

DIN EN 14870-1:2023-10 (D)

Erdöl- und Erdgasindustrie - Im Induktionsverfahren gefertigte Rohrbögen, Fittings und Flansche für Rohrleitungs-Transportsysteme - Teil 1: Im Induktionsverfahren gefertigte Rohrbögen (ISO 15590-1:2018, modifiziert); Deutsche Fassung EN 14870-1:2023

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	10
Einleitung	11
1 Anwendungsbereich.....	12
2 Normative Verweisungen	12
3 Begriffe	14
4 Symbole und Abkürzungen	17
4.1 Symbole	17
4.2 Abkürzungen	18
5 Allgemeine Anforderungen.....	19
5.1 Maßeinheiten.....	19
5.2 Rundung.....	19
5.3 Konformität mit diesem Dokument	19
6 Bezeichnung.....	19
7 Auslegung.....	20
8 Vom Käufer bereitzustellende Angaben	20
8.1 Allgemeine Angaben.....	20
8.2 Zusätzliche Angaben.....	21
8.3 Angaben zum Mutterrohr	22
9 Herstellung.....	22
9.1 Mutterrohr.....	22
9.2 Qualifizierung des Prüfrohrbogens.....	23
9.3 Biegen bei der Herstellung.....	24
9.4 Wärmebehandlung nach dem Biegen.....	24
9.5 Umformen und Schlichten nach dem Biegen.....	24
9.6 Schweißnaht am Ende eines Streifens/Blechs.....	25
9.7 Rohrverbindungen und Umfangsnähte.....	25
9.8 Vorbereitung der Enden.....	25
10 Prüfung und Inspektion	25
10.1 Allgemeine Anforderungen.....	25
10.2 Umfang von Prüfung und Inspektion	28
10.2.1 Rohrbogen für die Qualifizierungsprüfung	28
10.2.2 Hergestellte Rohrbögen	32
10.2.3 Rohrbögen für die Herstellungsprüfung.....	32
10.3 Chemische Zusammensetzung	32
10.4 Physikalische Prüfungen	32
10.4.1 Probekörper – Allgemeines	32
10.4.2 Zugversuch	32
10.4.3 Charpy-Kerbschlagprüfung.....	33
10.4.4 Härteprüfung über die gesamte Dicke	34
10.4.5 Oberflächenhärteprüfung.....	34

10.4.6	Metallografische Untersuchung.....	35
10.4.7	Rissöffnungsverschiebungsprüfung	35
10.4.8	Geführter Biegeversuch	36
10.4.9	Ringfaltversuche.....	36
10.5	Zerstörungsfreie Prüfung.....	36
10.5.1	Allgemeines.....	36
10.5.2	Sichtprüfung	36
10.5.3	Schweißnahtprüfung	37
10.5.4	Inspektion von Rohrbogenenden	37
10.5.5	Magnetpulverprüfung oder Farbeindringprüfung am Rohrbogenkörper	37
10.5.6	Ultraschallprüfung am Rohrbogenkörper	37
10.5.7	Restmagnetismusstufe	38
10.5.8	Reparaturen.....	38
10.5.9	NDT-Personal	38
10.6	Maße.....	38
10.7	Lehren.....	42
10.8	Wasserdruckprüfung.....	42
11	Prüfdokument	42
12	Kennzeichnung	42
Anhang A (normativ) Arbeitsvorschrift (MPS).....		44
A.1	Allgemeines.....	44
A.2	Arbeitsvorschrift.....	44
Anhang B (normativ) PSL 2S-Rohrbögen, bestellt für den Einsatz unter sauren Bedingungen		46
B.1	Einleitung.....	46
B.2	Zusätzliche vom Käufer bereitzustellende Angaben	46
B.3	Herstellung.....	46
B.3.1	Herstellungsverfahren	46
B.3.2	Rohrherstellung.....	46
B.4	Prüfung und Inspektion	47
B.4.1	Chemische Zusammensetzung	47
B.4.2	Im Zugversuch zu ermittelnde Eigenschaften.....	47
B.4.3	HIC/SWC-Prüfung.....	47
B.4.4	SSC-Prüfung.....	48
B.4.5	Härteprüfung.....	48
B.5	Sprödstellen.....	49
B.6	Inspektion.....	49
B.7	Zerstörungsfreie Prüfung.....	49
B.7.1	Dopplungen an den Rohrenden.....	49
B.7.2	Ultraschallprüfung am Rohrbogenkörper	49
B.7.3	Ultraschallprüfung neben der Schweißnaht	50
B.7.4	Zerstörungsfreie Prüfung von HFW-Schweißnähten	50
B.7.5	Ultraschallprüfung von SAW-Schweißnähten.....	50
Literaturhinweise		51
Bilder		
Bild 1 — Probenahmestellen für die Prüfung.....		31
Bild 2 — Lage der Probekörper für die Charpy-Kerbschlagprüfung in der Schweißnahtzone von SAW-Rohren		34
Bild 3 — Schematische Darstellung für die Wellungsmessung.....		37
Bild 4 — Maße für die Bestimmung des Biegungswinkels		40

Bild 5 — Bestimmung der Rechtwinkligkeit der Enden.....	41
Bild 6 — Bestimmung der Unebenheit.....	42
Tabellen	
Tabelle 1 — Wesentliche Einflussgrößen und höchstzulässige Abweichungen.....	23
Tabelle 2 — Zusammenfassung von Prüf- und Inspektionsanforderungen	26
Tabelle 3 — Lage der Probekörper und Art der Prüfung für die zerstörende Prüfung von Prüfrohrbögen^f	29
Tabelle 4 — Zulässige Grenzabmaße^c	39