

KKS

Kathodischer Korrosions Schutz

KKS - Grundprinzip



- ☞ Eisen und Stahl rostet ohne ausreichenden Schutz
- ☞ Beim rosten verliert Eisen einige Elektronen und somit kann eine Verbindung mit Sauerstoff erfolgen (Rost)
- ☞ Gibt man dem System Elektronen zu, so kann Eisen nicht rosten
- ☞ Es wird also nur ein schwaches elektrisches Potential geschaffen, das garantiert dass dem Eisen keine Elektronen verloren gehen

KKS - Historie

- 400 v.Chr. Plato erwähnt Phänomen der Korrosion
- Ca. 200 n.Chr. erste Batteriezellen in Bagdad
- 1780 Galvani Froschschenkelversuch
- 1812 Sir Davi erster Kathodischer Schutz bei Schiffen
- 1890 Thomas Edison KKS mit Fremdstrom
- 1906 Geppert erster KKS bei erdverlegten Rohren
- 1930 Einsatz bei Kesseln, Gasleitungen u.a.
- 1990 erster Einsatz im Brückenbau in Österreich

KKS- Anwendungen



- ↪ bei allen Schiffen
- ↪ erdverlegten metallischen Rohrleitungen
- ↪ Tanklager und Lagerbehälter sowie Wasserbehälter
- ↪ Elektrische Kabel (Fernmelde- und Hochspannungsleitungen)
- ↪ Bohrlochverrohrungen und Erd- sowie Felsanker
- ↪ Bewehrungsstahl bei Betonbauten

KKS - Wirtschaftlichkeit



- ☞ Bei Schiffen, Rohrleitungen und Tanklager ist KKS wirtschaftlich die billigste Lösung für die Erhaltung
- ☞ Im Bauwesen bei Brücken kostet KKS ca. 3-7% vom Neubau und die Erhaltung ist mit 1.000 – 3.000 € je Bauwerk und Jahr abzuschätzen (Lebensdauer > 70 Jahre)
- ☞ Im Tunnelbau (Anker und Felsnägel) KKS ca. 2-3% vom Neubau und Erhaltung ca. 2.000 €/km bei einer Lebensdauer > 70 Jahre

Lebensdauer



Bauwerk	ohne KKS	mit KKS
Pipelines	ca. 10	70 - 100
Tanklager	ca. 10	70 - 100
Straßenbrücken	ca. 30	70 - 100
Verkehrstunnel	ca. 30	70 - 100