

DIN EN 488-1:2025-07 (D)

Fernwärmerohre - Einrohr-Verbundsysteme für direkt erdverlegte Fernwärmenetze -
Teil 1: Werkseitig hergestellte Absperrarmaturbaueinheit aus Stahl für Stahl-
Mediumrohre, Wärmedämmung aus Polyurethan und einer Ummantelung aus
Polyethylen; Deutsche Fassung EN 488-1:2025

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	7
Einleitung	8
1 Anwendungsbereich.....	9
2 Normative Verweisungen	9
3 Begriffe	10
4 Anforderungen.....	10
4.1 Allgemeines.....	10
4.2 Auslegungsdruck von Armaturen.....	10
4.2.1 Allgemeines.....	10
4.2.2 Armaturen ohne Angabe der Strömungsrichtung	10
4.3 Betriebstemperatur von Armaturen.....	10
4.4 Stahlteile	10
4.4.1 Spezifikation	10
4.4.2 Armatur	11
4.4.3 Armatur-Verlängerungsrohre.....	11
4.4.4 Oberflächenbeschaffenheit.....	11
4.4.5 Schweißen von Stahlteilen	11
4.5 Ummantelung	11
4.6 Wärmedämmung aus Polyurethan-Schaum.....	11
4.6.1 Allgemeines.....	11
4.6.2 Mindestdicke der Wärmedämmung.....	12
4.7 Armaturbaueinheit.....	12
4.7.1 Allgemeines.....	12
4.7.2 Wärmedämmungsserien.....	12
4.7.3 Enden der Armaturbaueinheit.....	12
4.7.4 Schweißen von Polyethylen.....	12
4.7.5 Konstruktion des Spindelendes.....	13
4.7.6 Toleranzen der Hauptmaße.....	13
4.7.7 Erwartete thermische Lebensdauer und Langzeit-Temperaturbeständigkeit	14
4.7.8 Wärmeleitfähigkeit.....	14
4.7.9 Oberflächenbeschaffenheit bei Lieferung	14
4.7.10 Messdrähte für Überwachungssysteme	14
4.8 Einbau, Bedienung und Wartung	14
4.8.1 Einbau	14
4.8.2 Bedienung.....	14
4.8.3 Wartung.....	15
4.9 Beständigkeit gegenüber axialen Kräften und Biegemomenten	15
5 Prüfverfahren.....	15
5.1 Allgemeine Bedingungen und Probekörper	15
5.2 Probekörper.....	15
5.2.1 Typprüfung von Stahlteilen der Armatur.....	15
5.2.2 Probekörper aus Ummantelungen und Wärmedämmung aus Polyurethan-Schaum.....	16

5.3	Stahlteile	16
5.3.1	Typprüfung der Stahlteile	16
5.3.2	Produktionsprüfung von Armaturen.....	20
6	Kennzeichnung	21
6.1	Allgemeines.....	21
6.2	Armaturn	21
6.3	Armaturn-Verlängerungsrohre.....	21
6.4	Ummantelung	21
6.5	Armaturnbaueinheit.....	21
Anhang A (informativ) Überwachungs- und Prüflinien.....		23
A.1	Allgemeines.....	23
A.2	Typprüfung des Herstellers.....	23
A.3	Qualitätskontrolle des Herstellers	23
A.4	Zusätzliche Prüfung.....	23
A.5	Prüfungsumfang	23
Anhang B (normativ) Beständigkeit gegenüber axialen Kräften und Biegemomenten		26
B.1	Prüfung der axialen Druck- /Zugfestigkeit.....	26
B.2	Biegeversuch	26
Anhang C (normativ) Beständigkeit gegenüber Biegekräften		28
C.1	Allgemeines.....	28
C.2	Standard-Prüfanordnung (Vierpunktbiegeversuch).....	29
C.2.1	Von der Prüflast F ausgeübtes Biegemoment	29
C.2.2	Von der gleichmäßigen Last q (Gewicht des Rohrs und ggf. des Mediums) ausgeübtes Biegemoment.....	30
C.2.3	Vom Gewicht F_v der Armaturn ausgeübtes Biegemoment.....	31
C.2.4	Von F , P und F_v ausgeübtes Gesamt-Biegemoment M_{total}	31
C.2.5	Berechnung der Prüflast F	32
Anhang D (informativ) Abfallbehandlung und Recycling.....		33
Literaturhinweise		34
Bilder		
Bild 1 — Hauptmaße und Korrosionsschutz		13
Bild C.1 — Von der Prüflast F ausgeübtes Biegemoment.....		29
Bild C.2 — Von der gleichmäßigen Last q (Gewicht des Rohrs und ggf. des Mediums) ausgeübtes Biegemoment.....		30
Bild C.3 — Vom Gewicht F_v der Armaturn ausgeübtes Biegemoment.....		31
Tabellen		
Tabelle 1 — Toleranzen der Hauptmaße		13
Tabelle 2 — Typprüfprogramm: Überblick und Abfolge		16
Tabelle 3 — Überblick über die Produktionsprüfungen		20
Tabelle A.1 — Prüfung von Armaturen.....		24

Tabelle A.2 — Prüfung der Armaturbaueinheit.....	24
Tabelle B.1 — Maße von Mediumrohren, axiale Prüfkräfte und Prüf-Biegemomente	26
Tabelle C.1 — Legende für die Gleichungen in Abschnitt C.2 und in Bild C.1 bis Bild C.3.....	28