en høj relativ fugtighed. I gennemsnit 84% RF. Tallet er nogenlunde ens for hele landet, hvilket fremgår af Dansk Referenceår. Til gengæld er der en del variationer i luftens



indhold af korrosionsfremmende stoffer som f.eks. svovldioxid fra forbrænding og natriumchlorid fra havene.

Ovennævnte kurve er gældende for by- og industriatmosfære, der findes i op til 10 km fra byernes ydergrænse.

Indendørs forhold: Disse oplever vi som tørre eller ikke-tørre. Grænsen kan med rimelighed sættes ved 50-60% RF. I tør atmosfære vil der ikke være korrosion, og maling, galvanisering og andre former for overfladebehandling vil kun blive benyttet af æstetiske hensyn.

I en fugtig atmosfære, som f.eks. svømmehaller, skøjtehaller, vandværker og visse levnedsmiddelindustrier opstår der meget let korrosion og andre fugtskader. Ved at reducere den relative fugtighed med en Munters sorptionsaffugter*, eventuelt kombineret med ventilation, kan korrosion og andre fugtskader bringes under kontrol, vel at mærke uanset temperaturen, da Munters affugtere arbejder i området -40°C til +40°C.

Korrosionskontrol ved hjælp af tør luft fra en affugter er således et omkostningsmæssigt interessant alternativ til de traditionelle metoder.

Et iøjnefaldende eksempel på dette er affugtning af vore broer her i Danmark. Det gælder både små og store broer, hvoraf som eksempel på de sidstnævnte kan nævnes Lillebæltsbroen (1970), Farø-Broerne (1985) samt Østbroen på Storebælt og Øresundsbroen.

* kombination af ad- og absorption.

Kilde: SBI-anvisning nr. 104