

Quelle: <https://www.arbeitssicherheit.de//document/6b599c0d-33c9-35b7-8d5e-90e75b98b027>

Bibliografie

Titel	Technische Regeln Druckbehälter Aufstellung der Druckbehälter Kathodischer Korrosionsschutz für erdgedeckte Druckbehälter (TRB 601)
Amtliche Abkürzung	TRB 601
Normtyp	Technische Regel
Normgeber	Bund
Gliederungs-Nr.	keine FN

Anlage 1 TRB 601 - Gebräuchliche Begriffe für den KKS [\(1\)](#)

■ Anode

Anode ist ein in einer Elektrolytlösung (Erdboden) eingebetteter elektrischer Leiter, über den der Schutzstrom dem Erdboden zugeführt wird. Es werden galvanische Anoden und Fremdstromanoden unterschieden.

■ Anodenspannung

Anodenspannung ist die zwischen Anoden und einer Bezugs Elektrode im Bereich der Bezugserde anstehende Spannung.

■ Ansprechstoßspannung

Die Ansprechstoßspannung einer Trennfunkstrecke ist die Stoßspannung 1.2150 nach VDE 0675, bei der die Trennfunkstrecke zündet.

■ Ausbreitungswiderstand

Der Ausbreitungswiderstand ist der Widerstand zwischen dem Schutzobjekt oder den Anoden und der Bezugserde. In der Praxis kann er mittels Sonde und Hilfserde oder gegen niederohmige ferne Erder gemessen werden. Bei Rohrleitungen ist die Messung des Ausbreitungswiderstandes in fast allen Fällen nicht möglich. Näherungsweise kann dann der Ausbreitungswiderstand gleich dem Umhüllungswiderstand gesetzt werden.

■ Außenkorrosion

Außenkorrosion ist die an der äußeren, dem korrosiven Medium zugekehrten Oberfläche von Druckbehältern auftretende Korrosion.

■ Ausschaltpotential

Ausschaltpotential ist das Schutzobjektpotential, das unmittelbar nach dem Ausschalten des kathodischen Schutzstromes gemessen wird.

- Beeinflussung

Beeinflussung ist die Potentialänderung eines Druckbehälters durch Streustrom.

- Bettungsmasse

Bettungsmasse ist ein Material, welches z.B. zur Verringerung des Ausbreitungswiderstandes zur Einlagerung von Anoden im Erdboden verwendet wird. Die Bettungsmasse einer galvanischen Anode besteht vorwiegend aus Bentonit, Kalziumsulfat und Natriumsulfat, die Bettungsmasse einer Fremdstromanode im allgemeinen aus Koks.

- Bodenwiderstand (Erdwiderstand)

Siehe spezifischer Bodenwiderstand.

- Einschaltpotential

Einschaltpotential ist das Schutzobjektpotential, gemessen bei fließendem Schutzstrom.

- Elektrische Trennung

Eine elektrische Trennung liegt vor, wenn Druckbehälter nicht metallleitend verbunden sind.

- Erder

Erder sind Leiter, die im Erdboden eingebettet sind und mit ihm in leitender Verbindung stehen.

- Fremdstromschutzanlage

Fremdstromschutzanlage ist die Gesamtheit der für den kathodischen Korrosionsschutz durch Fremdstrom erforderlichen Einrichtungen (Schutzstromgerät, Fremdstromanoden, Kabel).

- Fremdstromanode

Eine Fremdstromanode ist die Anode einer Fremdstromschutzanlage.

- Funkenstrecke

Siehe Trennfunkstrecke.

- Galvanische Anode

Eine galvanische Anode ist eine Anode aus einem unedleren Metall mit negativerem Potential als das des zu schützenden Druckbehälters.

- Galvanische Verbindung

Siehe metallleitende Verbindung.

- Geerdete Anlage

Eine geerdete Anlage im Sinne dieser TRB ist eine Anlage mit Erderwirkung. Hierzu gibt es folgende Ursachen: Fehlstellen in der Umhüllung, metallleitende Verbindung mit Fremdobjekten mit niedrigem Erdungswiderstand oder mit Erdern.

- Gleichstromanlage

Gleichstromanlagen sind alle mit Gleichstrom betriebenen Anlagen. Wenn sie betriebsmäßig an mehreren Stellen geerdet sind, erzeugen sie Streuströme, die an anderen unterirdischen Anlagen Korrosionsschäden verursachen können.

- Isolierstück

Ein Isolierstück ist ein Bauelement zur Unterbrechung der metallenen Leitfähigkeit einer Rohrleitung.

- Kathodischer Korrosionsschutz

Der kathodische Korrosionsschutz ist ein Schutzverfahren zur Verhinderung von Korrosionsschäden, bei dem das Schutzobjekt zur Kathode gemacht wird.

- Kathodische Korrosionsschutzanlage

Kathodische Korrosionsschutzanlage ist ein Sammelbegriff für Anlagen mit galvanischen Anoden, Fremdstromanlagen, Streustromableitungen und Streustromabsaugungen.

- Korrosionselement

Ein Korrosionselement ist ein galvanisches Element, das bei der Korrosion eines metallischen Werkstoffes in einer Elektrolytlösung wirksam ist und zu einer örtlichen Korrosion führt. Anodische und kathodische Bereiche eines Korrosionselementes werden durch unterschiedliche Art bzw. Zustände der Metalle bzw. unterschiedliche Zusammensetzungen der sie umgebenden Elektrolytlösung gebildet.

- Korrosionsschaden

Korrosionsschaden ist eine Beeinträchtigung der Funktion eines metallischen Bauteiles durch Korrosion.

- Kupfer/Kupfersulfat-Elektrode

Eine Kupfer/Kupfersulfat-Elektrode ist eine Bezugs-Elektrode, die aus Kupfer in gesättigter Kupfersulfatlösung besteht. Die Kupfersulfat-Elektrode ist die gebräuchlichste Bezugs-Elektrode für die Potentialmessung im Erdboden.

- Meßstelle/Meßpunkt

Meßstelle ist ein metallleitender Anschluß (Kabel) am Meßobjekt. Meßpunkt ist der Ort, an dem die Bezugs-Elektrode auf den Boden aufgesetzt wird.

- Metallene Leitfähigkeit

Eine metallene Leitfähigkeit ist die auf freie Elektronen in Metallen zurückzuführende elektrische Leitfähigkeit.

- Metallenleitende Verbindung

Die metallenleitende Verbindung ist eine niederohmige, elektrisch leitende Verbindung durch Elektronenleitung.

- Polarisation

Unter Polarisation versteht man die Abweichung vom freien Korrosionspotential durch Einwirkung eines äußeren Stromes.

- Schutzpotential

Schutzpotential ist der Grenzwert des Potentials eines Druckbehälters, bei dem Korrosionsreaktionen nicht oder so langsam ablaufen, daß Korrosionsschäden nicht auftreten können.

- Schutzstrombedarf

Schutzstrombedarf ist der Mindestwert des Schutzstromes, der zum Erreichen des Schutzpotentials erforderlich ist.

- Schutzstromgerät

Ein Schutzstromgerät ist ein Gerät zur Erzeugung des für den kathodischen Korrosionsschutz erforderlichen Schutzstromes,

- Spannungstrichter

Ein Spannungstrichter ist der Bereich des Erdbodens in der Nähe einer stromdurchflossenen Elektrode (z.B. Druckbehälter, Erder), in dem durch das Fließen des Stromes ein meßbarer Spannungsabfall (mindestens einige mV/m) auftritt.

- Spezifischer Bodenwiderstand

Spezifischer Bodenwiderstand (Erdwiderstand) ist der spezifische elektrische Widerstand des Erdbodens unter der Annahme, daß der Erdboden sich wie eine homogene Elektrolytlösung verhält.

- Streustrom

Streustrom ist der unbeabsichtigt aus stromführenden Leitern elektrischer Anlagen in den Erdboden übertretende Strom.

- Trennfunkstrecke

Eine Trennfunkstrecke ist ein elektrisches Trennstück, das bei Erreichen seiner Ansprechstoßspannung elektrisch leitend wird.

- Umhüllung

Umhüllung ist eine elektrisch isolierende Beschichtung auf einer Metalloberfläche zum passiven Schutz gegen Außenkorrosion.

- Wenner-Verfahren

Das Wenner-Verfahren ist ein Meßverfahren zur Ermittlung des scheinbaren spezifischen elektrischen Bodenwiderstandes mit Hilfe von vier Elektroden, die auf einer Geraden in gleichen Abständen voneinander angeordnet sind.

Tabelle 1 Freie Korrosionspotentiale und Schutzpotentiale einiger Gebrauchsmetalle im Erdboden und im Süß- und Salzwasser (Alle Potentialangaben beziehen sich auf die Cu/CuSO₄-Bezugselektrode $U_{Cu/CUSO_4} = U_N - 0,32 \text{ V}$)

Werkstoff bzw. System	Freies Korrosionspotential (ohne Elementbildung, Anhaltswert) inV	US in V	US in V
un- und niedriglegierte Fe-Werkstoffe	-11,65 bis -0,40	-085	entfällt
dito in anaeroben Medien	-0,80 bis -0,65	-0,95	entfällt
dito bei erhöhter Temperatur	-0,80 bis -0,50	-095	entfällt *)
nichtrostende Stähle mit mind. 16 % Cr (für Erdboden und Süßwasser)	-0,20 bis +0,50	-0,10	entfällt

Werkstoff bzw. System	Freies Korrosionspotential (ohne Elementbildung, Anhaltswert) inV	US in V	US in V
nichtrostende Stähle mit mind. 16 % Cr (Salzwasser)	-0,20 bis +0,50	-0,30	entfällt
dito bei erhöhter Temperatur	-0,20 bis 0,50	-0,30	entfällt
Kupfer, Kupfer-Nickel- Legierungen	-0,20 bis 0,00	-0,20	entfällt
Blei	-0,50 bis -0,40	-0,65	-1,7
Aluminium	-1,00 bis -0,50	-0,62	-1,3
Stahl in Beton	-0,60 bis -0,10	-	entfällt
Verzinkter Stahl	-1,10 bis -0,90	-1,20	Entfällt

* Gefahr einer NaOH-induzierten Spannungsrißkorrosion beachten

Fußnoten

[\(1\) Red. Anm.:](#) Außer Kraft am 1. Januar 2013 durch die Bek. vom 17. Oktober 2012 (GMBI S. 902)