

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, Probestreifen 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