



Klassifikation: Schutzrohr

1 Anwendungsbereich

Diese Werknorm gilt für die Ausführung und Maße der Rohrlagerung mit Gleitkufen im Schutzrohr, die in den Druckrohrnetzen der Berliner Wasserbetriebe für erdverlegte Rohrleitungen zum Einsatz kommen.

2 Änderungen

Gegenüber WN 125:2021-11 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Anforderungen bei Nutzung eines vorhandenen Rohres als Schutzrohr hinzugefügt;
- b) Bild 1, Verweis auf WN 409 geändert in DVGW W 307 (A) (Ringraumverfüllung);
- c) Normative Verweisungen ergänzt.

3 Frühere Ausgaben

Skz 122 Bl. 2: 1977-08

WA 125: 1983-05, 1992-06

WN 125: 1993-02, 1999-06, 2003-05, 2010-06, 2021-11

4 Anforderungen

4.1 Allgemeines

Beim Vortrieb längerer Strecken bzw. bei zu erwartenden Abweichungen von der Geraden ist eine Überprüfung nach DVGW GW 304 (A) oder DWA-A 125 vorzunehmen und ggf. eine größere Schutzrohrnennweite zu wählen.

Auf Grund der hohen Belastung des ersten Gleitkufenringes in Zugrichtung ist unmittelbar neben dem ersten ein zweiter Gleitkufenring anzubringen.

Die Abstände der Gleitkufensegmente innerhalb eines Gleitkufenringes sind gleich groß zu wählen.

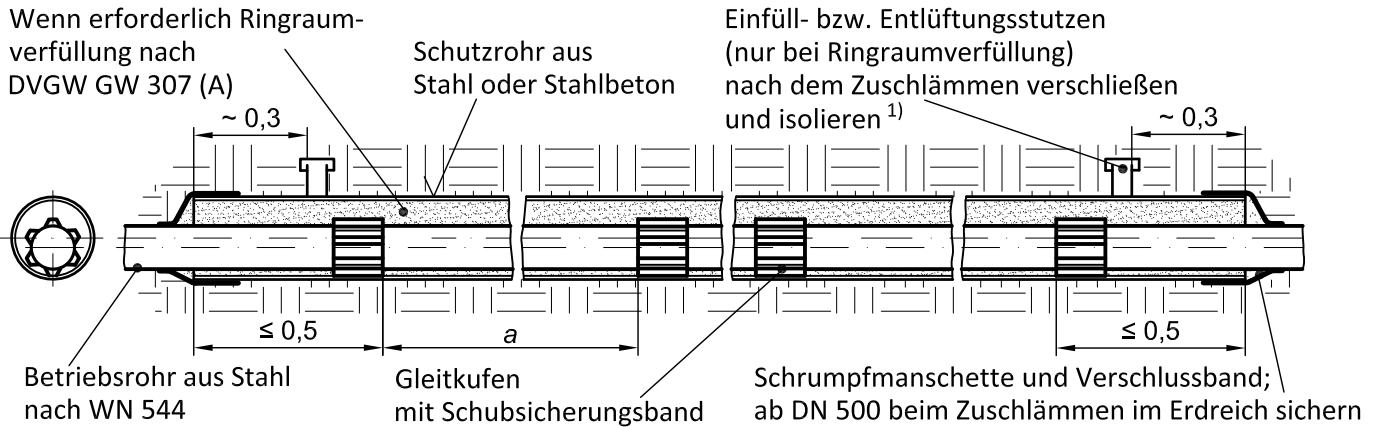
Wenn eine vorhandene Rohrleitung als Schutzrohr genutzt werden und in diese ein Rohreinzug mit Stahlrohren erfolgen soll, muss unbedingt geprüft werden, dass die Lage des Schutzrohres gerade ist, da Stahlrohre nicht im Bogen (Abweichungen von der Geraden) eingezogen werden können. Bei Abweichung von der Geraden ist in diesem Fall in der Planungsphase zu prüfen, ob alternativ Rohre aus duktilem Gusseisen mit Muffe (Ausnutzung der Gelenkwirkung in den Muffenverbindungen) eingezogen werden können, wenn der Ringraum ausreichend groß ist und die Bögen entsprechend klein sind. Bei einem Einzug von Gussrohren mit Muffe kann auf den Einsatz von Gleitkufen verzichtet werden. Der Rohreinzug erfolgt über Blechkonen, die über den Muffenverbindungen platziert werden.

Die erforderliche Lage, Länge sowie das Rohrmaterial der Schutzrohre sind in den Werknormen WN 122-1, WN 122-2, WN 123, WN 124 und WN 544 festgelegt.

Gesamtumfang 5 Seiten

4.2 Darstellung und Maße

Maße in m



1) Wenn eine Ringraumverfüllung erforderlich ist, sollten nur im Ausnahmefall Einfüll- bzw. Entlüftungsstutzen aufgeschweißt werden (z. B. bei großen Strecken, wenn die Leitung nicht unter Ausnutzung der Schwerkraft und der Fließfähigkeit des Verfüllmaterials verfüllt werden kann und eine Ringraumverfüllung unter Druck erfolgt). Die Ausführung sollte mit der Bauleitung der Berliner Wasserbetriebe vor Ort abgestimmt werden.

Bild 1 – Rohrlegung im Schutzrohr

Tabelle 1 – Maße

Medienrohr aus Stahl DN/d ₁ ^{a)} [d ₁ in mm]	Schutzrohr aus Stahl ^{b)} DN	Gleitkufen Type	Anzahl Segmente je Gleitkufenring [Stück]	Maximaler Abstand a [m]	Schrumpfmanschette für Schutzrohr aus Stahl ^{c)} Breite x Länge [mm]	Erforderliche Verfüllmenge für Schutzrohre aus Stahl [dm ³ /m]
80/88,9	150/–	PA/PE 3 – 16 ^{d)}	2	2,0	650 x 680	11
100/114,3	200/–	AZ/AC 1 – 16	3	2,0	650 x 840	20
150/168,3	300/–	AZ/AC 1 – 16	4	2,0	650 x 1170	49
200/219,1	300/–	AZ/AC 2 – 16	3	2,0	650 x 1170	33
300/323,9	400/–	AZ/AC 1 – 16	1	2,0	650 x 1430	30
		AZ/AC 2 – 16	4			
400/406,4	600/(600)	MA 1 – 36	4	2,0	650 x 2070	130
500/508	700/(800)	MA 1 – 36	5	1,5	650 x 2390	154
600/610	800/(800)	MA 1 – 36	6	1,5	650 x 2700	172
700/711	900/(1000)	MA 1 – 36	7	1,5	650 x 3020	189
800/813	1000/(1000)	MA 1 – 36	8	1,5	650 x 3340	213
900/914	1200/(1200)	MA 1 – 36	9	1,5	650 x 3980	398
1000/1016	1200/(1200)	MA 1 – 36	10	1,5	650 x 3980	251
1200/1219	1400/(1400)	MA 1 – 36	12	1,5	650 x 4610	272
1400/1422	1600/(1600)	RGV 50 ^{d)}	14	1,5	650 x 5260	304

a) d₁ – Rohraußendurchmesser nach DIN 2460
 b) Für Schutzrohre bis DN 400 werden nur Rohre aus Stahl eingesetzt. Die in () gesetzten Nennweiten gelten für Schutz-/Vortriebsrohre aus Stahlbeton.
 c) Bei Schutzrohren aus Stahlbeton sind die Längen der Schrumpfmanschetten neu zu berechnen. Die angegebenen Werte gelten nur für Schutzrohre aus Stahl.
 d) Gleitkufen DN 80 bzw. DN 1400 werden im Zentrallager nicht vorgehalten und müssen bei Bedarf als komplette Ringe bestellt werden (N-Lag-Material).
 – In diesen Nennweiten findet Schutzrohr aus Stahlbeton keine Anwendung.

5 Montage-/Einbauhinweise

Gemäß Herstellerangaben ist folgender zusätzlicher Hinweis unbedingt zu beachten:

Die Rohroberflächen sind im Kontaktbereich zwischen Medienrohr und Gleitkufenring mit Schubsicherungsband zu umwickeln, um eine optimale Sicherheit gegen ein Verrutschen der Gleitkufenringe zu gewährleisten.

Weitere Einbauhinweise unter AQUA.net, Wissen, Normen und Technische Regeln, Druckrohrnetze, Einbau-/Montage-/Reparaturanleitungen, Rohre und Rohrleitungsbauteile, Zubehör.

6 Bestellangaben

6.1 Bestellangaben für Gleitkufenringe

Bestellangaben, z. B. für Medienrohr DN 80 Gleitkufen des Typs PA/PE 3, Steghöhe 16 mm, volle Kufe: z. B. 10 Stck. Gleitkufenringe je 2 Segmente.

(Achtung: N-Lag-Material)

Kurzbezeichnung: **20 Gleitkufensegmente PA/PE 3 – 16**

Bestellangaben, z. B. für Medienrohr DN 300 (In dieser Nennweite werden die Gleitkufenringe aus mehreren Segmenten der Typen AZ/AC 1 und AZ/AC 2 zusammengebaut.), Steghöhe 16 mm, volle Kufe: z. B. 10 Stck. Gleitkufenringe je 1 bzw. 4 Segmente.

(Achtung: Vorhaltung im Lager nur in geringer Stückzahl)

Kurzbezeichnung: **10 Gleitkufensegmente AZ/AC 1 – 16**

40 Gleitkufensegmente AZ/AC 2 – 16

Bestellangaben, z. B. für Medienrohr DN 600 Gleitkufen des Typs MA 1, Steghöhe 36 mm, volle Kufe: z. B. 10 Stck. Gleitkufenringe je 6 Segmente.

(Der Typ MA 1 wird im Lager vorgehalten)

Kurzbezeichnung: **60 Gleitkufensegmente MA 1 – 36**

Alle vorgenannten Bezeichnungen und Größen gelten für Gleitkufen der Fa. PSI Products GmbH, welche derzeit im Zentrallager entsprechend vorgehalten werden.

6.2 Bestellangaben für Schubsicherungsband für Gleitkufenringe

Bestellangabe für Schubsicherungsband – PE-Band mit Butylkautschukmischung, Breite 100 mm, Rolle je 15 m

Materialnummer: 408382

Kurzbezeichnung: **Schubsicherungsband für Gleitkufe – WN 125**

Es werden nur ganze Rollen im Zentrallager zur Verfügung gestellt, die auf 15 m je Rolle vorkonfektioniert sind.

Zur Ermittlung der erforderlichen Rollenanzahl ist zunächst der jeweilige Umfang des Rohres in Meter zu ermitteln.

Gemäß Tabelle 1 werden in den Nennweiten DN 80 – DN 400 pro 6 m-Rohrlänge 3 Gleitkufenringe (im Abstand von 2 m) und in den Nennweiten DN 500 – DN 1400 pro 6 m-Rohrlänge 4 Gleitkufenringe (im Abstand von 1,5 m) erforderlich.

Die erforderliche Stückzahl der Rollen pro 6 m Rohrlänge ergibt sich wie folgt:
(Umfang [m] des Rohres x Anzahl der Gleitkufenringe) / 15 m (je Rolle).

Das jeweilige Ergebnis ist mit der Gesamtanzahl der zu verlegenden Rohre zu multiplizieren und ergibt die Gesamtanzahl der erforderlichen Rollen Schubsicherungsband.

Z. B. für 120 m Medienrohr DN 400 je 6 m Rohrlänge:

$$= \frac{\pi * d_1 * 3 \text{ pro 6 m Rohrlänge}}{15 \text{ m/Rolle}} = \frac{\pi * 0,4064 \text{ m} * 3 \text{ pro 6 m Rohrlänge}}{15 \text{ m/Rolle}}$$

= 0,26 Rollen pro 6 m-Rohrlänge (entspricht 3,83 m Schubsicherungsband).

Gesamtanzahl Rollen: 0,26 Rollen x 120 m/6 m = 5,20 Rollen = 6 Rollen.

Z. B. für 80 m Medienrohr DN 1000 je 6 m Rohrlänge:

$$= \frac{\pi * d_1 * 4 \text{ pro 6 m Rohrlänge}}{15 \text{ m/Rolle}} = \frac{\pi * 1,016 \text{ m} * 4 \text{ pro 6 m Rohrlänge}}{15 \text{ m/Rolle}}$$

= 0,85 Rollen pro 6 m-Rohrlänge (entspricht 12,77 m Schubsicherungsband).

Gesamtanzahl Rollen: 0,85 Rollen x 80 m/6 m = 11,33 Rollen = 12 Rollen.

6.3 Bestellangaben für Schrumpfmanschetten

Bestellangabe für eine Schrumpfmanschette, Breite 650 mm, 41% schrumpffähig, (Rolle je 30 m)
Materialnummer: 405230

Kurzbezeichnung: **Schrumpfmanschette 650 mm – WN 125**

Die Angabe der erforderlichen Länge erfolgt in Meter [m], entsprechend den Angaben der Tabelle 1. Werden mehrere Schrumpfmanschetten benötigt, ist die Gesamtmeterlänge anzugeben. Eine Konfektionierung auf die erforderliche Länge je Schrumpfmanschette erfolgt auf der Baustelle.

Z. B. für Schutzrohr DN 800 St nach Tabelle 1, Breite 650 mm x Länge 2700 mm:

2,70 m Schrumpfmanschette 650 mm – WN 125

6.4 Bestellangaben für Schrumpfmanschetten-Verschlussband

Bestellangabe für 1 Stück Schrumpfmanschetten-Verschlussband, Breite 650 mm, Länge 115 mm
Materialnummer: 405242

Kurzbezeichnung: **Schrumpfmansch.-Verschlussband 650 x 115**

Pro Schrumpfmanschette wird zum Verschließen der Schrumpfmanschette als Abschluss zwischen Betriebs- und Schutzrohr 1 Stück Verschlussband benötigt.

7 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. 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).

DIN 2460, *Stahlrohre und Formstücke für Wasserleitungen*

DVGW GW 304 (A), *Technische Regel – Arbeitsblatt; Rohrvortrieb und verwandte Verfahren*

DVGW W 307 (A), *Technische Regel – Arbeitsblatt; Verfüllung des Ringraums zwischen Mantel- und Produktrohren bei der Kreuzung von Bahnanlagen; Straßen und Wasserstraßen*

DWA-A 125, *Arbeitsblatt; Rohrvortrieb und verwandte Verfahren*

WN 122-1, *Kreuzungen von Druckleitungen mit Gleisanlagen*

WN 122-2, *Kreuzungen von Druckleitungen mit Straßenbahngleisen*

WN 123, *Kreuzungen von erdverlegten Wasserleitungen unter Eisenbahnbrücken*

WN 124, *Druckleitungen aus Stahl unter Brücken*

WN 544, *Stahlrohre für Druckleitungen*

<p>Unterschrift:</p>	<p>Unterschrift:</p>	<p>Freigabe</p> <p>Unterschrift:</p>
----------------------	----------------------	---