

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamts

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

Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

17.08.2011

Geschäftszeichen:

III 55-1.42.1-24/09

Zulassungsnummer:

Z-42.1-473

Antragsteller:

**Fränkische Rohrwerke
Gebr. Kirchner GmbH + Co. KG**
Postfach 40
97484 Königsberg/Bayern

Geltungsdauer

vom: **17. August 2011**

bis: **17. August 2016**

Zulassungsgegenstand:

**Versickerungsblöcke für die Versickerung von Niederschlagswasser mit der Bezeichnung
"Rigofill inspect"**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst zwölf Seiten und fünf Anlagen.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Sofern in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Anforderungen an die besondere Sachkunde und Erfahrung der mit der Herstellung von Bauprodukten und Bauarten betrauten Personen nach den § 17 Abs. 5 Musterbauordnung entsprechenden Länderregelungen gestellt werden, ist zu beachten, dass diese Sachkunde und Erfahrung auch durch gleichwertige Nachweise anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union belegt werden kann. Dies gilt ggf. auch für im Rahmen des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) oder anderer bilateraler Abkommen vorgelegte gleichwertige Nachweise.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 5 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 7 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

Zulassungsgegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtliche Zulassung sind kubische Versickerungskörper (Versickerungsblöcke) aus Polypropylen mit der Bezeichnung "Rigofill inspect" für unterirdische Versickerungs- und Rückhalteanlagen, über die Niederschlagswasser versickert wird.

Die Zulassung gilt für "Rigofill inspect" Vollblöcke und Halblöcke mit angeformte Reinigungs- und Inspektionskanälen sowie deren zugehörigen Bauteilen:

- Blockverbinder einlagig,
- Blockverbinder mehrlagig und
- Stirnwandgitter.

Die Versickerungsblöcke sowie die benannten Zubehörteile sind Bestandteil eines Versickerungssystems, welches aus Rohren, Formstücken und Systemschächten besteht. Rohre, Formstücke und Systemschächte sind nicht Bestandteile dieser Zulassung.

Die aus einzelnen Versickerungsblöcken zusammengefügte Versickerungsanlage darf ausschließlich zur Versickerung von Niederschlagswasser in den Untergrund entsprechend des Geltungsbereiches des DWA-A 138¹ verwendet werden. 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 dieser Zulassung nicht eingeschlossen.

Die Versickerungsblöcke sind mit mindestens 1,00 m Erdüberdeckung einzubauen.

Die Flächen oberhalb von Versickerungsanlagen dürfen außer für Verkehrsflächen nicht überbaut werden. Die Verkehrsbeanspruchung der Flächen oberhalb von Versickerungsanlagen darf maximal der Bauklasse V nach RStO 01² entsprechen.

Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung gilt nur für die Verwendung der Versickerungskörper in nicht durch Erdbeben gefährdeten Gebieten.

Die maximale Bauhöhe der Versickerungsanlagen ist auf 2,0 m (maximal drei Lagen Versickerungsblöcke übereinander) begrenzt.

2 Bestimmungen für die Versickerungsblöcke und Zubehörteile

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Allgemeines

Eine Versickerungsanlage besteht aus Vollblöcken oder Halblöcken, die vor Ort mittels Blockverbindern in allen drei Raumrichtungen zusammengefügt werden.

Die gesamte Versickerungsanlage wird vollständig mit Geotextil umhüllt.

2.1.2 Werkstoff und Werkstoffkennwerte

Die Versickerungsblöcke sowie die dazu gehörenden Bauteile (Stirnwandgitter und Blockverbinder) bestehen aus thermoplastischem, schlagzähem Polypropylen (PP) in Anlehnung

1	DWA-A 138	Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (DWA) - Arbeitsblatt 138: Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser, Ausgabe: 2005-04
2	RStO 01	Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaues von Verkehrsflächen; FGSV Verlag; Ausgabe: 2001

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-42.1-473

Seite 4 von 12 | 17. August 2011

an DIN EN 1852-1³.

Die Versickerungsblöcke sind aus Polypropylen (Neumaterial) mit den Werkstoffbezeichnungen "BOREALIS BD 950 MO", "MOSTEN GB 506" und "TATREN IM 6 56" sowie Rezyklat aus Copolymeren nach DIN EN 15345⁴ entsprechend den beim Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt) hinterlegten Rezepturangaben herzustellen.

Das Polypropylen entsprechend den beim DIBt hinterlegten Rezepturangaben muss mindestens folgende Eigenschaften aufweisen:

- Dichte nach DIN EN ISO 1183-1⁵ 0,89 g/cm³ – 0,92 g/cm³
- Schmelz-Massefließrate (MFR 230 °C/2,16 kg)
- nach DIN EN ISO 1133⁶ 3,5 g/10 min – 8,0 g/10 min
- Charpy-Schlagzähigkeit (Prüfverfahren "eA") nach DIN EN ISO 179-1⁷
 - bei 23 °C ≥ 6 kJ/m²
 - bei -20 °C ≥ 2 kJ/m²
- Zug-E-Modul E_T nach DIN EN ISO 527-1⁸ ≥ 1.250 MPa
- Zugfestigkeit σ_M nach DIN EN ISO 527-1⁸ ≥ 27,0 MPa
- Streckspannung σ_Y nach DIN EN ISO 527-1⁸ ≥ 23,0 MPa
- Biege-E-Modul E_f nach DIN EN ISO 178⁹ ≥ 1.100 MPa
- Biegefestigkeit σ_{fM} nach DIN EN ISO 178⁹ ≥ 31,5 MPa
- Druck-E-Modul E_c nach DIN EN ISO 604¹⁰ ≥ 1.900 MPa
- Druckfestigkeit σ nach DIN EN ISO 604¹⁰ ≥ 32,5 MPa
- DSC-Schmelzpeaktemperatur nach DIN 53765¹¹ 166,5 °C – 169,0 °C

Nach der Verarbeitung zu Versickerungsblöcken muss das Polypropylen mindestens folgende Kennwerte aufweisen:

- Dichte nach DIN EN ISO 1183-1⁵ 0,89 g/cm³ – 0,92 g/cm³
- Schmelz-Massefließrate (MFR 230 °C/2,16 kg)
 - nach DIN EN ISO 1133⁶ 3,5 g/10 min – 8,0 g/10 min
- Maßveränderung nach Warmlagerung
 - nach DIN EN ISO 2505¹² < 2,0 %

- | | | |
|----|-------------------|--|
| 3 | DIN EN 1852-1 | Kunststoff-Rohrleitungssysteme für erdverlegte drucklose Abwasserkanäle und -leitungen - Polypropylen (PP) – Teil 1: Anforderungen an Rohre, Formstücke und das Rohrleitungssystem; Deutsche Fassung EN 1852-1:2009; Ausgabe: 2009-07 |
| 4 | DIN EN 15345 | Kunststoffe - Kunststoff-Rezyklate - Charakterisierung von Polypropylen (PP)-Rezyklaten; Deutsche Fassung EN 15345:2007; Ausgabe: 2008-02 |
| 5 | 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 |
| 6 | 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: 2005-09 |
| 7 | 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 |
| 8 | DIN EN ISO 527-1 | Kunststoffe - Bestimmung der Zugeigenschaften – Teil 1: Allgemeine Grundsätze (ISO 527-1:1993 einschließlich Cor.1:1994); Deutsche Fassung EN ISO 527-1:1996; Ausgabe: 1996-04 |
| 9 | 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 |
| 10 | DIN EN ISO 604 | Kunststoffe - Bestimmung von Druckeigenschaften (ISO 604:2002); Deutsche Fassung EN ISO 604:2003; Ausgabe: 2003-12 |
| 11 | DIN 53765 | Prüfung von Kunststoffen und Elastomeren; Thermische Analyse; Dynamische Differenzkalorimetrie (DDK); Ausgabe: 1994-03 |

- Charpy-Schlagzähigkeit (Prüfverfahren "eA") nach DIN EN ISO 179-17
 - bei 23 °C ≥ 6 kJ/m²
 - bei -20 °C ≥ 2 kJ/m²
- Zug-E-Modul E_T nach DIN EN ISO 527-2¹³ ≥ 1.100 MPa
- Zugfestigkeit σ_M nach DIN EN ISO 527-2¹³ ≥ 25 MPa

2.1.3 Abmessungen und Gewicht

Form, Maße und Toleranzen der Versickerungsblöcke, der Blockverbinder und der Stirnwandgitter entsprechen den Festlegungen in den Anlagen 1 bis 5.

Das Gewicht der Versickerungs-Vollblöcke beträgt mindestens 19,4 kg, das der Versickerungs-Halblöcke mindestens 11,4 kg.

2.1.4 Beschaffenheit der Versickerungsblöcke

Bei Inaugenscheinnahme ohne optische Hilfsmittel weisen die Versickerungsblöcke 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.

2.1.5 Farbe

Die Einfärbung der Versickerungsblöcke und Zubehörteile ist durchgehend gleichmäßig dunkelgrün.

2.1.6 Festigkeitseigenschaften

Bei einem vertikal über die Ober-/Unterseite sowie einem horizontal über die Längsseiten erfolgenden Krafteintrag ist der Versickerungsblock formstabil. Bei einem Krafteintrag, der den Bestimmungen in Abschnitt 2.3.2 Punkt 9 entspricht, weisen die Versickerungsblöcke eine vertikale Kurzzeit-Festigkeit von mindestens 420 kN/m² auf. Die horizontale Festigkeit beträgt mindestens 160 kN/m².

2.1.7 Geotextil

Die aus Versickerungsblöcken aufgebaute Versickerungsanlage wird nach der Verlegung durch ein Geotextil umhüllt. Für die Umhüllung sind ausschließlich Geotextilien einzusetzen, welche für Wasser durchlässig sind, und für welche ein Konformitätsnachweis entsprechend DIN EN 13252¹⁴ vorliegt (CE-Kennzeichnung).

2.2 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

Die Versickerungsblöcke sind im Spritzgussverfahren unter Beachtung der Bestimmungen in Abschnitt 2.3.2 mit den in Abschnitt 2.1 beschriebenen Eigenschaften entsprechend den Angaben der Anlagen 1 bis 3 zu fertigen.

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

- Massetemperatur
- Massedruck
- Einspritzmenge
- Gewicht

12	DIN EN ISO 2505	Rohre aus Thermoplasten - Längsschrumpfung - Prüfverfahren und Kennwerte (ISO 2505:2005); Deutsche Fassung EN ISO 2505:2005; Ausgabe: 2005-08
13	DIN EN ISO 527-2	Kunststoffe - Bestimmung der Zugeigenschaften - Teil 2: Prüfbedingungen für Form- und Extrusionsmassen (ISO 527-2:1993 einschließlich Cor.1:1994); Deutsche Fassung EN ISO 527-2:1996; Ausgabe: 1996-07
14	DIN EN 13252	Geotextilien und geotextilverwandte Produkte - Geforderte Eigenschaften für die Verwendung in Drainanlagen; Deutsche Fassung EN 13252:2000+A1:2005; Ausgabe: 2005-04

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 sind für Lagerung und Transport so zu fixieren, dass keine unzulässigen Verformungen und keine Beschädigungen auftreten. Die entsprechenden Lager- und Transportanleitungen des Antragstellers sowie die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften sind zu beachten.

2.2.3 Kennzeichnung

Die Versickerungsblöcke müssen vom Antragsteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder, einschließlich der Zulassung Nr. Z-42.1-473 gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

Die Versickerungsblöcke 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 mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung der Versickerungsblöcke nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

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

Die Erklärung, dass ein Übereinstimmungszertifikat erteilt ist, hat der Antragsteller 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:

Die Eigenschaften des verwendeten Werkstoffes und dessen Überprüfung muss den Festlegungen des Abschnitts 2.1.2 entsprechen. Die Übereinstimmung des verwendeten Werkstoffes mit den in Abschnitt 2.1.2 getroffenen Festlegungen hat sich der Antragsteller der Versickerungsblöcke vom Rohstofflieferanten bei jeder Lieferung durch Vorlage eines Abnahmeprüfzeugnis 3.1 in Anlehnung an DIN EN 10204¹⁵ bestätigen zu lassen.

Die Einhaltung der Anforderungen an die Dichte und die Schmelz-Massefließrate des angelieferten Werkstoffes ist im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle zweimal pro Woche bzw. für jede Lieferung stichprobenartig zu überprüfen.

- 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 Einhaltung der in Abschnitt 2.1.2 genannten Feststellung zur Dichte des verarbeiteten Werkstoffes ist einmal je Woche sowie bei jedem Rohstoffwechsel nach DIN EN ISO 1183-1⁵ zu überprüfen.
2. Die Feststellung in Abschnitt 2.1.2 zur Schmelz-Massefließrate des verarbeiteten Polypropylen ist einmal je Woche sowie bei jedem Rohstoffwechsel nach DIN EN ISO 1133⁶ hinsichtlich der Einhaltung der Grenzwerte zu prüfen.
3. Die Einhaltung der in Abschnitt 2.1.2 genannten Feststellung zur Maßveränderung nach Warmlagerung ist bei jedem Rohstoffwechsel sowie stichprobenartig einmal monatlich nach DIN EN ISO 2505¹² zu überprüfen.
4. Die Einhaltung der in Abschnitt 2.1.2 genannten Feststellung zur Zugfestigkeit σ_M und zum Zug-E-Modul E_T sind bei jedem Rohstoffwechsel sowie stichprobenartig einmal monatlich nach DIN EN ISO 527-2¹³ zu überprüfen.
5. Die Einhaltung der in Abschnitt 2.1.2 genannten Feststellung zur Charpy-Schlagzähigkeit sind bei jedem Rohstoffwechsel sowie stichprobenartig einmal monatlich nach DIN EN ISO 179-1/1eA⁷ zu überprüfen.
6. Die Übereinstimmung der in Abschnitt 2.1.3 getroffenen Festlegungen zu den Abmessungen der Versickerungsblöcke, Blockverbinder und Stirnwandgitter sind bei Produktionsbeginn und danach fortlaufend je Woche, bei Änderung der Rohstoffe oder Änderung der Anlagenparameter zu überprüfen.

Zu prüfen sind alle die Funktion bestimmenden Maße u. a. folgende:

- Längen-, Breiten- und Höhenmaße,
 - Waddicken (mittlere),
 - Maschenweiten und
 - Gewicht.
7. Die Übereinstimmung der in Abschnitt 2.1.4 getroffenen Festlegungen zur Beschaffenheit der Versickerungsblöcke und Zubehörteile ist ständig bei Produktionsbeginn und danach fortlaufend je Schicht zu überprüfen.
 8. Die Übereinstimmung der in Abschnitt 2.1.5 getroffenen Festlegungen zur Einfärbung der Versickerungsblöcke und Zubehörteile ist ständig bei Produktionsbeginn und danach fortlaufend je Schicht zu überprüfen.
 9. Zur Überprüfung der in Abschnitt 2.1.6 angegebenen Festigkeitseigenschaften sind die Versickerungsblöcke nach einer Konditionierungszeit von mindestens 24 h bei 22 °C bis 23 °C Raumtemperatur über die der Einbaulage entsprechenden oberen Seite bzw. die seitlichen Flächen vollflächig mit einem ansteigenden Lasteintrag bis

¹⁵

DIN EN 10204

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

zur maximalen Prüflast zu belasten. Der Lasteintrag ist dafür mit einer Prüfgeschwindigkeit von 320 N/s kontinuierlich zu erhöhen, wobei die zu erreichende maximale Prüflast mindestens 270 kN für die von oben wirkende Last bzw. 85 kN für die seitlich wirkende Last betragen muss. Der Krafteintrag 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 Versickerungsblocks. Die Überprüfung der Festigkeitseigenschaften der Versickerungsblöcke 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 sind 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 ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu prüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich.

Im Rahmen der Fremdüberwachung sind stichprobenartig die in Abschnitt 2.1.2 genannten Anforderungen an die DSC-Schmelzpeaktemperatur des verwendeten Werkstoffs zu prüfen.

Darüber hinaus ist im Rahmen der Fremdüberwachung eine Erstprüfung der Versickerungsblöcke durchzuführen. Die Anforderungen des Abschnitt 2.3.2 sind stichprobenartig zu kontrollieren, wobei insbesondere die Anforderungen an die Festigkeitseigenschaften (einschließlich der Überprüfung der horizontalen und vertikalen Belastungsprüfung) der Versickerungskörper entsprechend den Festlegungen in Abschnitt 2.1.6 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 die Bemessung

3.1 Versickerungsleistung

Soweit nachfolgend nichts anderes festgelegt ist, gelten für die Bemessung der Versickerungsanlagen die Bemessungsgrundsätze und Bedingungen des Arbeitsblattes DWA-A 138¹ und des Merkblatts ATV-DVWK-M 153¹⁶ der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V.

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

3.2 Standsicherheit

Die Standsicherheit der Versickerungsanlagen ist in jedem Einzelfall durch eine statische Berechnung für den Grenzzustand der Tragfähigkeit (GZT) sowie für den Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit (GZG) für generell maximal zulässige Grenzverformungen von $\Delta h_{zul} \leq 2 \%$ 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 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.

Die Einwirkungen sind zu ermitteln

- für ständige unveränderlich einwirkende Lasten $\sigma_{G,k}$ nach DIN 1055-1¹⁷, DIN 1055-2¹⁸, DIN 1055-3¹⁹ und ggf. DIN 1055-5²⁰. Dabei ist ein Teilsicherheitsbeiwert γ_G nach DIN 1054²¹ anzuwenden, welcher jedoch mindestens dem Wert nach Tabelle 3 entspricht.
- für veränderliche Lasteinwirkungen $\sigma_{Q,k}$ nach DIN Fachbericht 101²² mit einem Teilsicherheitsbeiwert von γ_Q , welcher jedoch mindestens dem Wert nach Tabelle 3 entspricht.

Bei der Ermittlung des Bemessungswertes des Widerstandes des Versickerungsblockes $\sigma_{R,d}$ ist für die Rigole von einer charakteristischen maximalen Kurzzeit-Druckfestigkeit $\sigma_{R,k}$ für die Tragfähigkeit nach Tabelle 1 und von einer charakteristischen maximalen Kurzzeit-Druckfestigkeit $\sigma_{R,k}$ für die Gebrauchstauglichkeit nach Tabelle 2 unter Berücksichtigung eines Teilsicherheitswertes γ_M für den Bauteilwiderstand, welcher mindestens dem Wert nach Tabelle 3 entspricht, auszugehen.

16	ATV-DVWK-M 153	Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (DWA) - Merkblatt 153: Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser; Ausgabe: 2000-02
17	DIN 1055-1	Einwirkungen auf Tragwerke – Wichten und Flächenlasten von Baustoffen, Bauteilen und Lagerstoffen; Ausgabe: 2002-06
18	DIN 1055-2	Einwirkungen auf Tragwerke – Bodenkenngößen; Ausgabe: 2010-11
19	DIN 1055-3	Einwirkungen auf Tragwerke – Eigen- und Nutzlasten für Hochbauten; Ausgabe: 2006-03
20	DIN 1055-5	Einwirkungen auf Tragwerke – Schnee- und Eislasten; Ausgabe: 2005-07
21	DIN 1054	Baugrund - Sicherheitsnachweise im Erd- und Grundbau - Ergänzende Regelungen zu DIN EN 1997-1; Ausgabe: 2010-12
22	DIN Fachbericht 101	Einwirkungen auf Brücken; Ausgabe: 2009-03

Tabelle 1: Charakteristische maximale Kurzzeit-Druckfestigkeit $\sigma_{R,k}$ [kN/m²] für den Grenzzustand der Tragfähigkeit

Aufbau	$\sigma_{R,k}$
1-lagig	420,0
2-lagig	354,7
3-lagig	334,6

Tabelle 2: Charakteristische Kurzzeit-Druckfestigkeit $\sigma_{R,k}$ [kN/m²] für den Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit mit Grenzverformungen Δh_{zul} [mm]

Aufbau	$\sigma_{R,k}$ für Δh_{zul}					
	10	13	20	26	30	39
1-lagig	290,9	351,4	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
2-lagig	114,6	166,1	289,0	345,2	nicht zulässig	nicht zulässig
3-lagig	59,6	94,2	178,6	243,1	276,9	337,7

Tabelle 3: Zu berücksichtigende Teilsicherheitsbeiwerte

Teilsicherheitsbeiwert für		GZT	GZG
unveränderlich einwirkende Lasten	γ_G	1,35	1,0
veränderliche Lastenwirkungen	γ_Q	1,5	1,0
Bauteilwiderstand	γ_M	1,3	1,0

Für die Abminderung des Widerstandes des Versickerungsblockes sind mindestens Abminderungsfaktoren entsprechend Tabelle 4 anzusetzen.

Tabelle 4: Zu berücksichtigende Abminderungsfaktoren für den Bauteilwiderstand

Kriechverhalten	A_1	2,2
Medieneinfluss	A_2	1,0
Temperatureinfluss	A_3	1,0
Inhomogenitäten (u. a. Einfluss von Verbindungen und Anschlüssen)	A_4	1,1
Einfluss dynamischer wirkender Lasten	A_5	1,0

Der Nachweis für die Grenzzustände erfolgt dann mit:

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

4 Bestimmungen für die Ausführung

Für das Zusammenfügen der einzelnen Versickerungsblöcke zu einer Versickerungsanlage gelten die Bestimmungen für die Bemessung gemäß den Abschnitten 3.1 und 3.2. Sofern nachfolgend nichts anders bestimmt ist, sind die folgenden technischen Regeln grundsätzlich zu beachten:

- DWA-A 138¹
- ATV-DVWK-M 153¹⁶
- DIN 1054²¹

Versickerungsanlagen dürfen nur mit Rohren, Formteilen und Schächten errichtet werden, die den allgemein anerkannten Regeln der Technik entsprechen, bzw. über ein Ü-Zeichen verfügen.

Der Antragsteller muss jeder Lieferung eine Einbauanleitung beifügen. Der Einbau ist entsprechend der Einbauanleitung und unter Beachtung der nachfolgenden Bestimmungen durchzuführen.

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

Bei der Herstellung der Baugrube gelten die Grundsätze der DIN 4124²³ sowie in Anlehnung die Anforderungen der DIN EN 1610²⁴.

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

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

Zur Lagesicherung der Versickerungsblöcke untereinander sind die Blockverbinder entsprechend Anlagen 4 und 5 zu verwenden.

Bei der vollständigen Umhüllung der Versickerungsanlage 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.

Zur Sicherstellung der Standsicherheit der gesamten Versickerungsanlage, insbesondere gegen Verschieben einzelner Versickerungsblöcke, ist die seitliche Verfüllung grundsätzlich vor der Überdeckung der Versickerungsanlage herzustellen. Während der Montage der Versickerungsanlage sowie der Herstellung der seitlichen Verfüllung und der Überdeckung der Baugrube ist das Überfahren der Versickerungsanlage 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.

23	DIN 4124	Baugruben und Gräben – Böschungen, Verbau, Arbeitsraumbreiten; Ausgabe: 2002-10
24	DIN EN 1610	Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen; Deutsche Fassung EN 1610:1997; Ausgabe: 1997-10 in Verbindung mit Beiblatt 1; Ausgabe: 1997-10

Der ausführende Betrieb hat für jede errichtete Versickerungsanlage die Übereinstimmung mit den Bestimmungen für die Ausführung dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung schriftlich zu erklären.

Bei der Ausführung sind die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.

5 Kennzeichnung der Versickerungsanlage

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

- Größe der Versickerungsanlage
- Tiefe der Versickerungsanlage
- Produktbezeichnung
- Baujahr

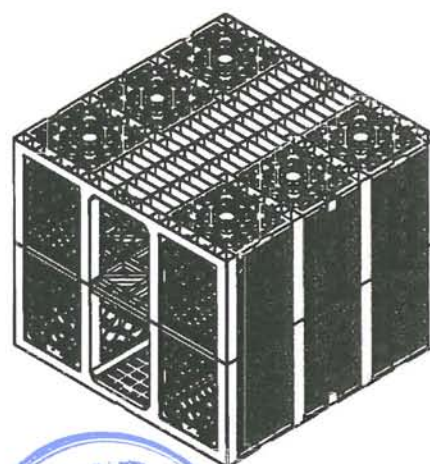
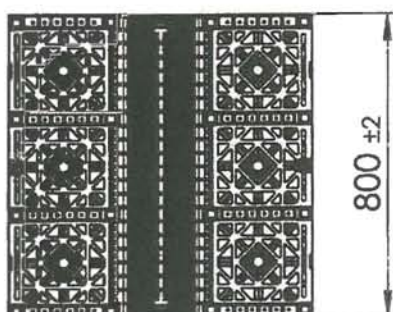
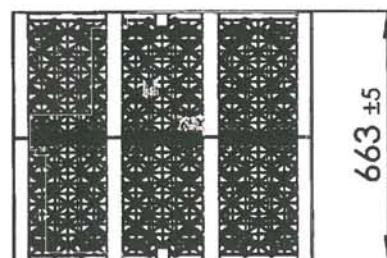
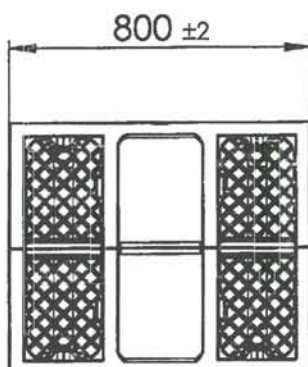
6 Bestimmungen für Nutzung und Wartung

Bei der Nutzung und Wartung der aus Versickerungsblöcken zusammengesetzten Versickerungsanlage sind die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.

Während der Geltungsdauer dieser Zulassung sind vom Antragsteller dem Deutschen Institut für Bautechnik mindestens drei Berichte über durchgeführte Inspektionen der Versickerungsanlagen vorzulegen.

Dipl.-Ing. Gerhard Breitschaft
Präsident

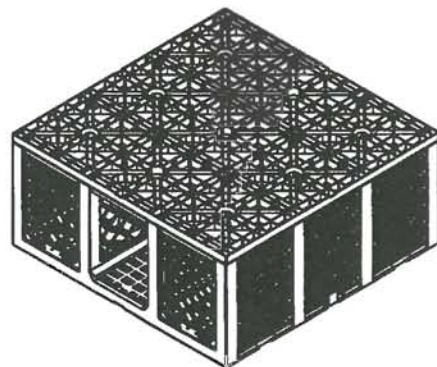
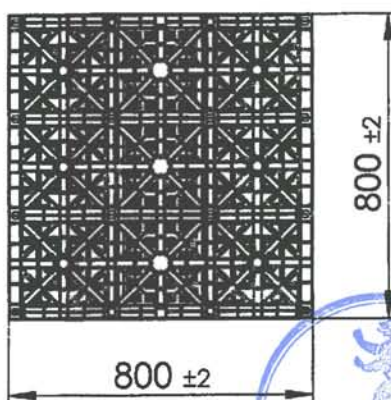
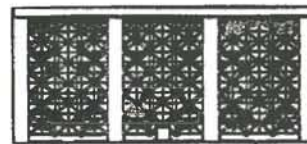
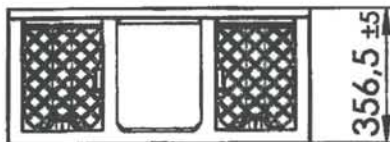
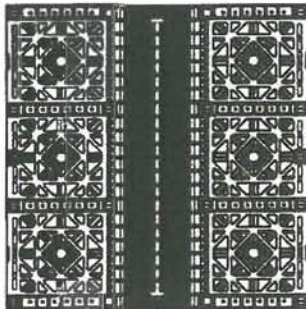
Beglaubigt



Füllkörper für unterirdische Versicker-, Rückhalte- und Speicheranlagen für Regenwasser
mit der Bezeichnung "Rigo-fill® Inspect"

Vollblock

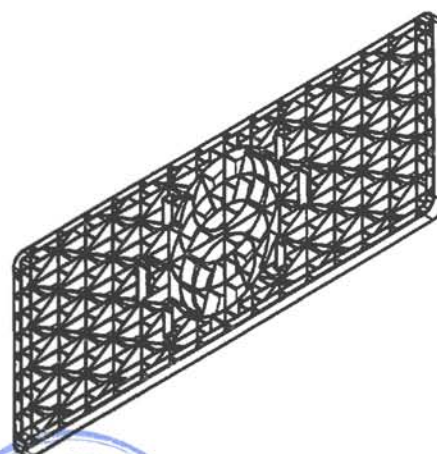
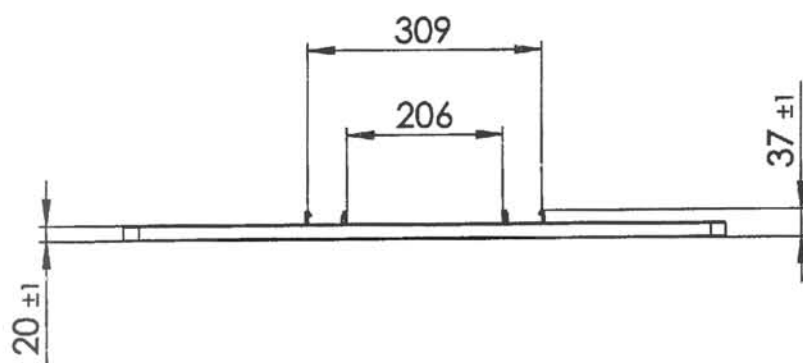
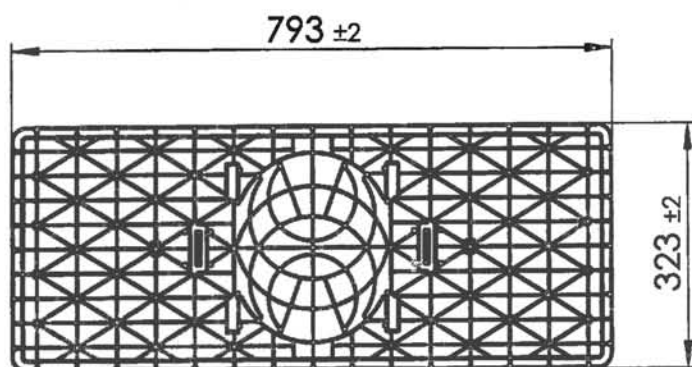
Anlage 1



Füllkörper für unterirdische Versicker-, Rückhalte- und Speichieranlagen für Regenwasser
mit der Bezeichnung "Rigo-fill® Inspect"

Halbblock

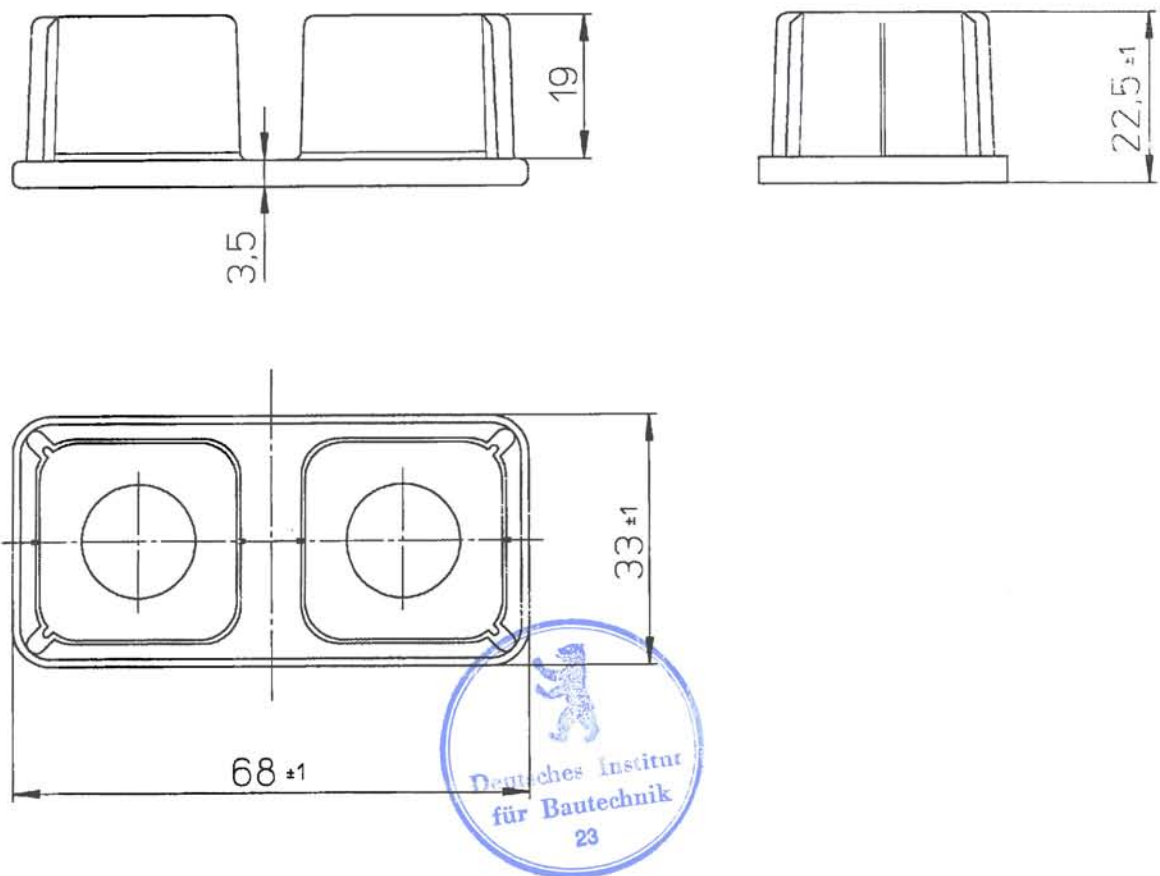
Anlage 2



Füllkörper für unterirdische Versicker-, Rückhalte- und Speicheranlagen für Regenwasser
mit der Bezeichnung "Rigo-fill® Inspect"

Stirnwandgitter

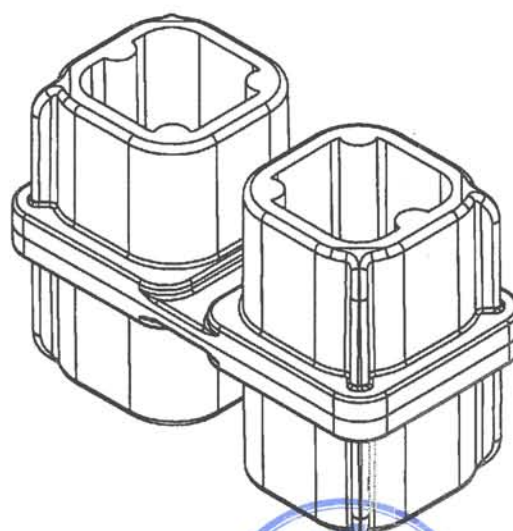
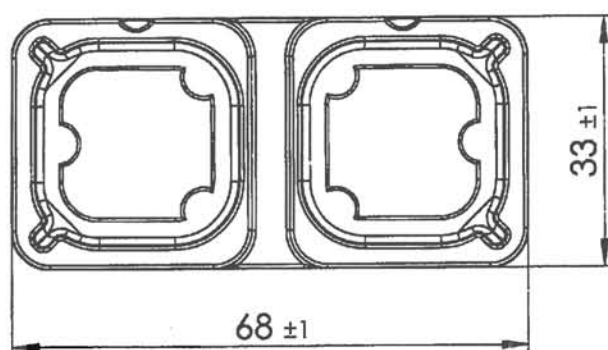
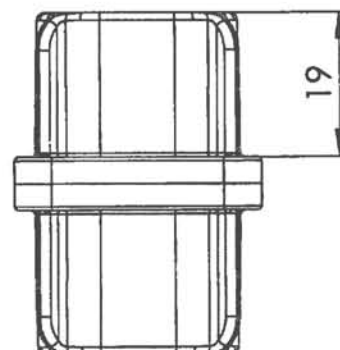
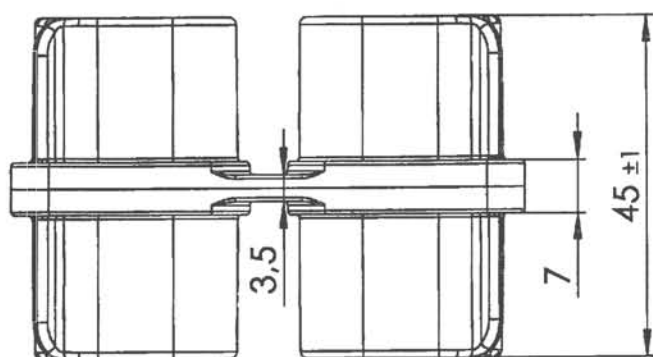
Anlage 3



Füllkörper für unterirdische Versicker-, Rückhalte- und Speicheranlagen für Regenwasser
mit der Bezeichnung "Rigo-fill® Inspect"

Blockverbinder, einlagig

Anlage 4



Füllkörper für unterirdische Versicker-, Rückhalte- und Speicheranlagen für Regenwasser
mit der Bezeichnung "Rigo-fill® Inspect"

Blockverbinder, zweilagig

23

Anlage 5