

## 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