



Planungshandbuch Straße - Bau

Anlagen

Typen von Mehrzweckrohren

<i>Dokument- nummer</i>	<i>Version</i>	<i>Gültig ab</i>	<i>Dokument- status</i>	<i>Verteiler- status</i>	<i>Arbeits- gruppe</i>	<i>Anzahl Seiten</i>
800.100.2001	03.00	15.08.2020	freigegeben	öffentlich	-	6

PLaPB

Technisches Planungshandbuch der ASFINAG

A|S|F|i|N|A|G

AUTOBAHNEN- UND SCHNELLSTRASSEN-FINANZIERUNGS-AKTIENGESELLSCHAFT

Austro Tower, Schnirchgasse 17, 1030 WIEN, Telefon +43 (0) 50108 – 10000

Dokument-Nr. 800.100.2001	Planungshandbuch Straße - Bau Anlagen Typen von Mehrzweckrohren	Version: 03.00 freigegeben
------------------------------	--	-------------------------------

Änderungsberechtigte/Dokumentersteller/Ansprechpartner

<i>Name</i>	<i>Firma/Abteilung</i>	<i>Telefon - Nummer</i>	<i>Fax - Nummer</i>	<i>E - Mail</i>
Reinhard Lohmann-Pichler	ASFINAG	+43 (0) 50108 - 14965	+43 (0) 50108 - 14020	reinhard.lohmann-pichler@asfinag.at

Dokumenthistorie

<i>Version</i>	<i>gültig ab</i>	<i>Dokument-status</i>	<i>Verteiler-status</i>	<i>Verantwortlicher</i>	<i>Änderungsgrund</i>
03.00	15.08.2020	freigegeben	öffentlich	Technisches Gremium	Überarbeitung
02.00	22.10.2015	freigegeben	öffentlich	R. Lohmann-Pichler	Überarbeitung
01.00	01.12.2012	freigegeben	öffentlich	H. Steiner	Erstausgabe

Inhaltsverzeichnis

1	Typen von Mehrzweckrohren	4
1.1	Rohrsysteme für Sickerleitungen	4
1.1.1	Begriffe	4
1.1.1.1	Vollwandrohre	4
1.1.1.2	Mehrschichtverbundrohre	4
1.1.1.3	Profilierte Rohre	4
1.1.1.4	Verbundrohre	4
1.1.1.5	Wellental	4
1.1.1.6	DN/ID	4
1.1.1.7	DN/OD	4
1.1.1.8	Schlitzbild	4
1.1.2	Wandaufbau	5
1.1.2.1	Vollwandrohr (ÖNORM EN 1852-1/ ÖNORM EN 1401-1)	5
1.1.2.2	Mehrschichtverbundrohr (ON-Regel 20513)	5
1.1.2.3	Verbundrohr (ÖNORMEN 13476)	5
1.2	Einteilung der Rohrsysteme nach Qualitätsstufen	5
1.2.1	Vollwandige, einschichtige Rohre	5
1.2.2	Verbundrohre	6
1.2.3	Mehrschichtverbundrohre	6

1 Typen von Mehrzweckrohren

1.1 Rohrsysteme für Sickerleitungen

1.1.1 Begriffe

1.1.1.1 Vollwandrohre

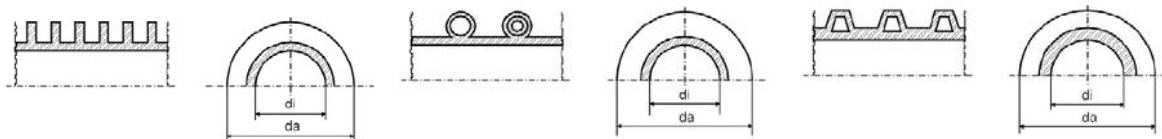
Rohre gemäß ÖNORM EN 1852-1 (PP), ÖNORM EN 1401-1 (PVC-U) – rund oder DIN 4262-1, Typ C2 – tunnelförmig, die nur aus einem einzigen extrudierten Rohr mit einem über den ganzen Querschnitt homogenen Material bestehen und glatte Innen- und Außenflächen besitzen

1.1.1.2 Mehrschichtverbundrohre

Rohre gemäß ON-Regel 20513, die aus mehreren Schichten (meist 3) aus Polypropylen-Compounds und/oder Polypropylen-Blends bestehen und glatte Innen- und Außenflächen besitzen

1.1.1.3 Profilierte Rohre

Rohre mit glatter Innen- und profilierter Außenfläche gemäß ÖNORM EN 13476-3



1.1.1.4 Verbundrohre

Rohre aus PVC-U, PE od. PP mit profilierter Wandung gemäß oben stehender Definition, die durch Verschweißung eines gewellten Außenrohres mit einem glatten Innenrohr durch Co-Extrusion hergestellt werden

1.1.1.5 Wellental

Das Wellental ist bei Verbundrohren derjenige Bereich, in dem Innen- und Außenrohr homogen miteinander verschweißt sind.

1.1.1.6 DN/ID

Nenndurchmesser bezogen auf den Innendurchmesser

1.1.1.7 DN/OD

Nenndurchmesser bezogen auf den Außendurchmesser

1.1.1.8 Schlitzbild

Perforation erfolgt in Anlehnung an DIN 4262-1

1.1.2 Wandaufbau

1.1.2.1 Vollwandrohr (ÖNORM EN 1852-1/ ÖNORM EN 1401-1)



Das Rohr verfügt über eine glatte Innen- und Außenoberfläche. Die gesamte Wanddicke besteht aus der gleichen Formmasse/Zusammensetzung.

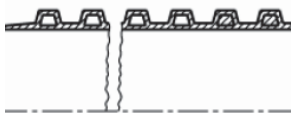
Die ÖNORM EN 1852-1 gilt für Werkstoffe aus PP ohne mineralische Additive. Die ÖNORM EN 1401-1 gilt für Rohre aus ungeschäumtem PVC-U.

1.1.2.2 Mehrschichtverbundrohr (ON-Regel 20513)



Mehrschichtverbundrohre haben eine glatte Innen- und eine glatte Außenwand, die aus Polypropylen-Formmasse, Polypropylen-Blends oder Polypropylen-Compounds besteht. Zwischen der Innen- und Außenschicht befindet sich eine Schicht mit Mineralstoffanteilen (mindestens 26% Masseanteil).

1.1.2.3 Verbundrohr (ÖNORMEN 13476)



Verbundrohre haben meist eine glatte Innen- und eine gewellte Außenschicht. Zwischen Innen- und Außenschicht befinden sich Hohlkammern.

1.2 Einteilung der Rohrsysteme nach Qualitätsstufen

1.2.1 Vollwandige, einschichtige Rohre

Vollwandrohre wurden für den anspruchsvollen, hochrangigen Verkehrswegebau entwickelt – hervorragende hydraulische Eigenschaften durch die glatte Innenwand, Schlitzbreiten von 5 bzw. 10 mm, Hochdruckspülbarkeit gemäß CEN/TR 14920, Kettenschleuderbeständigkeit gemäß Richtlinie Tunnelentwässerung (Kapitel 8.7), Bettungsmaterial bis 32 mm zulässig, sowie mechanisch, chemisch und thermisch sehr beständig.

Im Tunnelbau, sowie an Stellen wo ein Austausch nachträglich nicht mehr / nur mit hohem Zeit- und Kostenaufwand möglich ist, wird ausschließlich der Einsatz von Vollwandrohren empfohlen. Hinsichtlich des Abriebs haben PP Rohre einen Vorteil im Vergleich zu PVC (Darmstädter Kipprinne). Aufgrund der etwa 7 Mal so großen effektiven Wandstärke im Vergleich zu den Verbundrohren ergibt sich eine Lebensdauer von über 100 Jahren (je nach Dimension von DN 200 bis DN 400: Wanddicke 7,7 - 15,3 mm). Hier sollen hochwertige, technisch ausgereifte (5 mm Schlitzung, >100 cm²/m Wassereintrittsfläche) und langlebige Produkte zum Einsatz kommen, um die Funktionalität des Bauwerkes aufrecht zu erhalten.

Dokument-Nr. 800.100.2001	Planungshandbuch Straße - Bau Anlagen Typen von Mehrzweckrohren	Version: 03.00 freigegeben
------------------------------	--	-------------------------------

Folgende Typen sind möglich:

- a) runder Querschnitt aus PP, nach ÖNORM EN 1852:
empfohlene Einbausituationen: Tunnelbau, Schienenwegebau, Flugplatzbau, Deponieentwässerung, bei Hangwasser, für Mittelstreifen, geringen/hohen Überdeckungen, schwer zugänglichen Querungen und im innerstädtischen Bereich
- b) runder Querschnitt aus PVC, nach ÖNORM EN 1401:
empfohlene Einbausituationen: Schienenwegebau, Flugplatzbau, Deponieentwässerung, bei Hangwasser, für Mittelstreifen, geringen/hohen Überdeckungen, schwer zugänglichen Querungen und im innerstädtischen Bereich
- c) tunnelförmiger Querschnitt aus PVC, nach DIN 4262-1 Typ C2:
Werden starke Versinterungen vermutet ist die Tunnelform nicht zu empfehlen. In diesen Fällen ist ein Kreisprofil gemäß Punkt 1.a. oder 1.b. zu wählen!
empfohlene Einbausituationen: Flugplatzbau, Deponieentwässerung, bei Hangwasser, Baugrundentwässerung

1.2.2 Verbundrohre

Verbundrohre weisen eine leicht gewellte Innenschicht aufgrund der Verschweißung auf und haben dadurch schlechtere hydraulische Eigenschaften. Schlitzbreiten werden durch den Abstand der Wellentäler eingeschränkt – möglich sind 1,2 oder 5 mm. Es werden Spüldrücke bis maximal 120 bar empfohlen – hier treten Beschädigungen beim Reinigungsvorgang auf, im schlimmsten Fall wird der Inliner gänzlich zerstört. Bettungsmaterial bis 8 mm zulässig, um eine vollständige Bettung zu gewährleisten. Eine Kettenschleuderbeständigkeit auf die Lebensdauer des Rohres von etwa 15-20 Jahren (je nach Dimension von DN 200 bis DN 400: Wanddicke 1,1 - 2,3 mm) kann nicht garantiert werden. Der Einsatz in versinterungsgefährdeten Bereichen ist nicht zu empfehlen!

- a) runder Querschnitt aus PE/PP, nach ÖNORM EN 13476:
empfohlene Einbausituationen: bei Standard-Überdeckungen, Wegebau, leicht zugänglichen Querungen, bei Freistrecken, landwirtschaftliche Dränage.
- b) runder Querschnitt aus PE nach DIN 4262-1 Typ R2:
empfohlene Einbausituationen: bei Standard-Überdeckungen, leicht zugänglichen Querungen, bei Freistrecken, Sportplatzentwässerung, (temporäre) Baugrundentwässerung, landwirtschaftliche Dränage

1.2.3 Mehrschichtverbundrohre

- a) Runder Querschnitt aus PP, nach ON-Regel 20513:
Das Mehrschichtverbundrohr ist aufgrund seiner Eigenschaften und seines Wandaufbaus für Sickerleitungen nicht geeignet, da bei der Hochdruckspülung bzw. bei der Kettenschleuderspülung die dünne Innenschicht, beginnend bei den Schlitzten, abgelöst werden kann. Aus diesem Grund wird dieser Rohrtyp nicht weiter betrachtet und kann für diese Anwendung nicht empfohlen werden.