

# DIN EN ISO 21857:2022-08 (D)

Erdöl-, petrochemische und Erdgasindustrie - Vermeidung von durch Streuströme beeinflusster Korrosion an Rohrleitungssystemen (ISO 21857:2021); Deutsche Fassung EN ISO 21857:2021

---

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	4
Vorwort.....	5
Einleitung.....	6
1 Anwendungsbereich.....	7
2 Normative Verweisungen.....	8
3 Begriffe.....	8
4 Abkürzungen und Symbole.....	10
4.1 Abkürzungen.....	10
4.2 Symbole.....	10
5 Informationsaustausch und Zusammenarbeit.....	12
6 Häufige Beeinflussungsquellen, die die Korrosion beeinflussen können.....	13
6.1 Allgemeines.....	13
6.2 Gleichstrom.....	13
6.2.1 Allgemeines.....	13
6.2.2 Bahnanlagen.....	14
6.2.3 Industrieanlagen.....	14
6.3 Wechselstrom.....	14
6.3.1 Allgemeines.....	14
6.3.2 Starkstrom-Freileitungen und erdverlegte Starkstromleitungen.....	14
6.4 Hochspannungsgleichstrom-Übertragungssysteme.....	15
6.5 Natürliche Beeinflussung.....	15
6.5.1 Allgemeines.....	15
6.5.2 Geomagnetische (tellurische) Beeinflussung.....	16
6.5.3 Auswirkungen der gezeitenbedingten Beeinflussung.....	16
7 Feststellung und Messung der Streustrombeeinflussung.....	16
7.1 Kurzbeschreibung.....	16
7.2 Streustrombeeinflussung.....	17
7.2.1 Induktive und leitende Kopplung von ortsfernen Quellen.....	17
7.2.2 Leitende Kopplung von benachbarten Quellen.....	17
7.3 Messung elektrischer Parameter.....	18
7.3.1 Datenerfassungssysteme.....	18
7.3.2 Mögliche Fehler bei Wechselstrommessungen.....	18
7.3.3 Potentialmessung.....	18
7.3.4 Strommessung an Messproben.....	18
7.3.5 Messung des IR-freien Potentials an Probeblechen und Messproben.....	19
7.3.6 Dauer der Messung.....	19
7.3.7 Spezielle Anforderungen an Probebleche bzw. Messproben.....	19
7.4 Messung der Korrosionsgeschwindigkeit.....	20
8 Abnahmekriterien für die Beeinflussung durch Gleichstrom.....	20
8.1 Übersicht der Kriterien.....	20
8.2 Korrosionsgeschwindigkeit.....	21

8.3	Kriterien für Stahl und Gusseisen .....	22
8.3.1	Zeitlich konstante Beeinflussung .....	22
8.3.2	Zeitvariante Beeinflussung .....	23
8.4	Kriterien für Stahlrohre in Beton auf der Grundlage von Potentialmessungen ohne kathodischen Korrosionsschutz .....	24
8.4.1	Zeitlich konstante anodische Beeinflussung .....	24
8.4.2	Zeitvariante Beeinflussung .....	24
9	Verminderung der Streustrombeeinflussung durch Gleichstrom .....	25
9.1	Allgemeines .....	25
9.2	Änderungen an der Beeinflussungsquelle .....	25
9.2.1	Grundsätze .....	25
9.2.2	Gleichstromsysteme an Industriestandorten .....	25
9.2.3	Gleichstromsysteme in Häfen .....	25
9.2.4	Gleichstrom-Bahnanlagen .....	26
9.2.5	Kathodische Korrosionsschutzsysteme .....	27
9.2.6	Tellurische Beeinflussung .....	27
9.2.7	Gleichstrom-Kommunikationssysteme .....	28
10	Änderungen an dem beeinflussten Objekt .....	28
10.1	Allgemeines .....	28
10.2	Planungsvoraussetzungen .....	29
10.2.1	Umhüllungen .....	29
10.2.2	Elektrische Trennung von anderen Objekten .....	29
10.2.3	Zu maximierender Abstand .....	29
10.2.4	Installation von Schutzeinrichtungen .....	29
10.2.5	Veränderung der elektrischen Längsleitfähigkeit des beeinflussten Objekts .....	30
11	Inspektion und Wartung .....	31
Anhang A (informativ) Anwendung von Strommessproben zur Bewertung veränderlicher Streustrombeeinflussung an kathodisch geschützten Objekten .....		32
Anhang B (informativ) Bestimmung der relevanten Position für die Anordnung von Bezugselektroden, Probeblechen und Messproben im Fall einer leitenden Kopplung, die durch Streuströme verursacht wird .....		35
Anhang C (informativ) Funktionsprinzipien von ER-Proben .....		42
Anhang D (informativ) Geomagnetische Beeinflussung .....		43
Anhang E (informativ) Beeinflussung durch Hochspannungsgleichstrom .....		55
Anhang F (informativ) Beeinflussung durch Wechselstrom .....		57
Anhang G (informativ) Gezeitenwirkungen .....		62
Anhang H (informativ) Photovoltaische Beeinflussung .....		63
Anhang I (informativ) Modellierung der Auswirkungen von Streustrombeeinflussung an kathodisch geschützten Rohrleitungen .....		66
Anhang J (informativ) Beurteilung des Korrosionsrisikos bei Stahl in Beton oder bei kathodisch geschützten Objekten unter zeitvarianten Beeinflussungsbedingungen .....		70
Anhang K (informativ) Grundsätze der anodischen und kathodischen Beeinflussung .....		75
Literaturhinweise .....		78