



Pressfitting-Rohrsysteme aus Metall

Anforderungen und Prüfmethode

**Teil 3: Ergänzende Festlegungen für
Rohrsysteme aus verzinktem Stahl**

Herausgeber und Verlag: VdS Schadenverhütung GmbH

Amsterdamer Str. 172-174

50735 Köln

Telefon: (0221) 77 66 0; Fax: (0221) 77 66 341

Copyright by VdS Schadenverhütung GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

VdS-Richtlinien für Wasserlöschanlagen

Pressfitting-Rohrsysteme aus Metall

Anforderungen und Prüfmethoden

Teil 3: Ergänzende Festlegungen für Rohrsysteme aus verzinktem Stahl

Inhalt

0	Unverbindlichkeitshinweis	4
1	Anwendungsbereich	4
2	Normative Verweisungen	4
3	Ergänzungen zu VdS 2100-26-1	4
3.1	Zulässige Drücke, Nennweiten und Einsatzbedingungen	4
3.2	Material, Konstruktion, Nennweiten, Maße	4
3.3	Installationsanweisung	5
4	Zusätzliche Regelungen zum Verfahren für die Anerkennung	5
4.1	Fertigungsqualität von verzinkten Rohren	5
4.2	Überprüfung von ausgeführten Rohrnetzen aus verzinkten Rohren	5
	Anhang A – Zulässige Drücke, Nennweiten und Einsatzbedingungen	6
	Anhang B – Bestellvorschrift, Herstellerspezifikation (Systemrohre)	7
	Anhang C – Bestellvorschrift, Herstellerspezifikation (Vorrohre für Fittingproduktion)	8
	Anhang D – Nennweiten, Maße und Toleranzen	9
	Anhang E – Übergangsstücke zu systemfremden Komponenten	10
	Anhang F – Fertigungsqualität von verzinkten Rohren	11

0 Unverbindlichkeitshinweis

Die vorliegenden VdS-Richtlinien für Wasserlöschanlagen, Pressfitting-Rohrsysteme aus Metall, VdS 2100-26-3, sind nur verbindlich, sofern ihre Verwendung im Einzelfall vereinbart wird.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von VdS 2100-26 enthält die materialspezifischen Ergänzungen zu VdS 2100-26-1 für Rohrsysteme aus verzinktem Stahl.

2 Normative Verweisungen

Diese Richtlinien enthalten datierte und undatierte Verweise auf andere Regelwerke. Die Verweise erfolgen in den entsprechenden Abschnitten, die Titel werden im folgenden aufgeführt. Änderungen oder Ergänzungen datierter Regelwerke gelten nur, wenn sie durch Änderung dieser Richtlinien bekanntgegeben werden. Von undatierten Regelwerken gilt die jeweils letzte Fassung.

VdS CEA 4001	Richtlinien für Sprinkleranlagen – Planung und Einbau
DIN EN 10204	Metallische Erzeugnisse – Arten von Prüfbescheinigungen
DIN EN 10305-3	Präzisionsstahlrohre – Technische Lieferbedingungen – Teil 3: Geschweißte massgewaltzte Rohre
DIN EN 10346	Kontinuierlich schmelztauchveredelte Flacherzeugnisse aus Stahl – Technische Lieferbedingungen
DIN EN ISO 8493	Metallische Werkstoffe – Rohr – Aufweiteversuch
ISO 7-1	Rohrgewinde für im Gewinde dichtende Verbindungen – Teil 1: Maße, Toleranzen und Bezeichnungen
DIN EN 1092	Flansche und ihre Verbindungen: Runde Flansche für Rohre, Armaturen, Formstücke und Zubehörteile, nach PN bezeichnet

3 Ergänzungen zu VdS 2100-26-1

3.1 Zulässige Drücke, Nennweiten und Einsatzbedingungen

Für zulässige Drücke, Nennweiten und Einsatzbedingungen gilt Anhang A.

3.2 Material, Konstruktion, Nennweiten, Maße

3.2.1 Rohre und Fittinge müssen aus verzinktem Stahl bestehen.

3.2.2 Für Systemrohre gelten die Anforderungen nach Anhang B und Anhang D.

3.2.3 Für Vorrohre zur Fittingproduktion gelten die Anforderungen nach Anhang C und Anhang D.

3.2.4 Für Übergangsstücke zu systemfremden Komponenten gelten die Anforderungen nach Anhang E.

3.3 Installationsanweisung

Die Installationsanweisung muss zusätzlich enthalten

- Beschreibung von Maßnahmen und Regeln im Zusammenhang mit dem Korrosionsschutz;

4 Zusätzliche Regelungen zum Verfahren für die Anerkennung

4.1 Fertigungsqualität von verzinkten Rohren

Für Systemrohre und Vorrohre für die Fittingproduktion für Rohrsysteme aus verzinktem Stahlrohr gilt Anhang F.

4.2 Überprüfung von ausgeführten Rohrnetzen aus verzinkten Rohren

Die Anerkennung erfolgt in aller Regel für einen Gültigkeitszeitraum von vier Jahren. Vor der Verlängerung der Anerkennung eines Rohrsystems mit verzinktem Stahlrohr ist eine Untersuchung von mindestens drei ausgeführten Rohrnetzen durch VdS auf Anzeichen für Korrosion erforderlich.

Anmerkung: Die Untersuchungen dienen zur Sammlung von Erfahrungen; einerseits mit dem Material generell und andererseits mit den unterschiedlichen anerkannten Produkten. Konkrete Anforderungen und Bewertungskriterien gibt es noch nicht. Diese werden mit wachsender Erfahrung entwickelt.

Anhang A – Zulässige Drücke, Nennweiten und Einsatzbedingungen

Tabelle A.1 Pressfitting-Rohrsysteme aus verzinktem Stahl, Zulässige Drücke, Nennweiten und Einsatzbedingungen	
Zulässiger Druck	10 bar bis 16 bar
Nennweiten	DN 20 bis DN 100
Einsatzbereich (Brandgefahr)	Gemäß VdS CEA 4001: – Brandgefahrenklassen LH, OH1, OH2 und OH3 sowie Ausstellungshallen, Kino, Theater und Konzerthallen
Einsatzbereich (Rohrnetz)	Sprinklernassanlagen: – Horizontale Strangrohre und horizontale Verteilerrohre hinter der Alarmventilstation (nicht vertikal verlaufende Haupt- und Nebenverteilerleitungen)
Halterungsabstände	Entsprechend den Regelungen für Kupferrohr in VdS CEA 4001
Löschwasser-Zusätze	Grundsätzlich nicht zulässig; Ausnahme nur für Korrosionsschutzmittel nur nach Freigabe des Herstellers und vorheriger Absprache mit VdS.

Anhang B – Bestellvorschrift, Herstellerspezifikation (Systemrohre)

Tabelle B.1 Pressfitting-Rohrsysteme aus verzinktem Stahl, Mindestbeschaffungsvorgaben für Systemrohr (kontinuierlich bandverzinkter Stahl; Sendzimirverfahren)
- Lieferzustand der Rohre - Geschweißt und maßgewalzt, „+CR1“ bzw. „+CR2“ oder „+N“ nach DIN EN 10305-3
- Werkstoff
- E275, 1.0225, oder - E260, 1.0220, oder - E235, 1.0308, oder - E220, 1.0215, oder - E215, 1.0212, oder - E195, 1.0034, oder - E190, 1.0031
- Maße und Toleranzen siehe Anhang D, - DIN EN 10305 Teil 3, Tabelle 6 Die spezifizierten Wanddicken (T) - nicht jedoch die Toleranzen - dürfen die Werte in Anhang D überschreiten
- Oberflächenausführung - Innen und außen Sendzimirverzinkt: Oberfläche entsprechend DIN EN 10346 - Ausführung kleine Zinkblume M, sowie - Verbesserte Oberfläche B, sowie - Mindestens Auflagenkennzahl Z275 (15...27 µm Zn)
- Oberflächenrauigkeit - $R_a \leq 4,0 \mu\text{m}$
- Endenausführung - Beidseitig rechtwinkelig zur Rohrachse gesägt und entgratet
- Schweißverfahren und Nahtbehandlung - Hochfrequenz-Pressschweißverfahren mit und ohne Nachglühen - Naht außen weitgehend blecheben eingeformt, innen Schweißnahtüberhöhung maximal 0,8 mm
- Korrosionsschutz der Schweißnaht (außen) - 10 µm Zn oder Zn/Al
- Streckgrenze - Spezifizieren der Streckgrenze Re (ReH bzw. Dehngrenze Rp0,2 der Stahlsorte vom Ausgangsmaterial Systemrohr)
- Kennzeichnung - Gemäß individueller Herstellervorgabe Mindestens gemäß den Vorgaben dieser Richtlinie
- Nachweis gemäß Anhang F
- Bestätigung der Erfüllung der Bestellvorgaben durch ein 3.1 Prüfzeugnis gemäß DIN EN 10204

Anhang C – Bestellvorschrift, Herstellerspezifikation (Vorrohre für Fittingproduktion)

Tabelle C.1 Pressfitting-Rohrsysteme aus verzinktem Stahl, Mindestbeschaffungsvorgaben für Vorrohr zur Fittingproduktion (C-Stahl; die Fittings werden nachträglich innen und außen galvanisch verzinkt)	
- Lieferzustand der Rohre	- „+N“ nach DIN EN 10305-2 und/oder DIN EN 10305-3
- Werkstoff	<ul style="list-style-type: none"> - E275, 1.0225, oder - E260, 1.0220, oder - E235, 1.0308, oder - E220, 1.0215, oder - E215, 1.0212, oder - E195, 1.0034, oder - E190, 1.0031
- Maße und Toleranzen siehe Anhang D,	- DIN EN 10305 Teil 3, Tabelle 6
	Die spezifizierten Wanddicken (T) - nicht jedoch die Toleranzen - dürfen die Werte in Anhang D überschreiten
- Oberflächenausführung	- blank; galvanisches Verzinken - innen und außen - erfolgt nach Umformen, Schichtdicke innen $\geq 2 \mu\text{m}$, Schichtdicke außen $\geq 8 \mu\text{m}$
- Oberflächenrauigkeit	- $R_a \leq 4,0 \mu\text{m}$
- Schweißverfahren und Nahtbehandlung	<ul style="list-style-type: none"> - Hochfrequenz-Pressschweißverfahren mit und ohne Nachglühen - Außen: Naht weitgehend blecheben eingeformt, glatt; - Innen: Glätten oder schaben und frei von Riefen oder Kerben;
- Kennzeichnung	<ul style="list-style-type: none"> - Gemäß individueller Herstellervorgabe, Mindestens gemäß den Vorgaben dieser Richtlinie
- Bestätigung der Erfüllung der Bestellvorgaben durch ein 3.1 Prüfzeugnis gemäß DIN EN 10204	

Anhang D – Nennweiten, Maße und Toleranzen

Tabelle D.1 Pressfitting-Rohrsysteme aus verzinktem Stahl, Zulässige Nennweiten, Maße und Toleranzen für Systemrohre und Vorrohr zur Fittingproduktion				
Stahlrohr Maße und Toleranzen gemäß DIN EN 10305-3, Abschnitt 8.5.1.3 Tab. 6				
Nennweiten			Außendurchmesser*	Mindest-Wanddicke
DN	Zoll	[mm]	[mm]	[mm]
20	¾"	22	22 ± 0,15	1,5 ± 0,15
25	1"	28	28 ± 0,15	1,5 ± 0,15
32	1 1/4"	35	35 ± 0,20	1,5 ± 0,15
40	1 ½"	42	42 ± 0,20	1,5 ± 0,15
50	2"	54	54 ± 0,30	1,5 ± 0,15
65	2 ½"	76,1	76,1 ± 0,35	2,0 ± 0,20
80	3"	88,9	88,9 ± 0,40	2,0 ± 0,20
100	4"	108	108 ± 0,60	2,0 ± 0,20

* Innerhalb des zulässigen Nennweitenbereiches sind für die Rohraußendurchmesser weitere Zwischengrößen möglich.

Anmerkung: Die Abstände der Größen innerhalb des Rohrsystems müssen ausreichend groß sein, so dass ein Verpressen zweier unterschiedlicher Größen nicht möglich ist, ohne das rein visuell und/oder unter Zuhilfenahme des in der Montageanleitung spezifizierten Werkzeuges sowie der spezifizierten Prüfmethode die Fehlmontage interpretationsfrei erkannt wird.

Anhang E – Übergangsstücke zu systemfremden Komponenten

Der zur Verpressung vorgesehene Teil des Übergangsstückes muss entsprechend den Vorgaben für Pressfittinge ausgeführt sein und somit auch aus Vorrohr gefertigt sein, gemäß Anhang C und Anhang D.

Für Material und zulässige Anschlüsse des Teiles des Übergangsstückes, das zum Anschluss von systemfremden Komponenten vorgesehen ist, gilt Tabelle E.1.

Tabelle E.1 Pressfitting-Rohrsysteme aus verzinktem Stahl, Zulässige Anschlüsse und Material für Übergänge auf systemfremde Komponenten	
Zulässiger Anschluss	Zulässiges Material
genormten Gewindeanschluss, vorzugsweise gemäß ISO 7-1	Automatenstahl, galvanisch verzinkt gemäß Anhang C
genormten Flanschanschluss, vorzugsweise gemäß DIN EN 1092	
Rohrkupplungsanschluss gemäß Tabelle E.2, spanend bearbeitet	

Tabelle E.2 Pressfitting-Rohrsysteme aus verzinktem Stahl, Abmessungen für spanabhebend bearbeiteten Rohrkupplungsanschluss (Nut)								
Nennweite	Nennaußendurchmesser in mm	Außendurchmesser in mm		Rohrlänge bis zur Nut in mm	Nutbreite in mm	Durchmesser am Nutgrund in mm		
		max.	min.			max.	min.	
DN 25	33,7	33,73	33,07	± 0,76	± 0,76	30,23	29,85	
DN 32	42,4	42,57	41,76	± 0,76	± 0,76	38,99	38,61	
DN 40	48,3	48,74	47,78	± 0,76	± 0,76	45,09	44,70	
DN 50	60,3	60,94	59,72	± 0,76	± 0,76	57,15	56,77	
DN 65	76,1	76,85	75,35	± 0,76	± 0,76	72,26	71,80	
DN 80	88,9	89,79	88,11	± 0,76	± 0,76	84,94	84,48	
DN 100	114,3	115,44	113,51	± 0,76	± 0,76	110,08	109,58	

Anmerkung 1: Nutschulter gratfrei mit Abtragung bis max. 0,3 mm x 45°.
Anmerkung 2: Nutgrund mit Radius bis max. 0,8 mm.

Anhang F – Fertigungsqualität von verzinkten Rohren

F.1 Allgemeines

Für jede Charge von Systemrohren aus verzinktem Stahlrohr muss die Prüfung nach F.2 und F.3 an mindestens einem Prüfmuster durchgeführt werden. Die Prüfung muss dokumentiert werden und die Annahmekriterien nach F.2 und F.3 müssen erfüllt sein.

F.2 Aufweitversuch

Das Prüfmuster wird einem Aufweitversuch bei $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ mit 60 °C Aufweidorn gemäß DIN EN ISO 8493 unterzogen. Der Versuch wird in einem Prüfbericht gemäß DIN EN ISO 8493 Abschnitt 7 dokumentiert.

Bis zur Aufweitung von 40 % (Bereich bis zum 1,4-fachen des Durchmessers) dürfen keine Anzeichen für Lösen der Zinkschicht vom Grundwerkstoff sichtbar sein.

F.3 Bestimmung der Schichtdicke

Das aufgeweitete Prüfmuster aus F.2 wird entlang der Rohrachse geteilt. Es werden Schliffbilder angefertigt.

Das Prüfmuster wird an mindestens vier Stellen anhand der Schliffbilder innerhalb des nicht aufgeweiteten Abschnittes einer optischen metallographischen Bestimmung der Schichtdicke unterzogen. Die Bestimmung der Schichtdicke wird in einem Prüfbericht dokumentiert.

