

Freigabe (Serien- / Anwenderfreigabe) - Als Handlungsanweisung gemäß Rahmenrichtlinie 138.0202 - TM: 4-2019-10595 I.NPF 2	
Sachlich zugehörige Ril:	836

TM-Titel / Handlungsbedarf:

**4-2019-10595 I.NPF 2 zu Ril 836: 4602-3-(3) Beengte Verhältnisse
Drän-Versickerungssystem der Porosit GmbH, 34587 Felsberg
mit reduzierten Mindestabmessungen, gültig bis zum 30.11.2024**

Inkraftsetzung am :	02.12.2019		
Umsetzungsfrist bis :			
Rückmeldung bis :		An:	

Diese TM umfasst die Seiten 1 bis 2 (ohne Anlagen).

Mitzeichnung:		Fachlinie:		
	☐	LST	☐	
	☐	Tk	☐	
	☐	EA	☐	
	☐	Oberbau	☐	
	☐	KIB	☒	
	☐	Betrieb	☐	
	☐	Sonstige	☐	
	☐			

Freigabe:

gez. Tilman Reisbeck, I.NPF 2 # 26.11.2019

gez. Thomas Ta Weber, I.NPF 23(T) #
25.11.2019

Sachverhalt / Anlass / Begründung:

Bei der DB Netz AG ist diese Technische Mitteilung bis zum 30.11.2024 gültig. Unter Umsetzung der Nebenbestimmungen aus der nachfolgenden Stellungnahme können die in Ril 836.4602-3-(3), Bild 10 Rohrloser Entwässerungsgraben genannten Mindestabmessungen des Entwässerungsgrabens aus Filterkies (ggf. mit Vliesstoff) bis auf b/ h = 80 cm/ 50 cm reduziert werden. Hierzu ist der Einsatz von wasserdurchlässigen Halbschalen aus haufwerksporigem Beton, Fabrikat Porosit, erforderlich.

Die TM 4-2019-10595 kann auch auf dem DB Mediendienste Portal unter dem Pfad "Techn. Mitteilungen Fahrweg - Brücken, Tunnel, Erdbauwerke - Konstr. Ingenieurbau TM zum Erdbau" abgerufen werden: <http://mediendienste.extranet.deutschebahn.com/TM/>

Das freigegebene Drän-Versickerungssystem sorgt für die dauerhafte Gebrauchstauglichkeit und Verfügbarkeit des Fahrweges. Die durch diese TM verursachten Änderungen des Systems Eisenbahn sind daher nicht sicherheitsrelevant. Nicht sicherheitsrelevante Änderungen unterliegen nicht dem CSM-Prozess.

Zuständigkeiten / Ansprechpartner:

OE	Name	Mail-Adresse	Telefonnummer
I.NPF 23(T)	Thomas Ta Weber	Thomas.TA.Weber@deutschebahn.com	+49 69 265 45223
I.NPF 23(T)	Ralph Fischer	Ralph.Fischer@deutschebahn.com	+49 69 265 45244

- ☒ **Verteiler gemäß TM-Abo-System (DB Netz AG)**
- ☐ **Verteiler gemäß externem Postverteiler**
- ☒ **Verteilung an Dritte durch Einstellung im DBPortal**
- ☐ **Besonderer Verteiler**

Zusätzliche Information an:

☐	DB Engineering & Consulting	☐	
☐	DB Systemtechnik	☐	
☐	DB Bahnbau Gruppe GmbH	☐	
☐	EBA	☐	

Anlage:

- - - Fachtechnische Stellungnahme

A.1 Regelquerschnitt

B.1 Fotografie Porosit-Halbschale

C.1 Nachweis der gleichen Sicherheit

D.1 EBA-Schreiben 21.41 irs/001-2103#013 (ZUL 004-10) vom 23.02.2010

Fachtechnische Stellungnahme

1. Anlass / Ausgangssituation

Gemäß Ril 836.4602-3-(3) Bild 10 [U1] betragen die konstruktiven Mindestabmessungen eines Entwässerungsgrabens aus Filterkies (ggf. mit Vliesstoff) $b/h = 60 \text{ cm}/100 \text{ cm}$. Mit E-Mail [U3] vom 14.02.2009 beantragten die Porosit-Betonwerke GmbH, 34587 Felsberg, die oben genannten Mindestabmessungen auf $b/h = 80 \text{ cm}/50 \text{ cm}$ zu verringern. Dies wird mit über 50 erfolgreich durchgeführten Baumaßnahmen, bei denen sich eine Grabentiefe von 50 cm als ausreichend erwiesen hat, begründet.

Gegenstand dieser Stellungnahme ist die mit Schreiben vom 24.10.2019 [U7] beantragte Verlängerung der Gültigkeit der Anwendererklärung bis zum 30.11.2024 für Drän-Versickerungssysteme im Fabrikat Porosit mit reduzierten Mindestabmessungen.

2. Beteiligung des EBA

Eine Zustimmung im Einzelfall (ZiE) durch das Eisenbahn-Bundesamt (EBA) ist nicht erforderlich, vgl. Stellungnahme des EBA (Anlage D1, Kopie).

3. Stellungnahme, ggf. mit zusätzlichen Auflagen / Hinweise

Der Einsatz des Drän-Versickerungssystems, Fabrikat Porosit mit reduzierten Mindestabmessungen ist bei Umsetzung der nachfolgenden Nebenbestimmungen freigegeben:

- 3.1 Das Drän-Versickerungssystem mit reduzierten Mindestabmessungen darf nur eingebaut werden, wenn der anstehende Untergrund als wasserunempfindlich eingestuft ist. Kriterien hierzu finden sich unter Ril 836.4601-4-(2), d. h. im kursiv gedruckten Text zwischen Bild 4 und Bild 5.

Abweichungen davon sind vom geotechnischen Gutachter zu beurteilen.

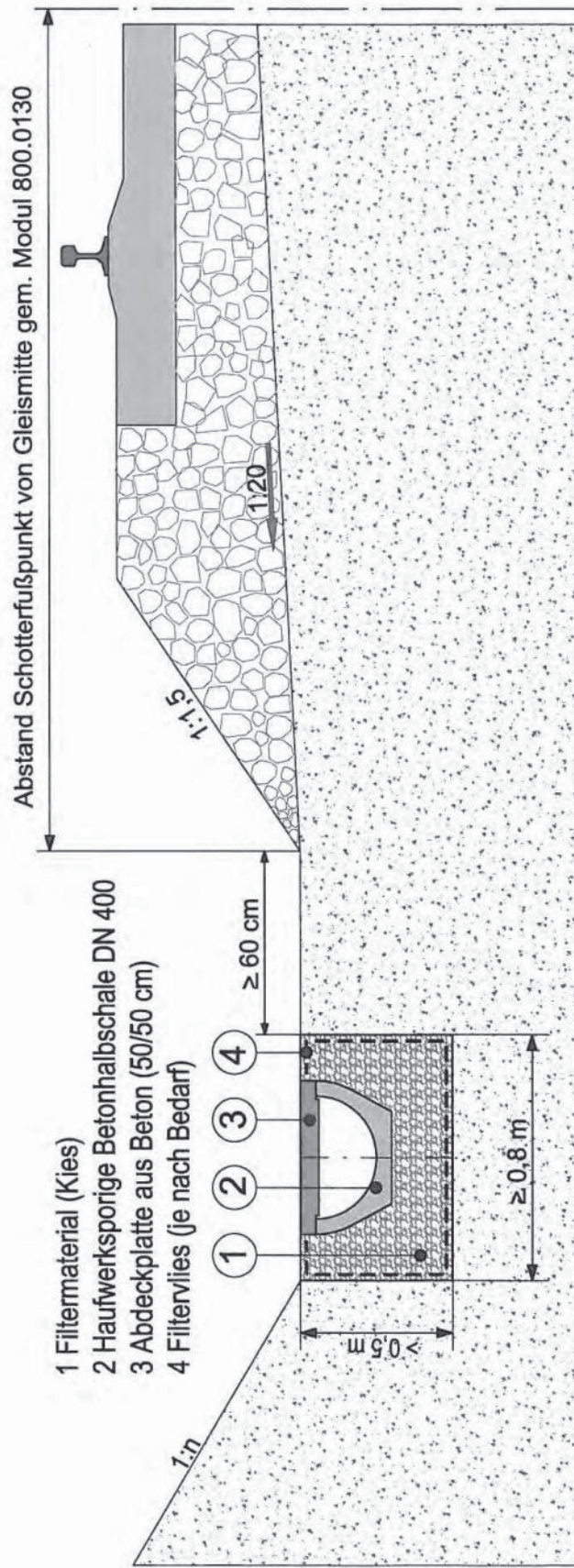
- 3.2 Das Drän-Versickerungssystem mit reduzierten Mindestabmessungen darf nur bei Strecken mit Entwurfsgeschwindigkeiten von $v_e \leq 160 \text{ km/h}$ und nur bei Radsatzlasten von $RSL \leq 22,5 \text{ t}$ eingebaut werden.
- 3.3 Es ist stets ein Bahngraben in Anlehnung an Ril 836.4602-2-(5), Bild 3 auszubilden. Die Oberkante der Halbschale muss unterhalb des Schotterfußes liegen. Der Mindestabstand der gleisseitigen Sickergrabenkante beträgt hierbei 60 cm, vgl. Prinzipskizze (Anlage A1) und Kopie der EBA-Stellungnahme (Anlage D1).
- 3.4 In Wannenlage ist am Tiefpunkt stets ein Auslaufbauwerk anzuordnen.
- 3.5 Es sind Drän-Halbschalen, Fabrikat Porosit mit einem Mindestdurchmesser von DN 400 zu verwenden.
- 3.6 Die Filterdicke beträgt mindestens 15 cm. Hieraus ergeben sich für den Entwässerungsgraben aus Filterkies (ggf. mit Vliesstoff) folgende Mindestabmessungen gem. Ril 836.4602-3-(3), Bild 10: $b/h = 80 \text{ cm}/50 \text{ cm}$.

- 3.7 Das Drän-Versickerungssystem ist zusammen mit den evtl. erforderlich werdenden, zusätzlichen Entwässerungseinrichtungen, wie z. B. Tiefenentwässerungen, Versicker- und Verdunstungsbauwerken sowie Über- bzw. Auslaufbauwerken, fach- und sachgerecht zu planen und auszuführen. Hierzu gehören insbesondere:
- Die Prognose der Wasserdurchlässigkeit des anstehenden Baugrundes durch einen geotechnischen Sachverständigen sowie
 - die hydraulische Bemessung (mit Systemskizzen).
- 3.8 Bei der hydraulischen Bemessung ist ein 10-jährliches Starkregenereignis anzusetzen ($n = 0,1$). Die Leistungsfähigkeit des Systems ist entsprechend Ril 836.4602 Abs. 2.3 und die Filterstabilität gemäß Ril 836.4602, Anhang 1 nachzuweisen.
- 3.9 Entwässerungs-/ Streckenabschnitte, die mit dem Drän-Versickerungssystem, Fabrikat Porosit unter reduzierten Mindestabmessungen versehen werden, sind in die Bauwerksklasse 2 einzustufen (Sicherstellung der regelmäßigen Inspektion, Gewährleistung).
- 3.10 Es sind Entwässerungshefte entsprechend Ril 836.6002-1-(4) zu führen.
- Auf die bestehende Zulassung der EBA-Zentrale, Geschäftszeichen 2140.2141 lbzb (Zul) [U5], wonach Porosit-Halbschalen außerhalb des Druckbereichs der Eisenbahnverkehrslasten liegen und dem einschlägigen technischen Regelwerk entsprechen müssen, wird hingewiesen.

4. **Unterlagen und Normen**

- [1] DB Netz AG, I.NPF 23(T):
Richtlinie 836
Erdbauwerke und sonstige geotechnische Bauwerke
planen, bauen und instand halten,
Fassung vom 20.12.1999a mit 7. Aktualisierung
Frankfurt am Main, gültig ab 01.11.2019
- [2] J. Korn/ I. Sevis/ R. Fischer:
Kombinierte Entwässerungsanlagen ohne Kontrollschächte
Der Eisenbahningenieur, Sonderdruck aus Heft 9/ 2004
- [3] Schreiben Anwendererklärung
E-Mail Porosit an I.NVT 4 vom 17.02.2009 um 14:16 Uhr
- [4] Porosit-Betonwerke GmbH, 34587 Felsberg:
Präsentationsmappe, übergeben am 12.01.2009
- [5] Eisenbahn-Bundesamt, Zentrale:
Einbau von Porosit-Produkten im Bereich von Eisenbahnen des Bundes
Bonn, 10.07.2006
- [6] Spiekermann AG
E-Mail Bahnentwässerung an VEC 3 vom 24.02.2009 um 14:59 Uhr
- [7] Porosit-Betonwerke GmbH, 34587 Felsberg:
Antragsschreiben zur Verlängerung der Gültigkeit der Anwendererklärung
Felsberg, 24.10.2019

i. A. gez. Thomas Weber



Porosit Drän-Versickerungssystem, Regelquerschnitt

Dränung, Versickerung und Randwegbereich in einem System



BAHNENTWÄSSERUNG

MIT

POROSIT DRÄN-VERSICKERUNGSSYSTEM

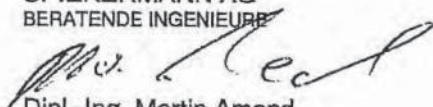
Der Nachweis der gleichen Sicherheit des Drän-Versickerungssystems der Fa. Porosit mit reduzierten Mindestabmessungen im Vergleich zum Drän-Versickerungssystem gemäß Ril 836.4602-3-(3) Bild 10.

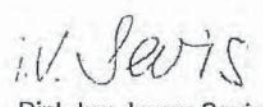
ANLAGE C1

Aufgestellt: (Seiten 1 bis 10)

Düsseldorf, im Juni 2009

SPIEKERMANN AG
BERATENDE INGENIEURE


Dipl.-Ing. Martin Amend


Dipl.-Ing. Imran Sevis

SPIEKERMANN AG
BERATENDE INGENIEURE
Fritz-Vornfelde-Str. 12 · Tel. 52 36-0
40547 Düsseldorf



INHALTSVERZEICHNIS

1	EINLEITUNG	1
2	ROHRLOSE ENTWÄSSERUNGSGRABEN GEM. RIL 836	1
3	NACHWEIS ENTWÄSSERUNGSGRABEN GEM. RIL 836	2
4	VERGLEICHBARE VERSICKERUNGSSYSTEME	3
4.1	Fall 1: Schachtversickerung	3
4.2	Fall 2: Rigolenversickerung	4
5	VERGLEICH MIT DER SCHACHTVERSICKERUNG	5
5.1	Kominierte Entwässerungssystem aus Grabenversickerung gemäß Ril 836.4602-3-(3) Bild 10	5
5.2	Drän-Versickerungssystem der Fa. Porosit mit reduzierten Mindestabmessungen	6
6	VERGLEICH MIT DER RIGOLENVERSICKERUNG	7
6.1	Kominierte Entwässerungssystem aus Grabenversickerung gemäß Ril 836.4602-3-(3) Bild 10	7
6.2	Drän-Versickerungssystem der Fa. Porosit mit reduzierten Mindestabmessungen	8
7	AUSWERTUNG DER ERGEBNISSE	9
7.1	Vergleich mit der Schachtversickerung	9
7.2	Vergleich mit der Rigolenversickerung	9
7.3	Fazit	10

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1: Rohrlose Entwässerungsgraben gem. Ril 836 (Bild 10)	1
Abb. 2: Versickerungswirksame Fläche eines Schachtes gem. ATV-DVWK- Regelwerk 2/2001 (Bild 14)	3
Abb. 3: Prinzipskizze zur Rigolenversickerung gem. ATV-DVWK-Regelwerk 2/2001 (Bild 13)	4
Abb. 4: Darstellung der Stromlinien des kombinierten Entwässerungssystems aus Grabenversickerung gemäß Ril 836.4602-3-(3) Bild 10	5
Abb. 5: Darstellung der Stromlinien des Drän-Versickerungssystems der Fa. Porosit mit reduzierten Mindestabmessungen	6
Abb. 6: Darstellung der Stromlinien des kombinierten Entwässerungssystems aus Grabenversickerung gemäß Ril 836.4602-3-(3) Bild 10	7
Abb. 7: Darstellung der Stromlinien des Drän-Versickerungssystems der Fa. Porosit mit reduzierten Mindestabmessungen	8

LITERATUR UND QUELLENVERZEICHNIS

- /1/ DB Netz AG:
Ril 836 Erdbauwerke und sonstige geotechnische Bauwerke planen,
bauen und instand halten
Fassung vom 20.12.1999a mit Aktualisierung, gültig ab 01.10.2008.
- /2/ J.Korn/I.Sevis/R.Fischer:
Kombinierte Entwässerungsanlagen ohne Kontrollschächte
Der Eisenbahningenieur, Sonderdruck aus Heft 9/2004
- /3/ ATV-DVWK-Regelwerk 2/2001

1 Einleitung

Im Folgenden wird der Nachweis der gleichen Sicherheit des Drän-Versickerungssystems der Fa. Porosit mit reduzierten Mindestabmessungen im Vergleich zum Drän-Versickerungssystem gemäß Ril 836.4602-3-(3) Bild 10 durchgeführt.

2 Rohrlose Entwässerungsgraben gem. Ril 836

Wenn die in die Vorflut abzugebenden Wassermengen möglichst klein gehalten werden sollen und die hydrologischen Verhältnisse es ermöglichen, kann die Ausbildung einer kombinierten Entwässerung aus Grabenversickerung und Halbschale gemäß Ril 836.4602-3-(3) Bild 10 /1/ erfolgen.

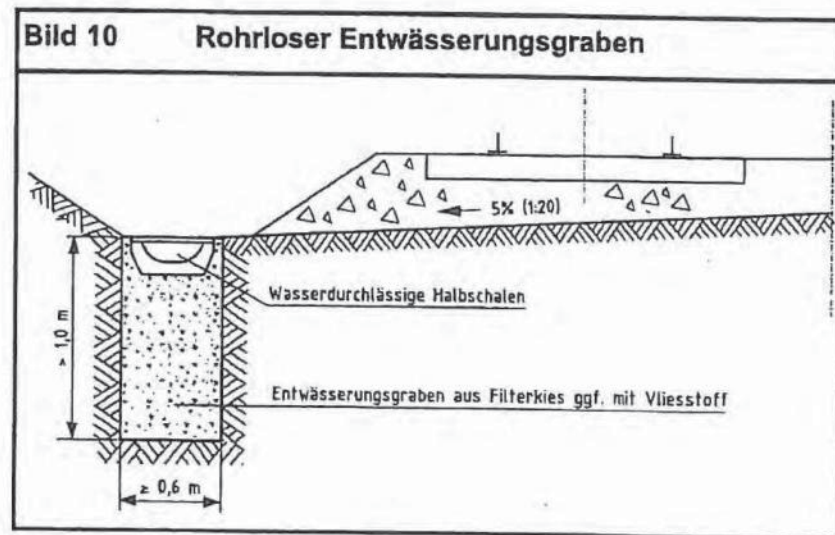


Abb. 1: Rohrlose Entwässerungsgraben gem. Ril 836 (Bild 10)

3 Nachweis Entwässerungsgraben gem. Ril 836

Die Versickerung in der Halbschale und die Bildung der Stromlinien im Versickerungsfall werden hier in Anlehnung an die Schachtversickerung und als Alternative in Anlehnung an die Rigolenversickerung gem. ATV-DVWK-Regelwerk 2/2001 /3/ dargestellt. Anschließend wird die Sicherheit des Drän-Versickerungssystems der Fa. Porosit mit reduzierten Mindestabmessungen und des Drän-Versickerungssystems gemäß Ril 836.4602-3-(3), Bild 10 gegenübergestellt und ausgewertet.

4 Vergleichbare Versickerungssysteme

4.1 Fall 1: Schachtversickerung

In der Abbildung 2 wurde die Schachtversickerung gem. ATV-DVWK-Regelwerk 2/2001 /3/ dargestellt und die versickerungswirksame Fläche eines Schachtes ausgewiesen.

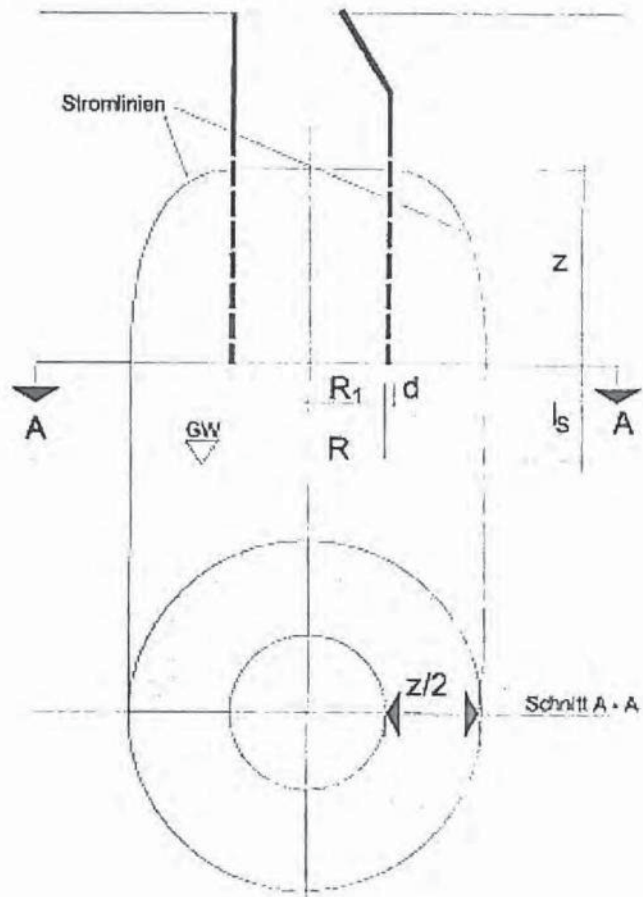


Abb. 2: Versickerungswirksame Fläche eines Schachtes gem. ATV-DVWK-Regelwerk 2/2001 (Bild 14)

4.2 Fall 2: Rigolenversickerung

In der Abbildung 3 wurde die Rigolenversickerung gem. ATV-DVWK-Regelwerk 2/2001 /3/ dargestellt und die versickerungswirksame Fläche ausgewiesen.

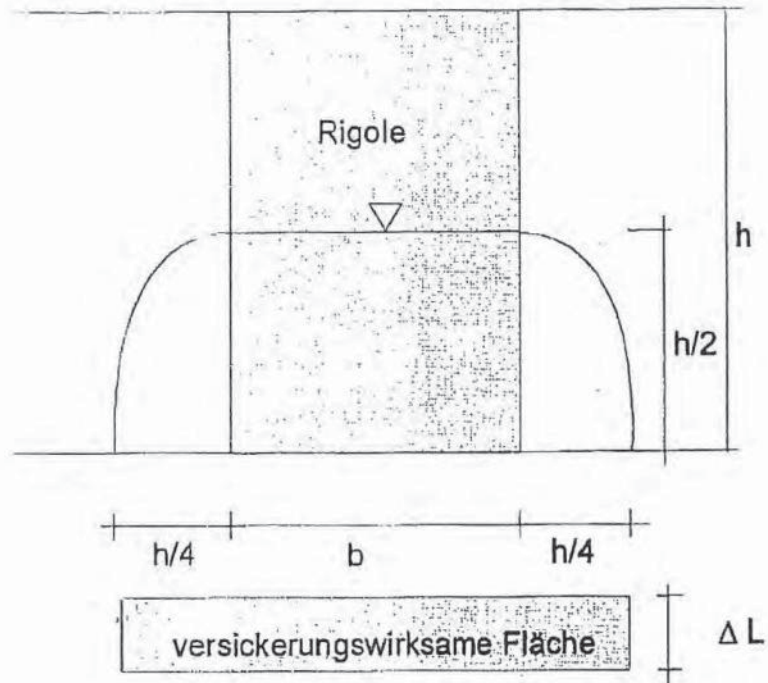


Abb. 3: Prinzipskizze zur Rigolenversickerung gem. ATV-DVWK-Regelwerk 2/2001 (Bild 13)

5 Vergleich mit der Schachtversickerung

5.1 Kombiniertes Entwässerungssystem aus Grabenversickerung und Halbschale gemäß Ril 836.4602-3-(3) Bild 10

In der Abbildung 4 wurde die Stromlinien des kombinierten Entwässerungssystems aus Grabenversickerung und Halbschale gemäß Ril 836.4602-3-(3) Bild 10 in Anlehnung an Fall 1 (4.1: Schachtversickerung) dargestellt.

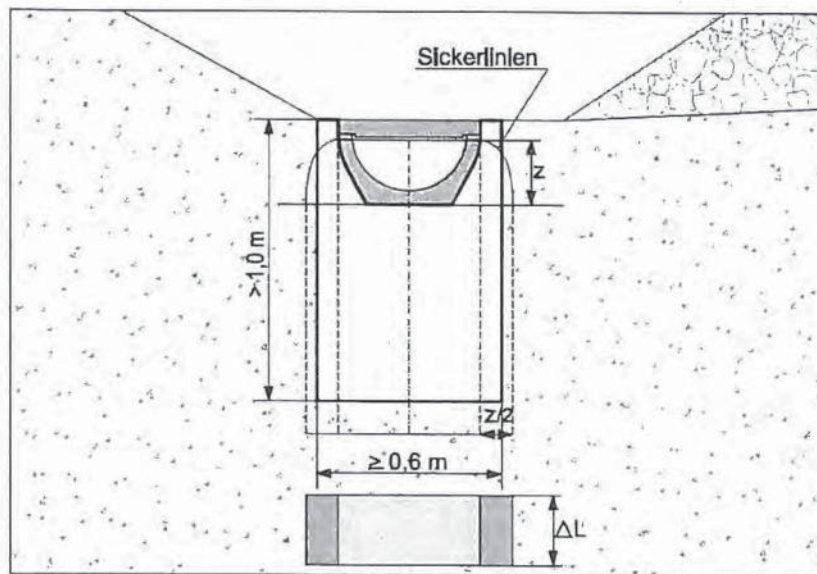


Abb. 4: Darstellung der Stromlinien des kombinierten Entwässerungssystems aus Grabenversickerung und Halbschale gemäß Ril 836.4602-3-(3) Bild 10

5.2 Drän-Versickerungssystem der Fa. Porosit mit reduzierten Mindestabmessungen

In der Abbildung 5 wurden die Stromlinien des Drän-Versickerungssystems der Fa. Porosit mit reduzierten Mindestabmessungen in Anlehnung an Fall 1 (4.1: Schachtversickerung) dargestellt.

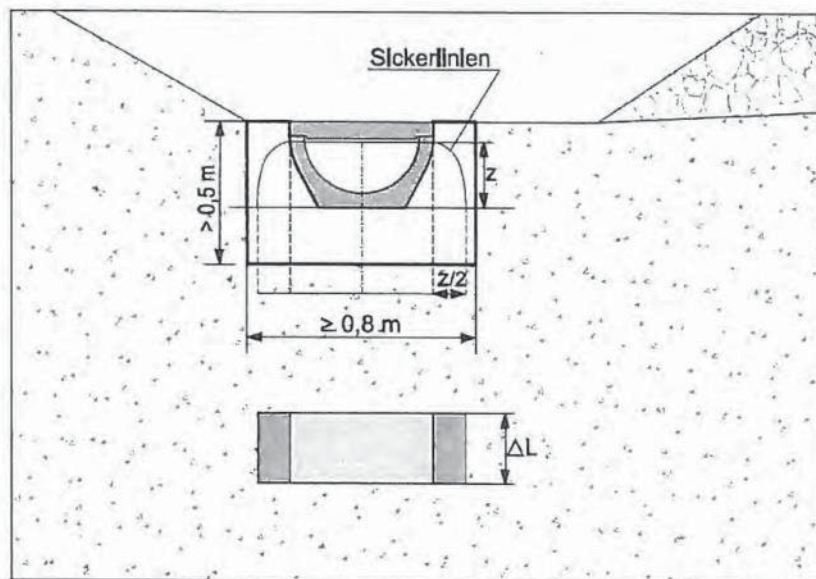


Abb. 5: Darstellung der Stromlinien des Drän-Versickerungssystems der Fa. Porosit mit reduzierten Mindestabmessungen

6 Vergleich mit der Rigolenversickerung

Zum Vergleich mit der Rigolenversickerung wird hier nicht die halbe Wasserspiegelhöhe $h/2$ angesetzt sondern die volle Wasserspiegelhöhe h angenommen. Dadurch beträgt das Ausbreitungsmaß der Sickerlinien $h/2$ anstatt $h/4$. Diese Annahme stellt den ungünstigsten Fall dar. Damit liegt die Annahme auf der sicheren Seite.

6.1 Kombinierte Entwässerungssystem aus Grabenversickerung und Halbschale gemäß Ril 836.4602-3-(3) Bild 10

In der Abbildung 6 wurden die Stromlinien des kombinierten Entwässerungssystems aus Grabenversickerung und Halbschale gemäß Ril 836.4602-3-(3) Bild 10 in Anlehnung an Fall 2 (4.2: Rigolenversickerung) dargestellt.

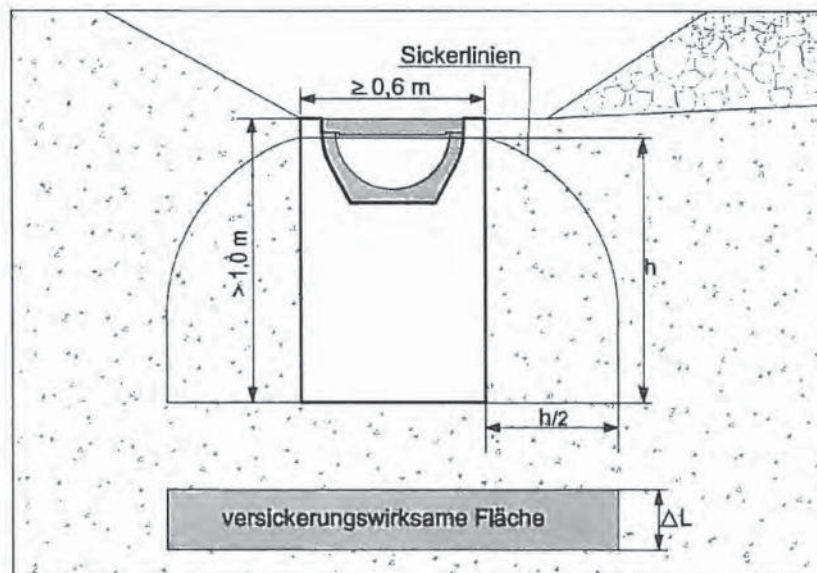


Abb. 6: Darstellung der Stromlinien des kombinierten Entwässerungssystems aus Grabenversickerung und Halbschale gemäß Ril 836.4602-3-(3) Bild 10

6.2 Drän-Versickerungssystem der Fa. Porosit mit reduzierten Mindestabmessungen

In der Abbildung 7 wurden die Stromlinien des Drän-Versickerungssystems der Fa. Porosit mit reduzierten Mindestabmessungen in Anlehnung an Fall 2 (4.2: Rigolenversickerung) dargestellt.

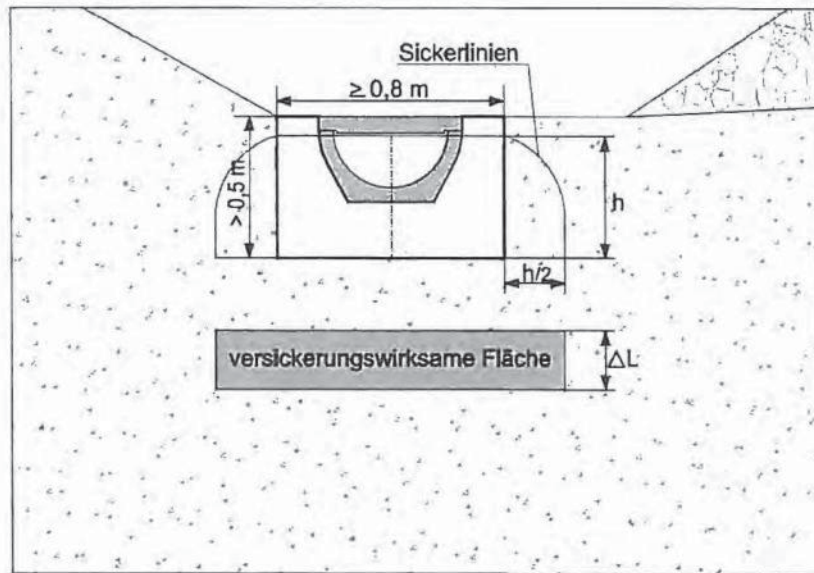


Abb. 7: Darstellung der Stromlinien des Drän-Versickerungssystems der Fa. Porosit mit reduzierten Mindestabmessungen

7 Auswertung der Ergebnisse

Für die Sicherheit des Gleiskörpers während der Versickerung aus dem Entwässerungssystem ist der Abstand der Sickerlinien zum Schotterfuß ein wichtiger Parameter. Der Nachweis der gleichen Sicherheit des Drän-Versickerungssystems der Fa. Porosit mit reduzierten Mindestabmessungen im Vergleich zum kombinierten Versickerungssystem gemäß Ril 836.4602-3-(3) Bild 10. erfolgt unter Berücksichtigung des Abstandes der Sickerlinien zum Schotterfuß.

7.1 Vergleich mit der Schachtversickerung

Wie in den Abbildungen 4 und 5 dargestellt, ist der Abstand der Sickerlinien zum Schotterfuß entsprechend der Prinzipdarstellung der Schachtversickerung unabhängig von der Tiefe des Entwässerungsgrabens. Danach ist die gleiche Sicherheit des Drän-Versickerungssystems der Fa. Porosit mit reduzierten Mindestabmessungen im Vergleich zur kombinierten Entwässerung aus Grabenversickerung und Halbschale gemäß Ril 836.4602-3-(3) (Bild 10) gegeben.

7.2 Vergleich mit der Rigolenversickerung

Wie in den Abbildungen 6 und 7 dargestellt, ist der Abstand der Sickerlinien zum Schotterfuß entsprechend der Prinzipdarstellung der Rigolenversickerung abhängig von der Tiefe des Entwässerungsgrabens. Je tiefer der Entwässerungsgraben ist, desto kleiner ist der Abstand der Sickerlinien zum Schotterfuß. Danach bietet das Drän-Versickerungssystem der Fa. Porosit mit reduzierten Mindestabmessungen mehr Sicherheit im Vergleich zur kombinierten Entwässerung aus Grabenversickerung und Halbschale gemäß Ril 836.4602-3-(3) (Bild 10). Je tiefer der Entwässerungsgraben ist, desto leistungsfähiger ist das Entwässerungssystem. Die Leistungsfähigkeit des Drän-Versickerungssystems der Fa. Porosit mit reduzierten Mindestabmessungen ist bei jedem Einsatz nachzuweisen.

7.3 Fazit

Die Sicherheit des Gleiskörpers während der Versickerung aus dem Entwässerungssystem ist abhängig vom Abstand der Sickerlinien zum Schotterfuß. Diese Sicherheit, vorausgesetzt, dass das Entwässerungssystem ist ausreichend leistungsfähig dimensioniert, kann durch erforderlichen Abstand des Entwässerungsgrabens vom Schotterfuß eingehalten werden.



Eisenbahn-Bundesamt

ANLAGE D. 1

Zentrale	Deutsche Bahn AG	
25. Feb. 2010	Bearb.	11/2/10
TBT	Me	Wb

Eisenbahn-Bundesamt, Postfach 20 05 65, 53135 Bonn

Deutsche Bahn AG
Mainzer Landstraße 181
60327 Frankfurt (Main)

Bearbeitung: Hartmut Teckemeier
Telefon: (02 28) 98 26-433
Telefax: (02 28) 98 26- 399 + PC 9433
e-Mail: TeckemeierH@eba.bund.de
Ref21@eba.bund.de
Internet: www.eisenbahn-bundesamt.de
Datum: 23.02.2010
VMS-Nummer 257243

Geschäftszeichen (bitte im Schriftverkehr immer angeben)

21.41 irs/001-2103#013 (ZUL 004-10)

Betreff: Drän-Versickerungssystem der Fa. Porosit mit reduzierten Mindestabmessungen

Bezug: Ihr Antrag vom 23.10.2009 (Eingang 26.10.2009) Az: TEC 3 Wb 2009-043
Sehr geehrte Damen und Herren,

Ihr Antrag wurde geprüft.

Der Nachweis gleicher Sicherheit für die Verwendung des Drän-Versickerungssystem der Fa. Porosit mit reduzierten Mindestabmessungen wurde erbracht.
Voraussetzungen für die Verwendung:

Ausbildung und Lage nach Ril 836.4602-3-(3) Bild 10 unter Berücksichtigung eines Mindestabstands der gleisseitigen Sickergrabenkante zum Schotterfuß von 0,60 m, Mindestgrabenbreite 0,80 m, Mindestgrabentiefe 0,50 m, Nachweis der Leistungsfähigkeit des Systems entsprechend Ril 836.4602 Punkt 2.3, Nachweis der Filterstabilität des Systems entsprechend Ril 836.4602, Anhang 1.

Die vorgenannten Voraussetzungen sind in die TM 2009-043 (z.Zt. Entwurf) aufzunehmen.
Eine Prinzipskizze ist zweckmäßig.

Mit freundlichen Grüßen

beglaubigt: Teckemeier TRAR

gez. Schollmeier

Hausanschrift:
Heinemannstraße 6, 53175 Bonn
Tel.-Nr. +49 (02 28) 98 26-0
Fax-Nr. +49 (02 28) 98 26-1 99

Überweisungen an Bundeskasse Trier
Deutsche Bundesbank, Filiale Saarbrücken
BLZ 590 000 00 Konto-Nr. 590 010 20
IBAN: DE 81 5900 0000 0059 0010 20 BIC: MARKDEF1590



Formgebundene, fristwahrende oder sonstige rechtserhebliche Erklärungen sind ausschließlich auf dem Postweg einzureichen.

Hausanschrift:
Heinemannstraße 6, 53175 Bonn
Tel.-Nr. +49 (02 28) 98 26-0
Fax-Nr. +49 (02 28) 98 26-1 99

Überweisungen an Bundeskasse Trier
Deutsche Bundesbank, Filiale Saarbrücken
BLZ 590 000 00 Konto-Nr. 590 010 20
IBAN: DE 81 5900 0000 0059 0010 20 BIC: MARKDEF1590

Formgebundene, fristwahrende oder sonstige rechtserhebliche Erklärungen sind ausschließlich auf dem Postweg einzureichen.

Freigabe (Serien- / Anwenderfreigabe)

- Als Handlungsanweisung gemäß Rahmenrichtlinie 138.0202 -

TM: 4-2020-10032 I.NPF 2

Sachlich zugehörige Ril:	836
Geltungsbereich:	• Gilt nicht für die Infrastruktur der deutschen Eisenbahnstrecken auf Schweizer Gebiet.

TM-Titel / Handlungsbedarf:

4-2020-10032 I.NPF 2 zu Ril 836: Drän-Versickerungssystem mit Kabelkanal aus Beton der Fa. Porosit Betonwerke GmbH, gültig bis zum 31.01.2025

Inkraftsetzung am :	04.03.2020		
Umsetzungsfrist bis :			
Rückmeldung bis :		An:	

Diese TM umfasst die Seiten 1 bis 2 (ohne Anlagen).

Mitzeichnung:**Fachlinie:**

I.NPS 2	☒	gez. 10.02.2020	LST	☐	
I.NVR	☒	gez. 25.02.2020	Tk	☒	
	☐		EA	☐	
	☐		Oberbau	☐	
	☐		KIB	☒	
	☐		Betrieb	☐	
	☐		Sonstige	☐	
	☐				

Freigabe:gez. Stephanie Busse, I.NPF 23 #
03.03.2020

gez. Ralph Fischer, I.NPF 23(T) # 25.02.2020

Sachverhalt / Anlass / Begründung:

Das Drän-Versickerungssystem mit Kabalkanal aus Beton der Fa. Porosit ist ein kombiniertes System zur Entwässerung des Gleisbereiches und Führung von Kabelleitungen. Es wird im Regelfall im Randweg angeordnet.

Das kombinierte System besteht aus den geregelten Bauprodukten Kabalkanal und Drän-Versickerungssystem. Es liegen keine sicherheitsrelevanten Änderungen gegenüber den einzelnen Bauprodukten vor, so dass das kombinierte System nicht dem CSM-Prozess unterliegt.

Die TM kann auch auf dem DB Mediendienste Portal unter dem Pfad "Techn. Mitteilungen Fahrweg - Brücken, Tunnel, Erdbauwerke - Konstr. Ingenieurbau TM zum Erdbau" abgerufen werden:
<http://mediendienste.extranet.deutschebahn.com/TM/>

Zuständigkeiten / Ansprechpartner:

OE	Name	Mail-Adresse	Telefonnummer
I.NPF 23(T)	Ralph Fischer	Ralph.Fischer@deutschebahn.com; Ralph.Fischer@deutschebahn.com	+49 69 265 45244 +49 69 265 45244
I.NPF 23(T)	Thomas Ta Weber	Thomas.TA.Weber@deutschebahn.com	+49 69 265 45223

- ☒ **Verteiler gemäß TM-Abo-System (DB Netz AG)**
☐ **Verteiler gemäß externem Postverteiler**
☐ **Verteilung an Dritte durch Einstellung im DBPortal**
☐ **Besonderer Verteiler**

Zusätzliche Information an:

☐	DB Engineering & Consulting	☐	
☐	DB Systemtechnik	☐	
☐	DB Bahnbau Gruppe GmbH	☐	
☐	EBA	☐	

Anlage:

SN 4-2020-10032 Porosit KK-Entwässerung V02.doc

Fachtechnische Stellungnahme

1. Anlass /Ausgangssituation

Mit Schreiben vom 16.05.2019 beantragt die Porosit Betonwerke GmbH, 34587 Felsberg, die Anwenderfreigabe für ein Drän-Versickerungssystem mit Kabelkanal (Kabeltrog) aus Beton.

Das Drän-Versickerungssystem besteht aus Halbschalen mit haufwerksporigem Beton und aufgesetzten Kabelkanälen aus Beton (Anlage 1). Die wasserdurchlässigen Halbschalen dienen der Entwässerung. Die Kabelkanäle bzw. -tröge sind handelsübliche Produkte, die den RiZ BZA 1987 entsprechen und im Bereich der DB Netz AG eingebaut werden dürfen.

Das Drain-Versickerungssystem mit Kabelkanal, im Folgenden kurz System genannt, hat folgende Abmessungen (Anlage 2):

Halbschale: DN 400, Außendurchmesser 500 mm, Höhe 250 mm, Wanddicke 50 mm
Kabaltrog: Größe IIIa, Außenbreite 515 mm mit Aussparungen, innenliegender Deckel
Revisionsöffnung: Kabeltrog Größe IV, Außenbreite 700 mm mit Aussparungen, innenliegender Deckel

Zur Sichtkontrolle der Entwässerungsfunktion und auch zu Instandhaltungszwecken (Spülen, Kamerabefahrung) soll eine Verbreiterung mit drei Kabelkanallängen je 1m Länge der Größe IV (Außenbreite 700 mm) und integrierter Revisionsöffnung in der Trogsohle verwendet werden. Zur Sicherstellung der Kabelführung wird ein Aufsatzrohr (z.B. DN 152), das in die Öffnung eingesetzt ist, verwendet.

Für das Drän-Versickerungssystem ohne aufgesetzten Kabelkanal zu Entwässerungszwecken liegt die Anwenderfreigabe TM 4-2019-10595 I.NPF 2 vor.

Das System ist bereits mehrfach mit einzelfallbezogener UiG eingebaut worden.

2. Beteiligung des EBA

Eine Zustimmung im Einzelfall (ZiE) vom EBA ist nicht erforderlich.

3. Stellungnahmen mit zusätzlichen Auflagen/Hinweise

Folgende Nebenbestimmungen beim Einsatz des Drain-Versickerungssystems mit Kabelkanal sind zu berücksichtigen:

1. Das Drän-Versickerungssystem darf eingebaut werden, wenn der anstehende Untergrund als wasserunempfindlich gemäß Ril 836.4601-4-(2) gilt. Abweichungen hat der geotechnische Gutachter zu beurteilen.
2. Der Einsatz ist für Strecken mit Entwurfsgeschwindigkeiten bzw. zulässigen Höchstgeschwindigkeiten von $v \leq 160$ km/h und Radsatzlasten $RSL \leq 22,5$ t begrenzt.

3. In Wannenlage ist am Tiefpunkt ein Auslaufbauwerk anzuordnen, wenn dies aufgrund der hydraulischen Verhältnisse erforderlich ist.
4. Um eine Entwässerungsfunktion sicherzustellen, ist bei hochliegenden Randwegen oder Zwischenwegen die Oberkante der Halbschale unter der Auflagerfläche des Gleisbettes (Planum oder OFTS nach Ril 836.4101) anzuordnen (Pkt. 5 gilt davon unbenommen).
5. Im Randweg ist das System höhengleich mit dessen Oberfläche einzubauen, um Stolperkanten zu vermeiden. Der Randweg ist eben und trittsicher auszubilden.
6. Für einzuhaltende Abstandsmaße des Kabeltroges gelten die entsprechenden Regelungen der Ril 800.0130. Abweichend von 800.0130-6(2) dürfen für dieses System im Bereich der Revisionsöffnungen auch Kabeltröge über 40 cm Breite verwendet werden.
7. Die Halbschale ist analog TM 4-2019-10595 aufzubauen, d.h. ein Filterkörper aus geeignetem (Kies-)Material, z.B. KG 2 nach DBS 918 062, ist herzustellen. Die Abmessungen des Filterkörpers sollen $b/h = 80 \text{ cm} / 50 \text{ cm}$ betragen. Ggf. ist ein Vliesstoff nach DBS 918039 Anwendungsfall 3.3, um den Filterkörper einzubauen. Der Kabeltrog ist seitlich ebenfalls mit dem Filtermaterial (KG 2) gemäß Ril 836.4101-6.2 Bild 1 einzubetten.
8. Die zur Sichtkontrolle vorzusehende Kabelkanalverbreiterung mit Revisionsöffnung hat, um eine fachgerechte Kabelverlegung und -führung zu gewährleisten, eine Länge von mindestens 3 m aufzuweisen. Sie sind analog zu Schachtabständen nach Ril 836.4601 im Regelfall alle 50 m anzuordnen und dürfen nicht weiter als 100 m auseinander sein. Ein seitlicher Abschluss des Überstandes beim Übergang der unterschiedlichen Kabelkanalgrößen ist durch geeignete Betonformteile zu gewährleisten (siehe Anlage 4). Dies kann hersteller- oder bauseitig erfolgen. Die Kabelkanalsole im Übergang ist ohne Höhenversatz auszubilden.
9. Die Anordnung der Revisionsöffnung mit einem Aufsatzrohr kann seitlich oder mittig erfolgen (Anlage 3). Das Aufsatzrohr (Stahl, Wanddicke mind. 5 mm) der Revisionsöffnung ist in seiner Länge so zu gestalten, dass es bei geschlossenem Deckel bis ca. 5 mm an den Deckelboden reicht und nicht in den Halbschalenquerschnitt hineinreicht. Das Aufsatzrohr ist konstruktiv zu fixieren (siehe Anlage 5).
10. Das System ist zusammen mit den evtl. erforderlichen zusätzlichen Entwässerungseinrichtungen fach- und sachgerecht zu planen und auszuführen. Hierzu gehört u.a. die Prognose der Wasserdurchlässigkeit des Baugrundes und die hydraulische Bemessung. Für die hydraulische Bemessung ist ein 10-jährliches Regenereignis anzusetzen. Die Leistungsfähigkeit ist entsprechend Ril 836.4602 abs. 2.3 und die Filterstabilität gemäß Ril 836.4602, Anhang 1 nachzuweisen.

11. Beim Einbau des Systems sind Entwässerungshefte entsprechend Ril 836.6002-1-(4) anzulegen.

4. Unterlagen und Normen

- [U1] Antragsschreiben auf Technische Mitteilung für das Drain-Versickerungssystem mit Kabelkanal inkl. Prospekt, Porosit-Betonwerke GmbH, 16.05.2019
- [U2] Sevis: Entwässerung von Bahnstrecken; Beitrag im Jahresband 2018 RegioTrans:
- [U3] Protokoll inkl. Dokumentation zum Ortstermin am 09.05.2019 zum Einbau des Drän-Versickerungssystems mit Kabelkanal auf der Strecke 4570: Bahnstrecke Leutkirch- Memmingen (interne Unterlage)

RiZ BZA 1987: Richtzeichnungen Kabeltröge aus Beton des Bundesbahnzentralamtes

Ril 800.0130: Streckenquerschnitte auf Erdbaukörpern; 2018

Ril 836: Erdbauwerke und sonstige geotechnische Bauwerke planen, bauen und instand halten; 6.Aktualisierung 2018

DBS 918039: Geokunststoffe für den Eisenbahnbau, 2015

DBS 918062: Korngemische für Schutz- und Tragschichten, 2007

I.NPS 222 -TK-Systeme / System- und Bauartbetreuung- wurde beteiligt.

Frankfurt/Main, den 16.01.2020 I.NPF 23(T)

gez. i.A. Ralph Fischer

Anlage:

- 1 Foto Drain-Versickerungssystem mit Kabelkanal
- 2 Abmessungen der Halbschale und des Kabelkanales
- 3 Verbreiterung des Drain-Kabelkanal-Systems mit Revisionsöffnung (Variante seitliche und mittige Revisionsöffnung)
- 4 Foto Verbreiterung des Drain-Kabelkanal-Systems mit Revisionsöffnung (Beispiel)
- 5 Foto Revisionsöffnung mit Aufsatzrohr und Fixierung (Beispiel)

Quelle der Anlagen: Fa. Porosit

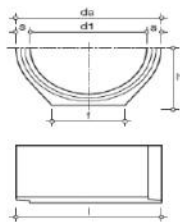
Anlage 1: Foto Drain-Versickerungssystem mit Kabelkanal



Anlage 2: Abmessungen der Halbschale und des Kabelkanales

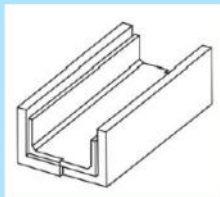
HALBSCHALE

Halbschale	
DN	400 mm
da	500 mm
d1	400 mm
s	50 mm
l	500 mm
f	250 mm
h	250 mm
Gewicht/Stück	ca. 40 kg
Gewicht/m	ca. 80 kg



KABELKANAL

Kabelkanal	Gr. IIIa i.F.	Gr. IV i.F.
Größe	Gr. IIIa i.F.	Gr. IV i.F.
Breite außen	515 mm	700 mm
Breite innen	345 mm	ca. 540 mm
Höhe außen	275 mm	275 mm
Höhe innen	155 mm	155 mm
Länge	1.000 mm	1.000 mm
Gewicht	147 kg	180 kg



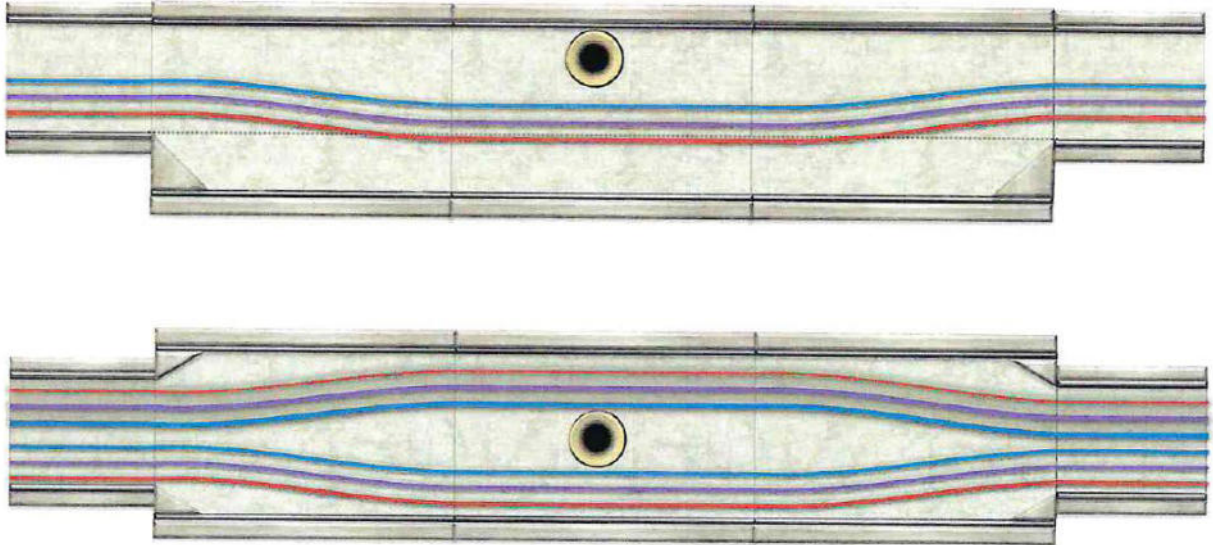
DECKEL

Deckel	Gr. IIIa i.F.	Gr. IV i.F.
Größe	Gr. IIIa i.F.	Gr. IV i.F.
Breite	400 mm	585 mm
Höhe	60 mm	60 mm
Länge	500 mm	500 mm
Gewicht/Stück	27 kg	42 kg
Gewicht/m	54 kg	84 kg



Hinweis: Bei den Maßen Innenbreite, Innenhöhe, länge und Gewicht sind ggf. Abweichungen möglich.

**Anlage 3: Verbreiterung des Drain-Kabelkanal-Systems mit Revisionsöffnung
(Variante seitliche und mittige Revisionsöffnung)**



**Anlage 4: Foto Verbreiterung des Drain-Kabelkanal-Systems mit Revisionsöffnung
(Beispiel)**



**Anlage 5: Foto Revisionsöffnung mit Aufsatzrohr und Fixierung
(Beispiel)**

