

KOROZYON

Hazırlayanlar:

Gözde Çörekçi

Merve Baykan

Osman Çakır

Tanımı:

- *Korozyon; malzeme yüzeyinden başlayan ve malzeme derinliklerine doğru kimyasal ve elektrokimyasal bir reaksiyonla tesir oluşturarak bir malzemenin değişikliğe uğraması ya da aşınması olayıdır.*

Nerede meydana gelir?

- *Korozyon bir yüzey olayıdır. Yani; "metal ile ortam" arasında "ara yüzey" de oluşan bir olaydır. Metal ile ortamın temas etmediği bölgelerde meydana gelen değişiklikler korozyon olarak nitelendirilemez.*

- *Fakat metal - ortam ara yüzeyinde oluşan bazı korozyon ürünleri metalik bünyeye yayınarak orada metal - ortam ara yüzeyinden uzak bir bölgede tahribata örneğın kırılmaya neden olabilirler.*

- *Buna örnek olarak asit bir çözeltiye daldırılmış yüksek karbonlu bir çelik yüzeyinde hidrojen iyonunun redüklenmesi ile açığa çıkan hidrojen atomunun metal içine yayınması ve metal içinde birleşip hidrojen gazı oluşturarak metali çatlatması (hidrojen kırılganlığı) gösterilebilir.*



- *Korozyon olayı, metallerin üretim işleminin ters yönüsüdür. Tabiatta soy metaller hariç, metallere arık olarak rastlanmaz. Bir çoğuna oksit, sülfür yada karbonat şeklinde maden cevheri biçiminde rastlanır. Bunlardan enerji verilmek suretiyle teknik yöntemlerle arık metaller elde edilir.*

- *Bu durumdaki her metal, tekrar ilk madensel cevher şekline dönme şartını arar ve belli şartlarda da bu durumlarına geçer. Bu reaksiyona korozyon adı verilir.*



Bir korozyon örneği

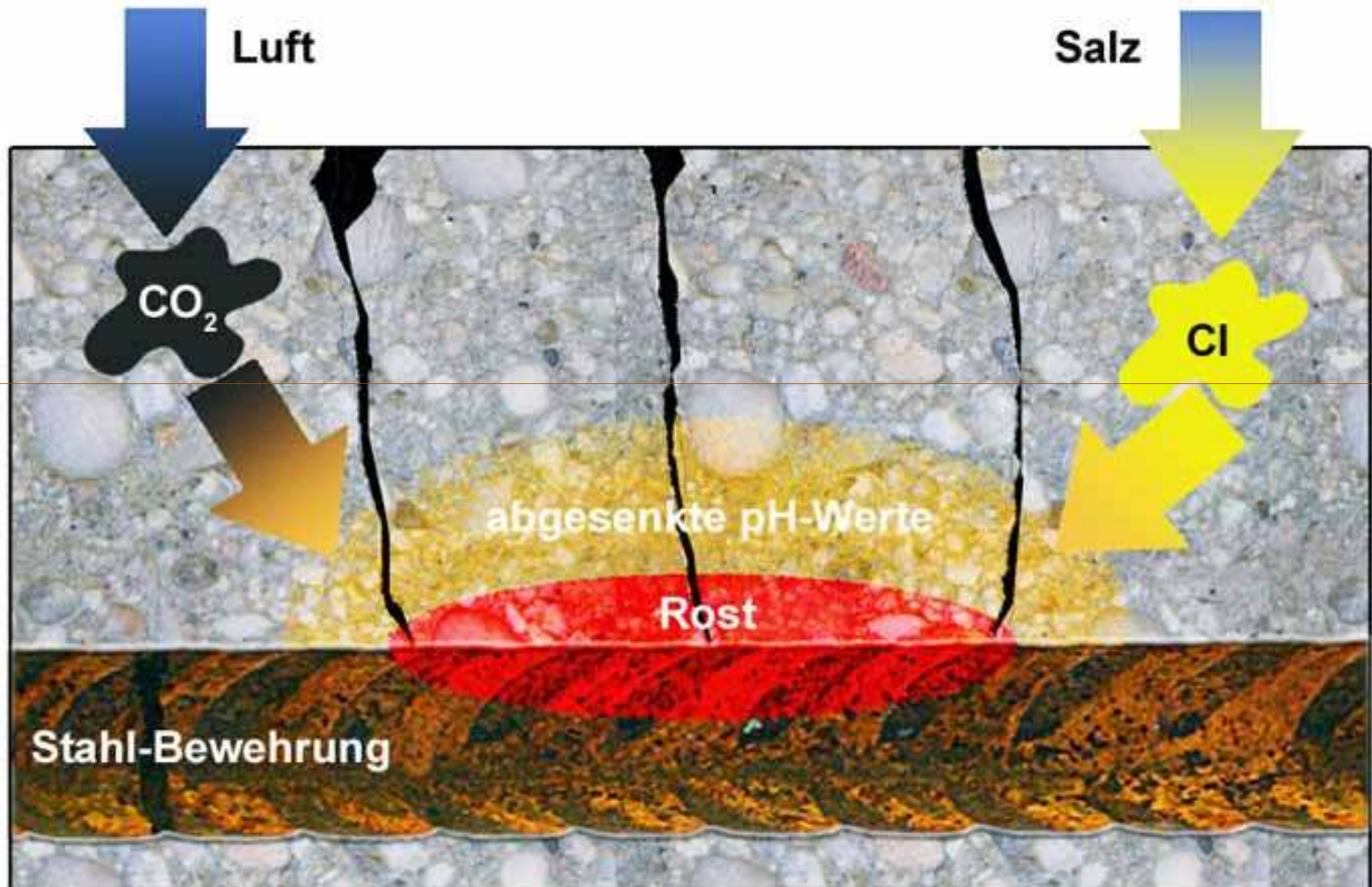
- *Geleneksel anlamda korozyon metal ve alaşımlarının çevreleri ile kimyasal ve elektro kimyasal reaksiyonları sonucu bozunmalarını tanımlamak için kullandığımız deyimdir.*

- *Ancak yeni bulgular metal olmayan malzemelerin ve çevresel koşullardan benzer biçimde etkilendiklerini ortaya koymaktadır.*



- *Dilimizde kesinlikle yerleşmemiş olmakla birlikte paslanma deyimini demir ve demir cinsinden olan malzemelerin (çelik ve dökme demirler) korozyonu, pas deyimini de aynı tür malzemelerden kaynaklanan korozyon ürünü anlamında kullanabiliriz.*

Prinzip der Bewehrungskorrosion



Verdiği Hasarlar:

- *Korozyonu tam olarak yok etmek çoğu zaman mümkün olmaz. Alınan çeşitli önlemler ile korozyon hızı önemsiz sayılan derecelere indirilebilir.*
- *Korozyonla mücadelenin temeli ekonomidir.*

- *Korozyonun söz konusu olduğu bir ortamda malzeme seçimi tamamen ekonomik temele dayandırılır.*
- *Bütün önlemler alınmış olsa bile, korozyon kayıpları tam olarak yok edilemez. Ancak bilinçli bir mücadele ile korozyon kayıpları minimuma indirilebilir. Bu mücadelede mühendislerin performans düzeylerinin yetersiz oluşu da çok önemlidir.*

Korozyon nedeniyle dolaylı olarak ortaya çıkan kayıplar dört grupta toplanabilir :

- *Tesisin Servis Dışı Kalması*
- *Ürün Kaybı*
- *Ürün Kirlenmesi*
- *Korozyon için alınan aşırı önlemler*

Nasıl önlenir?

Korozyon;

- *Metali ortama daha dayanıklı kılarak: (Ortamin metal üzerindeki korozif etkisini azaltarak veya değiştirerek)*
- *Ara yüzeye müdahale ederek: (metal - ortam ilişkisini keserek: (metali yalıtkan bir malzeme ile kaplayarak)*

- *Deđiřtirerek: (metali bařka metallerle kaplayarak veya yzzey ozelliđini deđiřtirerek)*
- *Ara yzzeyin elektro kimyasal ozelliđini deđiřtirerek: (katodik veya anotik koruma) ile onlenir.*

Önemi:

- *Korozyon her şeyden önce insan hayatını ve sağlığını zarara sokan bir olaydır.*
- *Korozyon ortamı kirletir ve ayrıca kirli ortam metal korozyonunu hızlandırır.*

- *Korozyon dünyadaki sınırlı metal kaynaklarının en önemli israf nedenidir.*
- *Korozyon olarak nitelendirilebilecek çözünmeler teknolojinin gelişimi ile daha aşağı sınırlara çekilmektedir.*



Bir balkon korozyonu örneği

Çeşitleri:

- *Homojen Dağılımlı Korozyon*
- *Galvanik Korozyon*
- *Çukurcuk (oyuklu) Korozyonu*
- *Aralık Korozyonu*
- *Seçici Korozyon*
- *Tane Sınırları Korozyonu*
- *Gerilimli Korozyon*
- *Kazımalı Korozyon*



Homojen Dağılımlı Korozyon Örnekleri



Çukurcuk (oyuklu) Korozyonu Örneği

Kimyası:

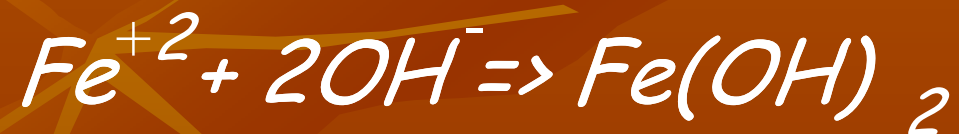
- *Korozyon sistemindeki anodik reaksiyon demirin çözünmesidir.*



- *Sistemdeki katodik reaksiyon ise oksijen reaksiyonudur :*



- *Daha sonra Fe^{+2} iyonları OH^- iyonları ile birleşerek pası oluştururlar.*



- *Tüm reaksiyonları toplarsak;*



Korozyonun İlköğretim, Ortaöğretim ve Yükseköğretimdeki Öğretimi:

İlköğretim:

- İlköğretim müfredatında korozyon ayrı bir konu olarak ele alınmaz.
- Genel tanımıyla korozyon, paslanma olarak anlatılır. Demirin paslanması ise en basit korozyon örneği olarak verilir.

Ortaöğretim:

- *Ortaöğretimde korozyon, kimya dersinin içeriği içinde yer alır ve çok ayrıntıya girilmeyecek şekilde işlenir.*
- *Korozyon ; malzemelerin fiziksel ve kimyasal özelliklerini zamanla yitirmesi olayı, paslanma, oksidasyon olarak öğretilir.*

Yükseköğretim:

- *Korozyon ; yükseköğretimde bazı bölümlerde ders olarak verilmektedir.*
- *İlgili bölümler ve mühendislikler korozyonu ayrıntılı bir şekilde ele almaktadırlar. Konunun içeriği ise bölümden bölüme değişmektedir.*

- *İçeriği ise genelde ; Korozyonun temelleri, metalurji, çeşitli ortamlarda metalik korozyon, potansiyel-pH diyagramları, pasiflik, hidrojen çıkışı ve oksijen indirgenmesi ile olan korozyon, bazı önemli elektro kimyasal korozyon örnekleri, mekaniksel faktörlerin etkili olduğu korozyon örnekleri, korozyondan korunma, korozyon test yöntemleridir.*

