

Notifizierungsnummer: 2018/478/D (Deutschland)

Eingangsdatum: 24/09/2018

Ende der Stillhaltefrist: 27/12/2018

Bundesanstalt für Straßenwesen

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Ingenieurbauten

ZTV-ING

Teil 8 Bauwerksausstattung

Abschnitt 5 Entwässerungen

Notifiziert gemäß der Richtlinie (EU) 2015/1535 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 9. September 2015 über ein Informationsverfahren auf dem Gebiet der technischen Vorschriften und der Vorschriften für die Dienste der Informationsgesellschaft (ABl. 241 vom 17.9.2015, S. 1.).

Inhalt	Seite
1 Allgemeines	3
2 Leitungen und Abläufe	3
2.1 Leitungen	3
2.2 Abläufe	3
2.3 Werkstoffe für Rohre und Formstücke, Schraubverschlüsse, Befestigungen und Abläufe	4

1 Allgemeines

(1) Der Teil 8 Abschnitt 5 gilt nur in Verbindung mit dem Teil 1 Allgemeines.

(2) Es gelten DIN EN 10025, DIN EN 10088, DIN EN 1090-2 sowie DIN EN 1993-2. Für den Korrosionsschutz gilt Teil 4 Abschnitt 3 entsprechend.

(3) Bei Änderung der Entwässerung aufgrund eines Nebenangebotes hat der Auftragnehmer eine hydraulische Berechnung aufzustellen und dem Auftraggeber zur Genehmigung vorzulegen. Dabei sind die Nrn. 2.1 und 2.2 zu beachten.

(4) Für die Rohraufhängungen bzw. -auflagerungen ist ein statischer Nachweis zu erbringen.

(5) Anfallendes Wasser muss bereits während der Bauzeit schadlos abgeführt werden. Es darf weder das Bauwerk verunreinigen noch auf Konstruktionsteile nachteilig einwirken.

(6) Alle Teile der Entwässerung müssen zur Wartung und Kontrolle zugänglich sein.

2 Leitungen und Abläufe

2.1 Leitungen

(1) *Sammelleitungen von Straßenbrücken dürfen nicht als offene Rinnen ausgebildet werden.*

(2) *Die Regelnennweite von Sammelleitungen beträgt DN 200. Sind nicht mehr als drei Abläufe anzuschließen, darf die Nennweite bei günstigem Rohrgefälle auch DN 150 betragen. Das Gefälle ist in der Regel mit mindestens 2 % auszubilden.*

(3) *Sammelleitungen sind mindestens für eine Regenspende von 115 l/(s · ha) und 15 min Dauer zu bemessen. Die Fließgeschwindigkeit soll zwischen 1 m/s und 3 m/s liegen und darf bei einer Regenspende von 15 l/(s · ha) und 15 min Dauer nicht kleiner als 0,5 m/s sein.*

(4) *Die Regelnennweite von Querleitungen beträgt DN 150. Das Gefälle ist in der Regel mit mindestens 5 % auszubilden.*

(5) Querleitungen münden von oben in Längsleitungen ein. Hierzu sind Abzweige mit Einlaufwinkeln von höchstens 45° zu verwenden.

(6) Die Nennweite von Falleleitungen ist mindestens gleich derjenigen der Längsleitungen zu wählen. Am Kopf- und Fusspunkt und an nicht vermeidbaren Krümmungen sind Revisionsmöglichkeiten vorzusehen.

(7) Richtungsänderungen in Quer- und Falleleitungen dürfen nur mit Bogenstücken mit Öffnungswinkeln von höchstens 45° erstellt werden. Größere

Öffnungswinkel sind mit einem Bogenstück zulässig, wenn sich dabei die gleiche Bogenlänge ergibt.

(8) Die Dichtheit der Rohrstöße und die Durchgängigkeit der Rohrstränge sämtlicher im Bauwerk und im Boden verlegter Leitungen sind bei der Abnahme nachzuweisen.

(9) Die Prüfung auf Dichtheit der Rohrleitungen hat nach dem Verfahren „W“ der DIN EN 1610 zu erfolgen. Die zulässigen Rohrverformungen dürfen hierbei nicht überschritten werden.

(10) Rohrleitungen aus glasfaserverstärktem Kunststoff (GFK) sind gegen Verschieben in Längsrichtung auszusteifen, z.B. durch Diagonalen in Leitungslängsrichtung, sodass die Dichtheit an den Verbindungsstellen der Rohre gewährleistet ist. Der Abstand der Diagonalen darf 20 m nicht überschreiten.

(10) Längs- und Falleleitungen dürfen nicht einbetoniert werden. Sie sind durch Betonteile, z.B. Stege, Querträger und Kammerwände, in Aussparungen oder Mantelrohren zu führen. Freiliegende Querleitungen sind bei Durchdringungen von Stegen in Mantelrohren zu verlegen.

(11) Um Ablagerungen beseitigen zu können, sind Reinigungsöffnungen im Abstand von höchstens 30 m sowie im Bereich jeder Querleitung und bei jeder größeren Richtungsänderung vorzusehen.

(12) Für den Einsatz von Hochdruckspülgeräten ist am tiefgelegenen Ende der Längsleitung und ggf. an Zwischenpunkten eine Reinigungsöffnung für die Einführung des Spülschlauches anzuordnen.

(13) In Hohlkästen sind an allen Tiefpunkten Öffnungen von 150 mm Durchmesser mit Vogelschutzgittern vorzusehen.

(14) Auflagerbänke dürfen nicht in die Hinterfüllung des Widerlagers entwässert werden.

(15) Abdeckungen von Fallrohr-Nischen müssen zur Kontrolle und Wartung der Rohrleitungen abnehmbar sein.

2.2 Abläufe

(1) *Für je 400 m² Einzugsfläche ist mindestens ein Ablauf anzuordnen.*

(2) *Die Abstände der Abläufe sind nach folgenden Formeln zu wählen:*

$$L = (155 \cdot q_f - 132) \cdot s^{0,40} / B \text{ für Straßenablauf der Abmessungen } 300 \times 500 \text{ mm}^2,$$

$$L = (185 \cdot q_f - 170) \cdot s^{0,48} / B \text{ für Straßenablauf der Abmessungen } 500 \times 500 \text{ mm}^2,$$

Es bedeuten:

L Abstand der Abläufe mit $5\text{ m} \leq L \leq 50\text{ m}$

q_f Fahrbahnquerneigung mit $q_f \leq 5,0\%$

s Fahrbahnlängsneigung mit $0,5\% \leq s \leq 5,0\%$

B Entwässerungsbreite [m] = Fahrbahnbreite + Kappenbreite(n)

(3) Bei Straßenabläufen anderer Abmessungen und/oder außerhalb der angegebenen Grenzen ist der Abstand der Abläufe nach den Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil Entwässerung (RAS-Ew) zu bemessen.

(4) Abläufe sind für Klasse D 400 nach DIN EN 124 und DIN 1229 zu bemessen.

(5) Abläufe sind mit Schlammeimern mit umlaufendem Auflagerkragen auszustatten. Ablaufober- teile müssen diebstahlsicher, stufenlos höhenver- stellbar, neigungs- und seitenverstellbar sowie drehbar sein.

(6) Ablaufober- teile bzw. Roste sind durch eine drehbare Rostverriegelung zu sichern.

(7) Der Einlaufquerschnitt eines Ablaufes darf 500 cm^2 nicht unterschreiten.

(8) Die Ablaufunter- teile sind mit der Bewehrung zu versetzen und einzubetonieren. Sie müssen so ausgebildet sein, dass unterhalb des Fahrbahnbe- lages eine wirksame Entwässerung der Dichtungsschicht möglich ist.

(9) Die Anbindung der Dichtungsschicht erfolgt gemäß DIN EN 1253. Beim Einbau der Abläufe sind die RiZ-ING zu beachten.

(10) An den Tiefpunkten, insbesondere vor den Fahrbahnübergängen, sind Tropftüllen mit An- schlussflanschen für die Dichtung einzubauen. Tropftüllen dürfen nicht über Verkehrsflächen und nicht im Bereich von elektrischen Leitungen ange- ordnet werden.

(11) Abläufe bei orthotropen Fahrbahnplatten müssen sicher gegen Ermüdung eingebaut werden.

(3) Für die Ausführung von Rohrleitungen aus nicht rostendem Stahl ist Stahl mit der Werkstoff- Nr. 1.4571 nach DIN EN 10088 mit einer Mindest- wanddicke von 2 mm zu wählen. Die Einbauvor- schriften der Hersteller sind dabei zu beachten.

(4) Rohrleitungen aus GFK sind nach DIN 16868-1 und -2 oder DIN 16869-1 und -2 herzustellen und aus Brandschutzgründen mit Aluminiumhydroxid innen und außen zu beschichten. Sie müssen der Nenndruckstufe 1 entsprechen. Bei einem Nenn- durchmesser bis DN 300 muss ihre Mindest- nennsteifigkeit 10.000 N/m^2 , bei solchen über DN 300 muss ihre Mindestnennsteifigkeit 5.000 N/m^2 betragen.

(5) Bei Schraubverschlüssen, Befestigungen von Rohraufhängungen bzw. -auflagerungen sowie bei Abdeckungen von Fallrohr-Nischen sind Verbin- dungsmittel, Scheiben und Befestigungsteile aus nicht rostendem Stahl der Stahlsorte A 4 bzw. A 5, Werkstoff-Nr. 1.4401 bzw. 1.4571 nach DIN EN 10088 bzw. DIN EN ISO 3506 zu verwen- den. Kontaktkorrosion ist durch Einbau nicht lei- tender Trennschichten auszuschließen.

(6) Bei Abläufen müssen Roste aus Gusseisen mit Kugelgraphit nach DIN EN 1563 (Sphäroguss) mit dem Werkstoffkurzzeichen GJS, Rahmen und Un- terterteile aus Gusseisen mit Lamellengraphit nach DIN EN 1561 (Grauguss) mit dem Werkstoffkurz- zeichen GJL und Eimer aus feuerverzinktem Stahl bestehen.

2.3 Werkstoffe für Rohre und Form- stücke, Schraubverschlüsse, Befestigungen und Abläufe

(1) Für die Ausführung von Rohrleitungen können Gusseisen, nicht rostender Stahl und glasfaserver- stärkter Kunststoff (GFK) verwendet werden.

(2) Für die Ausführung von gusseisernen Abfluss- rohren und Formstücken ohne Muffe (SML) gilt DIN 19522. Für den Korrosionsschutz gilt Teil 4 Abschnitt 3.