

DIN EN 488-2



ICS 23.040.07

Einsprüche bis 2023-09-07

Entwurf

**Fernwärmerohre –
Rohr-Verbundsysteme für erdverlegte Fernwärme- und Fernkältenetze –
Teil 2: Werkmäßig gefertigte Baueinheiten für Entleerungs- und
Entlüftungsarmaturen bestehend aus Stahl, einer Wärmedämmung aus
Polyurethan und einer Ummantelung aus Polyethylen;
Deutsche und Englische Fassung prEN 488-2:2023**

District heating and district cooling pipes –
Bonded pipe systems for directly buried hot and cold water networks –
Part 2: Factory made steel valve assembly for draining and venting, polyurethane thermal
insulation and a casing of polyethylene;
German and English version prEN 488-2:2023

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2023-07-07 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nhrs@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Heiz- und Raumlufttechnik sowie deren Sicherheit (NHRS), 10772 Berlin oder Am DIN-Platz, Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 32 Seiten

DIN-Normenausschuss Heiz- und Raumlufttechnik sowie deren Sicherheit (NHRS)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 488-2:2023) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 107 „Werkmäßig gedämmte Mantelrohrsysteme für Fernwärme und Fernkälte“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DS (Dänemark) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 041-01-12 AA „Werkmäßig gedämmte Mantelrohre für Fernwärme (SpA CEN/TC 107)“ im DIN-Normenausschuss Heiz- und Raumlufttechnik sowie deren Sicherheit (NHRS).

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Fernwärmerohre – Rohr-Verbundsysteme für erdverlegte Fernwärme- und Fernkältenetze – Teil 2: Werkmäßig gefertigte Baueinheiten für Entleerungs- und Entlüftungsarmaturen bestehend aus Stahl, einer Wärmedämmung aus Polyurethan und einer Ummantelung aus Polyethylen

District heating and district cooling pipes – Bonded pipe systems for directly buried hot and cold water networks – Part 2: Factory made steel valve assembly for draining and venting, polyurethane thermal insulation and a casing of polyethylene

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Anforderungen	6
4.1 Allgemeines	6
4.2 Stahl-Armaturen	7
4.2.1 Auslegungsdruck von Stahl-Armaturen	7
4.2.2 Betriebstemperaturen von Stahl-Armaturen	7
4.3 Bauteile aus Metall	8
4.3.1 Spezifikation	8
4.3.2 Stahl-Armatur	8
4.3.3 Armatur-Verlängerungsrohr	8
4.3.4 Oberflächenbeschaffenheit	8
4.3.5 Zubehör	8
4.3.6 Schweißen von Stahlteilen	9
4.4 Ummantelung	9
4.4.1 Allgemeines	9
4.4.2 Schweißen von Polyethylen	9
4.5 Dichtungskomponente	9
4.6 Wärmedämmung aus Polyurethan-Schaum (PUR)	9
4.7 Armaturenbaugruppe	10
4.7.1 Allgemeines	10
4.7.2 Ende der Armaturenbaugruppe	10
4.7.3 Metallteile außerhalb der Ummantelung	10
4.7.4 Dichtheit der Ummantelung	10
4.7.5 Wärmedämmungsserien	11
4.7.6 Hauptmaße der Armaturenbaugruppe	11
4.8 Erwartete thermische Lebensdauer und Langzeit-Temperaturbeständigkeit	11
4.9 Wärmeleitfähigkeit	11
4.10 Oberflächenbeschaffenheit bei Lieferung	11
4.11 Messdrähte für Überwachungssysteme	11
4.12 Einbau, Bedienung und Wartung	11
4.12.1 Einbau	11
4.12.2 Bedienung	11
4.12.3 Wartung	11
5 Kennzeichnung	12
5.1 Allgemeines	12
5.2 Stahl-Armatur	12
5.3 Ummantelung	12
5.4 Armaturenbaugruppe	12
Anhang A (informativ) Überwachung und Prüfung	13
A.1 Allgemeines	13
A.2 Qualitätskontrolle des Herstellers	13
A.3 Zusätzliche Prüfung	13
A.4 Verantwortung des Herstellers	13
Anhang B (informativ) Abfallbehandlung und Recycling	14
Literaturhinweise	15

Bilder

Bild 1 — Armaturenbaugruppe für das Entlüften und Entleeren	7
---	---

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 488-2:2023) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 107 „Werkmäßig gedämmte Mantelrohrsysteme für Fernwärme und Fernkälte“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DS gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Die Normenreihe EN 488 besteht aktuell aus den folgenden Teilen:

- prEN 488-1, Fernwärmerohre — Einrohr-Verbundsysteme für direkt erdverlegte Fernwärmenetze — Teil 1: Werkmäßig gefertigte Stahlarmaturenbaueinheit für Stahl-Mediumrohre, Wärmedämmung aus Polyurethan und einer Ummantelung aus Polyethylen (dieses Dokument);
- prEN 488-2, Fernwärmerohre — Rohr-Verbundsysteme für erdverlegte Fernwärme- und Fernkältenetze — Teil 2: Werkmäßig gefertigte Baueinheiten für Entleerungs- und Entlüftungsarmaturen bestehend aus Stahl, einer Wärmedämmung aus Polyurethan und einer Ummantelung aus Polyethylen

Einleitung

prEN 488-2 wurde an prEN 488-1 und andere relevante Europäische Normen angepasst.

Weitere Normen des CEN/TC 107 sind:

- EN 253, *Fernwärmerohre — Einzelrohr-Verbundsysteme für direkt erdverlegte Fernwärmenetze — Werkmäßig gefertigte Verbundrohrsysteme, bestehend aus Stahl-Mediumrohr, einer Wärmedämmung aus Polyurethan und einer Ummantelung aus Polyethylen*
- prEN 448, *Fernwärmerohre — Einrohr-Verbundsysteme für direkt erdverlegte Fernwärmenetze — Werkmäßig gefertigte Stahlarmaturenbaueinheit für Stahl-Mediumrohre, Wärmedämmung aus Polyurethan und einer Ummantelung aus Polyethylen*
- prEN 488-1, *Fernwärmerohre — Einrohr-Verbundsysteme für direkt erdverlegte Fernwärmenetze — Teil 1: Werkmäßig gefertigte Stahlarmaturenbaueinheit für Stahl-Mediumrohre, Wärmedämmung aus Polyurethan und einer Ummantelung aus Polyethylen;*
- EN 489-1, *Fernwärmerohre — Einzel- und Doppelrohr-Verbundsysteme für erdverlegte Fernwärmenetze — Teil 1: Mantelrohrverbindungen und Wärmedämmung für Fernwärmenetze nach EN 13941-1;*
- EN 13941-1, *Fernwärmerohre — Auslegung und Installation von gedämmten Einzel- und Doppelrohr-Verbundsystemen für direkt erdverlegte Fernwärmenetze — Teil 1: Auslegung*
- EN 13941-2, *Fernwärmerohre — Auslegung und Installation von gedämmten Einzel- und Doppelrohr-Verbundsystemen für direkt erdverlegte Fernwärmenetze — Teil 2: Installation*
- EN 14419, *Fernwärmerohre — Einzel- und Doppelrohr-Verbundsysteme für erdverlegte Fernwärmenetze — Überwachungssysteme*
- EN 15632 (alle Teile), *Fernwärmerohre — Werkmäßig gedämmte flexible Rohrsysteme*
- prEN 15698-1, *Fernwärmerohre — Verbundmanteldoppelrohre für direkt erdverlegte Fernwärmenetze — Teil 1: Werkmäßig hergestelltes Verbund-Doppelrohrsystem, bestehend aus Stahl-Mediumrohr, Polyurethan-Wärmedämmung und einem Mantel aus Polyethylen*
- prEN 15698-2, *Fernwärmerohre — Verbundmanteldoppelrohre für direkt erdverlegte Fernwärmenetze — Teil 2: Werkmäßig hergestelltes Verbundformstück und vorgedämmte Absperrarmatur, bestehend aus Stahl-Mediumrohr, Polyurethan-Wärmedämmung und einem Mantel aus Polyethylen*
- EN 17248, *Fernwärme- und Fernkälterohrsysteme — Begriffe*
- EN 17414 (alle Teile), *Fernkälterohre — Werkmäßig gefertigte flexible Rohrsysteme*
- EN 17415 (alle Teile), *Fernkälterohre — Einrohr-Verbundsysteme für direkt erdverlegte Fernkältenetze*
- EN 17878 (alle Teile), *Fernwärmerohre — Flexible Rohrsysteme mit einem niedrigeren Temperaturprofil*

Das Abfallmanagement und das Werkstoffrecycling werden in Anhang B behandelt.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt die Anforderungen an werkmäßig hergestellte und gedämmte Verbund-Armaturenbaugruppen für das Entlüften und Entleeren für direkt erdverlegte Fernwärme- und Fernkältenetze in Übereinstimmung mit EN 13941-1 fest, die aus einer Stahl-Armatur, einem Stahl-Mediumrohr, einer Wärmedämmung aus Polyurethan-Schaum (PUR) und einer Ummantelung aus Polyethylen (PE) bestehen.

Die Armaturenbaugruppe kann darüber hinaus die folgenden zusätzlichen Bauteile umfassen: Messdrähte, Abstandhalter und Diffusionsbarrieren.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN 19, *Industriearmaturen — Kennzeichnung von Armaturen aus Metall*

EN 253, *Fernwärmerohre — Einzelrohr-Verbundsysteme für direkt erdverlegte Fernwärmenetze — Werkmäßig gefertigte Verbundrohrsysteme, bestehend aus Stahl-Mediumrohr, einer Wärmedämmung aus Polyurethan und einer Ummantelung aus Polyethylen*

EN 10204, *Metallische Erzeugnisse — Arten von Prüfbescheinigungen*

EN 13941-1, *Fernwärmerohre — Auslegung und Installation von gedämmten Einzel- und Doppelrohr-Verbundsystemen für direkt erdverlegte Fernwärmenetze — Teil 1: Auslegung*

EN 14419, *Fernwärmerohre — Einzel- und Doppelrohr-Verbundsysteme für erdverlegte Fernwärmenetze — Überwachungssysteme*

EN 16668, *Industriearmaturen — Anforderungen und Prüfungen für Metallarmaturen als drucktragende Ausrüstungsteile*

EN 17248, *Fernwärme- und Fernkälterohrsysteme — Begriffe*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN 736-1 und EN 17248.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- IEC Electropedia: verfügbar unter <https://www.electropedia.org/>
- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <https://www.iso.org/obp>

4 Anforderungen

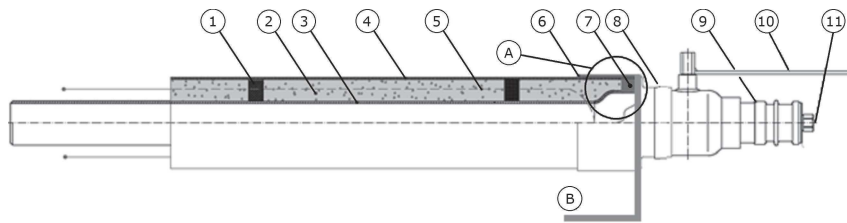
4.1 Allgemeines

Insofern nichts anderes festgelegt, gelten die Anforderungen für jede einzelne Messung.

Informationen über die Überwachung und Prüfung siehe Anhang A.

Bild 1 zeigt die grundlegende technische Auslegung von Armaturenbaugruppen für die Entlüftung und Entleerung. Andere Auslegungen (z. B. Einbau eines Kugelventils, Scheiben, Harze) sind möglich. Der Hersteller

muss Angaben über die Dichtheit und Lebensdauer machen, auf die die Armaturenbaugruppe ausgelegt ist. Die Produktinformationen des Herstellers müssen die Temperaturprofile und sonstige Betriebsbedingungen enthalten.



Legende

- | | |
|---|--|
| 1 Abstandshalter | 7 dauerelastische Dichtmasse (optional) |
| 2 Polyurethan-Schaumstoffwärmedämmung (PUR) | 8 Schlauchschelle (optional) |
| 3 Verlängerungsrohr aus Stahl | 9 Stahl-Armatur |
| 4 Ummantelung | 10 Bedienhebel |
| 5 Messdraht (optional) | 11 Sicherheitskupplung mit Dekompressionsbohrung |
| 6 Schrumpfdichtung | A Wärmedämmung am Stahl-Armaturenkörper |
| | B wärmeisoliertes Rohrsegment |

Bild 1 — Armaturenbaugruppe für das Entlüften und Entleeren

4.2 Stahl-Armaturen

4.2.1 Auslegungsdruck von Stahl-Armaturen

4.2.1.1 Allgemeines

Die Stahl-Armaturen müssen für die Verwendung in Rohrsystemen mit einem maximalen Betriebsdruck von 2,5 MPa ausgelegt sein.

Die Druck- und Dichtheitsprüfung der Stahl-Armatur muss nach EN 12266-1, (Prüfung P10, P11, P12, Leckrate des Sitzes: A) vorgenommen werden.

ANMERKUNG Druckprüfung der Rohrsysteme siehe EN 13941-2.

Qualitätskontrolle siehe Anhang A und prEN 488-1, mit der Ausnahme, dass keine Typprüfung vorgenommen werden darf.

4.2.1.2 Stahl-Armaturen ohne Angabe der Strömungsrichtung

Stahl-Armaturen ohne Angabe der Strömungsrichtung müssen den Auslegungsdruck in beide Strömungsrichtungen aufnehmen können.

4.2.2 Betriebstemperaturen von Stahl-Armaturen

Die Stahl-Armaturen müssen für den Dauerbetrieb mit heißem Wasser unterschiedlicher Temperaturen nach EN 13941-1 sowie einer Mindestwassertemperatur von 1 °C ausgelegt sein.

Die Druck-Temperatur-Kennlinie des Herstellers muss beachtet werden.

4.3 Bauteile aus Metall

4.3.1 Spezifikation

Stahlsorten für Verlängerungsrohre sind in EN 13941-1 festgelegt.

Alle Stahl-Armaturen, Armatur-Verlängerungsrohre und Stahl- oder Messing-Bauteile für die Herstellung von Armaturenbaugruppen, die in den Anwendungsbereich dieses Dokuments fallen, müssen mindestens mit einem Prüfzertifikat 3.1 nach EN 10204 an den Hersteller ausgeliefert werden. Das Prüfzertifikat muss auf Anforderung an den Kunden weitergegeben werden.

Sofern der Kunde, der die Armaturenbaugruppe bestellt, ein werkstoffbezogenes Prüfzertifikat 3.1 nach EN 10204 fordert, muss er dies dem Hersteller der Armaturenbaugruppen bei Auftragserteilung mitteilen.

ANMERKUNG 1 Jede spätere Anforderung eines solchen Dokuments könnte zu spät sein und kann gegebenenfalls vom Hersteller nicht mehr erfüllt werden, da der Hersteller die Zuweisung von 3.1-Zertifikaten zu den Stahl-Armaturen, Stahl-Verlängerungsrohren und Stahl- oder Messing-Bauteilen vor Produktionsbeginn organisiert.

ANMERKUNG 2 Bei kaltverformten Stahl-Armaturenkörpern beziehen sich die Werkstoffzertifikate nach EN 10204 auf die Werte der chemischen Zusammensetzung, nicht auf die Werte der mechanischen Eigenschaften.

4.3.2 Stahl-Armatur

Die Stahl-Armaturen sollten Kugelventile sein.

Wenn andere Arten von Stahl-Armaturen verwendet werden, muss sichergestellt werden, dass ihre Eigenschaften die Anforderungen dieses Dokuments erfüllen.

Die Stahl-Armatur muss vollständig geschweißt sein. Lösbare Verbindungen, z. B. Flansch- oder Schraubverbindungen, dürfen, mit Ausnahme zum Abdichten des Systems an der Spindel, im unter Druck stehenden Bereich nicht verwendet werden.

Die Verbindung der Stahl-Armaturen zu Standrohren und Schlauchleitungen muss mit einem Innen- oder Außengewinde, einem Flansch oder einer Camlock-Kupplung ausgestattet sein.

Die Vorzugs-Nenn Durchmesser von Stahl-Armaturen sind DN 25, DN 50, DN 80 und DN 100. Kunde und Hersteller dürfen andere Nenn Durchmesser vereinbaren.

Alle Stahl-Armaturen müssen EN 16668 entsprechen.

4.3.3 Armatur-Verlängerungsrohr

Das Armatur-Verlängerungsrohr muss prEN 488-1 entsprechen.

4.3.4 Oberflächenbeschaffenheit

Die Oberflächenbeschaffenheit des Armatur-Verlängerungsrohrs muss EN 253 entsprechen.

4.3.5 Zubehör

4.3.5.1 Allgemeines

Die in diesem Dokument beschriebene Baugruppe umfasst die Steck-, Schraub- bzw. Flanschverbindung für den Anschluss z. B. einer Schlauchleitung.

Um vor Aufnahme des Betriebs die Dichtheit der geschlossenen Stahl-Armatur beurteilen zu können, muss eine Sicherheits-Entlastungsvorrichtung vorhanden sein.