

Stahlrohre für Wasserleitungen

DIN
2460

Steel tubes for waterworks services

Ersatz für Ausgabe 12.80

Diese Norm wurde vom DIN Deutsches Institut für Normung e. V. im Einvernehmen mit dem DVGW Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e. V. aufgestellt. Sie ist in das Regelwerk des DVGW einbezogen worden.

Die mit einem Punkt • gekennzeichneten Abschnitte enthalten Angaben über Vereinbarungen, die bei der Bestellung zu treffen sind.

Die mit zwei Punkten •• gekennzeichneten Abschnitte enthalten Angaben über Vereinbarungen, die bei der Bestellung zusätzlich getroffen werden können.

Diese Norm berührt Schutzrechte; Auskunft erteilt Normenausschuß Rohre, Rohrverbindungen und Rohrleitungen (FR) im DIN, Kamekestraße 8, 5000 Köln 1.

Maße in mm

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für verlegefertige Stahlrohre in geschweißter und nahtloser Ausführung zum Bau von Wasserleitungen.

Die Norm ist insbesondere für die Verwendung der Rohre für Trinkwasserleitungen ausgelegt.

Sie gilt jedoch auch für Rohre zum Bau von anderen Wasserleitungen.

Diese Norm gilt nicht für Rohre für die Hausinstallation.

Rohre für die Hausinstallation sind in DIN 2440, DIN 2441 und DIN 2442 genormt.

Die Rohre nach dieser Norm sind für zulässige Betriebsüberdrücke bis in Höhe des angegebenen Nenndruckes der Rohrleitung bemessen. Eine Berechnung der Wanddicke ist nicht erforderlich, wenn bei Verwendung der in den Tabellen genannten Stähle die dort zugeordneten Nenndrucke nicht überschritten oder die Nennwanddicken nicht unterschritten werden.

Bei erdverlegten Rohren berücksichtigt die Bemessung der Rohre neben dem maximalen Innendruck auch die Beanspruchung aus der Erdüberdeckung einschließlich Verkehrsbelastung (SLW 60 nach DIN 1072):

DN ≤ 500 von 0,6 m bis 6 m Erdüberdeckung

DN > 500 von 0,6 m bis 4 m Erdüberdeckung

Bei oberirdischer Verlegung sind gegebenenfalls weitere Beanspruchungen, z. B. Eigengewicht, Stützenabstand, Wind- und Schneelasten in Betracht zu ziehen.

Bei der Bemessung der Rohre wurde der mögliche Abfall des Innendrucks auf den absoluten Druck $p_{abs} = 0,2$ bar zusätzlich berücksichtigt.

Fortsetzung Seite 2 bis 11

Normenausschuß Rohre, Rohrverbindungen und Rohrleitungen (FR) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.
Normenausschuß Wasserwesen (NAW) im DIN

Tabelle 1. Kurzzeichen für die Bezeichnung und Bestellangaben

Kurzzeichen	für		Siehe Abschnitt
DN ... bis DN ...	Nennweite nach den Tabellen 3, 4 oder 6	Nennweite	Tabellen 3, 4 oder 6
S	nahtlose Stahlrohre	Ausführung des Rohres	3.1
W	geschweißte Stahlrohre		
HL ... bis HL ...	Minstdurchschnittslänge nach Tabelle 5	Längen	3.2.2
FL	Festlänge nach Abschnitt 3.2.4		3.2.4
GL	Genaulänge nach Abschnitt 3.2.5		3.2.5
—	glatt	Ausführung der Rohrenden	4.1
v	mit Schweißfase		4.2
M	Einsteckschweißmuffe		4.3
SM	Steckmuffe		4.3
X	andere		4.4
ZM	Zementmörtel nach DIN 2614	Auskleidung	6.1 und 6.2.1
Bi I 3.5	Bitumen nach DIN 30 673		6.2.2
Y	andere		6.2.3
EP PUR PUR-T	Epoxidharzpulver PUR PUR-Teer } Duroplaste nach DIN 30 671	Umhüllung	7.3
PE-n PE-v	Polyethylen normal Polyethylen verstärkt } nach DIN 30 670		7.2
Bi A 3.5 oder Bi A 5.5	Bitumen, Typ A 3.5 oder A 5.5 nach DIN 30 673		7.4
Z	andere		7.5
2.2 3 B	Werkszeugnis 2.2 Abnahmeprüfzeugnis 3.1 B } nach DIN 50 049	Bescheinigungen über Materialprüfungen	8.1

2 Bezeichnung und Bestellangaben

2.1 Bezeichnung

Bezeichnung eines Rohres nach dieser Norm der Nennweite 250 (DN 250) in geschweißter Ausführung (W) mit Einsteckschweißmuffe (M):

Rohr DIN 2460 – DN 250 – W – M

2.2 Bestellangaben

Bei der Bestellung ist zwischen erforderlichen Angaben (siehe Abschnitt 2.2.1) und zusätzlichen Angaben (siehe Abschnitt 2.2.2.) zu unterscheiden.

2.2.1 Erforderliche Bestellangaben

Folgende Angaben müssen bei der Bestellung gemacht werden; diese Abschnitte sind im Text mit einem Punkt • gekennzeichnet.

2.2.1.1 • Menge, z. B. Stückzahl, Masse (Gewicht), Gesamtlänge

2.2.1.2 • Benennung: Rohr

2.2.1.3 • DIN-Nummer: DIN 2460

2.2.1.4 • Kennzeichnende Maße: Nennweite DN nach Tabelle 3, 4 oder 6, Längen nach Tabelle 5

2.2.1.5 • Kurzzeichen für die nahtlose (S) oder geschweißte (W) Ausführung sowie für weitere erforderliche Bestellangaben entsprechend Tabelle 1

2.2.1.6 Angabe der Art der Bescheinigungen über Materialprüfungen siehe Abschnitt 8

2.2.1.7 Bei geschweißten Rohren, die mit einem Abnahmeprüfzeugnis DIN 50 049 — 3.1 B zu liefern sind, ist die zulässige Berechnungsspannung in der Schweißnaht $v_N = 0,9$ bzw. $v_N = 1,0$ anzugeben.

Beispiel für erforderliche Bestellangaben:

3200 m Rohre nach DIN 2460 mit einer Nennweite von DN 250; in geschweißter Ausführung (W), mit glatten Rohrenden (ohne Kurzzeichen), in Mindestdurchschnittslängen von 8 m (HL 8) mit Zementmörtelauskleidung nach DIN 2614 (ZM) und Bitumenumhüllung nach DIN 30 673 Type A 3.5 (Bi A 3.5), aus der Stahlsorte St 37.0 (ohne Kurzzeichen) mit Werkszeugnis, Bescheinigung DIN 50 049 — 2.2:

3200 m Rohr DIN 2460 — DN 250 — W — HL 8 — ZM — Bi A 3.5 — 2.2

2.2.2 Zusätzliche Bestellangaben

Bei der Bestellung können eine oder mehrere der nachstehend aufgeführten Anforderungen zusätzlich vereinbart werden. Diese Abschnitte sind im Text mit zwei Punkten ● gekennzeichnet.

2.2.2.1 ● größere Wanddicken nach DIN 2448 oder DIN 2458 (siehe Abschnitt 3.1.2)

2.2.2.2 ● andere Längengruppen als nach Tabelle 5 (siehe Abschnitt 3.2)

2.2.2.3 ● Längenabweichungen bei Genaulängen (siehe Abschnitt 3.2.5)

2.2.2.4 ● Fugenflanken für Stumpfschweißverbindungen (siehe Abschnitt 4.2)

2.2.2.5 ● Einsteckschweißmuffen-Verbindungen für größere Nennweiten (siehe Abschnitt 4.3)

2.2.2.6 ● Rohre mit anderen Rohrverbindungen als Muffen (siehe Abschnitt 4.4)

2.2.2.7 ● Rohre nach anderen Technischen Lieferbedingungen, z. B. DIN 1628 und DIN 1630 (siehe Abschnitt 5.2)

2.2.2.8 ● Rohre mit anderen als in Tabelle 1 aufgeführten Auskleidungsmaterialien (siehe Abschnitt 6.2.3)

2.2.2.9 ● Rohre aus St 52.0 nach DIN 1626 oder DIN 1629 (siehe Abschnitt 5.1)

Beispiel für zusätzliche Bestellangaben:

250 Stück Rohr nach DIN 2460 mit einer Nennweite von DN 250; in nahtloser Ausführung (S), Rohrenden mit Schweißfase (V), in Festlängen von 8 m (FL 8) mit Zementmörtelauskleidung nach DIN 2614 (ZM), umhüllt mit Polyethylen nach DIN 30 670 in verstärkter Ausführung (PE-v), nach der Technischen Lieferbedingung DIN 1629 aus der Stahlsorte St 52.0 und mit Abnahmeprüfzeugnis DIN 50 049 — 3.1 B:

250 Stück Rohr DIN 2460 — DN 250 — S — V — FL 8 — ZM — PE-v — DIN 1629 — St 52.0 — 3.1 B

3 Maße

Für die angegebenen Maße gelten die Festlegungen der zugehörigen Technischen Lieferbedingungen, siehe Abschnitt 5.

3.1 Außendurchmesser und Wanddicke

Die Maße der geschweißten Rohre sind in Tabelle 3, die der nahtlosen Rohre in Tabelle 4 angegeben. Die Maße der Rohre mit Steckmuffe sind in Tabelle 6 angegeben.

3.1.1 Rohre mit den in Tabelle 4 angegebenen Maßen sind für die dort vorgesehenen Nenndrücke der Rohrleitungen auch in geschweißter Ausführung mit einer Ausnutzung der Berechnungsspannung in der Schweißnaht von 90 % mit Abnahmeprüfzeugnis DIN 50 049 — 3.1 B lieferbar.

3.1.2 ●● Auf Vereinbarung können die Rohre auch mit größeren Wanddicken — nach DIN 2448, oder DIN 2458 — insbesondere für höhere Nenndrücke der Rohrleitungen — geliefert werden (siehe auch Abschnitt 5.2).

3.2 Längen

3.2.1 ● Bei der Bestellung ist anzugeben, ob die Rohre in Herstelllängen, Festlängen oder Genaulängen geliefert werden sollen.

3.2.2 Die Rohre in Herstelllängen werden je nach Bestellung mit der Mindestdurchschnittslänge nach Tabelle 5 geliefert, wobei die Länge der einzelnen Rohre innerhalb der zugehörigen Längengruppe liegen muß.

3.2.3 ●● Unterschreitungen der Mindestlänge oder Überschreitungen der größten Länge einer Längengruppe sind nur zulässig, wenn dies bei der Bestellung vereinbart wurde.

3.2.4 Bei Lieferung in Festlängen beträgt die Grenzabweichung ± 500 mm.

3.2.5 ●● Genaulängen können bei der Bestellung vereinbart werden, wobei die Grenzabweichungen bevorzugt aus Tabelle 2 zu entnehmen sind.

Tabelle 2. Längenabweichungen

		Rohr-Außendurchmesser	
		≤ 500	> 500
Genaulängen	von ≤ 6 m	$+10$ 0	$+25$ 0
	von > 6 m ≤ 12 m	$+15$ 0	$+50$ 0

4 Ausführung der Rohrenden

4.1 Ohne besondere Angaben bei der Bestellung werden die Rohre mit glatten Enden geliefert.

Die Rohrenden sollen einen zur Rohrachse senkrechten Trennschnitt aufweisen und gratfrei sein.

4.2 ●● Rohre mit Schweißfase

Auf Vereinbarung können Rohre mit für Stumpfschweißverbindungen vorbereiteten Rohrenden in folgender Ausführung geliefert werden; wenn nicht anders vereinbart beträgt

— der Anschrägwinkel der Fugenflanke $30\left(+5\right)^{\circ}$,

— die Steghöhe $(1,6 \pm 0,8)$ mm.

4.3 ●● Rohre mit Muffe

Auf Vereinbarung bei der Bestellung können die Rohre mit der in Bild 1 dargestellten Einsteckschweißmuffen-Verbindung oder der in Bild 2 dargestellten Steckmuffen-Verbindung geliefert werden.

Für Einsteckschweißmuffen-Verbindungen bis DN 1000 gelten für die Einstecktiefe „t“ und das Muffenspiel „f“ die Maße der Tabelle 7.

Für größere Nennweiten müssen die Maße für die Einstecktiefe „t“ und das Muffenspiel „f“ besonders vereinbart werden.

Für Steckmuffen-Verbindungen gelten für die Einstecktiefe „t“ die Maße der Tabelle 8.

4.4 ●● Andere Rohrverbindungen

Es können auch andere Rohrverbindungen, z.B. Rohrkupplungen, verwendet werden. Die Ausführung der Rohrenden ist in diesem Falle zu vereinbaren. Die Belastbarkeit solcher Rohrverbindungen muß den Anforderungen genügen, für die die Rohrleitung bemessen ist.

5 Technische Lieferbedingungen

5.1 Für die Rohre gelten mit Ausnahme der Festlegungen über Längen die Technischen Lieferbedingungen:

DIN 1626 für geschweißte Rohre aus der Stahlsorte St 37.0 und St 52.0.

DIN 1629 für nahtlose Rohre aus der Stahlsorte St 37.0 und St 52.0.

Ohne besondere Angaben werden die Rohre aus der Stahlsorte St 37.0 geliefert.

5.2 ●● Die Rohre können auch nach anderen Normen und aus anderen Stahlsorten und bei geschweißter Ausführung auch mit einer Ausnutzung der Berechnungsspannung in der Schweißnaht von 100 % geliefert werden, wobei die Technischen Lieferbedingungen, z.B. DIN 1628 oder DIN 1630, zu vereinbaren sind.

6 ● Auskleidungen

Bei Rohren, die mit Auskleidung geliefert werden sollen, sind Art und Ausführung der Auskleidung nach Tabelle 1 bei der Bestellung anzugeben.

6.1 Rohre für Trinkwasserleitungen

Rohre für Trinkwasserleitungen sind mit Zementmörtel auszukleiden.

Für die Ausführung und Beschaffenheit der werksseitig hergestellten Auskleidung gilt DIN 2614.

Rohre mit Steckmuffe erhalten im Muffenbereich und am Einsteckende eine Beschichtung, diese Beschichtung muß den geltenden lebensmittelrechtlichen Bestimmungen entsprechen.

6.2 Rohre für andere Wasserleitungen als Trinkwasserleitungen

6.2.1 Zementmörtelauskleidung

Für die Zementmörtelauskleidung gilt Abschnitt 6.1 sinngemäß.

6.2.2 Bitumenauskleidung

Für bituminöse Auskleidungen sind nur Bitumina bzw. Bitumen enthaltene Anstrichstoffe zu verwenden.

Für die Ausführung und Beschaffenheit der Bitumenauskleidung gilt DIN 30 673. Der Typ der Auskleidung ist bei der Bestellung anzugeben.

6.2.3 ●● Andere Auskleidung

Es können auch Rohre mit anderen Auskleidungsstoffen und Auskleidungsdicken vereinbart werden.

7 ● Umhüllungen

7.1 Allgemeine Anforderungen

Bei Rohren, die mit Umhüllung geliefert werden sollen, sind Art und Ausführung der Umhüllung bei der Bestellung zu vereinbaren.

Stahlrohre für die Erdverlegung müssen einen Korrosionsschutz erhalten. Bei der Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit in Erdböden ist die Einstufung der Bodenklassen nach DVGW-Arbeitsblatt GW 9 bzw. DIN 50 929 Teil 3 vorzunehmen. Die Einsatzbereiche der Umhüllungen für Stahlrohre enthält DIN 30 675 Teil 1.

7.2 Kunststoffumhüllung

Für die Umhüllung aus Polyethylen gilt DIN 30 670.

7.3 Duroplastumhüllung

Für die Umhüllung aus Duroplast gilt DIN 30 671, der Typ der Umhüllung ist bei der Bestellung anzugeben.

7.4 Bitumenumhüllung

Für die Bitumenumhüllungen der Rohre gilt DIN 30 673, der Typ der Umhüllung ist bei der Bestellung anzugeben.

7.5 ●● Andere Umhüllungen

Es können auch andere Umhüllungen für die Rohre vereinbart werden.

8 Bescheinigungen über Materialprüfungen

8.1 Die Rohre nach dieser Norm werden mit einer der folgenden Bescheinigungen über Materialprüfungen nach DIN 50 049 geliefert (siehe Tabellen 3, 4 und 6).

— Bescheinigung DIN 50 049 — 2.2 (Werkszeugnis)

— Bescheinigung DIN 50 049 — 3.1 B (Abnahmeprüfzeugnis B)

● Die Art der gewünschten Bescheinigung ist bei der Bestellung anzugeben.

8.2 Bei Rohren, die mit einer Auskleidung und/oder einer Umhüllung geliefert werden, ist außerdem zu bescheinigen, daß die Ausführung den Anforderungen der in den Abschnitten 6 und 7 jeweils aufgeführten Normen entsprechen.

9 Kennzeichnung

Die Rohre sind an einem der von der Umhüllung freien Rohrenden mit dem Herstellerzeichen, dem Kurznamen der Stahlsorte, der Ausführungsart nahtlos (S) oder geschweißt (W) und bei Rohren mit Abnahmeprüfzeugnis zusätzlich mit dem Stempel des Prüfers zu kennzeichnen.

Die Kennzeichnung der Umhüllungen und/oder Auskleidungen ist nach den in den Abschnitten 6 und 7 jeweils aufgeführten Normen vorzunehmen.

10 Beanstandungen

10.1 Nach geltendem Recht bestehen Mängelansprüche nur, wenn das Rohr mit Fehlern behaftet ist, die seine Verarbeitung und Verwendung mehr als unerheblich beeinträchtigen. Dies gilt, sofern bei der Bestellung keine anderen Vereinbarungen getroffen wurden.

10.2 Es ist üblich und zweckdienlich, daß der Besteller dem Lieferer Gelegenheit gibt, sich von der Berechtigung der Beanstandung zu überzeugen, soweit möglich durch Vorlage des beanstandeten Rohres oder von Belegstücken der gelieferten Rohre.