

**Allgemeine
bauaufsichtliche
Zulassung/
Allgemeine
Bauartgenehmigung**

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

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

Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

26.04.2018

Geschäftszeichen:

III 55-1.42.1-14/18

Nummer:

Z-42.1-500

Geltungsdauer

vom: **27. April 2018**

bis: **27. April 2023**

Antragsteller:

ACO Tiefbau Vertrieb GmbH

Am Ahlmannkai
24782 Büdelsdorf

Gegenstand dieses Bescheides:

**Modulares Rigolensystem für die Versickerung von Niederschlagswasser mit der Bezeichnung
"ACO Stormbrixx"**

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

Dieser Bescheid umfasst zwölf Seiten und fünf Anlagen.

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/allgemeine Bauartgenehmigung ersetzt die allgemeine
bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-42.1-500 vom 26. April 2013, geändert und ergänzt durch Bescheid
vom 1. Juni 2016.

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 weiter gehender 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.
- 8 Die von diesem Bescheid umfasste allgemeine Bauartgenehmigung gilt zugleich als allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für die Bauart.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

Regelungsgegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtliche Zulassung sind kubische Versickerungselemente aus Polypropylen (PP) und glasfaserverstärktem Polypropylen (PP-GF) mit der Bezeichnung "ACO Stormbrixx" für unterirdische Versickerungs- und Rückhalteanlagen, über die Niederschlagswasser versickert wird.

Die Zulassung gilt für das System "ACO Stormbrixx", bestehend aus Grundelementen, Seitenwänden, Abdeckungen und Verbindern.

Die aus einzelnen Grundelementen 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.

Das System "ACO Stormbrixx" ist mit mindestens 1,00 m Erdüberdeckung einzubauen.

Das System "ACO Stormbrixx" darf nur in Lagen, welche aus jeweils zwei Grundelementen bestehen, eingebaut werden. Der Einbau in Lagen, die aus nur einem Grundelement bestehen, ist nicht zulässig.

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

Die Flächen oberhalb von Versickerungsanlagen dürfen außer für Verkehrsflächen nicht überbaut werden. Die Verkehrsbeanspruchung der Flächen oberhalb von Versickerungsanlagen darf maximal der Belastungsklasse Bk0,3 nach RStO 12² entsprechen.

Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung gilt nur für die Verwendung des Systems "ACO Stormbrixx" in nicht durch Erdbeben gefährdeten Gebieten.

2 Bestimmungen für die Bauteile und das Zubehör des Systems "ACO Stormbrixx"

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Allgemeines

Eine Versickerungsanlage des Systems "ACO Stormbrixx" besteht aus in Lagen verbauten Grundelementen. Eine Lage besteht jeweils aus 2 Schichten von Grundelementen, die entweder einzeln oder im Verband entsprechend der Darstellungen in Anlage 5 miteinander verlegt werden. Wird im Verband verlegt, sind Verbinder nur zwischen den einzelnen Lagen erforderlich.

Die gesamte Versickerungsanlage wird vollständig mit Geotextil umhüllt.

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 12 Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaues von Verkehrsflächen; FGSV Verlag; Ausgabe: 2012

2.1.2 Werkstoff und Werkstoffkennwerte

Die Grundelemente sowie die dazu gehörenden Seitenwände und Abdeckungen bestehen aus Polypropylen/Talkum-Compound in Anlehnung an DIN EN 14758-1³, entsprechend den beim Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt) sowie der fremdüberwachenden Stelle hinterlegten Rezepturangaben, welches mindestens folgende Eigenschaften aufweisen muss:

- Dichte nach DIN EN ISO 1183-1⁴ 1,12 g/cm³ – 1,18 g/cm³
- Schmelz-Massefließrate (MFR 230 °C/2,16 kg) nach DIN EN ISO 1133⁵ 14 g/10 min – 19 g/10 min
- Maßveränderung nach Warmlagerung nach DIN EN ISO 2505⁶ < 2,0 %
- Charpy-Schlagzähigkeit (Prüfverfahren "eU") nach DIN EN ISO 179-1⁷ bei 23 °C ≥ 20 kJ/m²
- Zug-E-Modul E_T nach DIN EN ISO 527-1⁸ ≥ 2.700 MPa
- Streckspannung σ_Y nach DIN EN ISO 527-1⁸ ≥ 25,0 MPa
- Biege-E-Modul E_f nach DIN EN ISO 178⁹ ≥ 2.500 MPa
- Biegefestigkeit σ_{fM} nach DIN EN ISO 178⁹ ≥ 48,0 MPa
- Druck-E-Modul E_c nach DIN EN ISO 604¹⁰ ≥ 3.700 MPa
- Druckfestigkeit σ nach DIN EN ISO 604¹⁰ ≥ 44,0 MPa
- Oxidation-Induktions-Temperatur (OIT) nach ISO 11357-6¹¹ ≥ 245 °C
- Füllstoffgehalt (Asche) nach DIN EN ISO 3451-1¹² 30,5 % ± 2,5 %

Die Verbinder bestehen aus Polypropylen in Anlehnung an DIN EN 1852-1¹³

3	DIN EN 14758-1	Kunststoff-Rohrleitungssysteme für erdverlegte drucklose Abwasserkanäle und -leitungen - Polypropylen mit mineralischen Additiven (PP-MD) – Teil 1: Anforderungen an Rohre, Formstücke und das Rohrleitungssystem; Deutsche Fassung EN 14758-1:2012-05
4	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
5	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
6	DIN EN ISO 2505	Rohre aus Thermoplasten - Längsschrumpf - Prüfverfahren und Kennwerte (ISO 2505:2005); Deutsche Fassung EN ISO 2505:2005; Ausgabe: 2005-08
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	ISO 11357-6	Kunststoffe - Dynamische Differenz-Thermoanalyse (DSC) – Teil 6: Oxidations-Induktionszeit (isothermische OIT) oder -Temperatur (isodynamische OIT); Ausgabe:2008-06
12	DIN EN ISO 3451-1	Kunststoffe - Bestimmung der Asche – Teil 1: Allgemeine Grundlagen (ISO 3451-1:2008); Deutsche Fassung EN ISO 3451-1:2008; Ausgabe:2008-11
13	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

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/
Allgemeine Bauartgenehmigung**

Nr. Z-42.1-500

Seite 5 von 12 | 26. April 2018

Die Grundelemente sowie die dazu gehörenden Seitenwände und Abdeckungen können auch aus Polypropylen/Talkum/Glasfasercompound gefertigt werden, welches den beim Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt) sowie der fremdüberwachenden Stelle hinterlegten Rezepturangaben entspricht, und mindestens folgende Eigenschaften aufweist:

- Dichte nach DIN EN ISO 1183-1⁴ 1,09 g/cm³ – 1,21 g/cm³
- Schmelz-Massefließrate (MFR 230 °C/2,16 kg) nach DIN EN ISO 1133⁵ 13 g/10 min – 20 g/10 min
- Maßveränderung nach Warmlagerung nach DIN EN ISO 2505⁶ < 2,0 %
- Charpy-Schlagzähigkeit (Prüfverfahren "eU") nach DIN EN ISO 179-1⁷ bei 23 °C ≥ 16 kJ/m²
- Zug-E-Modul E_T nach DIN EN ISO 527-1⁸ ≥ 2.700 MPa
- Streckspannung σ_Y nach DIN EN ISO 527-1⁸ ≥ 25,0 MPa
- Biege-E-Modul E_f nach DIN EN ISO 178⁹ ≥ 2.500 MPa
- Biegefestigkeit σ_{fM} nach DIN EN ISO 178⁹ ≥ 48,0 MPa
- Druck-E-Modul E_c nach DIN EN ISO 604¹⁰ ≥ 3.500 MPa
- Druckfestigkeit σ nach DIN EN ISO 604¹⁰ ≥ 44,0 MPa
- Oxidation-Induktions-Temperatur (OIT) nach ISO 11357-6¹¹ ≥ 245 °C
- Füllstoffgehalt (Asche) nach DIN EN ISO 3451-1¹² 30,5 % ± 2,5 %

2.1.3 Abmessungen und Gewicht

Form, Maße und Toleranzen der Versickerungsblöcke, Seitenwände, Abdeckungen und Verbinder entsprechen den Festlegungen in den Anlagen 1 bis 4.

Das Gewicht der Grundelemente beträgt 10,2 kg ± 0,2 kg.

2.1.4 Beschaffenheit der Grundelemente

Bei Inaugenscheinnahme ohne optische Hilfsmittel weisen die Grundelemente eine dem Herstellverfahren entsprechende glatte Oberfläche frei von Graten, Riefen, Blasen, Verunreinigungen oder eingefallenen Stellen sowie anderen Unregelmäßigkeiten (Fehlstellen) auf.

2.1.5 Farbe

Die Einfärbung der Versickerungsblöcke und Zubehörteile ist durchgehend gleichmäßig schwarz, die der Verbinder rot.

2.1.6 Festigkeitseigenschaften

Bei einem vertikal über die Ober-/Unterseite sowie einem horizontal über die Längsseiten erfolgenden Krafteintrag ist ein aus zwei Grundelementen zusammengesetztes Versickerungselement formstabil. Bei einem Krafteintrag, der den Bestimmungen in Abschnitt 2.3.2 Punkt 7 entspricht, weisen die aus zwei Versickerungsblock-Grundelementen zusammengesetzten Versickerungselemente nach 48 h eine Kurzzeit-Festigkeit von mindestens

- 395 kN/m² in vertikaler Richtung und
- 80 kN/m² in horizontaler Richtung (ohne seitlicher Verkleidung) auf.

2.1.7 Geotextil

Die aus Grundelementen aufgebaute Versickerungsanlage wird begleitend mit 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).

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

2.2 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

Die Grundelemente 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 4 zu fertigen.

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

- Einspritzzeit,
- Nachdruckzeit,
- Zykluszeit und
- Zylindertemperatur.

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 Grundelemente 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 Grundelemente müssen vom Antragsteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder, einschließlich der Zulassung Nr. Z-42.1-500 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 des Systems "ACO Stormbrixx" 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 Bauteile des Systems 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 Hersteller der Bauteile des Systems 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 Dichte, Schmelz-Massefließrate, Füllstoffgehalt und Zugfestigkeit des angelieferten Werkstoffes ist im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle für jede Charge 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 Feststellung in Abschnitt 2.1.2 zur Schmelz-Massefließrate des verarbeiteten Polypropylen ist einmal je Woche sowie bei jedem Rohstoffwechsel nach DIN EN ISO 1133⁵ hinsichtlich der Einhaltung der Grenzwerte zu prüfen.
2. 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 179-1/1eU⁷ zu überprüfen.
3. Die Einhaltung der in Abschnitt 2.1.2 genannten Feststellung zur Streckspannung σ_Y und zum Zug-E-Modul E_T sind bei jedem Rohstoffwechsel sowie stichprobenartig einmal monatlich nach DIN EN ISO 527-2¹⁶ zu überprüfen.
4. Die Übereinstimmung der in Abschnitt 2.1.3 getroffenen Festlegungen zu den Abmessungen der Grundelemente, Seitenwände, Abdeckungen und Verbinder sind 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 Abmessungen wie Längen-, Breiten- und Höhenmaße.
5. Die Übereinstimmung der in Abschnitt 2.1.3 getroffenen Festlegungen zum Gewicht der Grundelemente sind bei Produktionsbeginn und danach fortlaufend je Schicht, bei Änderung der Rohstoffe oder Änderung der Anlagenparameter zu überprüfen.

¹⁵ DIN EN 10204 Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen; Deutsche Fassung EN 10204:2004; Ausgabe: 2005-01

¹⁶ 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

6. 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.
7. 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.
8. Zur Überprüfung der in Abschnitt 2.1.6 angegebenen Festigkeitseigenschaften ist ein aus zwei Versickerungsblock-Grundelementen zusammengesetztes Versickerungselement (ohne Seitenwände) nach einer Konditionierungszeit von mindestens 2 h bei $23\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ Normaltemperatur über die der Einbaulage entsprechenden oberen/unteren Seite bzw. die seitlichen Flächen vollflächig mit einem ansteigenden Lasteintrag bis zur maximalen Prüflast zu belasten. Der Lasteintrag ist dafür mit einer Prüfgeschwindigkeit von $500\text{ N/m}^2\text{s}$ kontinuierlich zu erhöhen, wobei die zu erreichende maximale Prüflast mindestens 395 kN/m^2 für die von oben wirkende Last bzw. 90 kN/m^2 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 der geprüften Versickerungsblöcke. 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.
9. 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 und
- 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.

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 Planung, Bemessung und Ausführung

3.1 Bestimmungen für die Bemessung

3.1.1 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 DWA-M 153¹⁷ 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.

3.1.2 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 eine maximal zulässige Grenzverformung entsprechend der Festlegungen in Tabelle 2 nachzuweisen. Dabei gilt:

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

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 Prüfamnt oder einen Prüffingenieur für Standsicherheit zu prüfen. Der Nachweis ist erbracht, wenn die Tragfähigkeit gemäß Gl. (1) nachgewiesen wird. Für Einbauregelfälle können Typenstatiken erstellt werden, welche durch ein Prüfamnt für Baustatik zu prüfen sind. Es wird empfohlen, Prüffämter oder Prüffingenieure für Standsicherheit mit besonderen Kenntnissen im Kunststoffbau zu beauftragen, z. B.:

- Prüfamnt für Standsicherheit der LGA in Nürnberg,
- Deutsches Institut für Bautechnik (für Typenprüfungen).

Grundlage der Ermittlung der Beanspruchung (Einwirkungen) $\sigma_{E,d}$ bildet im speziellen Fall der Verwendung des Systems "ACO Stormbrixx" das Versagensmodell ohne Seitenreaktion.

Die Einwirkungen sind zu ermitteln

¹⁷ DWA-M 153

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

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/
Allgemeine Bauartgenehmigung

Nr. Z-42.1-500

Seite 10 von 12 | 26. April 2018

- für ständige unveränderlich einwirkende Lasten $\sigma_{G,k}$ nach DIN EN 1991-1-1¹⁸, DIN 1055-2¹⁹, DIN 1055-3²⁰ und ggf. DIN EN 1991-1-3²¹. Dabei ist ein Teilsicherheitsbeiwert γ_G nach DIN 1054²² anzuwenden, welcher jedoch mindestens dem Wert nach Tabelle 3 entspricht.
- für veränderliche Lasteinwirkungen $\sigma_{Q,k}$ nach DIN Fachbericht 101²³ mit einem Teilsicherheitsbeiwert von γ_Q , welcher jedoch mindestens dem Wert nach Tabelle 3 entspricht.

Bei der Ermittlung des Bemessungswertes des Widerstandes der Versickerungsblöcke $\sigma_{R,d}$ 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.

Tabelle 1: Charakteristische minimale Kurzzeit-Druckfestigkeit $\sigma_{R,k}$ für den Grenzzustand der Tragfähigkeit

Aufbau	$\sigma_{R,k}$ [kN/m ²]
1-lagig	425,0
2-lagig	425,0
3-lagig	425,0

Tabelle 2: Charakteristische Kurzzeit-Druckfestigkeit $\sigma_{R,k}$ für den Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit mit maximal zulässige Grenzverformung Δh_{zul}

Aufbau	Δh_{zul} [mm]	$\sigma_{R,k}$ [kN/m ²]
1-lagig	13,0	425,0
2-lagig	20,0	420,0
3-lagig	20,0	360,0

Tabelle 3: Zu berücksichtigende Teilsicherheitsbeiwerte

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

- 18 DIN EN 1991-1-1 Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 1-1: Allgemeine Einwirkungen auf Tragwerke - Wichten, Eigengewicht und Nutzlasten im Hochbau; Deutsche Fassung EN 1991-1-1:2002+AC:2009; Ausgabe: 2010-12
- 19 DIN 1055-2 Einwirkungen auf Tragwerke – Bodenkenngößen; Ausgabe: 2010-11
- 20 DIN 1055-3 Einwirkungen auf Tragwerke – Eigen- und Nutzlasten für Hochbauten; Ausgabe: 2006-03
- 21 DIN EN 1991-1-3 Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 1-3: Allgemeine Einwirkungen, Schneelasten; Deutsche Fassung EN 1991-1-3:1991-1-3:2003+AC:2009; Ausgabe: 2010-12
- 22 DIN 1054 Baugrund - Sicherheitsnachweise im Erd- und Grundbau - Ergänzende Regelungen zu DIN EN 1997-1; Ausgabe: 2010-12
- 23 DIN Fachbericht 101 Einwirkungen auf Brücken; Ausgabe: 2009-03

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	GZT	GZG
1-lagig		2,9	2,8
2-lagig		2,9	2,8
3-lagig		2,9	3,5
Medieneinfluss	A ₂	1,0	
Temperatureinfluss	A ₃	1,0	
Inhomogenitäten (u. a. Einfluss von Verbindungen und Anschlüssen)	A ₄	1,0	
Einfluss dynamischer wirkender Lasten	A ₅	1,0	

Der Nachweis für die Grenzzustände erfolgt dann mit:

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

3.2 Bestimmungen für die Ausführung

Die Versickerungsanlagen des Systems "ACO Stormbrixx" dürfen nur in Lagen, bestehend aus verbauten Grundelementen, Seitenwänden, Abdeckungen und Verbindern, errichtet werden, wobei eine Lage jeweils aus zwei Schichten Grundelemente besteht, die entweder einzeln oder im Verband miteinander verlegt werden (Anlage 5).

Alle Außenseiten des Systems "ACO Stormbrixx" sind mit Seitenwänden zu verschließen. Ausschließlich die zylinderförmigen Pylonen der oberen Lage Grundelemente werden mit den Abdeckungen geschlossen.

Werden mehrere Lagen verbaut, sind Verbinder entsprechend Anlage 4 zwischen den einzelnen Lagen zu verwenden.

Für das Zusammenfügen der einzelnen Versickerungsblöcke zu einer Versickerungsanlage gelten die Bestimmungen für die Bemessung gemäß den Abschnitten 3.1.1 und 3.1.2. Sofern nachfolgend nichts anders bestimmt ist, sind die folgenden technischen Regeln grundsätzlich zu beachten:

- DWA-A 138¹
- DWA-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 4124²⁴ sowie in Anlehnung die Anforderungen der DIN EN 1610²⁵.

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

Beim Einbau der einzelnen Grundelemente 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 Grundelemente möglich ist.

Beschädigte Grundelemente dürfen nicht eingebaut werden.

Bei der vollständigen Umhüllung der Versickerungsanlage mit Geotextil ist an allen Stößen eine Überlappung der einzelnen Bahnen von mindestens 50 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 umlaufend gleichmäßig lagenweise und mit jeweils geeignetem Gerät vorzunehmen, wobei sich der umlaufend gleichmäßig zu erreichende Verdichtungsgrad jeweils nach der Art der geplanten späteren Oberflächennutzung richtet und grundsätzlich im Einzelfall zu ermitteln ist.

Der ausführende Betrieb hat für jede errichtete Versickerungsanlage die Übereinstimmung mit den Bestimmungen der Abschnitte 3.1 bis 3.3 schriftlich zu erklären.

Bei der Ausführung sind die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.

3.3 Bestimmungen zur 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

4 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt und Wartung

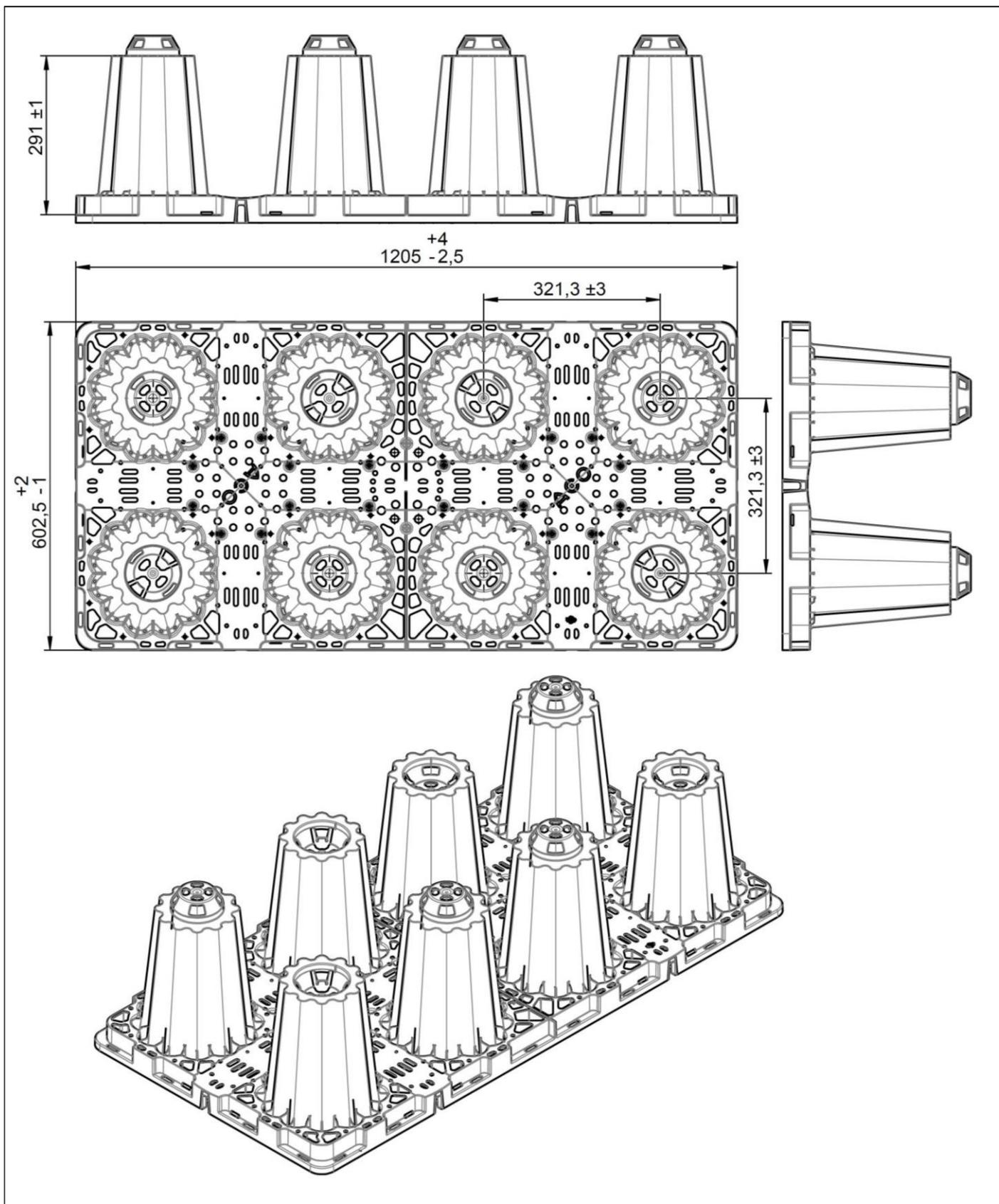
Bei der Nutzung und Wartung der aus Versickerungsblöcken zusammengesetzten Versickerungsanlage sind die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.

Rudolf Kersten
Referatsleiter

Beglaubigt

²⁴ DIN 4124 Baugruben und Gräben – Böschungen, Verbau, Arbeitsraumbreiten; Ausgabe: 2002-10

²⁵ 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

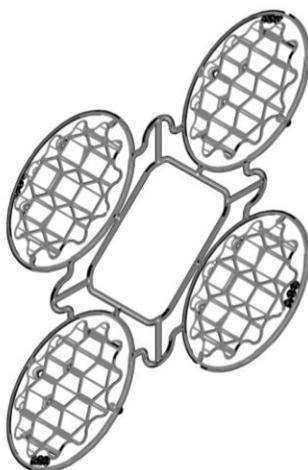
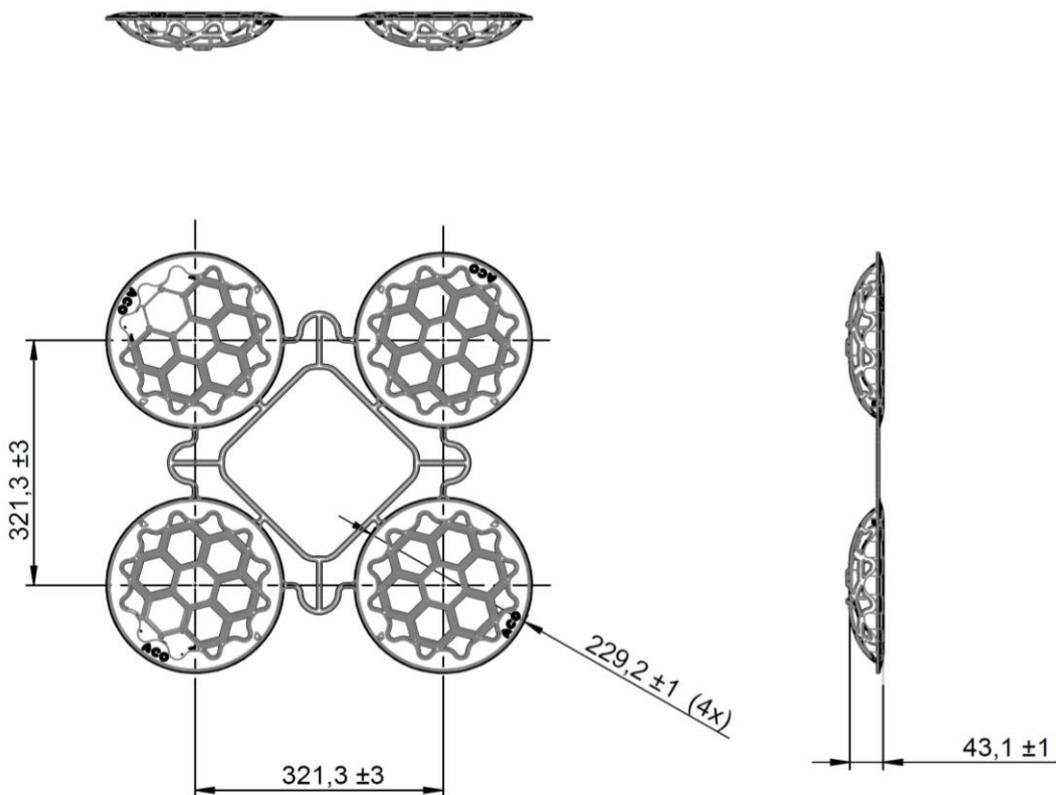


elektronische kopie der abz des dibt: z-42.1-500

Modulares Rigolensystem für die Versickerung von Niederschlagswasser mit der Bezeichnung "ACO Stormbrixx"

ACO Stormbrixx Grundelement

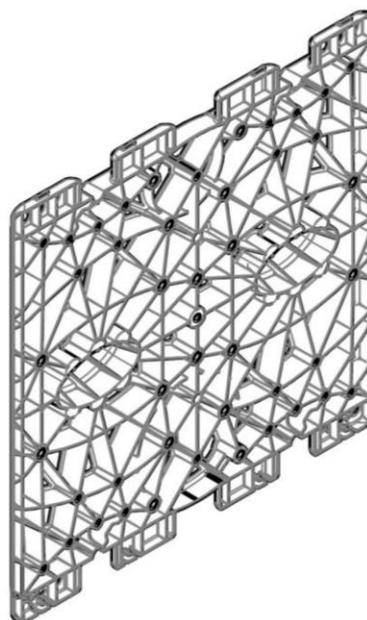
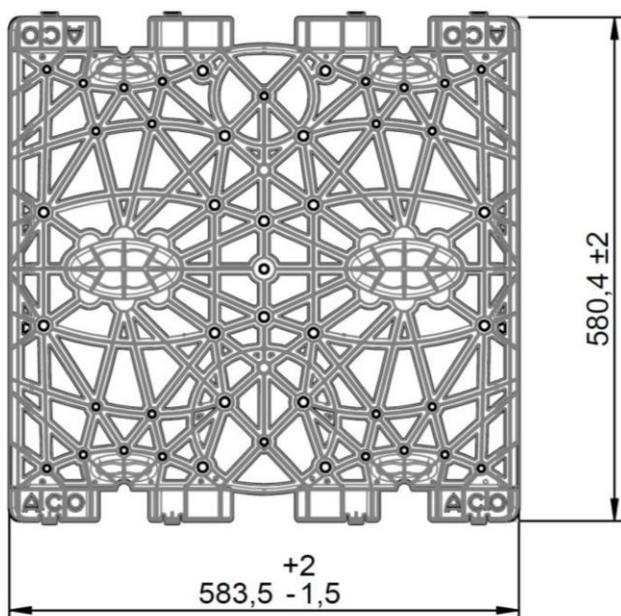
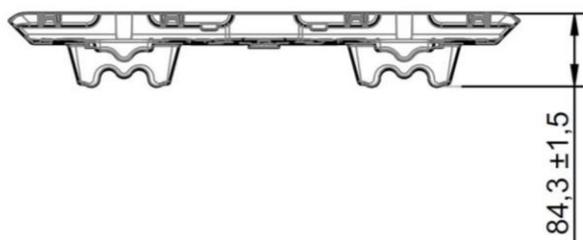
Anlage 1



Modulares Rigolensystem für die Versickerung von Niederschlagswasser mit der Bezeichnung "ACO Stormbrixx"

ACO Stormbrixx Abdeckung

Anlage 2

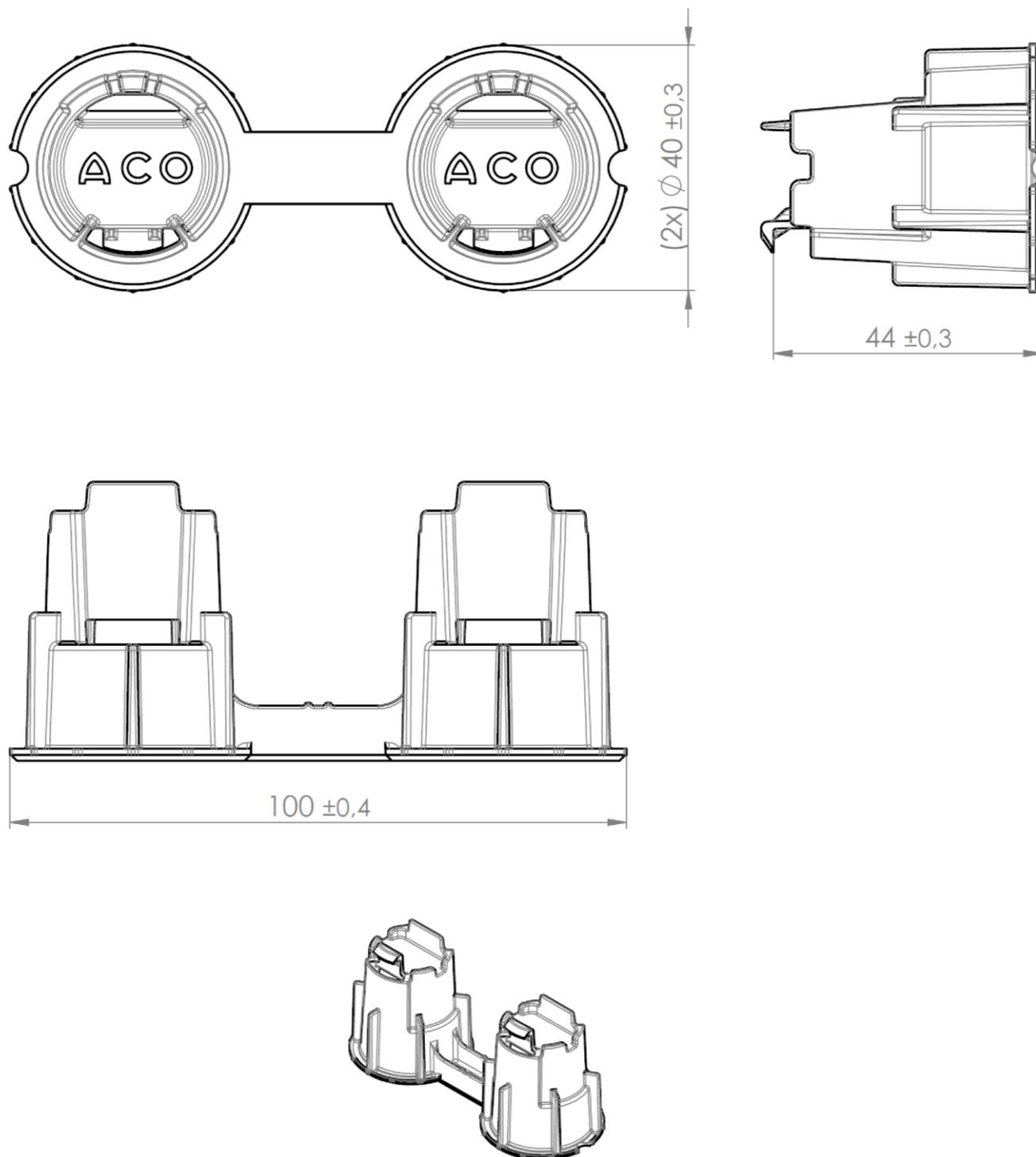


elektronische Kopie der abZ des dibt: Z-42.1-500

Modulares Rigolensystem für die Versickerung von Niederschlagswasser mit der Bezeichnung "ACO Stormbrixx"

ACO Stormbrixx Seitenwand

Anlage 3



elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-42.1-500

Modulares Rigolensystem für die Versickerung von Niederschlagswasser mit der Bezeichnung "ACO Stormbrixx"

ACO Stormbrixx Verbinder

Anlage 4



elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-42.1-500

Modulares Rigolensystem für die Versickerung von Niederschlagswasser mit der Bezeichnung "ACO Stormbrixx"

ACO Stormbrixx Verlegen im Verband

Anlage 5