

Korrosionsarten

Was ist „Korrosion“?

Unter Korrosion versteht man den **Angriff auf metallische Werkstoffe**. In manchen Fällen führt Korrosion auch zur **Zerstörung des Werkstoffes**.

Wodurch entsteht „Korrosion“?

korrosive Mittel sind Stoffe, die die Korrosion begünstigen, z. B. Wasser, Chemikalien, (feuchte) Raumluft.

1. Elektrochemische Korrosion:

Elektrochemische Korrosion feuchter Stahloberflächen:

In feuchten Räumen oder bei feuchter Witterung wird die Oberfläche von Metallbauteilen mit einem Film überzogen. Die ganze Stahloberfläche wird dadurch zerfressen.

Elektrochemische Korrosion an Korrosionselementen:

Die Korrosion beruht auf denselben Vorgängen, die in einem **galvanischen Element** ablaufen:

- ▶ Besteht aus zwei Elektroden mit unterschiedlichen Metallen, die sich in einer elektrisch-leitenden Flüssigkeit (=Elektrolyt) befinden.
- ▶ **Das unedlere Metall löst sich und wird korrodiert** ◀.
- ▶ Es herrscht eine kleine Spannung, die von der Größe des Werkstoffes abhängt.

Mg	Al	Mn	Zn	Cr	Fe	Cd	Co	Ni	Sn	Cu
unedel	◀	◀	◀	◀	◀	◀	◀	◀	◀	edel

2. Chemische Korrosion:

Bei der chemischen Korrosion reagiert der Werkstoff direkt mit dem angreifenden Stoff, ohne Mitwirkung von Wasser.

Hochtemperaturkorrosion: Diese Korrosion tritt z. B. beim Schmieden, beim Glühen und beim Härten von Werkstücken auf.

Unterschiede bei der Korrosion:

Wenn Eisen oder Stahl korrodieren, dann sprechen wir von „**Rost**“ - Rost **zerstört den Werkstoff** - daher ist es notwendig, Eisen und Stahl vor Korrosion bestmöglich zu schützen.

Auch Aluminium oder Kupfer korrodieren, das führt in diesen Fällen aber nicht zur Zerstörung des Werkstoffs.

Aluminium bildet wie jedes Metall im Kontakt mit Sauerstoff eine natürliche **Oxidschicht**. Im Gegensatz zu Stahl kommt bei Aluminium das Wachstum der Schicht jedoch nach ca. 2,5 - 4 Nanometer zum Stillstand und **schützt** so **das darunterliegende Metall vor** einer korrosiven **Zerstörung**.

Selbiges gilt auch für Kupfer. Bei Korrosion bildet **Kupfer** eine **Patina** (umgangssprachlich **Grünspan** genannt). Diese schützt das darunterliegende Metall.

Vokabeln:

Korrosion	corrosion
Rost	rust
Nichtrostender Stahl	stainless steel
korrosionsbeständig	resistant to corrosion
elektrochemische Korrosion	electrochemical corrosion
galvanische Korrosion	bimetallic corrosion
Galvanisieren	electro plating

Und jetzt du:

① Was versteht man unter **Korrosion**?

② Welche „**korrosiven Mittel**“ begünstigen die Korrosion bzw. lösen sie aus?

③ Unter welchem Namen ist **Korrosion bei Eisen und Stahl** bekannt?

- ☐ Grünspan
- ☐ Oxidschicht
- ☐ Rost
- ☐ Patina

④ Welche zwei **Arten von Korrosion** haben wir kennengelernt?

Die Korrosion und die Korrosion.

⑤ Führt Korrosion immer zur Zerstörung des Werkstoffs?

- ☐ JA
- ☐ NEIN

⑥ Unter welchen Namen ist **Korrosion bei Kupfer** bekannt?

- ☐ Grünspan
- ☐ Oxidschicht
- ☐ Rost
- ☐ Patina