

E DIN EN ISO 21809-5:2025-03 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2025-01-31

Öl- und Gasindustrie einschließlich kohlenstoffarmer Energieträger - Außenbeschichtungen für erd- und wasserverlegte Rohrleitungen in Transportsystemen - Teil 5: Betonummantelungen (ISO/DIS 21809-5:2025); Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 21809-5:2025

Oil and gas industries including lower carbon energy - External coatings for buried or submerged pipelines used in pipeline transportation systems - Part 5: External concrete coatings (ISO/DIS 21809-5:2025); German and English version prEN ISO 21809-5:2025

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	9
Vorwort.....	10
Einleitung.....	11
1 Anwendungsbereich.....	12
2 Normative Verweisungen.....	12
3 Begriffe.....	14
4 Symbole und Abkürzungen.....	18
4.1 Symbole.....	18
4.2 Abkürzungen.....	19
5 Allgemeine Anforderungen.....	19
5.1 Runden.....	19
5.2 Übereinstimmung mit diesem Dokument.....	19
5.3 Genehmigung des Endanwenders.....	19
6 Vom Besteller bereitgestellte Informationen.....	19
6.1 Allgemeine Informationen.....	19
6.2 Zusätzliche Informationen.....	20
7 Werkstoffe.....	20
7.1 Rohr.....	20
7.2 Zement.....	21
7.3 Zementzusatzstoffe.....	21
7.4 Gesteinskörnung — fein und grob.....	22
7.5 Schwere Gesteinskörnung.....	22
7.6 Leichte Gesteinskörnung.....	23
7.7 Recyclingbeton als Zuschlagstoff.....	23
7.8 Wasser.....	24
7.9 Stahlbewehrung.....	24
7.10 Betonzusätze.....	24
7.11 Wiedergewonnener Beton.....	24
8 Mischen des Betons.....	24
9 Aufbringen der Ummantelung.....	25
9.1 Qualifizierung.....	25
9.1.1 Spezifikation des Ummantelungsverfahrens (APS).....	27
9.2 Aufbringung der Betonummantelung.....	28
9.3 Umweltbedingungen.....	28

9.4	Rohr	28
9.4.1	Vorbeschichtetes Rohr	28
9.4.2	Unbeschichtetes Rohr	29
9.5	Stahlbewehrung.....	29
9.5.1	Allgemeines.....	29
9.5.2	Korbbewehrung.....	29
9.5.3	Geschweißte Drahtgeflechtbewehrung	29
9.5.4	Anbringung der Bewehrung	30
9.6	Betonendenausführung	31
9.7	Anodeninstallation	31
10	Verfahren zur Aushärtung	32
11	Inspektion und Prüfung	32
11.1	Allgemeines.....	32
11.2	Prüfverfahren.....	34
11.2.1	Dicke der Betonummantelung — Messung des Durchmessers.....	34
11.2.2	Positionierung der Bewehrung	35
11.2.3	Masse des vorbeschichteten Rohrs in Luft.....	35
11.2.4	Masse des betonummantelten Rohrs in Luft.....	35
11.2.5	Dichte der Betonummantelung	36
11.2.6	Druckfestigkeit	36
11.2.7	Wasserabsorption.....	37
11.2.8	Schlagfestigkeit.....	37
11.2.9	Scherfestigkeit	37
11.2.10	Sichtprüfung	37
11.3	Erneute Prüfung	37
11.4	Prüfergebnisse	38
12	Reparatur von betonummantelten Rohren.....	38
12.1	Allgemeines.....	38
12.2	Beschädigte Bereiche.....	38
12.3	Risse.....	39
12.4	Zwischenräume.....	39
12.5	Entfernen	39
13	Kennzeichnungen.....	39
14	Handhabung und Lagerung.....	39
15	Prüfberichte und Prüfbescheinigungen.....	40
Anhang A (normativ) Prüfung der Wasserabsorption.....		41
A.1	Allgemeines.....	41
A.2	Verweisungen.....	41
A.3	Prüfeinrichtung	41
A.4	In-situ-Probekörper	41
A.5	Durchführung.....	41
A.6	Berechnungsverfahren.....	42
A.7	Ergebnisse	43
Anhang B (normativ) Prüfung der Scherfestigkeit		44
B.1	Allgemeines.....	44
B.2	Einzelheiten des Probekörpers	44
B.3	Prüfverfahren.....	44
B.4	Ergebnisse	44
Anhang C (normativ) Verfahrensqualifizierungsprüfung (PQT), Inspektions- und Prüfplan (ITP) und Tagesprotokoll		46
C.1	Allgemeines.....	46
C.2	Verfahrensqualifizierungsprüfung (PQT).....	46
C.3	Inspektions- und Prüfplan (ITP) und Tagesprotokoll.....	46

Anhang D (normativ) Prüfung der Dichte von Festbeton	50
D.1 Allgemeines.....	50
D.2 Verweisungen.....	50
D.3 Prüfeinrichtung.....	50
D.4 In-situ-Probekörper	50
D.5 Durchführung	51
D.5.1 Bestimmung der Masse	51
D.5.2 Volumenbestimmung durch Wasserverdrängung	51
D.5.3 Berechnung des Volumens	52
D.6 Berechnung	52
D.7 Ergebnisse.....	52
Literaturhinweise	54

Bilder

Bild 1 — Beispiel für die Überlappung und Anbringung einer Drahtbewehrung.....	31
---	-----------

Tabellen

Tabelle 1 — Anforderungen an die Qualifizierungsprüfung.....	26
Tabelle 2 — Kontrolle der Produktionsqualität.....	32
Tabelle C.1 — Herstellungs- und Inspektionsplan.....	47