

E DIN EN 488-1:2023-08 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2023-07-07

**Fernwärmerohre - Einrohr-Verbundsysteme für direkt erdverlegte Fernwärmenetze -
Teil 1: Werkmäßig gefertigte Stahlarmaturenbaueinheit für Stahl-Mediumrohre,
Wärmedämmung aus Polyurethan und einer Ummantelung aus Polyethylen;
Deutsche und Englische Fassung prEN 488-1:2023**

**District heating pipes - Bonded single pipe systems for directly buried hot water
networks - Part 1: Factory made steel valve assembly for steel service pipes,
polyurethane thermal insulation and a casing of polyethylene; German and English
version prEN 488-1:2023**

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

5	Prüfverfahren	16
5.1	Allgemeine Bedingungen und Probekörper	16
5.2	Probekörper	16
5.2.1	Typprüfung von Stahlteilen der Armatur	16
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 Stahl-Armaturen	20
6	Kennzeichnung	21
6.1	Allgemeines	21
6.2	Stahl-Armatur	21
6.3	Armatur-Verlängerungsrohre	22
6.4	Ummantelung	22
6.5	Armaturenbaugruppe	22
Anhang A (informativ) Überwachungs- und Prüfleitlinien		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
A.6	Verantwortung des Herstellers	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 Armatur ausgeübtes Biegemoment	31
C.2.4	Von F , P und F_v ausgeübtes Gesamt-Biegemoment M_{total}	31
C.2.5	Berechnung der Prüfkraft F	32
Anhang D (informativ) Abfallbehandlung und Recycling		33
Literaturhinweise		34

Bilder

Bild 1 — Hauptmaße und Korrosionsschutz	14
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 Armatur ausgeübtes Biegemoment	31

Tabellen

Tabelle 1 — Toleranzen der Hauptmaße	14
--	----

Tabelle 2 — Typprüfprogramm: Überblick und Abfolge	17
Tabelle 3 — Überblick über die Produktionsprüfungen.....	20
Tabelle A.1 — Prüfung von Stahl-Armaturen	24
Tabelle A.2 — Prüfung der Armaturenbaugruppe.....	25
Tabelle B.1 — Maße von Mediumrohren, axiale Prüfkkräfte und Prüf-Biegemomente	26
Tabelle C.1 — Legende für die Gleichungen in C.2 und in Bild C.1 bis Bild C.3	28