

Gasleitungen aus Stahlrohren
mit zulässigen Betriebsdrücken bis 16 bar
Anforderungen an Rohrleitungsteile

DIN
2470
Teil 1

Steel gas pipelines for permissible service pressures up to 16 bar;
requirements on pipelines components

Ersatz für Ausgabe 02.77

Diese Norm wurde vom DIN Deutsches Institut für Normung e.V. in Zusammenarbeit mit dem DVGW Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V. erarbeitet. Diese Norm wurde in das DVGW-Regelwerk „GAS“ aufgenommen.

Maße in mm

Alle in dieser Norm genannten Druckgrößen bzw. Druckwerte sind Überdrücke über dem jeweils herrschenden Atmosphärendruck.

Inhalt

	Seite		Seite
1 Anwendungsbereich	1	4.4.3 Formstücke	4
2 Allgemeines	2	4.5 Nachweis der Güteeigenschaften	4
3 Rohre	2	5 Flanschverbindungen	4
3.1 Berechnung	2	5.1 Flansche	4
3.2 Werkstoffe	2	5.2 Dichtungen	4
3.3 Herstellung	2	5.3 Schrauben	4
3.4 Prüfung	2	6 Absperrarmaturen	4
3.5 Nachweis der Güteeigenschaften	2	6.1 Werkstoffe	4
4 Werksbogen, Formstücke, Längenausgleicher und Kondensatsammler	2	6.2 Prüfung	4
4.1 Berechnung	2	6.3 Nachweis der Güteeigenschaften	4
4.2 Werkstoffe	3	7 Isolierverbindungen	4
4.3 Herstellung	3	7.1 Isolierende Flanschverbindungen	4
4.4 Prüfung	3	7.2 Einbaufertige Isolierstücke	4
4.4.1 Allgemeines	3	8 Rohrschutz	5
4.4.2 Werksbogen	3	Zitierte Normen und andere Unterlagen	5

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für Rohre aus Stahl und sonstige Rohrleitungsteile, die für Gasleitungen der öffentlichen Gasversorgung mit zulässigen Betriebsdrücken bis 16 bar verwendet werden¹⁾.

Für Rohre aus Stahl und sonstige Rohrleitungsteile aus Stahl oder Stahlguß für Gasleitungen mit Betriebsdrücken von mehr als 16 bar gilt DIN 2470 Teil 2.

Rohrleitungsteile nach DIN 2470 Teil 2 erfüllen die Anforderungen dieser Norm.

Gasleitungen im Sinne dieser Norm sind Leitungen, die zum Transport und zur Verteilung von brennbaren verdichteten Gasen nach DVGW-Arbeitsblatt G 260/I dienen.

Für die Anforderungen an Gasleitungen für Gase der öffentlichen Gasversorgung, die nicht den Bestimmungen

des DVGW-Arbeitsblattes G 260/I entsprechen, kann diese Norm unter Beachtung der spezifischen Eigenschaften der Gase sowie unter Berücksichtigung der gegebenenfalls bestehenden anderen Betriebsbedingungen und Bestimmungen sinngemäß angewendet werden. Diese Norm berücksichtigt nicht die besonderen Anforderungen, die an Rohrleitungen in Seegebieten gestellt werden müssen.

Diese Norm gilt nicht für Rohrleitungen außerhalb der öffentlichen Gasversorgung, insbesondere in der Chemie-Industrie, auch wenn in diesen Gase befördert werden, die den Bestimmungen des DVGW-Arbeitsblattes G 260/I entsprechen.

¹⁾ Siehe DVGW-Arbeitsblätter G 459, G 462/I und G 462/II

Fortsetzung Seite 2 bis 6

Normenausschuß Gastechnik (NAGas) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.
Normenausschuß Erdöl- und Erdgasgewinnung (NÖG) im DIN

Jede Art der Vervielfältigung, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des DIN Deutsches Institut für Normung e.V., Berlin, gestattet.

2 Allgemeines

Rohre und sonstige Rohrleitungsteile nach dieser Norm müssen nach den anerkannten Regeln der Technik berechnet, hergestellt und geprüft werden.

Die anerkannten Regeln der Technik sind z. B. dann beachtet und erfüllt, wenn Rohre nach DIN 1626 in den Wanddicken s der Tabelle 1 oder nach DIN 1629 in den Wanddicken nach DIN 2448 aus Stählen nach Abschnitt 3.2 dieser Norm verwendet werden.

Teile aus Stahl und Stahlguß, an denen unter Baustellenbedingungen geschweißt werden muß, müssen sich unter diesen Bedingungen sicher schweißen lassen.

3 Rohre

3.1 Berechnung

Eine Berechnung der Wanddicke ist nicht erforderlich, wenn bei Verwendung der in Abschnitt 3.2 genannten Stähle die in Tabelle 1 angegebenen Nennwanddicken s nicht unterschritten werden. Für Nennweiten DN²⁾ 25 bis einschließlich DN 80 darf bei Verwendung von Wanddicken nach DIN 2458 ebenfalls auf die Berechnung verzichtet werden.

Werden die in Tabelle 1 genannten Wanddicken oder die in DIN 2458 für DN²⁾ 25 bis einschließlich DN 80 aufgeführten Wanddicken unterschritten, ist die Wanddicke nach DIN 2413/06.72, Geltungsbereich I, zu berechnen. Dabei sind auch die zusätzlichen Beanspruchungen zu berücksichtigen (siehe DIN 2413/06.72, Abschnitt 5).

3.2 Werkstoffe

Für die Leitungen sind nahtlose Rohre nach DIN 1629 oder geschweißte Rohre nach DIN 1626 zu verwenden. Die Stähle müssen beruhigt vergossen sein.

Rohre aus Stahlsorten mit vergleichbarer Festigkeit nach DIN 1628, DIN 1630, DIN 17 172, DIN 17 175 und DIN 17 177 können ebenfalls eingesetzt werden.

Rohre aus anderen Stahlsorten dürfen verwendet werden, wenn ihre Eignung – insbesondere zum Schweißen auf der Baustelle – durch Gutachten des Sachverständigen der TÜO³⁾ oder MPA⁴⁾ nachgewiesen ist. Bei geschweißten Rohren muß die Schweißnaht so ausgeführt und geprüft sein, daß das Rohr für eine Ausnutzung der Berechnungsspannung von 90% ($V_N \geq 0,9$) vorgesehen werden kann. Im übrigen gelten die Anforderungen nach DIN 1626 und DIN 1629 sinngemäß.

Für Stumpfschweißverbindungen sind die Schweißkanten an den Rohrenden nach DIN 1626 bzw. DIN 1629 auszuführen.

Für Schweißmuffenverbindungen sind die Maße nach DIN 2460 maßgebend.

Für Gewindeverbindungen (siehe DVGW-Arbeitsblatt G 459, G 462/I) nach DIN 2999 Teil 1 müssen Rohre nach DIN 2442 verwendet werden.

3.3 Herstellung

Das Herstellungsverfahren ist für jedes Werk erstmalig vom Sachverständigen der TÜO³⁾ bzw. MPA⁴⁾ zu überprüfen, wobei diese Verfahrensprüfung unter Berücksichtigung der Werkstoffe sowie der Herstellungs- und Abnahmebedingungen in Anlehnung an die AD-Merkblätter der Reihe HP bzw. W durchzuführen ist.

Fehlerhafte Stellen in der Schweißnaht oder in der Rohrwand dürfen nur nach einem vorher festgelegten Verfahren ausgebessert und geprüft werden.

3.4 Prüfung

Die Rohre sind nach den in den jeweiligen technischen Lieferbedingungen enthaltenen Prüfvorschriften zu prüfen. Bei allen geschweißten Rohren ist über die gesamte Länge eine zerstörungsfreie Prüfung der Schweißnaht durchzuführen.

3.5 Nachweis der Güteeigenschaften

Der Nachweis der Schmelzanalyse ist mit einer Bescheinigung DIN 50 049 – 3.1 B zu erbringen.

Die Ablieferungsprüfung ist durch die Bescheinigung DIN 50 049 – 3.1 B nachzuweisen.

Werden Stahlsorten nach Abschnitt 3.2, 3. Absatz, verwendet, so ist eine Bescheinigung DIN 50 049 – 3.1 C erforderlich.

Der Nachweis der Schmelzanalyse ist mit einer Bescheinigung DIN 50 049 – 3.1 B zu erbringen.

4 Werksbogen, Formstücke⁵⁾, Längenausgleicher und Kondensatsammler

4.1 Berechnung

Werksbogen⁶⁾ sind nach DIN 2413, Abzweigstücke nach AD-Merkblatt B 9, gewölbte Böden nach AD-Merkblatt B 3 und Reduzierstücke nach AD-Merkblatt B 2 zu berechnen. Für die Berechnung ist bei warmgefertigten Teilen der Abfall der Streckgrenze zu berücksichtigen. In die Berechnung von Werksbogen und Reduzierstücken ist mindestens der Sicherheitsbeiwert einzusetzen, der bei der Berechnung der Rohre zugrunde gelegt wird. Bei der Berechnung anderer Formstücke (z. B. Abzweigstücke, gewölbte Böden) ist ein Sicherheitsbeiwert von mindestens $S = 1,8$ einzusetzen.

Warmgefertigte Rohrbogen mit Biegeradien $> 1,5 \cdot d_a$, die aus geraden Rohren hergestellt werden, bedürfen keiner Nachrechnung, wenn die Wanddicken nach

2) DN = Nennweite

3) TÜO = Technische Überwachungsorganisationen

4) MPA = Staatlich anerkannte Materialprüfungsanstalten

5) Als Formstücke gelten unter anderem Abzweigstücke, Molchscheulen und Reduzierstücke.

6) Werksbogen sind im Herstellerwerk hergestellte Rohrbogen.

Tabelle 1. Nennwanddicken

Nennweite DN	25	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	500	600	> 600
Außendurchmesser d_a	33,7	48,3	60,3	76,1	88,9	114,3	139,7	168,3	219,1	273	323,9	355,6	406,4	508	610	> 610
Nennwanddicke s	2,6	2,6	2,9	2,9	3,2	3,2	3,6	4	4,5	5	5,6	5,6	6,3	6,3	6,3	1% von d_a