

Lösbare Rohrverbindungen für metallene Gasleitungen

Glattrohrverbindungen

DIN
3387
Teil 1

Separable unthreaded pipe connections for metal gas pipes

Ersatz für DIN 3387/07.76

Diese Norm enthält in den Abschnitten 3 und 5 sicherheitstechnische Festlegungen.

Beginn der Gültigkeit:

Diese Norm gilt ab 1. Januar 1991.

Daneben gilt DIN 3387, Ausgabe 07.76, bis zum 30. Juni 1991.

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. Diese Norm wurde in das DVGW-Regelwerk „Gas“ aufgenommen.

Maße in mm

Inhalt

	Seite		Seite
1 Anwendungsbereich	2	3.3 Dichtheit	4
2 Begriffe	2	3.4 Beweglichkeit	4
2.1 Allgemeine Begriffe	2	3.5 Axiale Festheit	4
2.1.1 Lösbares Verbindungsstück	2	3.5.1 Zugfestheit	4
2.1.2 Verbindungsstückkörper	2	3.5.2 Schubfestheit	4
2.1.3 Anschlußsystem	2	3.6 Betriebstemperaturen	4
2.1.4 Glatte Wandungen	2	3.7 Widerstand gegen Schwingungen	4
2.2 Begriffe für Beweglichkeit	2	4 Prüfung	4
2.2.1 Abwinkelung	2	4.1 Prüflaboratorien	4
2.2.2 Axiale Beweglichkeit	3	4.2 Prüfarten	4
2.2.3 Kleiner Verdrehwinkel β	3	4.3 Prüfgegenstände und Prüfunterlagen	4
2.3 Begriffe für axiale Festheit	3	4.3.1 Prüfgegenstände	4
2.3.1 Zugfestheit	3	4.3.2 Prüfunterlagen	4
2.3.2 Schubfestheit	3	4.4 Prüfung der Werkstoffe	5
3 Anforderungen	3	4.4.1 Prüfung der Herstellerangaben	5
3.1 Werkstoffe	3	4.4.2 Prüfung von Kunststoffteilen	5
3.1.1 Verbindungsstück	3	4.5 Prüfung der Bauausführung	5
3.1.2 Verbindungsstückkörper sowie Überwurfmutter und ähnliche Spannteile	3	4.6 Prüfung der Dichtheit	5
3.1.3 Klemm- und Schneidringe	3	4.7 Prüfung der Beweglichkeit	5
3.1.4 Werkstoffe für Federn	3	4.7.1 Prüfung der Abwinkelung	5
3.1.5 Teile aus Kunststoff	3	4.7.2 Prüfung der axialen Beweglichkeit	5
3.1.6 Dichtungswerkstoffe	3	4.7.3 Prüfung des kleinen Verdrehwinkels	5
3.1.7 Hilfsstoffe	3	4.8 Prüfung der axialen Festheit	5
3.2 Bauausführungen	3	4.8.1 Prüfung der Zugfestheit	6
3.2.1 Allgemeines	3	4.8.2 Prüfung der Schubfestheit	6
3.2.2 Anschlußarten	3	4.9 Prüfung des Widerstandes gegen Schwingungen	6
3.2.2.1 Gewindeanschlüsse	3	4.10 Eignungsprüfung bezüglich Betriebstemperaturen	6
3.2.2.2 Anschweißenden und Schweißmuffen	3	4.11 Tieftemperaturprüfung der Dichtung	6
3.2.2.3 Anschlüsse für Lötverbindungen	3	5 Kennzeichnung und Einbauanleitung	6
3.2.2.4 Flanschanschlüsse	3	5.1 Kennzeichnung	6
3.2.2.5 Klemmverbindungen	4	5.2 Einbauanleitung	6
3.2.3 Rohraußendurchmesser	4	Zitierte Normen und andere Unterlagen	7

Fortsetzung Seite 2 bis 8

Normenausschuß Gastechnik (NAGas) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

1 Anwendungsbereich

1.1 Diese Norm gilt für Anforderungen und Prüfung von ausschließlich mit Werkzeug lösbaren Verbindungsstücken, die gegen glatte Wandungen metallener Rohre oder anderer metallener zylindrischer Bauelemente (im folgenden kurz Glatтроhrverbindungen) metallisch oder nichtmetallisch dichten. Das Verbindungsstück kann auch andere Anschlußarten, wie z. B. Gewinde, Flansch usw., aufweisen, es kann außerdem unterschiedliche Bauformen haben, wie z. B. gerades Stück, Winkel- oder T-Stück usw. Unterschiedliche Bauformen sind mit derselben Typbezeichnung und denselben DIN-DVGW-Prüfzeichen abgedeckt. Die Verbindungsstücke müssen für Leitungen geeignet sein, die mit Gasen nach dem DVGW-Arbeitsblatt G 260/I betrieben werden und im Nenndruck- und Nennweitenbereich der Tabelle 1 liegen. Für den Anwendungsbereich der „Gas-Innenleitungen“ nach DVGW-Arbeitsblatt G 600 (TRGI) und TRF gilt die Einschränkung, daß die Verbindungsstücke zugfest sein müssen.

Tabelle 1. Zuordnung der Nenndruck- und Nennweitenbereiche

Gruppe	PN	DN
I	1; 4; 6; 10; 16; 25	≤ 65
II	6; 10; 16	80 und 100
III	4	80 bis 200

1.2 Diese Norm gilt nicht für Verbindungen innerhalb von Gasgeräten.

1.3 Ausführungsarten, die infolge der technischen Weiterentwicklung von den Festlegungen dieser Norm in Einzelheiten abweichen, können auf Antrag von einem Sonderausschuß als normgerecht anerkannt werden. Der Antrag ist an den Normenausschuß Gastechnik (NAGas), Hauptstraße 71–79, 6236 Eschborn 1, zu richten. Dem Antrag ist ein Prüfbericht eines vom DVGW anerkannten, neutralen Prüflaboratoriums beizufügen. Das Prüflaboratorium hat bei der Prüfung die Festlegungen dieser Norm sinngemäß anzuwenden.

Über die Anerkennung der Normgerechtigkeit entscheidet ein Sonderausschuß nach Anhören des Antragstellers in folgender Besetzung:

- Obmann des Arbeitsausschusses „Bauteile in der Gasinstallation“ des NAGas und dessen Stellvertreter,
- Leiter des Prüflaboratoriums, welches die Glatтроhrverbindung geprüft hat,
- Mitglied des DVGW-Fachausschusses „Bauteile in der Gasinstallation“,
- Geschäftsführer des Normenausschusses Gastechnik (NAGas).

Die Entscheidung der Anerkennung der Normgerechtigkeit hat sich danach zu richten, ob die nach dieser Norm an Glatтроhrverbindungen in bezug auf Sicherheit, Funktionsfähigkeit usw. zu stellenden Anforderungen auf andere Weise, als in der Norm vorgesehen, erfüllt sind.

Die vom Sonderausschuß ausgesprochene Anerkennung der Normgerechtigkeit bedarf zu ihrer Wirksamkeit der Bestätigung durch den für diese Norm zuständigen Arbeitsausschuß.

Der Antrag auf Anerkennung der Normgerechtigkeit gilt als Normungsantrag. Die Anerkennung der Normgerechtigkeit durch den Arbeitsausschuß gilt als Annahme des Normungsantrages. Er ist im DIN-Anzeiger für technische Regeln der DIN-Mitteilungen mit dem Hinweis zu veröffent-

lichen, daß es beabsichtigt sei, eine entsprechende Folgeausgabe der Norm im Kurzverfahren herauszugeben. Sobald die für das Kurzverfahren zur Stellungnahme eingeräumte Frist von vier Wochen abgelaufen ist, ohne daß Einsprüche eingegangen sind, hat die Bestätigung der Anerkennung der Normgerechtigkeit durch den Arbeitsausschuß die Wirkung der Verabschiedung der Folgeausgabe.

Die Anschriften der Prüflaboratorien sind zu erfahren bei:

- Normenausschuß Gastechnik (NAGas) im DIN, Hauptstraße 71–79, 6236 Eschborn 1
- Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e. V., Hauptstraße 71–79, 6236 Eschborn 1

2 Begriffe

2.1 Allgemeine Begriffe

2.1.1 Lösbare Verbindungsstück

Ein lösbares Verbindungsstück im Sinne dieser Norm ist ein starres oder ein zwischen Einbau- und Beharrungszustand bewegliches Bauelement, bestehend aus dem Verbindungsstückkörper und den Anschlußsystemen.

Anmerkung 1: Lösbar im Sinne dieser Norm sind Verbindungsstücke, die ohne Zerstörung des Verbindungsstückkörpers und des Rohrmaterials, mit Ausnahme der Dichtungen und der losen Teile des Anschlußsystems, gelöst und wieder zusammengebaut werden können.

Anmerkung 2: Die Beweglichkeit bezieht sich auf die Abwinkelung, axiale Verschiebung und kleine Verdrehwinkel und sie dient dazu, Spannungen aus nichtalternierenden Bewegungen aus den Leitungen zu begrenzen.

2.1.2 Verbindungsstückkörper

Der Verbindungsstückkörper im Sinne dieser Norm ist das metallene drucktragende Teil mit integrierten Anschlußteilen des Anschlußsystems.

Anmerkung: Der Verbindungsstückkörper oder das Verbindungsstück kann unterschiedliche Bauformen haben, wie z. B. gerades Stück, Winkel- oder T-Stück usw., und noch andere Anschlußarten, wie z. B. Gewinde, Flansch usw., aufweisen.

2.1.3 Anschlußsystem

Zum Anschlußsystem der Glatтроhrverbindungen im Sinne dieser Norm gehören die integrierten Anschlußteile des Verbindungsstückkörpers sowie die zugehörigen losen Teile.

2.1.4 Glatte Wandungen

Glatte Wandungen im Sinne dieser Norm sind im Dichtungs- und Haltebereich unverformte, unbeschädigte und unbearbeitete Glatтроhroberflächen.

Anmerkung: Das Reinigen und Entgraten gilt nicht als Bearbeitung.

2.2 Begriffe für Beweglichkeit

2.2.1 Abwinkelung

Mit der Abwinkelung im Sinne dieser Norm wird der Winkel bezeichnet, der sich bei Abweichung der Achsrichtungen zwischen Verbindungsstückkörper und angeschlossenem metallenen Rohr oder anderen metallenen zylindrischen Bauelementen maximal einstellt und innerhalb dessen die montierte Glatтроhrverbindung nach 2 Auslenkungen gegenüber der Ausgangslage von $\pm \alpha$ (α nach Angabe des Herstellers) dicht bleibt.

2.2.2 Axiale Beweglichkeit

Mit der axialen Beweglichkeit im Sinne dieser Norm wird der axiale Weg bezeichnet, innerhalb dessen die montierte Glattrrohrverbindung nach 2 Wegänderungen gegenüber der Ausgangslage von $\pm a$ (a nach Angabe des Herstellers) dicht bleibt.

2.2.3 Kleiner Verdrehwinkel β

Der kleine Verdrehwinkel im Sinne dieser Norm ist der maximale Verdrehwinkel β , innerhalb dessen die montierte Glattrrohrverbindung nach 2 Verdrehungen gegenüber der Ausgangslage von $\pm \beta$ (β nach Angabe des Herstellers) dicht bleibt.

2.3 Begriffe für axiale Festheit

2.3.1 Zugfestheit

Die Zugfestheit im Sinne dieser Norm ist die Widerstandsfähigkeit der Glattrrohrverbindung gegen die durch den Prüfdruck aufgebrachte Längskraft, bei der die Dichtheit noch gegeben ist.

2.3.2 Schubfestheit

Schubfestheit im Sinne dieser Norm ist die Widerstandsfähigkeit der Glattrrohrverbindung gegen äußere axiale Schubkräfte, bei der die Dichtheit der Verbindung noch gegeben ist.

3 Anforderungen

3.1 Werkstoffe

3.1.1 Verbindungsstück

Für sämtliche Teile der Verbindungsstücke müssen die Werkstoffe und gegebenenfalls der Oberflächenschutz den bei bestimmungsgemäßer Verwendung auftretenden mechanischen, chemischen und thermischen Beanspruchungen standhalten.

3.1.2 Verbindungsstückkörper sowie Überwurfmutter und ähnliche Spannteile

Es dürfen nachstehend aufgeführte metallene Werkstoffe verwendet werden:

Tabelle 2. Werkstoffe

Kurzname	Werkstoffnummer	nach
GTS-35-10	0.8135	DIN 1692
GTW-40-05	0.8040	DIN 1692
GTW-S38-12	0.8038	DIN 1692
G-CuSn 10	2.1050.01	DIN 1705
G-CuSn5ZnPb	2.1096.01	DIN 1705
GK-CuZn37Pb	2.0340.02	DIN 1709
CuZn39Pb3	2.0401	DIN 17 660
CuZn40Pb2	2.0402	DIN 17 660
CuZn35Ni 2	2.0540	DIN 17 660
GGG-40	0.7040	DIN 1693 Teil 1
GGG-50	0.7050	DIN 1693 Teil 1
GGG-35.3	0.7033	DIN 1693 Teil 1
GGG-40.3	0.7043	DIN 1693 Teil 1
GS-38	1.0420	DIN 1681
GS-45	1.0446	DIN 1681
9SMnPb28K	1.0718	DIN 1651
C 15	1.0401	DIN 1652
C 22	1.0402	DIN 1652
9SMn28	1.0715	DIN 1651
GS-C25	1.0619	DIN 17 245
X5CrNi18 10	1.4301	DIN 17 440

Andere metallene Werkstoffe dürfen verwendet werden, wenn sie im Vergleich zu den jeweiligen verwandten Werkstoffsorten nach Tabelle 2 die Anforderungen nach Abschnitt 3.1.1 erfüllen.

3.1.3 Klemm- und Schneidringe

Klemm- und Schneidringe müssen aus metallenen Werkstoffen bestehen. Blei und Aluminium sind nicht zulässig.

3.1.4 Werkstoffe aus Federn

Federn müssen aus Federstahl nach DIN 17 224 hergestellt sein.

3.1.5 Teile aus Kunststoff

Teile aus Kunststoff, die mit Gas in Berührung kommen, müssen den Einflüssen der Gase nach dem DVGW-Arbeitsblatt G 260/I dauerhaft standhalten.

3.1.6 Dichtungswerkstoffe

Dichtungen aus Elastomeren müssen die Anforderungen von DIN 3535 Teil 3 erfüllen. Die Eignung des Dichtungswerkstoffes ist für eine Prüftemperatur von -20°C zusätzlich nach DIN 3535 Teil 1/03.88, Abschnitt 4.4.3, nachzuweisen.

Der Eignungsnachweis für eine Prüftemperatur von -20°C kann alternativ auch durch eine Prüfung nach Abschnitt 4.11 erfolgen.

3.1.7 Hilfsstoffe

Hilfsstoffe, z. B. Gleitmittel für die Montage, dürfen die Dichtungswerkstoffe nicht schädigen.

3.2 Bauausführungen

3.2.1 Allgemeines

Glattrrohrverbinder müssen zur Vermeidung von Verletzungen ohne scharfe Ecken und Kanten ausgeführt sein. Sie müssen in allen Teilen sauber (z. B. spanfrei, kernsandfrei) sein.

Blatfederringe oder gleichartige Federsegmente, die als **alleinige** Absicherung der Zugfestheit von drucktragenden Teilen wirken, sind nicht zulässig.

Glattrrohrverbinder müssen mit geeigneten Montagehilfen (z. B. Schlüsselflächen, Noppen usw.) versehen sein. Schlüsselseiten müssen nach DIN 475 Teil 1 ausgeführt sein. Die Höhe einer Schlüsselfläche nach Tabelle 3 (d. h. Höhe an den Ecken) darf nicht unterschritten werden.

3.2.2 Anschlußarten

Der Nenndruck des Glattrrohrverbinders richtet sich gegebenenfalls nach dem kleinsten Nenndruck der jeweiligen Anschlußart.

3.2.2.1 Gewindeanschlüsse

Gewindeanschlüsse nach DIN 2999 Teil 1 bis Gewindegrößen R/Rp 1 sind bis Nenndruck PN 25, Gewindegrößen R/Rp 1 1/4 bis R/Rp 2 für Nenndruck PN 4 und Gewindegrößen ab R/Rp 2 1/2 für PN 1 zulässig.

3.2.2.2 Anschweißenden und Schweißmuffen

Anschweißenden müssen DIN 3239 Teil 1 oder DIN 2559 Teil 1 und Schweißmuffen DIN 3239 Teil 2 entsprechen.

3.2.2.3 Anschlüsse für Lötverbindungen

Anschlüsse für Lötverbindungen müssen DIN 2856 entsprechen.

3.2.2.4 Flanschanschlüsse

Flanschanschlüsse müssen DIN 2501 Teil 1 entsprechen.

Für die Druckstufe PN 4 sind mindestens Flanschanschlußmaße PN 6 zu verwenden. Die Blattdicke ist mindestens entsprechend der Nenndruckstufe des Glattrrohrverbinders zu wählen.