

**Allgemeine
bauaufsichtliche
Zulassung/
Allgemeine
Bauartgenehmigung**

Eine vom Bund und den Ländern gemeinsam
getragene Anstalt des öffentlichen Rechts

**Zulassungs- und Genehmigungsstelle
für Bauprodukte und Bauarten**

Datum:

17.07.2024

Geschäftszeichen:

III 53-1.42.1-66/19

Nummer:

Z-42.1-608

Geltungsdauer

vom: **17. Juli 2024**

bis: **17. Juli 2029**

Antragsteller:

**Fränkische Rohrwerke
Gebr. Kirchner GmbH + Co. KG**
Hellinger Straße 1
97486 Königsberg/Bayern

Gegenstand dieses Bescheides:

**Versickerungsblöcke und -schächte mit der Bezeichnung "Rigofill ST-S" für die Versickerung
und Speicherung von Niederschlagswasser mit zugehörigen Schächten mit der Bezeichnung
"QuadroControl ST-B"**

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen/
genehmigt.

Dieser Bescheid umfasst 14 Seiten und 19 Anlagen.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit diesem Bescheid ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Regelungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Dieser Bescheid ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Dieser Bescheid wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Dem Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes sind, unbeschadet weitergehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen. Zudem ist der Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Verwendungs- bzw. Anwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden ebenfalls Kopien zur Verfügung zu stellen.
- 5 Dieser Bescheid darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen diesem Bescheid nicht widersprechen, Übersetzungen müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Dieser Bescheid wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.
- 7 Dieser Bescheid bezieht sich auf die von dem Antragsteller gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Grundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

Regelungsgegenstand dieses Bescheids sind kubische Versickerungsblöcke aus Polypropylen (PP) mit der Bezeichnung "Rigofil ST-S" und die dazugehörigen Systemschächte mit der Bezeichnung "QuadroControl ST-B" für die Versickerung und Speicherung für Niederschlagswasser.

Dieser Bescheid gilt für die "Rigofil ST-S" Versickerungssystem bestehend aus:

- Vollblöcken aus zwei Grundelementen mit jeweils 16 Säulenelementen
- Halbblöcke aus einem Grundelement mit 16 Säulenelementen und einer Deckenplatte,
- den baustellenseitig noch zu montierenden Zubehörteilen
 - Seitenwandgitter
 - Zwischengitter bzw.
 - Blockverbinder

welche baustellenseitig zusammengesetzt werden,

und den nicht besteigbaren "Quadro-Control ST-B" Systemschächten bestehend aus:

- einem Grundelement mit 16 Säulenelementen,
- mehreren Grundelementen mit quadratischem Ausschnitt und 12 Säulenelementen,
- gegebenenfalls einer Schachtdeckenplatte mit quadratischem Ausschnitt (bei Ausbildung der obersten Lage als Halblage),
- Zubehörteile für das Schachtsystem (Blockverbinder, Schachtkonen, Stufenadapter, Dichtungen) entsprechend der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung/allgemeinen Bauartgenehmigung Z-42.1-473

welche baustellenseitig zusammengesetzt werden.

An die Seitenwandgitter dürfen Rohre der Nennweiten DN/OD 110 bis DN/OD 250 (ohne Stufenadapter) oder Rohre der Nennweiten DN/OD 315 DN/OD 400 und DN/OD 500 (mit Stufenadapter) angeschlossen werden.

An die Schachtaufsetzrohre nach DIN EN 13476-3¹ mit Zulauf dürfen Rohre nach DIN EN 1852-1² angeschlossen werden oder Rohre, deren Muffenabmessungen den Bestimmungen von DIN EN 1852-1² entsprechen.

Die mit den genannten Versickerungsblöcken sowie den dazu gehörenden Systemschächten auf der Baustelle ausgeführten Anlagen dürfen verwendet werden als

- Versickerungsanlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser in den Untergrund entsprechend des Geltungsbereiches des DWA-A 138³ oder
- Regenrückhalteanlagen zur Zwischenspeicherung oder Rückhaltung von Niederschlagswasser entsprechend des Geltungsbereiches des DWA-A 117⁴ und als Regennutzungs-

1	DIN EN 13476-3: 2020-12	Kunststoff-Rohrleitungssysteme für erdverlegte drucklose Abwasserkanäle und -leitungen - Rohrleitungssysteme mit profilierter Wandung aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U), Polypropylen (PP) und Polyethylen (PE) – Teil 3: Anforderungen an Rohre und Formstücke mit glatter Innen- und profilierter Außenfläche und an das Rohrleitungssystem, Typ B; Deutsche Fassung EN 13476-3:2018+A1:2020
2	DIN EN 1852-1: 2018-03	Kunststoff-Rohrleitungssysteme für erdverlegte drucklose Abwasserkanäle und -leitungen - Polypropylen (PP) – Teil 1: Anforderungen an Rohre, Formstücke und das Rohrleitungssystem; Deutsche Fassung EN 1852-1:2018
3	DWA-A 138: 2005-04	Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (DWA) - Arbeitsblatt DWA-A 138: Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser
4	DWA-A 117: 2013-12	Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (DWA) - Arbeitsblatt DWA-A 117: Bemessung von Regenrückhalteräumen; Ausgabe: 2013-12

anlage nach DIN 1989-100⁵ unter Beachtung der Einhaltung der dort genannten Anforderungen.

Andere Anwendungsbereiche, wie die Versickerung von unbehandelten Niederschlagsabflüssen von Altlasten- und Altlastenverdachtsflächen und von Flächen, auf denen mit wassergefährdenden Stoffen umgegangen wird (z. B. Tankstellen), sind im Geltungsbereich dieses Bescheides nicht eingeschlossen.

Die maximale Bauhöhe der Versickerungs- bzw. Rückhalteanlagen der "Rigofill ST-S" Versickerungsblöcke mit dem Schachtsystem "QuadroControl ST-B" ist auf 2 m, d. h. maximal drei Lagen Versickerungsblöcke übereinander, begrenzt.

Die Flächen oberhalb von Anlagen dürfen außer für Verkehrsflächen nicht überbaut werden, wobei die Verkehrsbeanspruchung der Flächen oberhalb dieser Anlagen maximal der Belastungsklasse Bk0,3 nach RStO 12⁶ entsprechen darf.

Dieser Bescheid gilt nur für die Verwendung der Versickerungsblöcke "Rigofil ST-S" und dem jeweiligem Schachtsystem "QuadroControl ST-B" in nicht durch Erdbeben gefährdeten Gebieten.

Für die Abdeckungen der Fertigschächte ist DIN EN 124⁷ zu beachten. Der Geltungsbereich dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung schließt Rahmen aus Gusseisen von Abdeckungen sowie erforderlichen Absturzsicherungen, Steighilfen und deren Anordnung nicht ein. Die entsprechenden Unfallvorschriften sind zu beachten.

2 Bestimmungen für die Versickerungsblöcke, Schachtsystem und Zubehörteile

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Werkstoff und Werkstoffkennwerte

Die Versickerungsblöcke, Systemschächte und Zubehörteile sind aus thermoplastischem, schlagzähem Polypropylen (PP) in Anlehnung an DIN EN 1852-1², entsprechend den beim Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt) hinterlegten Rezepturangaben herzustellen, welches nach der Verarbeitung mindestens folgende Eigenschaften aufweisen muss:

Tabelle 1

Werkstoffkennwert Vollblock	Wert
Dichte nach DIN EN ISO 1183-1 ⁸	0,990 – 1,100 g/cm ³
Schmelz-Massefließrate (MFR 230 °C/2,16 kg) nach DIN EN ISO 1133 ⁹	6,5 bis 18 g/10 min

5	DIN 1989-100: 2022-07	Regenwassernutzungsanlagen - Teil 100: Bestimmungen in Verbindung mit DIN EN 16941-1
6	RStO 12: 2012	Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaues von Verkehrsflächen; FGSV Verlag
7	DIN EN 124: 2015-09	Aufsätze und Abdeckungen für Verkehrsflächen-Teil 1: Definition, Klassifizierung, allgemeine Baugrundsätze, Leistungsanforderungen und Prüfverfahren; Deutsche Fassung EN 124-1: 2015
8	DIN EN ISO 1183-1	Kunststoffe - Verfahren zur Bestimmung der Dichte von nicht verschäumten Kunststoffen – Teil 1: Eintauchverfahren, Verfahren mit Flüssigkeitspyknometer und Titrationsverfahren (ISO 1183-1:2004); Deutsche Fassung EN ISO 1183-1:2004; Ausgabe:2004-05
9	DIN EN ISO 1133	Kunststoffe - Bestimmung der Schmelze-Massefließrate (MFR) und der Schmelze-Volumenfließrate (MVR) von Thermoplasten (ISO 1133:2005); Deutsche Fassung EN ISO 1133:2005; Ausgabe:2011-12

Charpy-Kerbschlagzähigkeit (Prüfverfahren "eA", Kerbart A, Bruchart C) nach DIN EN ISO 179-1 ¹⁰	≥ 4,0 kJ/m ²
Zug-E-Modul E_T nach DIN EN ISO 527-1 ¹¹	≥ 1.090 MPa
Zugfestigkeit σ_M nach DIN EN ISO 527-1 ¹¹	≥ 23,5 MPa
Biege-E-Modul E_f nach DIN EN ISO 178 ¹²	≥ 1.240 MPa
Biegefestigkeit σ_f nach DIN EN ISO 178 ¹²	≥ 37,0 MPa
Wasseraufnahme c_S nach DIN EN ISO 62 ¹³	≤ 0,13 %
Längsschrumpf R_L nach DIN EN ISO 2505 ¹⁴	≤ 2,0 %

Die Zubehörteile (Blockverbinder, Schachtkonen, Stufenadapter, Dichtungen entsprechen in ihrem Werkstoffeinsatz dem des Bescheids Z-42.1-473).

2.1.2 Abmessungen und Gewicht

Form, Maße und Toleranzen der Versickerungsblöcke Systemschächte und deren Zubehörteile entsprechen den Festlegungen in den Anlagen 1 bis 4 sowie 8, 9, 12 und 13.

Das Gewicht der Versickerungsblöcke und deren Zubehörteile beträgt:

Die Vollblöcke weisen je nach Material folgende Kennwerte auf:

- Vollblock/Systemschacht (als Vollblock) ≥ 17,2 kg
- Halblock ≥ 12,5 kg

Zubehörteile

- Zwischengitter ≥ 4,8 kg
- Deckenplatte ≥ 3,9 kg
- Seitenwandgitter ≥ 3,2 kg

2.1.3 Beschaffenheit der Versickerungsblöcke, Systemschächte und Zubehörteile

Bei Inaugenscheinnahme ohne optische Hilfsmittel weisen die Versickerungsblöcke, Systemschächte und Zubehörteile eine dem Herstellverfahren entsprechende glatte Oberfläche - frei von Riefen, Blasen, Verunreinigungen oder eingefallenen Stellen sowie anderen Unregelmäßigkeiten (Fehlstellen) - auf. Sämtliche Oberflächen sind frei von Graten.

2.1.4 Farbe

Die Einfärbung der "Rigofil ST-S" Versickerungsblöcke sowie der Systemschächte "QuadroControl ST-B" ist durchgehend gleichmäßig schwarz.

2.1.5 Festigkeitseigenschaften

Bei einem vertikal über die Ober-/Unterseite sowie einem horizontal über die Längsseiten erfolgenden Krafteintrag sind die Versickerungsblöcke und Systemschächte formstabil. Bei einem Krafteintrag, der den Bestimmungen in Abschnitt 2.3.2 Punkt 9 entspricht, weisen die Bauteile eine charakteristische Kurzzeit-Festigkeit von mindestens:

10	DIN EN ISO 179-1	Kunststoffe - Bestimmung der Charpy-Schlageigenschaften – Teil 1: Nicht instrumentierte Schlagzähigkeitsprüfung (ISO 179-1:2010); Deutsche Fassung EN ISO 179-1:2010; Ausgabe:2010-11
11	DIN EN ISO 527-1	Kunststoffe - Bestimmung der Zugeigenschaften – Teil 1: Allgemeine Grundsätze (ISO 527-1:2019); Deutsche Fassung EN ISO 527-1:2019; Ausgabe:2019-12
12	DIN EN ISO 178	Kunststoffe - Bestimmung der Biegeeigenschaften (ISO 178:2001 + Amd.1:2004); Deutsche Fassung EN ISO 178:2003 + A1:2005; Ausgabe:2006-04
13	DIN EN ISO 62	Kunststoffe - Bestimmung der Wasseraufnahme (ISO 62:1999); Deutsche Fassung EN ISO 62:1999; Ausgabe:1999-08
14	DIN EN ISO 2505	Rohre aus Thermoplasten - Längsschrumpf - Prüfverfahren und Kennwerte (ISO 2505:2005); Deutsche Fassung EN ISO 2505:2005; Ausgabe:2005-08

Vollblöcke

- $\geq 330 \text{ kN/m}^2$ (nach $\geq 24 \text{ h}$) bzw. 354 kN/m^2 (nach 21 d) in vertikaler Richtung und
- $\geq 90 \text{ kN/m}^2$ (nach $\geq 24 \text{ h}$) bzw. 97 kN/m^2 (nach 21 d) in horizontaler Richtung ohne Zwischengitter und
- $\geq 168 \text{ kN/m}^2$ (nach $\geq 24 \text{ h}$) bzw. 181 kN/m^2 (nach 21 d) in horizontaler Richtung mit Zwischengitter

Halbblöcke

- $\geq 380 \text{ kN/m}^2$ (nach $\geq 24 \text{ h}$) bzw. 408 kN/m^2 (nach 21 d) in vertikaler Richtung und
- $\geq 75 \text{ kN/m}^2$ (nach $\geq 24 \text{ h}$) bzw. 81 kN/m^2 (nach 21 d) in horizontaler Richtung auf.

2.1.6 Anschlussrohre

Die Aufsatzrohre entsprechen den Anforderungen der DIN EN 13476-3-1¹⁵

2.1.7 Dichtmittel

Die für die Verbindung eingesetzten Dichtmittel entsprechen den Anforderungen der DIN EN 681-1¹⁶.

2.2 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

Die Versickerungsblöcke "Rigofill ST-S" sowie das Schachtsystem "QuadroControl ST-B" sind im Spritzgussverfahren unter Beachtung der Bestimmungen in Abschnitt 2.3.2 mit den in Abschnitt 2.1 beschriebenen Eigenschaften und entsprechend den Angaben der Anlagen 1 bis 4, 8, 9, 12 und 13 zu fertigen.

Bei der Fertigung sind mindestens folgende Herstellungsparameter bei jedem Anfahren der Maschine zu kalibrieren und fortlaufend zu erfassen:

- Massetemperatur,
- Massedruck,
- Einspritzmenge sowie
- Einspritzzeit.

Für die Herstellung sind nur die beim DIBt hinterlegten und mit Handelsnamen, Hersteller und Kennwerten bezeichneten Werkstoffe entsprechend Abschnitt 2.1.2 zu verwenden.

Die Verwendung von Umlaufmaterial gleicher Rezeptur aus den Fertigungsanlagen des Antragstellers ist zulässig.

2.2.2 Verpackung, Transport und Lagerung

Die Versickerungsblöcke, Systemschächte und deren Zubehörteile sind für Lagerung und Transport so zu fixieren, dass keine unzulässigen Verformungen und keine Beschädigungen auftreten.

Der Hersteller muss für die Versickerungsblöcke, Systemschächte und deren Bestandteile eine Einbauanleitung zur Verfügung stellen.

Die entsprechenden Lager- und Transportanleitungen des Antragstellers sowie die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften sind zu beachten.

2.2.3 Kennzeichnung

Die Versickerungsblöcke und deren Bestandteile müssen vom Antragsteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Län-

- | | | |
|----|-------------------------|--|
| 15 | DIN EN 13476-1: 2018-10 | Kunststoff-Rohrleitungssysteme für erdverlegte drucklose Abwasserkanäle und -leitungen- Rohrleitungssysteme mit profilierter Wandung aus weichmachfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U), Polypropylen (PP) und Polyethylen (PE)- Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Leistungsmerkmale; Deutsche Fassung EN 13476-1 |
| 16 | DIN EN 681-1: 2006-11 | Elastomer-Dichtungen - Werkstoff-Anforderungen für Rohrleitungs-Dichtungen für Anwendungen in der Wasserversorgung und Entwässerung – Teil 1: Vulkanisierter Gummi; Deutsche Fassung EN 681-1:1996 + A1:1998 + A2:2002 + AC:2002 + A3:2005 |

der, einschließlich der Zulassung Nr. Z-42.1-608 gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

Die Versickerungsblöcke und deren Bestandteile sind zusätzlich deutlich sichtbar und dauerhaft jeweils mindestens einmal wie folgt zu kennzeichnen mit:

- Typenbezeichnung
- Material PP
- Abmessungen (B x T x H)
- Herstellwerk
- Herstellungsdatum

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Versickerungsblöcke und Zubehörteile mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und eines Übereinstimmungszertifikats einer hierfür anerkannten Zertifizierungsstelle sowie einer regelmäßigen Fremdüberwachung durch eine anerkannte Überwachungsstelle nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen:

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller des Bauproduktes eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats zur Kenntnis zu geben.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist zusätzlich eine Kopie des Erstprüfberichts zur Kenntnis zu geben.

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

In jedem Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Antragsteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Die werkseigene Produktionskontrolle muss mindestens die im Folgenden aufgeführten Maßnahmen einschließen.

– Beschreibung und Überprüfung des Ausgangsmaterials und der Bestandteile:

1. Die Eigenschaften des verwendeten Werkstoffes und dessen Überprüfung muss den Festlegungen des Abschnitts 2.1.1 entsprechen. Die Übereinstimmung des verwendeten Werkstoffes mit den in Abschnitt 2.1.1 getroffenen Festlegungen hat sich der Hersteller der Versickerungskörper und deren Zubehörteilen vom Rohstofflieferanten bei jeder Lieferung durch Vorlage eines Abnahmeprüfzeugnis 3.1 in Anlehnung an DIN EN 10204¹⁷ bestätigen zu lassen.
2. Die Einhaltung der Anforderungen an die Dichte und die Schmelz-Massefließrate des angelieferten Werkstoffes ist im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle bei jeder Lieferung einmal stichprobenartig zu überprüfen.

¹⁷ DIN EN 10204: 2005-01 Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen; Deutsche Fassung EN 10204:2004

3. Die Einhaltung der Übereinstimmung der Schachtaufsetzrohre und der seitlichen Zuläufe mit den normativen Forderungen hat sich der Hersteller durch Vorlage der Übereinstimmungszertifikate einer anerkannten Zertifizierungsstelle vom Vorlieferanten bei jeder Lieferung bestätigen zu lassen.
 4. Zur Überprüfung der Übereinstimmung der Elastomerdichtungen hat sich der Hersteller bei jeder Lieferung davon zu überzeugen, dass die Elastomerdichtungen bzw. deren Begleitdokumente die CE-Konformitätskennzeichnung sowie die spezifischen Angaben nach DIN EN 681-1¹⁶ aufweisen.
- Kontrolle und Prüfungen, die während der Herstellung durchzuführen sind:
Es sind die in Abschnitt 2.2.1 genannten Festlegungen einzuhalten.
- Nachweise und Prüfungen, die am fertigen Bauprodukt durchzuführen sind:
Es sind mindestens die Anforderungen der folgenden Abschnitte zu prüfen:
1. Die Feststellungen in Abschnitt 2.1.1 zur Dichte und Schmelz-Massefließrate des verarbeiteten Polypropylen ist einmal je Woche sowie bei jedem Rohstoffwechsel nach DIN EN ISO 1133⁹⁵ bzw. DIN EN ISO 1183⁸ zu prüfen.
 2. Die Einhaltung der in Abschnitt 2.1.1 genannten Feststellung zur Charpy-Schlagzähigkeit ist bei jedem Rohstoffwechsel sowie stichprobenartig einmal monatlich nach DIN EN ISO 179-1/1eA¹⁰ zu überprüfen.
 3. Die Einhaltung der in Abschnitt 2.1.1 genannten Feststellung zur Zugfestigkeit σ_M und Zug E-Modul E_T ist bei jedem Rohstoffwechsel sowie stichprobenartig einmal monatlich nach DIN EN ISO 527-1¹¹ zu überprüfen. Diese Prüfung kann auch an Probestäben durchgeführt werden, die in einem Arbeitsgang zusammen mit den Versickerungsblöcken hergestellt wurden.
 4. Die Übereinstimmung der in Abschnitt 2.1.2 getroffenen Festlegungen zu den Abmessungen der Versickerungsblöcke und Zubehörteile ist bei Produktionsbeginn und danach fortlaufend einmal je Schicht, bei Änderung der Rohstoffe oder bei Änderung der Anlagenparameter zu überprüfen.
Zu prüfen sind alle die Funktion bestimmenden Maße, u. a. Längen-, Breiten- und Höhenmaße.
 5. Die Übereinstimmung der in Abschnitt 2.1.2 getroffenen Festlegungen zum Gewicht der Versickerungsblöcke ist bei Produktionsbeginn und danach fortlaufend einmal je Schicht, bei Änderung der Rohstoffe oder bei Änderung der Anlagenparameter zu überprüfen.
 6. Die Übereinstimmung der in Abschnitt 2.1.3 getroffenen Festlegungen zur Beschaffenheit der Versickerungsblöcke und Zubehörteile ist ständig bei Produktionsbeginn und danach fortlaufend je Schicht zu überprüfen.
 7. Die Übereinstimmung der in Abschnitt 2.1.4 getroffenen Festlegungen zur Einfärbung der Versickerungsblöcke und Zubehörteile ist ständig bei Produktionsbeginn und danach fortlaufend je Schicht zu überprüfen.
 8. Zur Überprüfung der in Abschnitt 2.1.5 angegebenen Festigkeitseigenschaften sind die Bauteile nach einer Konditionierungszeit von mindestens 24 h bei $23\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ Normaltemperatur über die der Einbaulage entsprechenden oberen Seite bzw. die seitlichen Flächen vollflächig mit einem ansteigenden Lasteintrag bis zur maximalen Prüflast zu belasten. Der Lasteintrag ist dafür mit einer Prüfgeschwindigkeit von $500\text{ N}/(\text{m}^2\text{s})$ kontinuierlich zu erhöhen. Die erreichte maximale Prüflast muss mindestens den in Abschnitt 2.1.5 angegebenen 24-h-Werten entsprechen.
Der Kräfteintrag und die Formbeständigkeit sind während der gesamten Prüfung fortlaufend zu erfassen. Ein Kraftabfall und/oder der Verlust der Stabilität vor Erreichen der maximalen Prüflast bedeuten das Versagen des geprüften Versickerungskörpers. Die Überprüfung der Festigkeitseigenschaften der Versickerungskörper ist mindestens für die von oben wirkenden Lasten bei Produktionsbeginn, nach jeder Rohstoffänderung,

nach jeder Änderung der Anlagenparameter mindestens jedoch einmal pro Tag zu überprüfen.

10. Die Einhaltung der Festlegungen zur Herstellung und Kennzeichnung in Abschnitt 2.2.1 und 2.2.3 ist ständig während der Fertigung zu überprüfen.

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsprodukts und der Bestandteile
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und, soweit zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren und der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Überwachungsstelle vorzulegen. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Antragsteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Bauprodukte, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

2.3.3 Fremdüberwachung

In jedem Herstellwerk sind das Werk und die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu prüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der Versickerungsblöcke und deren Zubehörteilen und die Ergebnisse aus den Überprüfungen nach Abschnitt 2.3.2 stichprobenartig zu kontrollieren, wobei insbesondere die Anforderungen an die Festigkeitseigenschaften (einschließlich der Überprüfung der horizontalen und vertikalen Belastungsprüfung) der Versickerungsblöcke entsprechend den Festlegungen in Abschnitt 2.1.5 zu prüfen sind.

Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

3 Bestimmungen für Bemessung und Ausführung

3.1 Bemessung

3.1.1 Versickerungsleistung

Soweit nachfolgend nichts anderes festgelegt ist, gelten für die Bemessung der aus den Bauprodukten nach den Abschnitten 1 und 2 dieses Bescheids zu errichtenden Anlagen die Bemessungsgrundsätze und Bedingungen des Arbeitsblattes DWA-A 138³ und des Merkblatts DWA-M 153¹⁸ der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V.

Zur Sicherstellung der Leistungsfähigkeit der Anlage sind als Grundlage der Anlagenbemessung die entsprechenden hydraulischen Nachweise zur Versickerungsfähigkeit des Bodens sowie der lokalen Grundwasserverhältnisse, beispielsweise in Verbindung mit einem Baugrundgutachten, einzuholen.

¹⁸ DWA-M 153: 2007-08 Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (DWA) – Merkblatt DWA-M 153: Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser

3.1.2 Rückhaltevermögen

Soweit nachfolgend nichts anderes festgelegt ist, gelten für die Bemessung der aus den Bauprodukten nach den Abschnitten 1 und 2 dieses Bescheids zu errichtenden Rückhalteanlagen die Bemessungsgrundsätze und Bedingungen des Arbeitsblattes DWA-A 117⁴, DWA-A 166¹⁹ und des Merkblatts DWA-M 176²⁰ der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V.

Zur Sicherstellung der Leistungsfähigkeit der Rückhalteanlage sind als Grundlage der Anlagenbemessung in jedem Anwendungsfall die entsprechenden hydraulischen Nachweise einzuholen.

3.1.3 Standsicherheit

3.1.3.1 Allgemeines

Die Standsicherheit der Anlagen ist in jedem Anwendungsfall durch eine statische Berechnung für den Grenzzustand der Tragfähigkeit (GZT) sowie für den Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit (GZG) für generell maximal zulässige Grenzverformungen von $\Delta h_{zul} \leq 20$ mm nachzuweisen mit

$$\sigma_{E,d} \leq \sigma_{R,d} \quad (1)$$

worin ist $\sigma_{E,d}$ - Bemessungswert der Beanspruchung/ Einwirkungen des Bauteils

$\sigma_{R,d}$ - Bemessungswert des Widerstandes des Bauteils

Die statische Berechnung ist durch ein Prüfam oder einen Prüfenieur für Standsicherheit zu prüfen. Der Nachweis einer nur aus den Versickerungsblöcken bestehenden Anlage ist erbracht, wenn die Tragfähigkeit gemäß Gl. (1) nachgewiesen wird.

Grundlage der Ermittlung der Beanspruchung (Einwirkungen) $\sigma_{E,d}$ bildet im speziellen Fall der Verwendung der Versickerungsblöcke das Versagensmodell ohne Seitenreaktion. Bei mehrlagigem Einbau ist zusätzlich der Nachweis in horizontaler Richtung zu führen.

3.1.3.2 Ermittlung der Einwirkungen

Die Einwirkungen sind zu ermitteln

- für ständige unveränderlich einwirkende Lasten $\sigma_{G,k}$ nach DIN EN 1997-1²¹ in Verbindung mit DIN EN 1997-1/NA²² sowie DIN 1054²³ in Verbindung mit DIN 1054/A1²⁴ und DIN 1054/A2²⁵. Dabei ist ein Teilsicherheitsbeiwert γ_G nach DIN 1054¹⁶ anzuwenden, welcher jedoch mindestens dem Wert nach Tabelle 2 entspricht.
- für veränderliche Lasteinwirkungen $\sigma_{Q,k}$ nach DIN EN 1991-2²⁶ mit einem Teilsicherheitsbeiwert von γ_Q nach DIN EN 1990²⁷ welcher jedoch mindestens dem Wert nach Tabelle 2 entspricht.

19	DWA-A 166: 2013-11	Bauwerke der zentralen Regenwasserbehandlung und -rückhaltung - Konstruktive Gestaltung und Ausrüstung
20	DWA-M 176: 2013-11	Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (DWA) – Merkblatt DWA-M 176: Hinweise zur konstruktiven Gestaltung und Ausrüstung von Bauwerken der zentralen Regenwasserbehandlung und -rückhaltung
21	DIN EN 1997-1: 2014-03	Eurocode 7 - Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik - Teil 1: Allgemeine Regeln; Deutsche Fassung EN 1997-1:2004 + AC:2009 + A1:2013
22	DIN EN 1997-1/NA: 2010-12	Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 7: Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik - Teil 1: Allgemeine Regeln
23	DIN 1054: 2021-04	Baugrund - Sicherheitsnachweise im Erd- und Grundbau - Ergänzende Regelungen zu DIN EN 1997-1
24	DIN 1054/A1: 2021-04	Baugrund - Sicherheitsnachweise im Erd- und Grundbau - Ergänzende Regelungen zu DIN EN 1997-1
25	DIN 1054/A2: 2021-04	Baugrund - Sicherheitsnachweise im Erd- und Grundbau - Ergänzende Regelungen zu DIN EN 1997-1
26	DIN EN 1991-2: 2010-12	Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 2: Verkehrslasten auf Brücken; Deutsche Fassung EN 1991-2:2003 + AC:2010
27	DIN EN 1990: 2021-10	Eurocode: Grundlagen der Tragwerksplanung; Deutsche Fassung EN 1990:2002 + A1:2005 + A1: 2005/AC 2010

Tabelle 2: Zu berücksichtigende Teilsicherheitsbeiwerte

Teilsicherheitsbeiwert für		GZT	GZG
unveränderlich einwirkende Lasten	γ_G	1,35	1,0
veränderliche Lasteinwirkungen	γ_Q	1,35	1,0
Bauteilwiderstand	γ_M	1,3	1,0

3.1.3.3 Ermittlung der Bauteilwiderstände

Bei der Ermittlung des Bemessungswertes des Widerstandes $\sigma_{R,d}$ der Versickerungsblöcke und Systemschächte ist von einer charakteristischen maximalen Kurzzeit-Druckfestigkeit $\sigma_{R,k}$ für die Tragfähigkeit nach Tabelle 2 und von einer charakteristischen maximalen Kurzzeit-Druckfestigkeit $\sigma_{R,k}$ für die Gebrauchstauglichkeit nach Tabelle 3, unter Berücksichtigung eines Teilsicherheitswertes γ_M für den Bauteilwiderstand, welcher mindestens dem Wert nach Tabelle 2 entspricht, auszugehen.

Tabelle 3: Charakteristische maximale Kurzzeit-Druckfestigkeit $\sigma_{R,k}$ [kN/m²] für den Grenzzustand der Tragfähigkeit

Aufbau	Vollblock $\sigma_{R,k}$ [kN/m ²]	Systemschacht $\sigma_{R,k}$ [kN/m ²]
Vertikal, 1-lagig	354,0	95,0
2-lagig	354,0	95,0
3-lagig	354,0	95,0

Tabelle 4: Charakteristische Kurzzeit-Druckfestigkeit $\sigma_{R,k}$ [kN/m²] für den Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit mit Grenzverformungen Δh_{zul} [mm]

Aufbau	Δh_{zul} [mm]	$\sigma_{R,k}$ [kN/m ²]
1-lagig	-	-
2-lagig	20	325
3-lagig	20	255

Für die Abminderung des Widerstandes der Versickerungsblöcke sind mindestens Abminderungsfaktoren entsprechend Tabelle 5 anzusetzen.

Tabelle 5: Zu berücksichtigende Abminderungsfaktoren für den Bauteilwiderstand

Kriechverhalten		A_1^f (GZT)	A_1^E (GZG)
1-lagig	A_1	3,7	-
2-lagig		3,7	4,4
3-lagig		3,7	4,6
Medieneinfluss	A_2	1,0	
Temperatureinfluss	A_3	1,0	
Inhomogenitäten	A_4	1,0	
1-lagig		1,0	
2-lagig		1,0	
3-lagig	1,0		
Einfluss dynamischer wirkender Lasten	A_5	1,0	

Der Nachweis für die Grenzzustände erfolgt dann mit:

$$\sigma_{E,d} = \sum \sigma_{G,k} \times \gamma_G + \sum \sigma_{Q,k} \times \gamma_Q \leq \sigma_{R,k} / (\gamma_M \times A_1 \times A_2 \times A_3 \times A_4 \times A_5) = \sigma_{R,d} \quad (2)$$

3.1.4 Lagesicherheit

Bei der Verwendung der Versickerungsblöcke in Rückhalteanlagen ist der Nachweis der Lagesicherheit in jedem Einzelfall in Abhängigkeit der jeweiligen Einbausituation durch eine entsprechende statische Berechnung zu erbringen.

Die statische Berechnung ist durch ein Prüfamnt oder einen Prüfenieur für Standsicherheit zu prüfen. Für Einbauregelfälle können Typenstatiken erstellt werden, welche durch ein Prüfamnt für Baustatik zu prüfen sind.

3.2 Bestimmungen für die Ausführung

3.2.1 Allgemeines

Eine Versickerungsanlage besteht aus Versickerungsblöcken, die vor Ort in allen drei Raumrichtungen zusammengefügt werden.

Zur Lagesicherung der Versickerungsblöcke untereinander sind die Verbinder entsprechend der Anlage 6 und 7 zu verwenden.

Beschädigte Versickerungsblöcke oder deren Zubehörteile dürfen nicht eingebaut werden.

Für das Zusammenfügen der einzelnen Versickerungsblöcke zu einer Anlage gelten die Bestimmungen für die Bemessung gemäß Abschnitt 3.1. Sofern nachfolgend nichts anderes bestimmt ist, sind insbesondere die folgenden technischen Regeln zu beachten:

- DWA-A 138³
- DWA-M 153²⁸
- DWA-A 166¹⁹
- DWA-M 176¹¹

Anlagen dürfen nur in Verbindung mit Rohren, Formteilen und Schächten errichtet werden, die verwendbar im Sinne der Landesbauordnung sind.

Die gesamte Anlage ist abhängig von ihrer Verwendung vollständig

- mit Geotextil nach Abs. 3.2.3 (Versickerungsanlagen) bzw.
- Kunststoffdichtungsbahnen nach Abs. 3.2.4 (Rückhalteanlagen) einschließlich entsprechendem Geotextil

zu umhüllen.

Die Herstellung der Anlage darf nur von Personen ausgeführt werden, die über die dafür erforderlichen Fachkenntnisse verfügen.

Der Einbau ist entsprechend der Einbauanleitung des Herstellers, unter Beachtung der einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften und unter Beachtung der nachfolgenden Bestimmungen durchzuführen.

3.2.2 Bauausführung

Bei der Herstellung der Baugrube gelten die Grundsätze der DIN 4124²⁹ sowie in Anlehnung die Anforderungen der DIN EN 1610³⁰.

Für die Verlegung ist grundsätzlich ein waagrechtes, ebenes und tragfähiges Planum herzustellen.

Beim Einbau der einzelnen Versickerungsblöcke ist auf die korrekte vertikale und horizontale Ausrichtung zu achten. Diese sind so auszurichten, dass eine bestimmungsgemäße Inspektion bzw. Reinigung über die Reinigungs-/Inspektionskanäle der Versickerungsblöcke möglich ist.

Bei einem mehrlagigem Aufbau der Versickerungsanlage aus den Versickerungsblöcken Rigofil ST-S ist nur in der obersten Ebene ein Systemschachteinbau mit dem Schachtsystem

²⁸ DWA-M 153: 2007-08

Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser

²⁹ DIN 4124: 2012-01

Baugruben und Gräben – Böschungen, Verbau, Arbeitsraumbreiten

³⁰ DIN EN 1610: 2015-12

Einbau und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen; Deutsche Fassung EN 1610:2015

"Quadro-Control ST-B" zulässig. Bei mehrlagigem Aufbau der Systemschächte "Quadro Control ST-B" ist ein ergänzender prüftechnischer Nachweis erforderlich.

Zur Sicherstellung der Standsicherheit der gesamten Anlage, insbesondere gegen Verschieben einzelner Versickerungsblöcke, ist die seitliche Verfüllung grundsätzlich vor der Überdeckung der Anlage herzustellen. Während der Montage der Anlage sowie der Herstellung der seitlichen Verfüllung und der Überdeckung der Baugrube ist das Überfahren der Anlage nicht zulässig. Der Einbau hat grundsätzlich in Vorkopfbauweise, zum Beispiel mittels Radlader oder Bagger, zu erfolgen.

Die abschließende Verdichtung ist lagenweise und mit jeweils geeignetem Gerät vorzunehmen, wobei sich der zu erreichende Verdichtungsgrad jeweils nach der Art der geplanten späteren Oberflächennutzung richtet und grundsätzlich im Einzelfall zu ermitteln ist.

3.2.3 Umhüllung mit Geotextil (Versickerungsanlagen)

Bei der Verwendung der Versickerungsblöcke und Systemschächten für Versickerungsanlage sind diese begleitend zur Verlegung auf der Baustelle (Abs. 3.2.2) vollständig mit einem wasserdurchlässigen Geotextil zu umhüllen, für welches ein entsprechender EU-Konformitätsnachweis nach DIN EN 13252³¹ vorliegt.

Bei der vollständigen Umhüllung von Versickerungsanlagen mit Geotextil ist an allen Stößen eine Überlappung der einzelnen Bahnen von mindestens 30 cm sicherzustellen. Dies gilt sowohl für die Verlegung des Geotextils im Bereich des Planums unter der Versickerungsanlage als auch für die abschließende Umhüllung nach der Montage der Versickerungsblöcke. Die Überlappungen sind so auszuführen, dass kein Verfüllmaterial in die Versickerungsanlage gelangen kann.

3.2.4 Umhüllung mit Kunststoffdichtungsbahnen (Rückhalteanlagen)

Bei der Verwendung der Versickerungsblöcke und Systemschächten für Rückhalteanlagen sind diese begleitend zur Verlegung auf der Baustelle (Abs. 3.2.2) vollständig mit Kunststoffdichtungsbahnen zu umhüllen, welche verwendbar im Sinne der Landesbauordnungen sind.

Für die Umhüllung der Rückhalteanlagen dürfen auch Dichtungsbahnen verwendet werden, welche für die Verwendung in Anlagen zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen von wassergefährdenden Stoffen (LAU-Anlagen) geeignet sind, und über einen entsprechenden bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweis verfügen.

Bei der vollständigen Umhüllung von Rückhalteanlagen mit Kunststoffbahnen sind die entsprechenden Richtlinien zum Kunststoffschweißen nach DVS 2225-4³² zu berücksichtigen. Das Schweißen der Kunststoffbahnen darf nur von Fachpersonal durchgeführt werden, welches über die erforderlichen Qualifikationen nach DVS 2212-3³³ verfügt.

3.3 Bestimmungen zur Kennzeichnung der Anlage

Die Anlage ist oberirdisch durch eine Beschilderung zu kennzeichnen, auf welcher folgende Beschriftung dauerhaft und leicht lesbar anzubringen ist:

- Typ der Anlage (Versickerungs- oder Rückhalteanlage)
- Größe der Anlage
- Tiefe der Anlage
- Produktbezeichnung
- Baujahr

31	DIN EN 13252: 2016-12	Geotextilien und geotextilverwandte Produkte - Geforderte Eigenschaften für die Verwendung in Drainanlagen; Deutsche Fassung EN 13252:2016
32	DVS 2225-4: 2019-10	Richtlinie: Schweißen von Dichtungsbahnen aus Polyethylen (PE) für die Abdichtung von Deponien und Altlasten
33	DVS 2212-3: 1994-10	Richtlinie: Prüfung an Kunststoffschweißern – Prüfgruppen III- Bahnen im Erd- und Wasserbau

3.4 Erklärung der Übereinstimmung

Der Errichter der Versickerungs- oder Rückhalteanlagen nach Abschnitt 1 hat gegenüber dem Auftraggeber (Bauherrn) schriftlich die Übereinstimmung der Bauart der ausgeführten Anlage mit den Bestimmungen der Abschnitte 3.1, 3.2 und 3.3 dieser allgemeinen Bauartgenehmigung zur Anwendung des Zulassungsgegenstandes zu erklären.

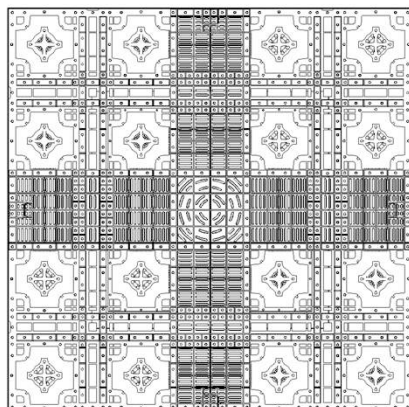
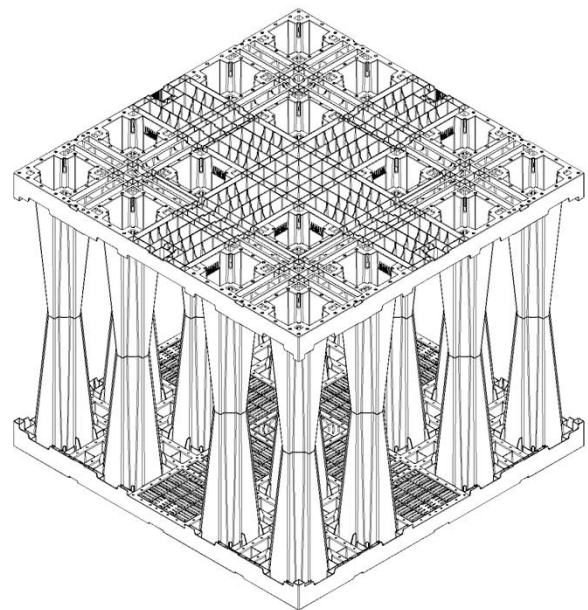
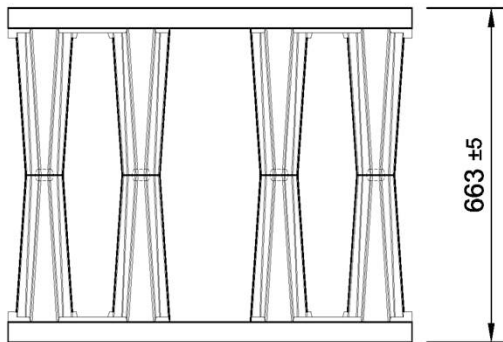
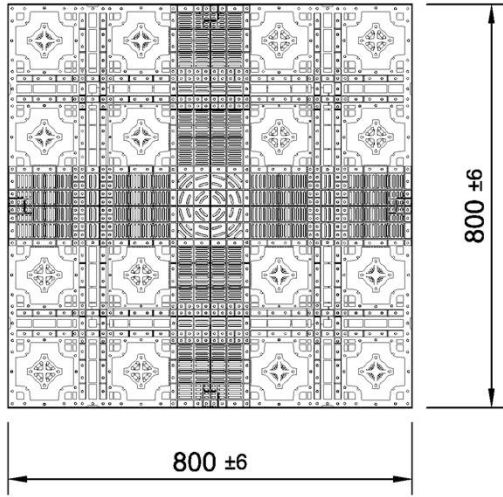
4 Bestimmungen für Nutzung und Wartung

Bei der Nutzung und Wartung der aus Versickerungsblöcken zusammengesetzten Anlage sind die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften sowie nach DWA-A 199-2³⁴ zu beachten. Während der Geltungsdauer dieses Bescheides sind vom Antragsteller dem Deutschen Institut für Bautechnik mindestens drei Berichte über durchgeführte Inspektionen der Anlagen vorzulegen.

Ronny Schmidt
Referatsleiter

Beglaubigt
Samuel

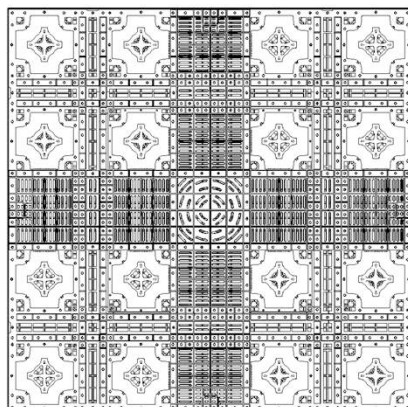
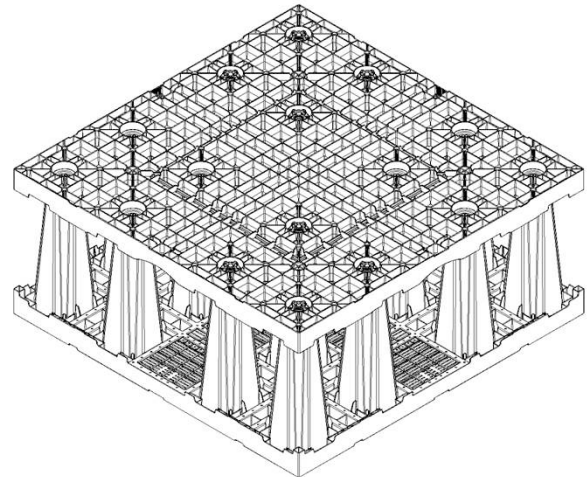
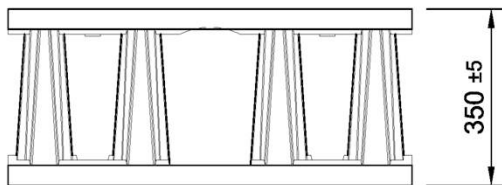
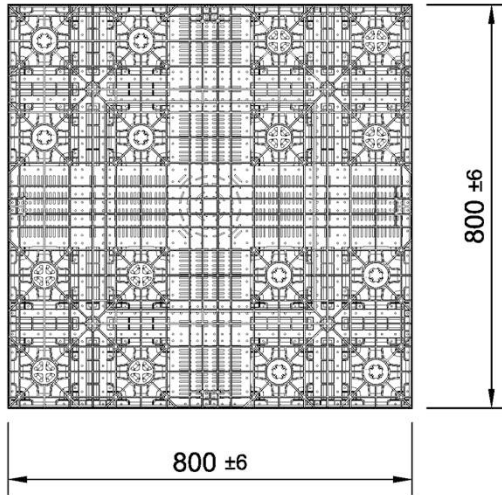
³⁴ DWA-A 199-2: 2020-04 Dienst- und Betriebsanweisung für das Personal von Abwasseranlagen – Teil 2: Betriebsanweisung für das Personal von Kanalnetzen und Regenwasserbehandlungsanlagen



Füllkörper für unterirdische Versicker-, Rückhalte- und Speicheranlagen für Regenwasser mit der Bezeichnung "Rigofill® ST"

Vollblock

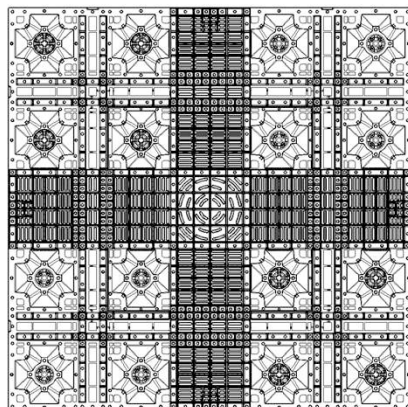
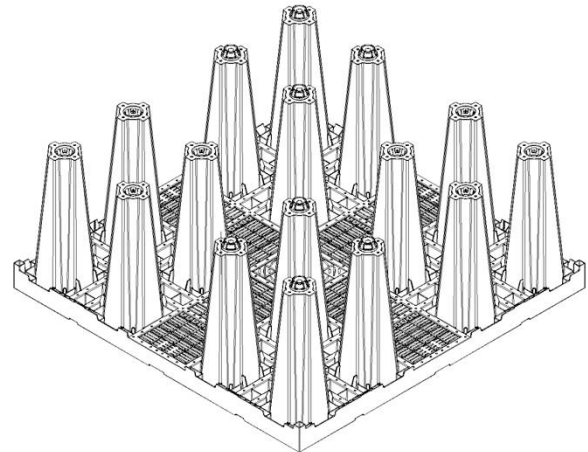
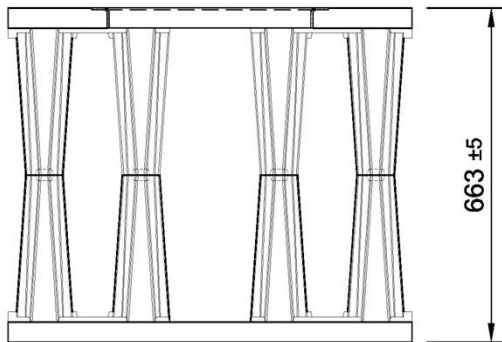
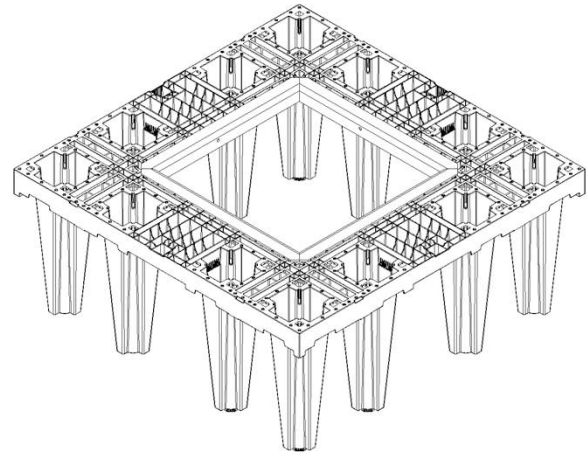
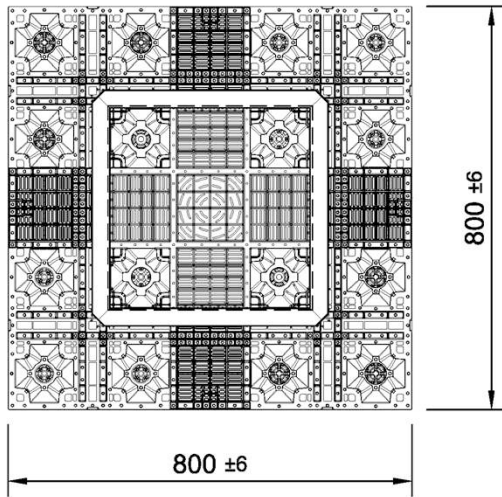
Anlage 1



Füllkörper für unterirdische Versicker-, Rückhalte- und Speicheranlagen für Regenwasser mit der Bezeichnung "Rigofill® ST"

Halbblock einschließlich Deckenplatte

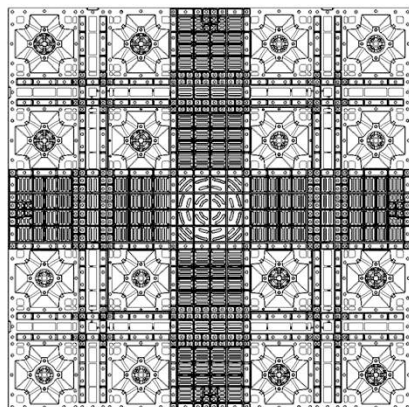
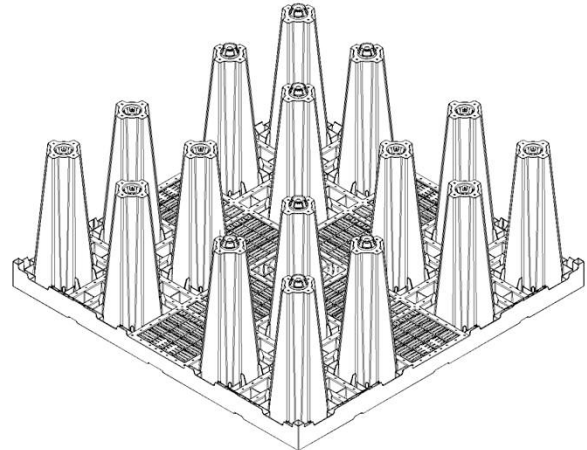
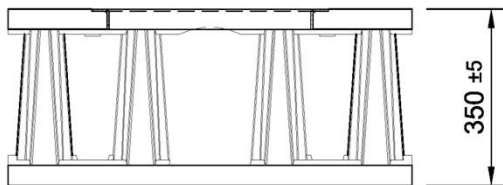
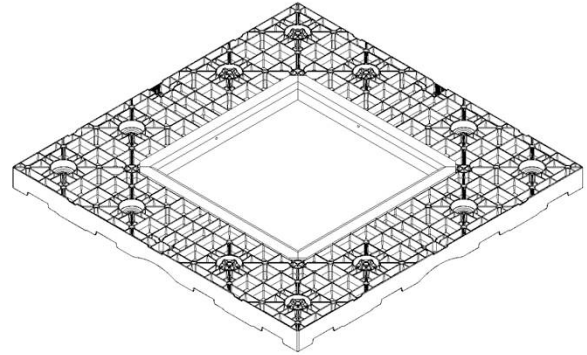
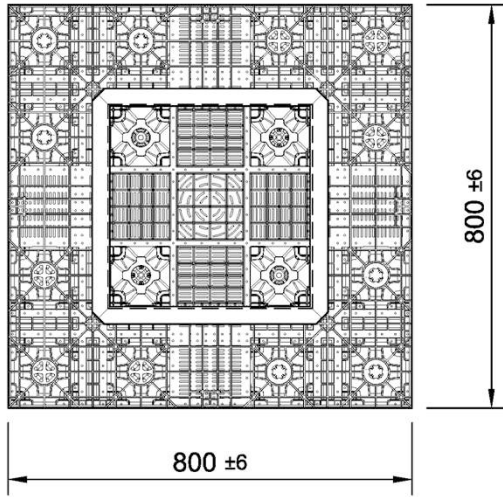
Anlage 2



Füllkörper für unterirdische Versicker-, Rückhalte- und Speicheranlagen für Regenwasser mit der Bezeichnung "Rigofill® ST"

Systemschacht Vollblock

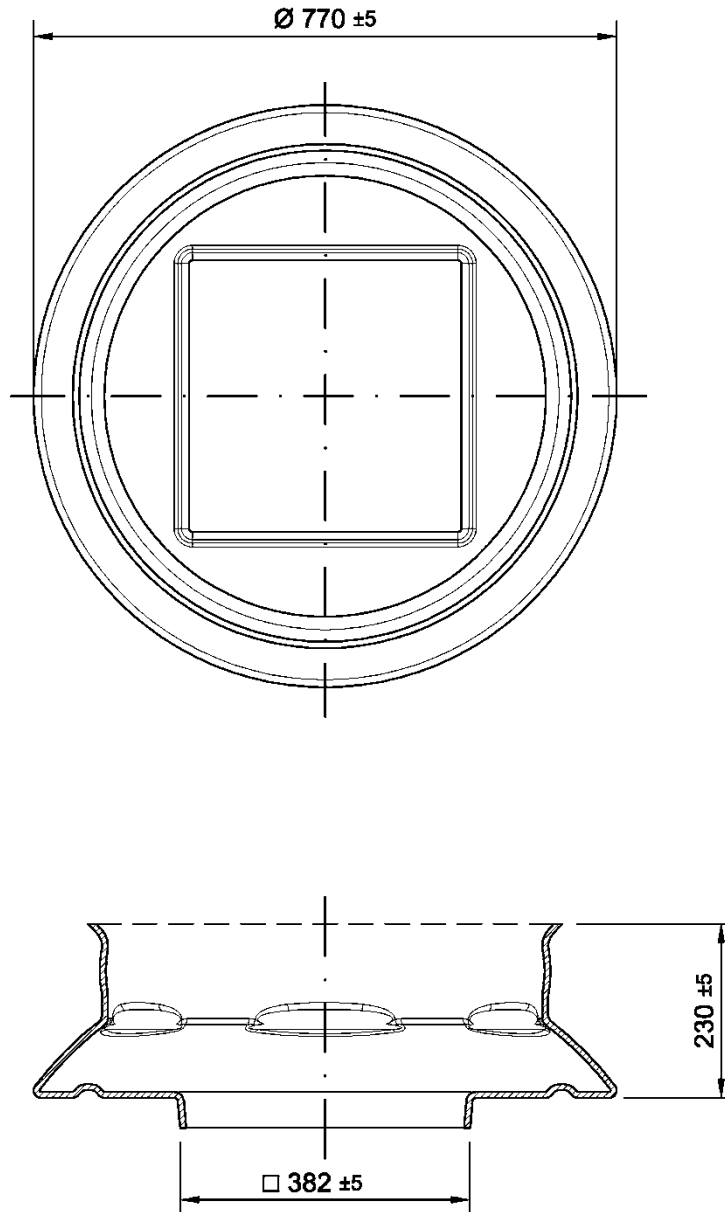
Anlage 3



Füllkörper für unterirdische Versicker-, Rückhalte- und Speicheranlagen für Regenwasser mit der Bezeichnung "Rigofill® ST"

Systemschicht Halbblock einschließlich Deckenplatte

Anlage 4

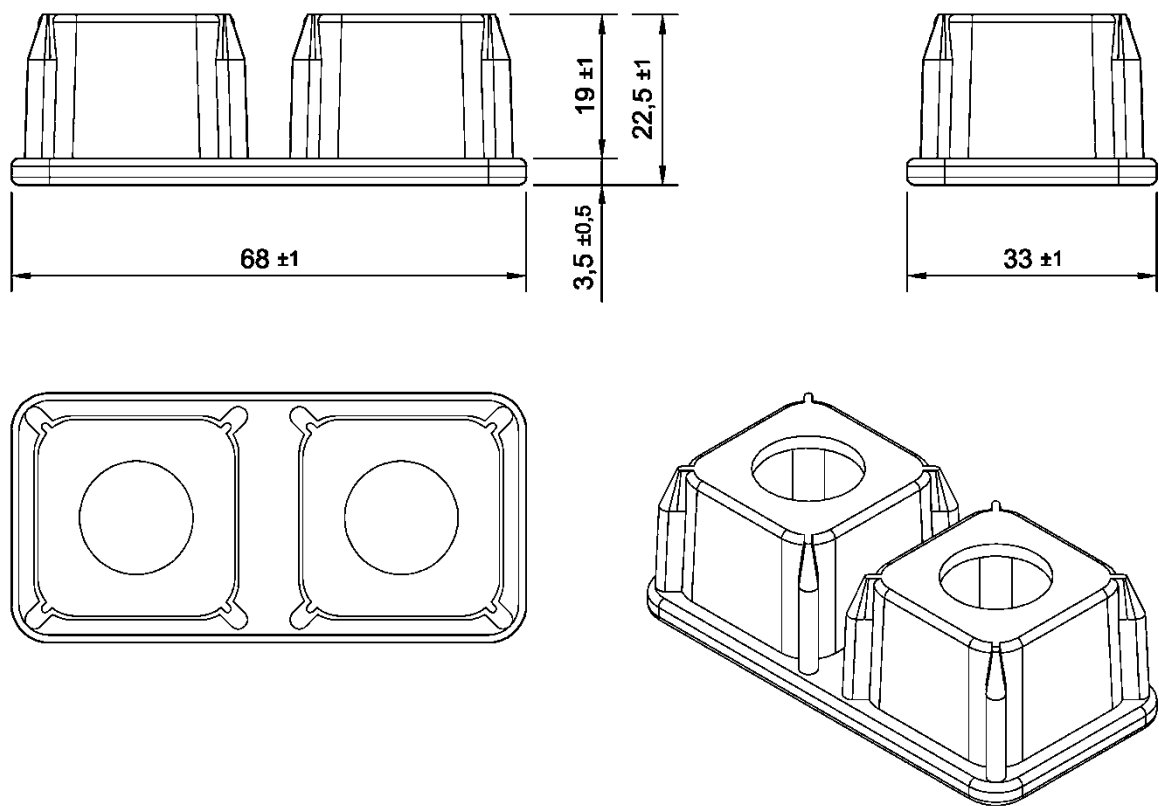


Wandstärke: ≥ 6 mm
Gewicht: 7.500 g ± 200 g

Füllkörper für unterirdische Versicker-, Rückhalte- und Speicheranlagen für Regenwasser mit der Bezeichnung "Rigofill® ST"

Konus für Systemschacht

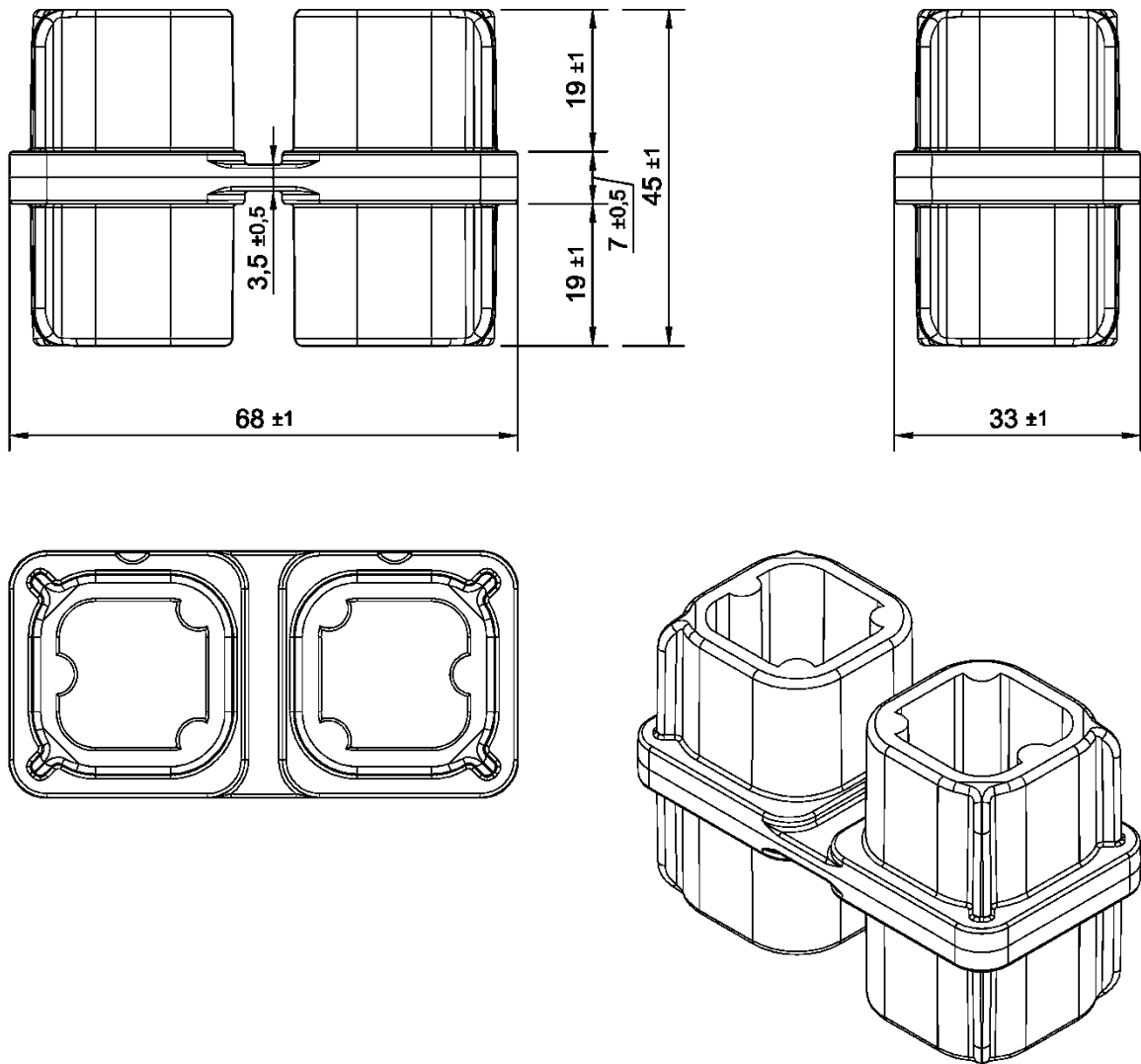
Anlage 5



Füllkörper für unterirdische Versicker-, Rückhalte- und Speicheranlagen für Regenwasser mit der Bezeichnung "Rigofill® ST"

Blockverbinder, 1-lagig

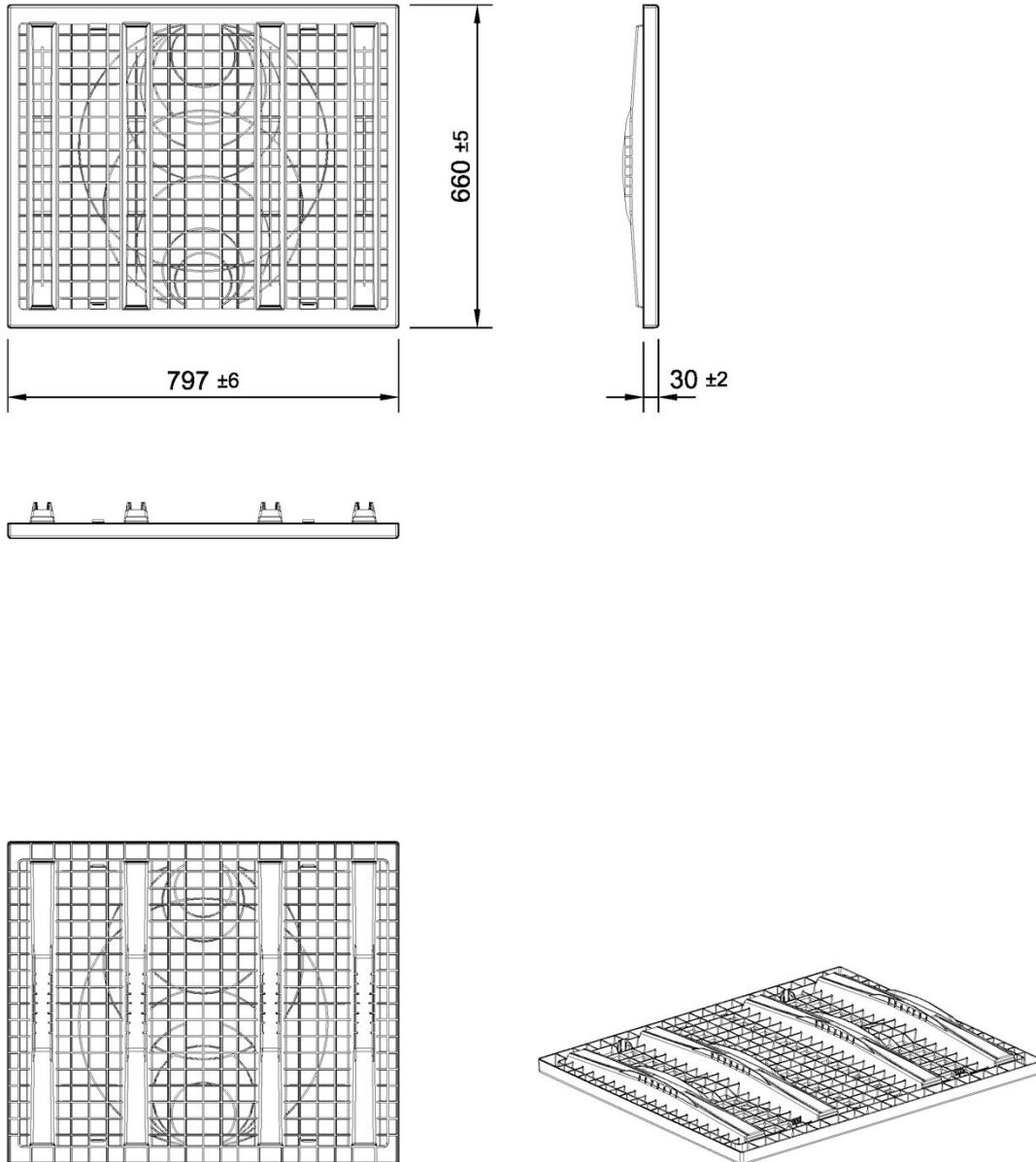
Anlage 6



Füllkörper für unterirdische Versicker-, Rückhalte- und Speicheranlagen für Regenwasser mit der Bezeichnung "Rigofill® ST"

Blockverbinder, mehrlagig

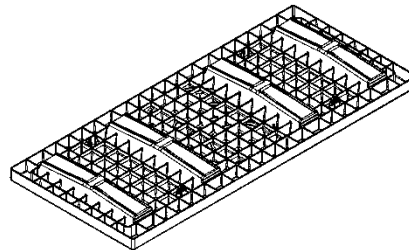
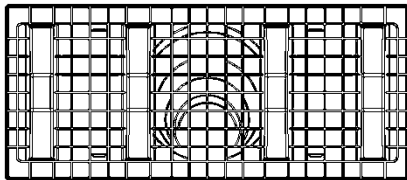
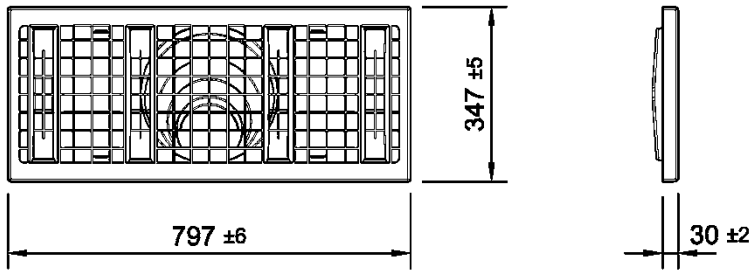
Anlage 7



Füllkörper für unterirdische Versicker-, Rückhalte- und Speicheranlagen für Regenwasser mit der Bezeichnung "Rigofill® ST"

Seitenwandgitter Vollblock

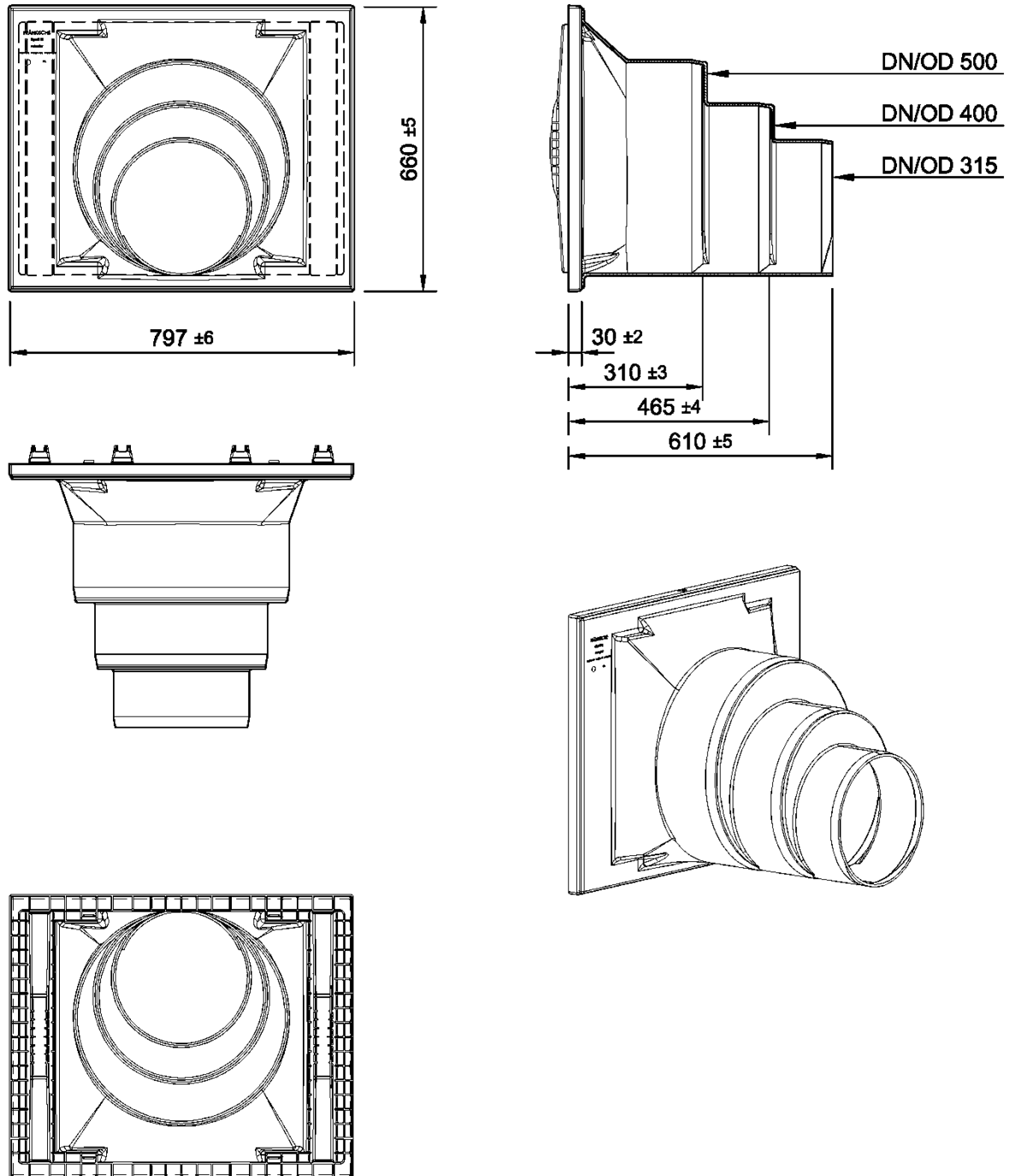
Anlage 8



Füllkörper für unterirdische Versicker-, Rückhalte- und Speicheranlagen für Regenwasser mit der Bezeichnung "Rigofill® ST"

Seitenwandgitter Halbblock

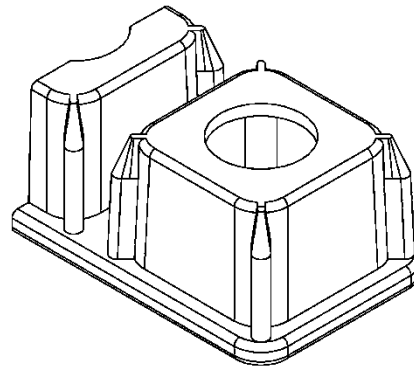
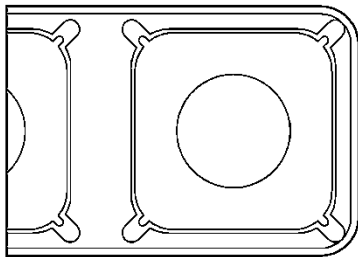
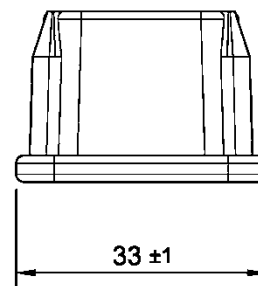
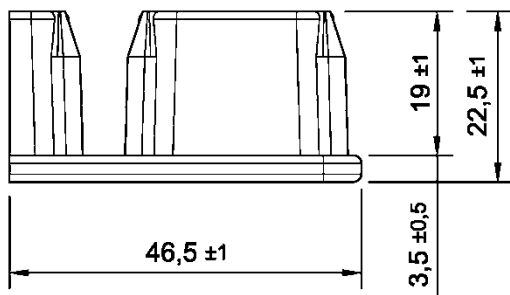
Anlage 9



Füllkörper für unterirdische Versicker-, Rückhalte- und Speicheranlagen für Regenwasser mit der Bezeichnung "Rigofill® ST"

Stufenadapter

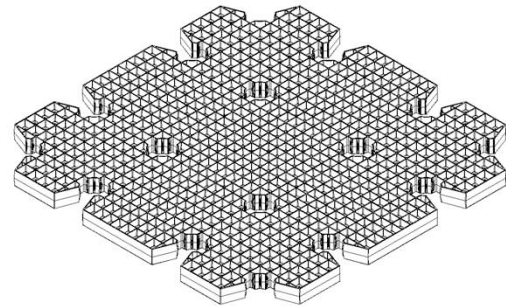
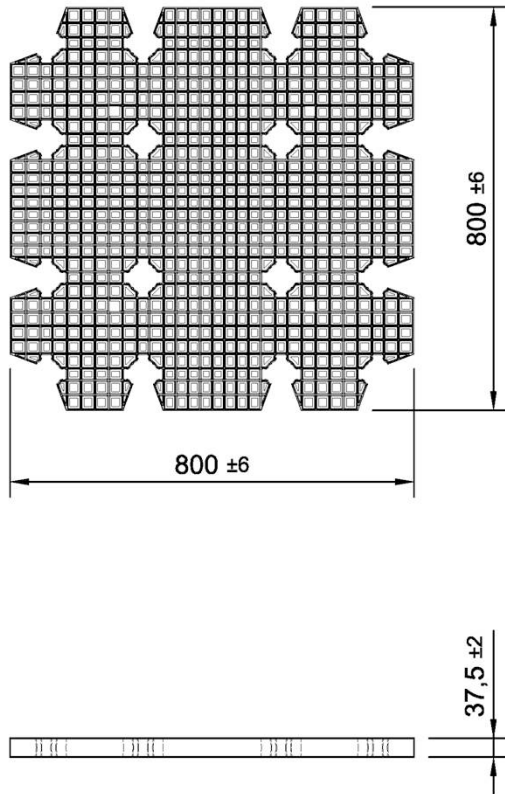
Anlage 10



Füllkörper für unterirdische Versicker-, Rückhalte- und Speicheranlagen für Regenwasser mit der Bezeichnung "Rigofill® ST"

Stufenadapterklammer

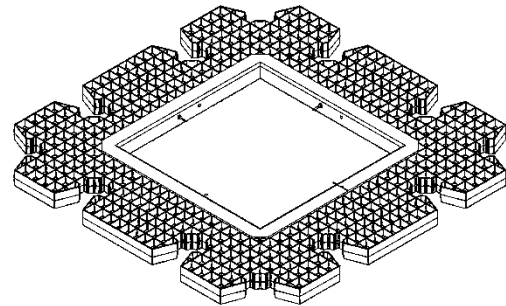
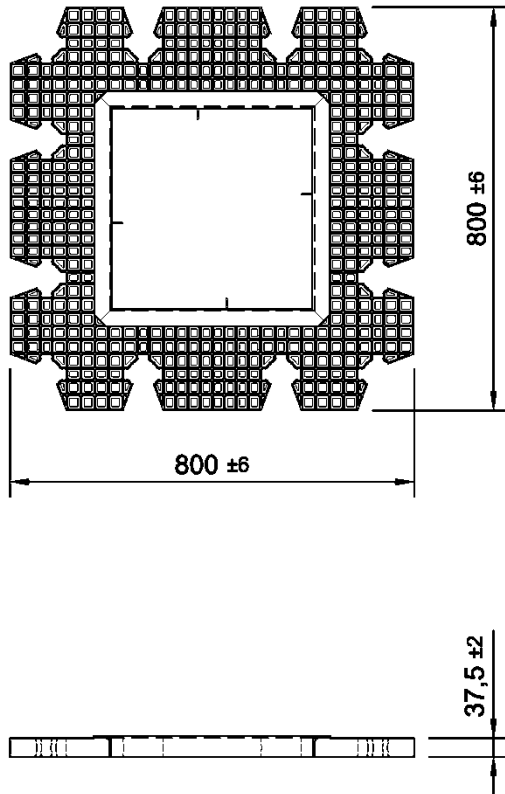
Anlage 11



Füllkörper für unterirdische Versicker-, Rückhalte- und Speicheranlagen für Regenwasser mit der Bezeichnung "Rigofill® ST"

Zwischengitter

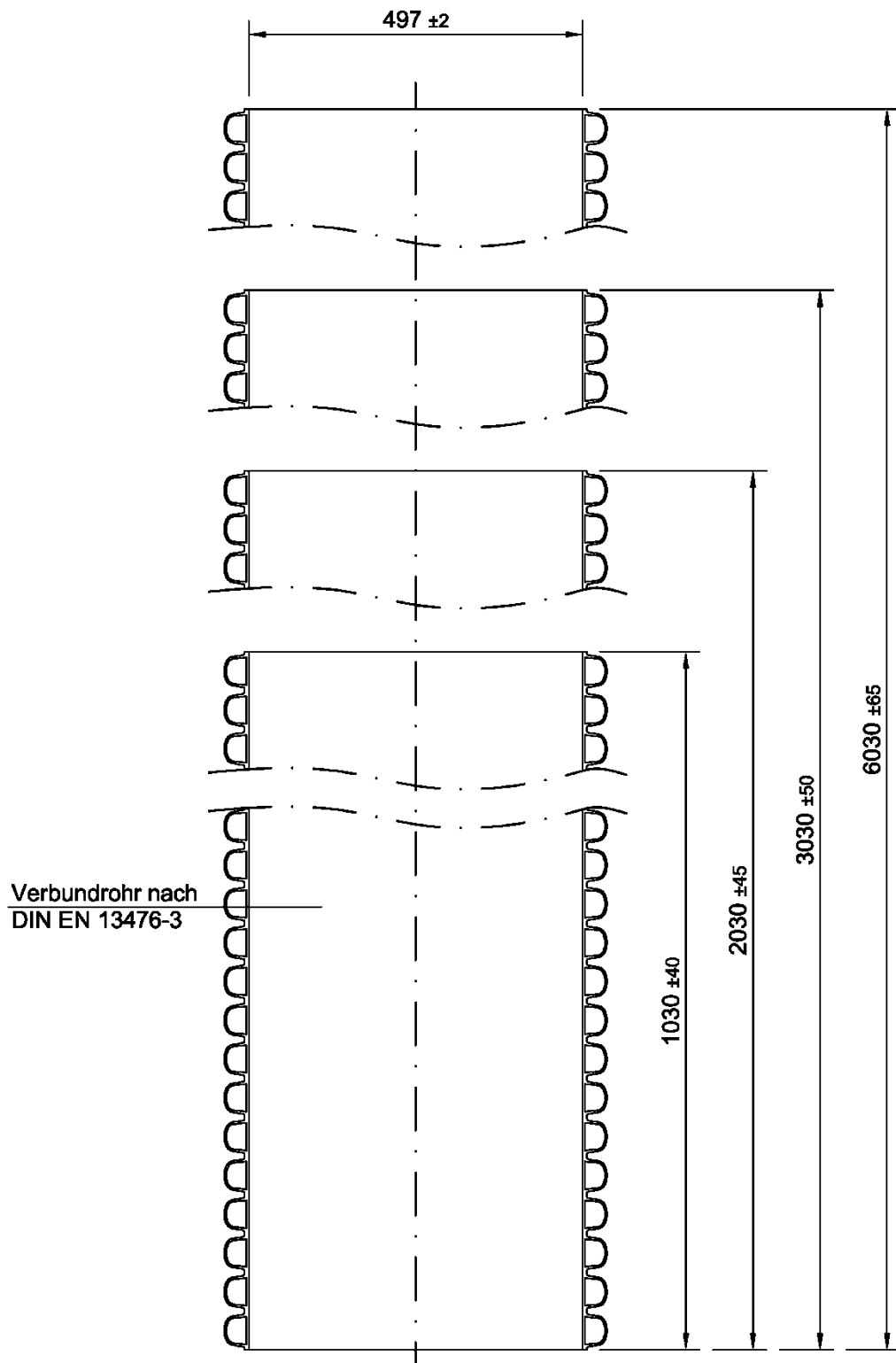
Anlage 12



Füllkörper für unterirdische Versicker-, Rückhalte- und Speicheranlagen für Regenwasser mit der Bezeichnung "Rigofill® ST"

Zwischengitter für Systemschacht

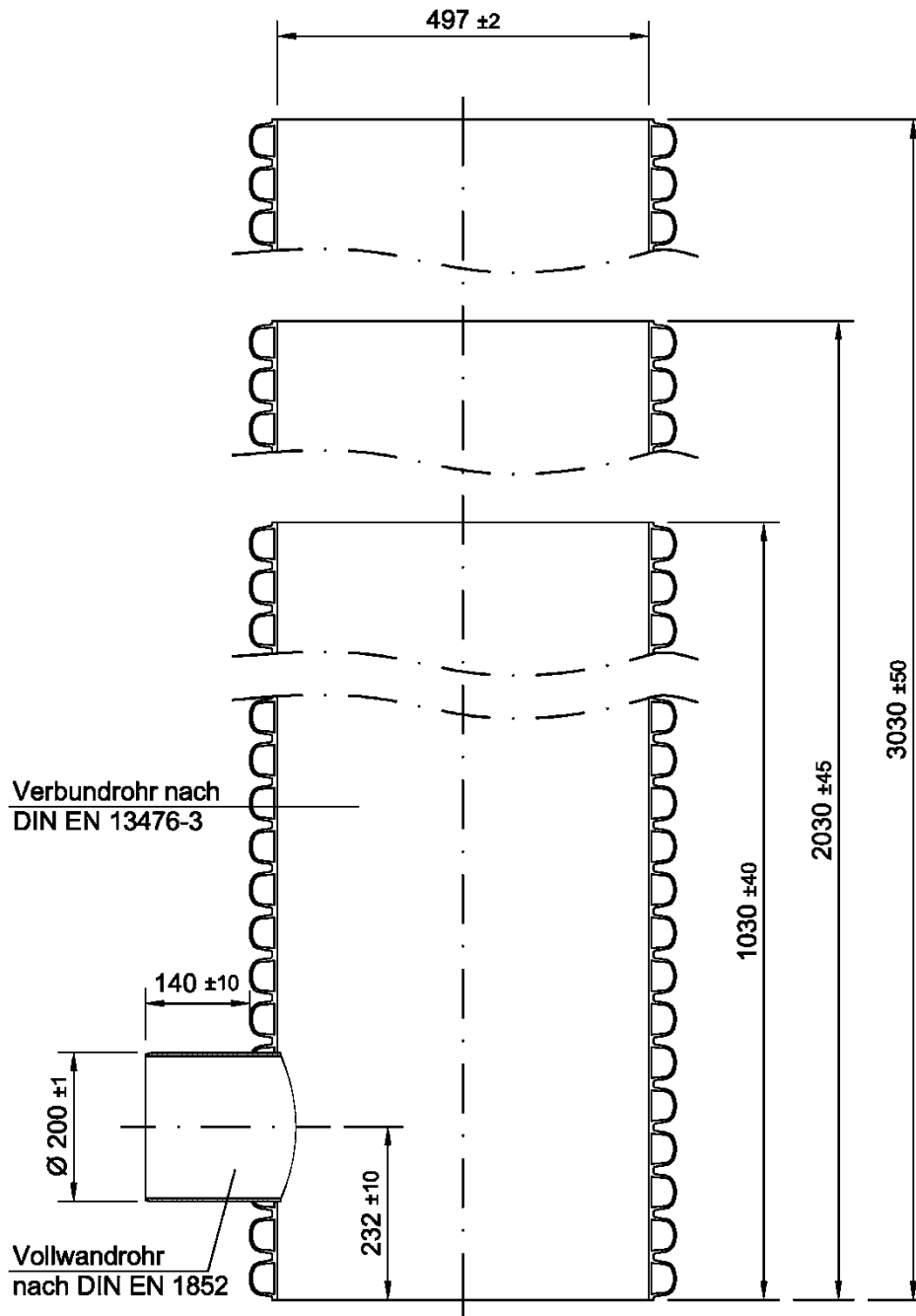
Anlage 13



Füllkörper für unterirdische Versicker-, Rückhalte- und Speicheranlagen für Regenwasser mit der Bezeichnung "Rigofill® ST"

Systemschacht
Schachtaufsetzrohr ohne Zulauf

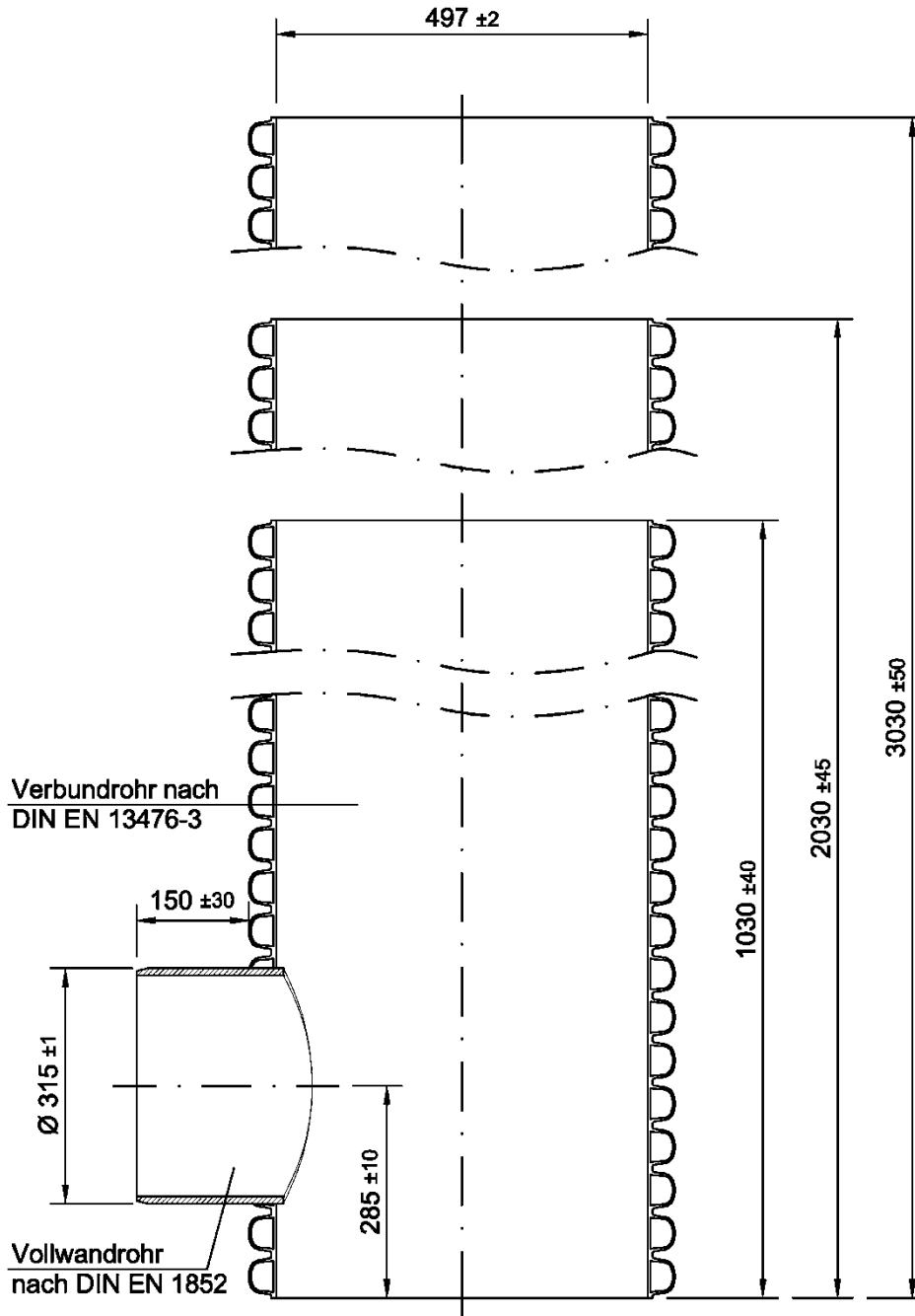
Anlage 14



Füllkörper für unterirdische Versicker-, Rückhalte- und Speicheranlagen für
Regenwasser mit der Bezeichnung "Rigofill® ST"

Schachtaufsetzrohr mit Zulauf DN/OD 200

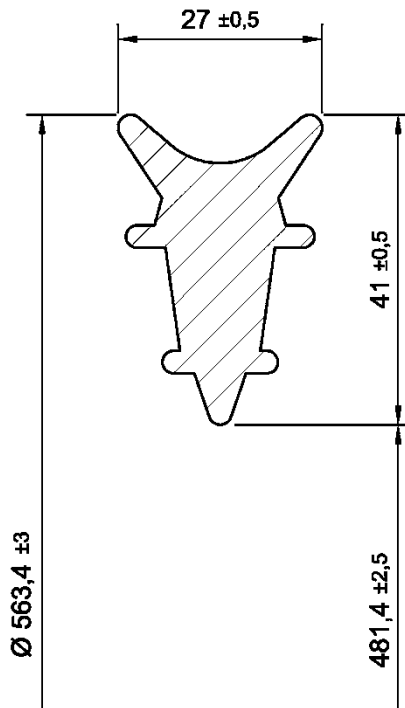
Anlage 15



Füllkörper für unterirdische Versicker-, Rückhalte- und Speicheranlagen für
 Regenwasser mit der Bezeichnung "Rigofill® ST"

Schachtaufsetzrohr mit Zulauf DN/OD 315

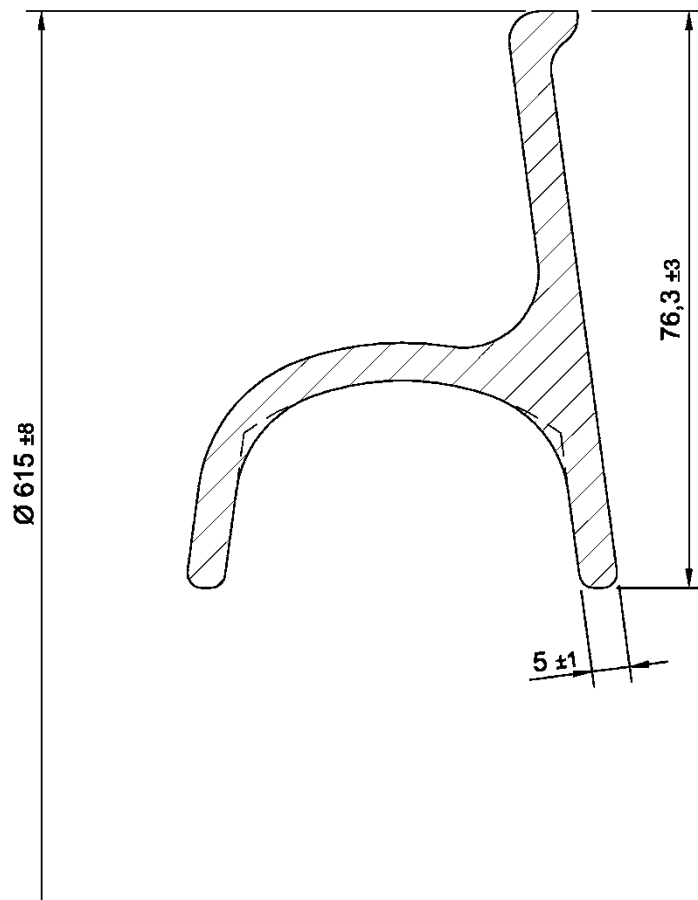
Anlage 16



Füllkörper für unterirdische Versicker-, Rückhalte- und Speicheranlagen für Regenwasser mit der Bezeichnung "Rigofill® ST"

Profildichtring für Systemschacht

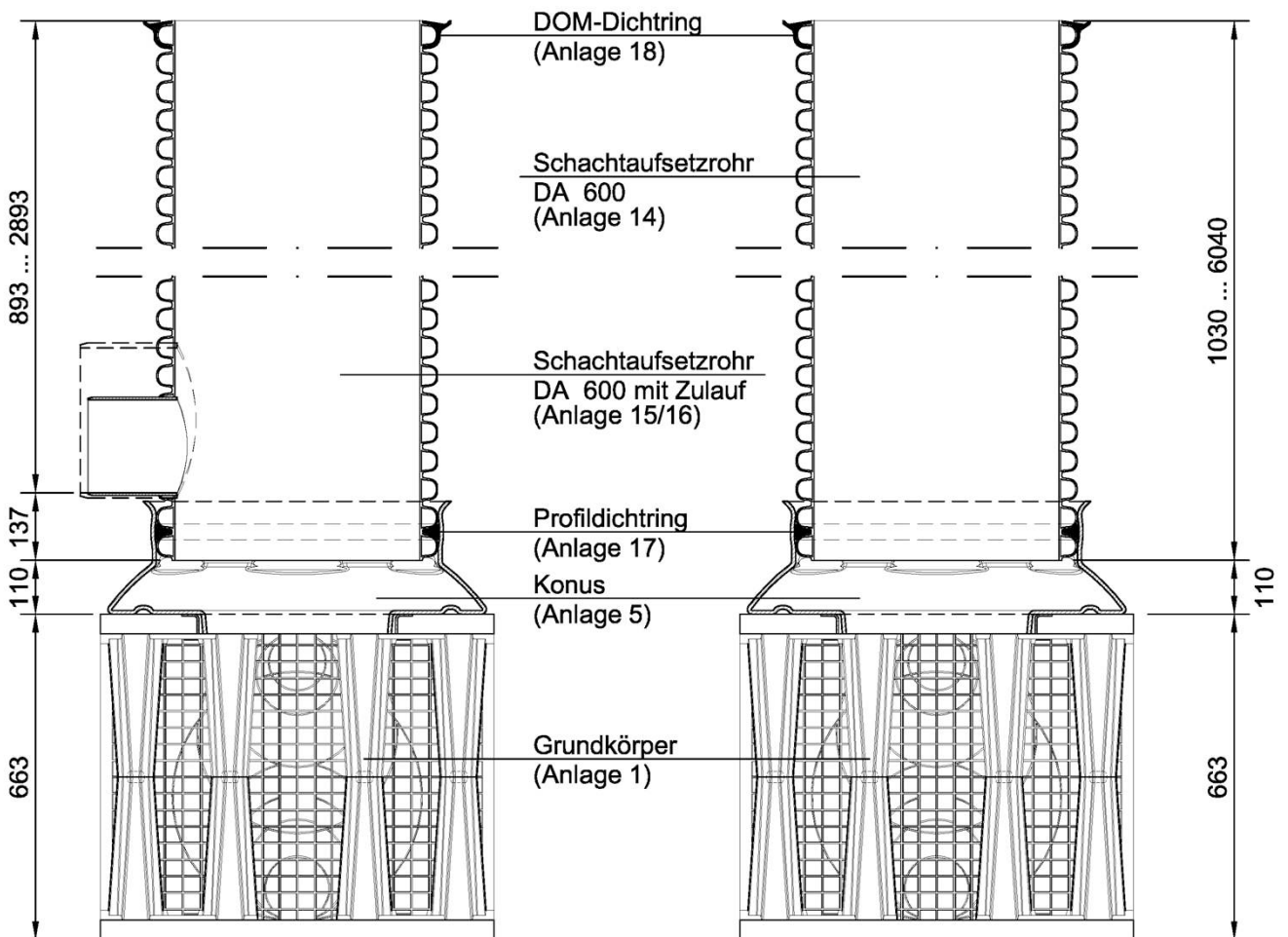
Anlage 17



Füllkörper für unterirdische Versicker-, Rückhalte- und Speicheranlagen für Regenwasser mit der Bezeichnung "Rigofill® ST"

Systemschacht
DOM-Dichtring

Anlage 18



Füllkörper für unterirdische Versicker-, Rückhalte- und Speicheranlagen für Regenwasser mit der Bezeichnung "Rigofill® ST"

Gesamtsystemdarstellung
 Systemschacht als Kontroll- und Zulaufschacht (Bsp. 1-lagig)

Anlage 19