



NEU!

Ab sofort mit
DIBt-Zulassung

Das modulare Rigolensystem

Einbauanleitung ACO Stormbrixx

Inhalt

Arbeitsschutzhinweise	2
Planungshinweise und technische Regelwerke	3
ACO Stormbrixx – das modulare Rigolensystem	4
Systemdarstellung ACO Stormbrixx als Blockspeicher und Blockversickerung	5
Technische Daten der verwendeten Bauteile	6
Zubehör	7
Logistik und Handling	8
Transport und Lagerung	9
Genehmigung	10
Baugrubenaushub und Herstellung des Planums	10
Verlegung des Filtervlieses	10
Bodeneinbau (Verfüllung/Überdeckung)	11
Einbau der Grundelemente	12
Grundelemente halbieren	13
Einbau des Schachtunter-/Schachtwischenteils	13
Einbau der Verbinder	13
Einbau der Seitenwände	14
Einbau der Abdeckungen	14
Einbau der Anschlüsse/Rohradapter	15
Einbau der Oberteile	16
Schachtabdeckung SA 400 mit/ohne Lüftungsöffnungen	18
Rückhaltung	18
Praxisbeispiele für die ACO Tiefbau Systemkette	19
Qualitätssicherung während und nach der Bauausführung	19

NEU! Ab sofort mit DIBt-Zulassung Planungssicherheit durch allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Unter der Nummer Z-42.1-500 hat das Deutsche Institut für Bautechnik (DIBt) am 26.4.2013 der ACO Tiefbau Vertrieb GmbH die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für das modulare Rigolensystem ACO Stormbrixx erteilt und bestätigt damit die positiven Material- und Produkteigenschaften des Systems. Damit bietet das innovative Rigolensystem ab sofort jedem Planer, Bauunternehmer und Bauherrn zusätzliche Sicherheit beim Einsatz für Versickerungs- und Rückhaltungsanlagen.



Planer und Verarbeiter sind angehalten, sich jeweils über den neuesten Stand der Technik und die gültige Ausgabe dieses Prospekts kundig zu machen. Unsere Mitarbeiter der ACO Tiefbau Anwendungstechnik stehen Ihnen hierzu gern zur Verfügung. Mit dem Erscheinen dieser Ausgabe verlieren alle vorausgegangenen Einbau- und Produktinformationen ihre Gültigkeit. Technische Änderungen sowie objektbezogene Sonderlösungen behalten wir uns jederzeit vor. Die jeweils aktuelle Fassung ist im Internet unter www.aco-tiefbau.de abrufbar.

Stand 01/2013

Ihren Ansprechpartner finden Sie unter www.aco-tiefbau.de/kontakt

Arbeitsschutzhinweise

Zeichen	Bedeutung	Erklärung
	Sicherheitsschuhe tragen	Sicherheitsschuhe bieten eine gute Rutschhemmung, insbesondere bei Nässe, sowie eine hohe Durchtrittssicherheit, z.B. bei Nägeln, und schützen die Füße vor herabfallenden Gegenständen, z.B. beim Transport.
	Sicherheitshelm tragen	Sicherheitshelme schützen vor Kopfverletzungen, z.B. bei herunterfallenden Gegenständen oder Stößen.
	Gehörschutz tragen	Gehörschutz schützt die Ohren vor Gefährdung durch zu lauten Schallpegel.
	Schutzbrille tragen	Schutzbrillen schützen die Augen vor mechanischen Schäden durch Staub, Säure, Splitter, Schlag- oder Stoßverletzung.
	Sicherheitshandschuhe tragen	Schutzhandschuhe schützen die Hände vor leichten Quetschungen und Schnittverletzungen, insbesondere bei Transport, Inbetriebnahme, Wartung, Reparatur und Demontage.

Persönliche Schutzausrüstungen

Beim Bau des Rigolensystems und bei Tätigkeiten an der Anlage sind persönliche Schutzausrüstungen erforderlich. Schutzausrüstungen sind von den Fachfirmen für ihr Personal in ausreichendem Maß zur Verfügung zu stellen und das Tragen ist durch Aufsichtspersonen zu kontrollieren. Alle allgemeingültigen Arbeitsschutzhinweise sind zu beachten!

Planungshinweise und technische Regelwerke

Die Angaben in diesem Prospekt, unsere anwendungstechnische Beratung sowie sonstige Empfehlungen beziehen sich auf umfangreiche wissenschaftliche Untersuchungen und langjährige Erfahrungen. Sie sind jedoch unverbindlich und befreien den Planer und den Verarbeiter nicht von der Pflicht, die Produkte und Einbauanleitungen unter Berücksichtigung aller örtlichen Gegebenheiten, der technischen Regelwerke und des aktuellen Stands der Technik selbst zu prüfen.

ACO Stormbrixx ist ein modulares Rigolensystem aus Kunststoff, das zum einen als Blockspeicher und zum anderen als Blockversickerung von Niederschlagswasser eingesetzt wird. Der Einbau erfolgt ausschließlich unterirdisch. Die entsprechende Erdüberdeckung ist dabei unbedingt zu berücksichtigen (siehe Seite 11). Die Voraussetzungen für eine dauerhafte Funktion sind eine frühzeitige und gewissenhafte Planung, ein fachgerechter Einbau und ggf. der Anschluss an eine funktionierende Vorflut sowie eine regelmäßige Wartung/Reinigung. Die in den ACO Tiefbau Einbaudetails angegebenen **Betoneigenschaften** sind Mindestwerte. Besondere Anforderungen aus der Örtlichkeit (Frost-, Tausalz-, Chemikalienbeständigkeit, Abriebfestigkeit etc.) sind durch eine entsprechende **Wahl der Expositions-klassen** gem. DIN EN 206-1 und DIN 1045-2 vom Planer zu berücksichtigen. Vor allem bei der Auswahl und Planung, aber auch beim Einbau von ACO Stormbrixx sind u. a. die folgenden **technischen Regelwerke** in ihrer jeweils gültigen Fassung zu beachten.

Ganz allgemein gültig:

VOB Teil C: ATV DIN 18299 „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“

VOB Teil C: ATV DIN 18300 „Erdarbeiten“

VOB Teil C: ATV DIN 18315 bis 18318 „Verkehrswegebauarbeiten; Oberbauschichten ohne Bindemittel/ ... mit hydraulischen Bindemitteln/... aus Asphalt/ ... Pflasterdecken, Plattenbeläge und Einfassungen“

DIN 18196 „Erd- und Grundbau – Bodenklassifikation für bautechnische Zwecke“

DIN EN 1610 „Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen“

DIN 4124 „Baugruben und Gräben – Böschungen, Verbau, Arbeitsraumbreiten“

RStO „Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaues von Verkehrsflächen“

RAS-Ew „Richtlinien für die Anlage von Straßen – Teil: Entwässerung“

ZTV Ew-StB „Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Entwässerungseinrichtungen im Straßenbau“

ZTV E-StB „...für Erdarbeiten im Straßenbau“

ZTV T-StB „... für den Bau von Tragschichten im Straßenbau“

ZTV Asphalt-StB „... für den Bau von Fahrbahndecken aus Asphalt“

ZTV P-StB „...für den Bau von Pflasterdecken und Plattenbelägen“ (ungebundene Bauweise)

ZTV Beton-StB „... für den Bau von Fahrbahndecken aus Beton“

Arbeitspapier „Flächenbefestigungen mit Pflasterdecken und Plattenbelägen in gebundener Ausführung“ (FGSV-Nr. 618/2)

DIN EN 206-1 „Beton – Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität“

DIN 1045-2 „Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton – Teil 2: Beton; Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität; Anwendungsregeln zu DIN EN 206-1“

DWA- und ATV-DVWK-Arbeitsblätter

- A 117 Bemessung von Regenrückhalteräumen, 2006
- A 138 Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser, 2005
- A 166 Bauwerke der zentralen Regenwasserbehandlung und -rückhaltung – konstruktive Gestaltung und Ausrüstung, 1999

DWA- und ATV-DVWK-Merkblätter

- M 153 Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser, 2000
- M 176 Hinweise und Beispiele zur konstruktiven Gestaltung und Ausrüstung von Bauwerken der zentralen Regenwasserbehandlung und -rückhaltung, 2001
- M 178 Empfehlungen für Planung, Bau und Betrieb von Retentionsbodenfiltern zur weitergehenden Regenwasserbehandlung im Misch- und Trennsystem, 2005

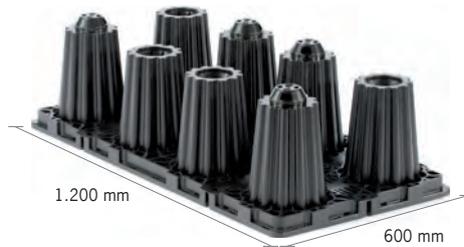
Die Zusammenstellung der hier aufgeführten Vorschriften, Normen und Richtlinien dient nur zur Orientierung für die Planung und Ausführung von Linienentwässerungen in Verkehrsflächen und hat daher keinen Anspruch auf Vollständigkeit (Stand 01/2013). Als Nachweis und zur Sicherheit empfehlen wir, eine objektbezogene hydraulische Überprüfung durch unsere Mitarbeiter der ACO Tiefbau Anwendungstechnik erstellen zu lassen. Für spezielle Anwendungsfälle oder Objektlösungen, die Sie in dieser Unterlage nicht wiederfinden, wenden Sie sich bitte an unsere Anwendungstechnik. Unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter werden Sie gerne beraten und bei der Lösungsfindung unterstützen.

ACO Stormbrixx – das modulare Rigolensystem

ACO Stormbrixx ist ein modulares Rigolensystem aus Kunststoff (Polypropylen), das zum einen als Blockspeicher und zum anderen als Blockversickerung von Niederschlagswasser eingesetzt wird.

Basis des Systems ACO Stormbrixx sind Grundelemente, die mithilfe eines intelligenten Stecksystems im Verband verlegt werden und damit die strukturelle Festigkeit des Gesamtsystems herstellen. ACO Stormbrixx kann bis zu 3-lagig eingesetzt werden. Eine Lage besteht jeweils aus zwei Schichten von Grundelementen.

ACO Stormbrixx Grundelement



1-lagiger Aufbau

Mindestens zwei ACO Stormbrixx Grundelemente zusammen ergeben eine Rigolenbox.



2-lagiger Aufbau

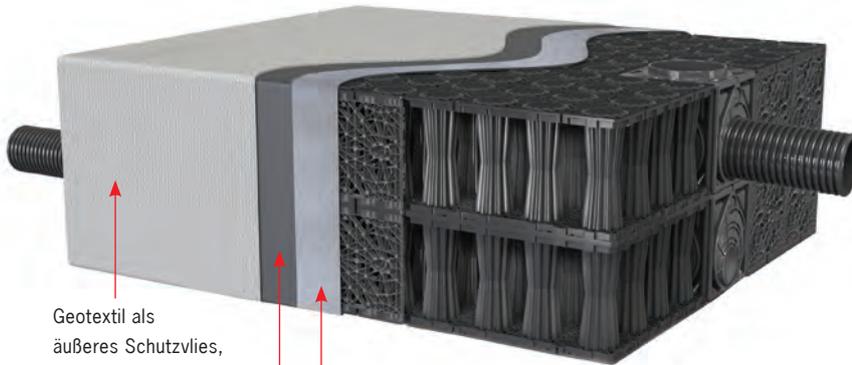


3-lagiger Aufbau



Systemdarstellung ACO Stormbrixx als Blockspeicher und Blockversickerung

Blockspeicher



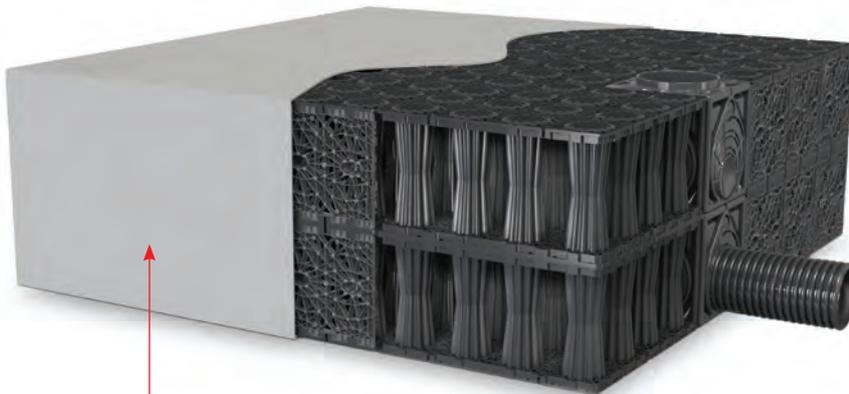
2-lagiger Aufbau

Geotextil als
äußeres Schutzvlies,
Gewicht: 400 g/m²

Abdichtungs-
bahn, 2 mm

Geotextil als
inneres Schutzvlies,
Gewicht: 400 g/m²

Blockversickerung

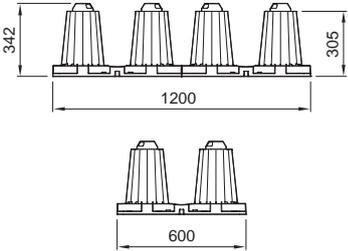
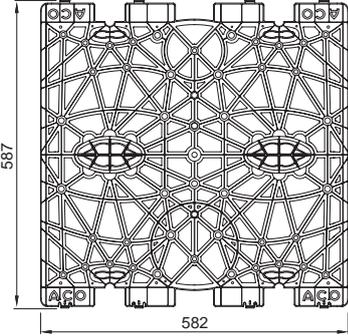
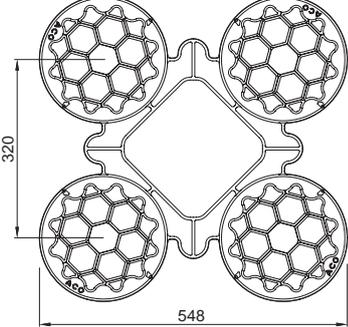


2-lagiger Aufbau

Geotextil als Umhüllung der gesamten Rigole,
um ein Eindringen des Bodens zu verhindern

Anforderungen an das Geotextil:
Geotextilrobustheitsklasse: GRK 3
Gewicht: 200 g/m²
Dicke: 1,9 mm

Technische Daten der verwendeten Bauteile

Abbildung	Maßzeichnung	Abmessung			Gewicht [kg]	Artikel-Nr.
		Länge [mm]	Breite [mm]	Höhe [mm]		
Grundelement aus Polypropylen (PP)						
		1200	600	342	10,0	314020
Seitenwand aus Polypropylen (PP)						
		582	587	55	1,6	314021
Abdeckung aus Polypropylen (PP)						
		548	548	43	0,8	314022

Zubehör

Abbildung	Beschreibung	Passend für	Gewicht [kg]	Artikel-Nr.
	<p>Verbinder</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ zum Verbinden der Grundelemente untereinander □ zum Verbinden zweier Lagen: 2 Verbinder kombinieren ■ Anzahl der Verbinder beim Einbau von 2 Lagen: 1/2 der Anzahl der Grundelemente der gesamten Rigole ■ Anzahl der Verbinder beim Einbau von 3 Lagen: 2/3 der Anzahl der Grundelemente der gesamten Rigole ■ aus Polypropylen (PP) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ ACO Stormbrixx Grundelement 	0,1	314023
	<p>Adapter für Rohranschluss</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ aus Polyethylen (PE) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ ACO Stormbrixx Grundelement ■ ACO Stormbrixx Schachtunter- bzw. Schachtwischenteil 	<ul style="list-style-type: none"> DN/OD 110 0,4 DN/OD 160 0,7 DN/OD 200 1,3 DN/OD 250 2,7 DN/OD 315 3,3 DN/OD 400 4,5 	<ul style="list-style-type: none"> 314026 314027 314028 314048 314029 314030
	<p>Oberteil</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ als Inspektions- und Spülzugang zum Rigolensystem ■ mit Schalungshilfe ■ aus Polypropylen (PP) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ ACO Stormbrixx Schachtunter- bzw. Schachtwischenteil 	2,6	314038
	<p>Oberteil mit Stützen</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ als Inspektions- und Spülzugang zum Rigolensystem ■ DN/OD 160 ■ mit Schalungshilfe ■ aus Polypropylen (PP) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ ACO Stormbrixx Schachtunter- bzw. Schachtwischenteil 	2,8	314039
	<p>Schachtunter- bzw. Schachtwischenteil</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ als Zugang zum Rigolensystem ■ zum Anschließen von Zu- und Abläufen innerhalb des Rigolensystems ■ Abmessungen: 594 x 594 x 610 mm ■ aus Polyethylen (PE) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Anschlüsse bis DN/OD 400 	32,0	27034
	<p>Schachtabdeckung SA 400</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Belastungsklasse D 400 ■ aus Gusseisen EN-GJS ■ Lichte Weite 400 ■ ohne Lüftungsöffnungen 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Oberteil bzw. Oberteil mit Stützen 	38,0	314043
	<p>Schachtabdeckung SA 400</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Belastungsklasse D 400 ■ aus Gusseisen EN-GJS ■ Lichte Weite 400 ■ mit Lüftungsöffnungen 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Oberteil bzw. Oberteil mit Stützen 	38,0	314053
	<p>Schachtabdeckung SA 160</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Zugang für Inspektion ■ Belastungsklasse D 400 ■ aus Gusseisen EN-GJS ■ Lichte Weite 160 ■ ohne Lüftungsöffnungen 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Anschlüsse DN/OD 160 	15,7	314044

Logistik und Handling

Das ACO Stormbrixx System (Grundelemente, Seitenwände und Abdeckungen) ist für den Transport optimal stapelbar. Die Grundelemente fügen sich exakt ineinander und reduzieren das zu transportierende Volumen gegenüber herkömmlichen Systemen wesentlich. Transportkosten und CO₂-Ausstoß werden deutlich verringert.



Optimales Stapeln verringert Transportkosten

Beispiel: Projekt A erfordert ein Speichervolumen von 280 m³. Mit ACO Stormbrixx können die erforderlichen Rigoleneinheiten auf einem Fahrzeug transportiert werden. Bei anderen Systemen wären bis zu vier Fahrzeuge notwendig.



Geringer Platzbedarf durch das optimale Stapeln der Grundelemente sowie das einfache Handling auf der Baustelle verringern die Logistikkosten

Transport und Lagerung

Grundelement

- Abmessung Palette: 1,22 x 0,61 m
- Höhe einer Palette: 1,33 m
- Höhe zweier Paletten: 2,33 m
- Gewicht/Stück: ca. 10 kg
- Stück/Palette: 16/Palette oder 32/Doppelpalette

Seitenwand

- Abmessung Palette: 1,20 x 1,20 m
- Höhe einer Palette: 1,17 m
- Höhe zweier Paletten: 2,34 m
- Gewicht/Stück: ca. 1,6 kg
- Stück/Palette: 100

Abdeckung

- Größe Karton: 56 x 56 x 81 cm
- Stück/Karton: 18
- Kartons/Europalette: 6
- Stück/Palette: 108
- Höhe einer Palette: 1,83 m
- Gewicht/Stück: ca. 0,80 kg
- Gewicht/Karton: 14,4 kg

Verbinder

- Gewicht: ca. 0,015 kg
- Verpackungseinheit (VPE) zu 50 St.



Grundelement Doppelpalette



Abdeckung



Seitenwand

Transporthinweise:

Der Transport der Paletten auf der Baustelle ist mit geeignetem Gerät durchzuführen.

Hinweis zur Lagerung/ Zwischenlagerung:

Alle Bauteile des ACO Stormbrixx Systems können im Freien gelagert werden. Bei der Zwischenlagerung ist auf einen ebenen und festen Untergrund zu achten. Aus Unfallschutzgründen sollten maximal 2 Paletten (32 Grundelemente, Höhe 2,33 m) übereinandergestapelt werden. Bei längerer Lagerung auf der Baustelle müssen diese Doppelpaletten gegen Sturm gesichert werden.

Die Grundelemente sind möglichst so zu lagern, dass sie vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt sind (Lagerung im Schatten bzw. Abdeckung durch helles Geotextil, wobei darauf zu achten ist, dass sich unterhalb der Abdeckung kein Wärmestau bildet). Falls dies nicht möglich ist, darf der Erdeinbau erst nach Abkühlung erfolgen (ggf. am nächsten Tag morgens). Die Lagerzeit im Freien sollte ein Jahr nicht überschreiten.

Genehmigung

Das ACO Stormbrixx Rigolensystem kann einer behördlichen Genehmigung bedürfen, dies ist vor dem Einbau zu prüfen. Bei der Planung sind die jeweiligen behördlichen und gesetzlichen Vorschriften, das gültige technische Regelwerk sowie die gültigen Arbeitsblätter des DWA zu beachten.

Achtung!

Für die Herstellung von Böschung/Arbeitsraum/Verbau (DIN 4124) und Erdarbeiten (DIN 18300) sind die geltenden Normen und Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.

Baugrubenaushub und Herstellung des Planums

Der Baugrund muss tragfähig und versickerungsfähig sein. Bei nicht tragfähigem Baugrund sind die geologischen Verhältnisse zu erkunden und geeignete Maßnahmen zu ergreifen. Der tragfähige Untergrund muss steinfrei, eben und ohne Gefälle ausgeführt werden.

Der Baugrund ist mit geeignetem Gerät abzuziehen. Das Auflager besteht aus dem anstehenden Baugrund oder Austauschboden mit einer Mindesttragfähigkeit von $EV_2 \geq 45 \text{ MN/m}^2$ und einer ca.

5 cm starken Sauberkeitsschicht (Splitt/Kies ohne Feinkornanteile) der Körnung 2/8. Diese Sauberkeitsschicht ist plan abzuziehen. Die Durchlässigkeit der verdichteten Schicht (Baugrund) muss auch nach einer Verdichtung gewährleistet sein. Die Güte dieses Auflagers ist maßgeblich für die weitere Verlegung und hat wesentlichen Einfluss auf das Trag- und Setzungsverhalten der Füllkörperrigolen, insbesondere bei mehrlagigem Aufbau oder größeren Belastungen (Erd-/Verkehrslast).

Das System darf nicht dauerhaft oder zeitweise im anstehenden Grund-, Schichten- oder Stauwasser eingebaut werden. Bei Versickerungsanlagen sind die diesbezüglichen Empfehlungen des Arbeitsblattes DWA-A 138 zu berücksichtigen. Hiernach sollte der Abstand vom mittleren höchsten Grundwasserstand grundsätzlich mindestens 1,0 m betragen.



Nach Erstellung des ebenen, stein- und gefällefren Planums wird die Baugrube mit einem Filtervlies ausgelegt

Verlegung des Filtervlieses

Bei der Versickerung ist die gesamte Blockrigole mit Filtervlies (**Geotextil-robustheitsklasse: GRK 3, Gewicht: 200 g/m², Dicke: 1,9 mm**) zu umhüllen. Vor der Verlegung der Grundelemente ist das Vlies auf der Sauberkeitsschicht auszulegen. Das Vlies sollte seitlich genügend Überstand haben, damit anschließend die gesamte Anlage umhüllt werden kann. ACO Stormbrixx wird vollständig mit dem Filtervlies umhüllt, um das Eindringen

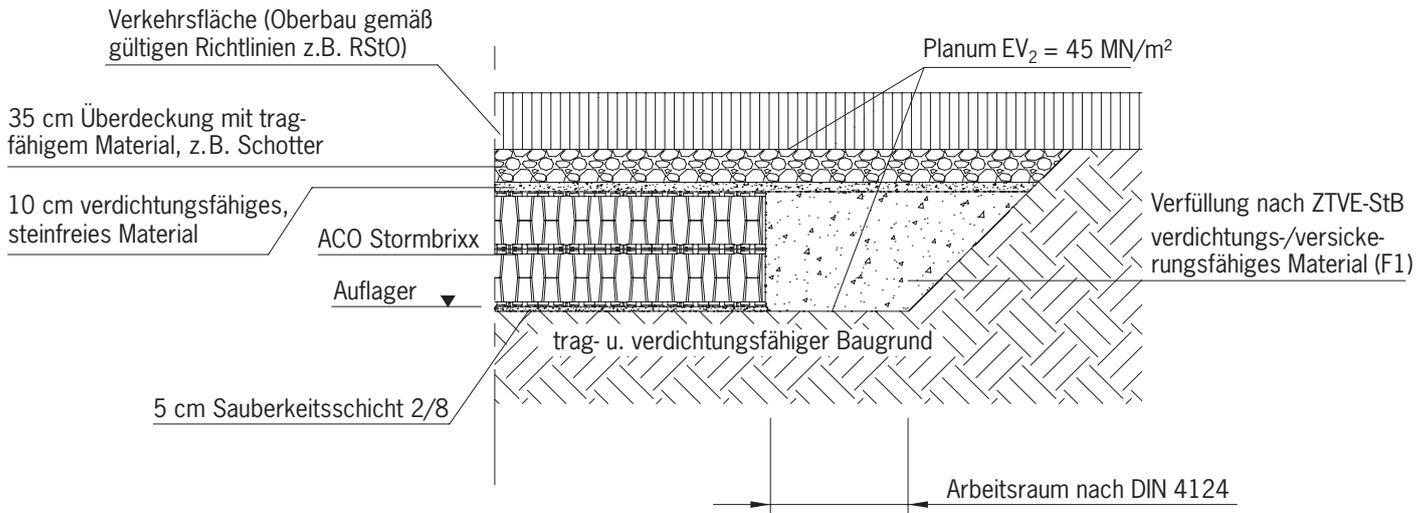
feiner Bodenanteile zu verhindern. Das Vlies sollte quer zur Baugrubenlängsachse verlegt werden. Für die Bemessung des Filtervlieses gilt: Länge der Vliesbahnen = Rigolumfang + mindestens 0,50 m Überlappung. Die Überlappung an den Stirnseiten sollte ebenfalls mindestens 0,50 m betragen. Die beiden Enden der Geotextilien werden provisorisch an den Grabenböschungen/-rändern ausreichend befestigt. Nach Einbau der ACO Storm-

brixx Bauteile wird das Filtervlies von den Grabenböschungen/-rändern gelöst und mit mindestens 0,50 m Überlappung an den Vliesstößen über die Rigolen gelegt. Es ist darauf zu achten, dass das Vlies dicht an dem ACO Stormbrixx System anliegt und kein Erdreich zwischen den Bauteilen und der Vliesummantelung eindringt.

Achtung!

Es ist darauf zu achten, dass die Überlappung mindestens 50 cm beträgt, die Vliesoberfläche vollständig geschlossen ist und auch beim Verfüllen keine Öffnungen entstehen können!

Bodeneinbau (Verfüllung/Überdeckung)



Die anerkannten Regeln der Technik sowie geltende Gesetze und Normen (z. B. ZTV E-StB, RStO etc.) sind zu beachten.

Seitliches Verfüllen der Baugrube

Das steinfreie Verfüllmaterial (Material nach DIN 18196) muss verdichtungs- und versickerungsfähig sein. Der Durchlässigkeitsbeiwert des Verfüllmaterials muss mindestens dem rechnerisch angesetzten kf-Wert entsprechen.

Das seitliche Verfüllen hat nach DIN EN 1610 gleichmäßig lagenweise mit Schütthöhen ≤ 30 cm bis zur Oberkante der Rigole zu erfolgen.

Das Verfüllmaterial wird mit leichtem Verdichtungsgerät bis zur Proctordichte von ca. 97 % verdichtet. Ein direkter Kontakt des Verdichtungsgeräts mit den Kunststoffbauteilen ist zu vermeiden. Durch den Einbau des Verfüllmaterials dürfen keine schädlichen Verformungen, Beschädigungen oder ungünstige Lastfälle für die Rigolanlage herbeigeführt werden. Es ist darauf zu achten, dass beim Verfüllen und Verdichten die Überlappungen des Geotextils nicht auseinandergezogen werden und das ACO Stormbrixx System nicht beschädigt wird!

Überdeckung

Nach der Fertigstellung der seitlichen Verfüllung wird auf dem Rigolensystem zur Herstellung des Planums für den nachfolgenden Aufbau eine Überdeckung im verdichteten Zustand von 10 cm steinfreiem Füllmaterial und einer 35 cm dicken Tragschicht, z. B. Schotter, eingebaut. Die Überschüttung auf dem ACO Stormbrixx System ist lagenweise mittels Vorkopfschüttung aufzubringen. Dafür kann z. B. ein Bagger oder Radlader mit einem Gesamtgewicht von max. 15 t (4 Doppelräder) eingesetzt werden. Ein Befahren mit diesen Geräten darf erst auf einer ausreichend verdichteten Überschüttung mit einer Schichtdicke von ≥ 45 cm unter Beachtung der Spurrinnenbildung erfolgen. Für Verkehrsflächen gilt für den Oberbau die gültige RStO-Fassung. Während und nach der Bauphase ist darauf zu achten, dass kein Schmutz in die Rigole gelangt.

Standardüberdeckung beim Einbau des Rigolensystems ACO Stormbrixx

	SLW 60 [mm] ¹⁾	SLW 30 [mm] ¹⁾	Private Pkw-Stellfläche [mm] ¹⁾	Ohne Belastung, Rasenflächen [mm]
Minimale frostfreie Überdeckung²⁾	1.000	1.000	1.000	800
Maximale frostfreie Überdeckung³⁾	3.300	3.300	3.300	3.300

¹⁾ Grundüberdeckung aus Überdeckung und Oberbau nach RStO

²⁾ Bitte beachten Sie die örtlichen Gegebenheiten bzgl. frostfreier Einbautiefe

³⁾ Abweichende Überdeckungshöhen für spezielle Anwendungsfälle sind mit der Anwendungstechnik ACO Tiefbau abzustimmen

Achtung!

Die Verdichtung mit schweren Vibrationswalzen ist nicht zulässig! Das direkte Befahren des ACO Stormbrixx Systems mit Baufahrzeugen ist nicht zulässig! Das Befahren mit schweren Baufahrzeugen ist nur bei einer verdichteten Überschüttung mit mindestens 100 cm Höhe zulässig.

Einbau der Grundelemente

Achtung!

Für den fachgerechten Einbau ist das hierfür beauftragte Unternehmen verantwortlich. Die Grundelemente sind vor dem Einbau auf Schäden zu überprüfen. Beim Transport zur und auf der Baustelle und bei niedrigen Temperaturen (unter 5 °C) können Bauteile beschädigt werden. Beschädigte Grundelemente, Seitenwände, Abdeckungen, Verbinder, Rohradapter und Schachtabdeckungen dürfen nicht eingebaut werden!

Grundelemente

Das Grundelement besteht aus acht Säulen, von denen vier mit Zapfen und vier mit Zapfenaufnahmen zum Verrasten der beiden Grundelemente miteinander ausgestattet sind. Auf Grundlage der Planung/ Verlegeprinzipskizze sind die Grundelemente auf dem Geotextil auszulegen. Vor dem Einbau der Grundelemente wird empfohlen, ein Schnurgerüst (zur Absteckung und Positionierung der Außenkanten) mit den erforderlichen Abmessungen in der Baugrube herzustellen.

Beim Zusammenbau empfehlen wir, die Grundelemente im Verband zu verlegen, da dadurch die Lagesicherheit der gesamten Blockrigole verbessert wird. Sie sind so aneinanderzureihen, dass sich die durchgängige Inspektionsmöglichkeit zwischen den Säulen ergibt. Es wird empfohlen, das ACO Stormbrixx System in der jeweiligen Lage (eine Lage besteht aus zwei Grundelementen) nach der ACO Stormbrixx Verlegeprinzipskizze im vorgegebenen Schichtenverbund anzuordnen.



Beim Zusammenbau der ersten Schicht ist darauf zu achten, dass jeweils vier Zapfen bzw. Zapfenaufnahmen nebeneinander positioniert werden

Konfigurationen des Systems

Je nach den Konstruktions- und Einbauanforderungen lassen sich eine Vielzahl verschiedener Konfigurationen der Blöcke und Anlagengrößen realisieren. In der einfachsten Form kann ein einzelner, 1.200 x 600 x 610 mm großer Block durch Übereinanderstellen zweier Grundelemente gebildet werden.



Zwei Grundelemente übereinander ergeben eine Lage (= zwei Schichten)

Ein einzelnes ACO Stormbrixx Grundelement besteht aus acht Säulen: vier mit Zapfen und vier mit Zapfenaufnahmen. Um einen vollständigen Block zusammenzusetzen, wird ein zweites Grundelement auf den Kopf gestellt und auf das erste Element gesetzt. Zapfen und Zapfenaufnahmen werden aufeinander ausgerichtet und die beiden Elemente zusammengedrückt, bis alle Säulen ineinandergerastet sind. Die beiden Elemente sind dafür ausgelegt, dauerhaft verbunden zu bleiben, und können nicht ohne Beschädigung auseinandergenommen werden.

Blockverband

ACO Stormbrixx nutzt die Vorzüge einer Blockverbandstruktur. Dank dieses Merkmals ist es möglich, eine einzelne Lage aus miteinander verriegelten Grundelementen zu bilden.



Innerhalb einer Schicht werden die Grundelemente Stirn an Stirn gelegt

Konfigurationsmöglichkeiten

Beispiel: Zusammensetzen eines Doppelblocks. Zwei Grundelemente werden lückenlos so aneinandergelegt, dass sich vier Säulen mit Zapfen oder Zapfenaufnahmen in der Mitte der Konfiguration befinden. Zwei Grundelemente werden auf den Kopf gedreht und auf den unteren Grundelementen in der entgegengesetzten Richtung festgedrückt (1–4).



Grundelemente halbieren

ACO Stormbrixx kann entlang der mittigen Rippe mithilfe einer Hand- oder Stichsäge halbiert werden. Beide Hälften können mit Verbindern mit dem Rest des Systems verbunden werden. Die Schnittfläche muss zur Innenseite des Tanksystems weisen.



Einbau des Schachtunter-/Schachtwischenteils

Das Schachtunter-/Schachtwischenteil wird in das Gesamtsystem integriert, bietet einen Zugang in bis zu vier Richtungen der Rigole und dient zur Inspektion und Wartung. Bei mehrlagigen Rigolen werden die Schachtböden in den Zwischenteilen ausgeschnitten und die Schachtunter- und Schachtwischenteile einfach übereinander zusammengebaut (1). Sämtliche dem Rigolensystem zugewandten Seitenflächen der Schachtunter-/Schachtwischenteile sind auf das Nennmaß DN/OD 400 mithilfe einer Säge zu öffnen (2).

Der Innendurchmesser des Schachtfutters am Schachtunter-/Schachtwischenteil beträgt 400 mm. Bei Bedarf kann ein Rohranschluss DN/OD 110, 160, 200, 250, 315 und 400 mithilfe einer Stichsäge an den vorhandenen Schnittmarkierungen/Sägemarkierungen ausgeschnitten werden. Das Schachtunterteil ist auf das Geotextil im Rigolensystem zu setzen und gegen Verschieben im oberen Bereich des Schachtteils zu sichern (Verbinder).



Zu- und Ablauf
DN/OD 110, 160,
200, 250, 315, 400

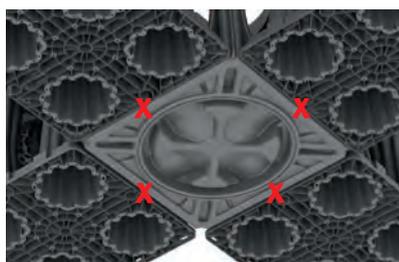


Einbau der Verbinder

Beim Zusammenbau von zwei oder drei Lagen werden die Lagen untereinander mittels zweier zusammengesteckter Verbinder ausgerichtet und lagegesichert.

Die exakte Lage der Grundelemente und Verbinder innerhalb des gesamten Rigolensystems ist der Verlegeprinzipskizze zu entnehmen!

Grundsätzlich sind die Verbinder jeweils in der Mitte des Grundelements zu montieren.



Abgerundete Seite
nach vorn

Abgeflachte Seite
nach vorn

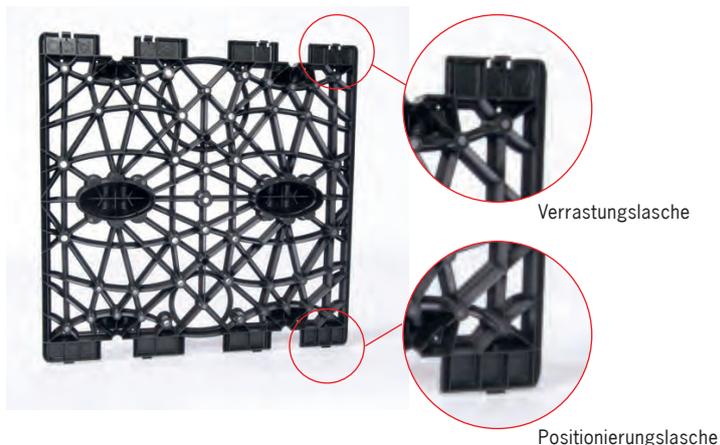
Schachtunter- und Zwischen-
teile werden mit einzelnen
Verbindern am Grundelement
verbunden. Hier erfolgt das
Einsetzen der Verbinder am
Rand des Grundelements.

Auf der Unterseite
werden keine Verbind-
er eingesetzt!

Einbau der Seitenwände

Alle Außenseiten des Rigolensystems sind mithilfe von Seitenwänden zu verschließen, die in die vorhandenen Öffnungen am Grundelement eingesteckt werden und einrasten. Die Seitenwände als äußere Begrenzung des Gesamtsystems bieten eine saubere Anlagefläche für das umhüllende Geotextil. Bei Bedarf kann ein Rohranschluss DN/OD 110, 160, 200, 250 und 315 an den dafür vorgesehenen Stellen ausgeschnitten werden.

Die Seitenwände sind mit einer Sägematrix für den Anschluss von Kunststoffrohren DN/OD 110 bis 315, die mithilfe einer Stichsäge ausgesägt werden können, versehen.



Beim Einbau der Seitenwände ist darauf zu achten, dass die Positionierungslaschen zuerst im Grundelement montiert werden

Einbau der Abdeckungen

Um ein sauberes Anliegen des umhüllenden Geotextils zu gewährleisten, dürfen die Abdeckungen ausschließlich in der obersten Lage der Blockrigole eingelegt werden.

Sie verhindern, dass das Vlies in die Öffnungen der Säulen gedrückt wird.

Achtung!

Abdeckungen werden ausschließlich auf der obersten Lage der Grundelemente vor dem Vlieseinbau eingebaut!



Die ACO Stormbrixx Abdeckung schließt in einem Arbeitsschritt vier Säulenöffnungen

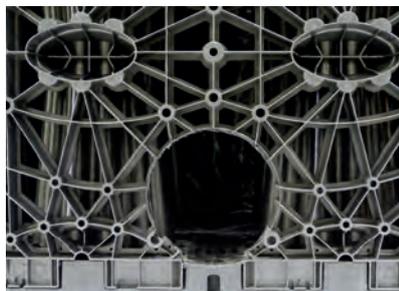


Einbau der Anschlüsse/Rohradapter

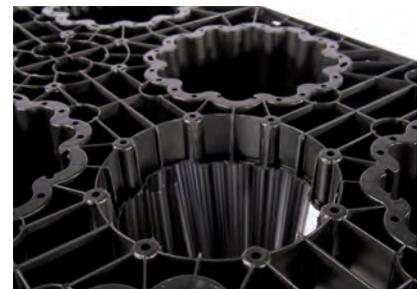
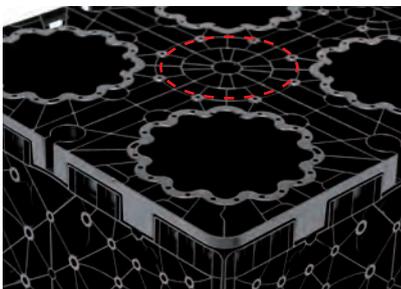
Herstellen der Öffnungen

Benötigtes/zulässiges Werkzeug

Eine Stichsäge mit extralangen Sägeblättern wird für das Ausschneiden der Öffnungen für die Rohrdurchführungen an den Seitenwänden, auf der Oberseite der Grundelemente und am Schachtunter-/Schachtwischenteil benötigt. Die Verwendung eines Bohrers ermöglicht das Einfädeln des Sägeblatts bei der Herstellung der Öffnungen im Schachtunterteil.



Aussägen der Rohranschlussadapteröffnung an der Seitenwand



Vor dem Einbau der Grundelemente sind die Öffnungen für die Be- und Entlüftung bzw. die Inspektionsöffnungen am Grundelement auszuschneiden!

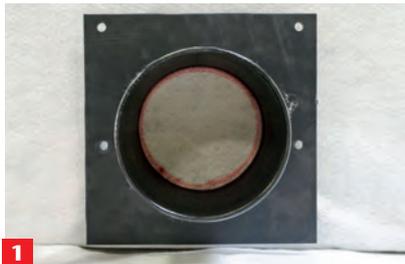
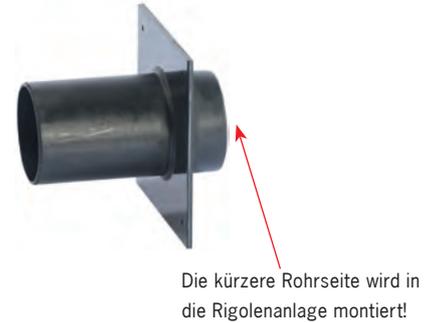


Mit einem Permanentmarker werden die Öffnungen auf dem Geotextil angezeichnet. Anschließend wird die Öffnung mit einem Cuttermesser eingeschnitten.

Einsetzen der Rohranschlussadapter

Die Rohradapter sind für die direkten Rohranschlüsse an den Schachtunter-/Schachtzwischen-/Seitenwänden und Grundelementen zwingend zu verwenden. Nach dem Aussägen der Öffnungen und dem Verlegen des Vlieses um die Rigole werden die Adapteröffnungen im Vlies hergestellt. Der Rohradapter wird an das Vlies gehalten und der Innendurchmesser

am Vlies markiert (1). Dann wird innerhalb des markierten Kreises (2) der Querschnitt hergestellt und der Rohradapter mit Vlies in das Bauteil eingeschoben, bis der Flansch vom Rohradapter am Bauteil anliegt (= sanddicht) (3, 4). Über die Rohranschlussadapter können KG-Rohre der Nennweiten DN/OD 110, 160, 200, 250, 315 und 400 angeschlossen werden.



1

Herstellung der Öffnung an der Seitenwand und auf dem Grundelement



2



3



4

Einbau der Oberteile

Die Oberteile mit und ohne Stützen der Inspektions- und Spülelemente lassen sich entsprechend der Rohrachse drehen, können in ihrer Steckverbindung der örtlichen Längs- und Querneigung entsprechend angepasst, in der Höhengausrichtung teleskopiert werden (+/- 30 mm) und sind wasserdicht bis 0,5 bar.

Das Oberteil ohne Stützen wird auf das Vlies aufgelegt und der Innendurchmesser am Vlies markiert. Dann wird innerhalb des markierten Kreises der Querschnitt hergestellt und das Oberteil ohne Stützen mit den Vliesdreiecken in die Öffnung montiert und sanddicht hergestellt. Vor dem Einsetzen der Oberteile die Schutz-

folie an der Dichtung entfernen und die Dichtung säubern. Die Dichtungen sind mit entsprechendem Gleitmittel zu behandeln. Beim Einstecken der Oberteile ist die Mindesteinstecktiefe zu beachten!

Beim Zwischen-/Oberteil mit und ohne Stützen ist die Lastentkopplung und die Höhengausrichtung der einzelnen Bauteile durch das Teleskopprinzip sichergestellt, das zwischen den Teilen wirksam wird. Eventuell auftretende Setzungen im Verfüllbereich lassen sich mit dem Toleranzfenster im Teleskop auffangen. Die Lastableitung der Schachtabdeckung erfolgt durch Auflagerung des Schachtrahmens in ein Frischbetonbett.



Mindesteinstecktiefe beachten!

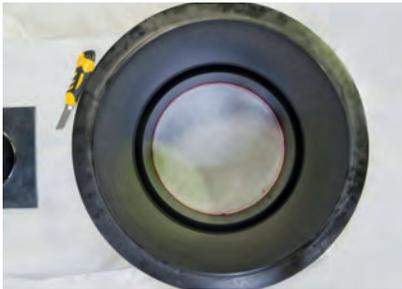


Oberteil mit und ohne Stutzen



Die Schalungshilfe/Bauzeitabdeckung muss während der gesamten Bauphase die Öffnung schützen

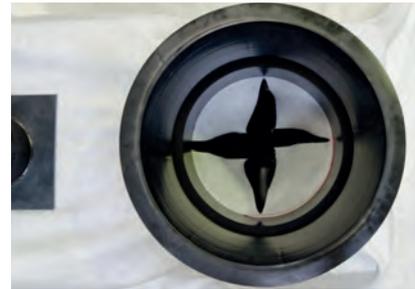
Herstellung der Öffnung



Anzeichnen des Innendurchmessers



Kreuzschnitt im markierten Kreis



Montage des Zwischenteils

Be- und Entlüftung

Die Montage der Be- und Entlüftungsanlage erfolgt nach dem Verlegen des Vlieses auf der Rigole und dem Einbau des Rohradapters auf der Box. Nach dem Einbau der Be- und Entlüftung und entsprechend dem Bauablauf werden die weiteren Oberteile eingebaut. Bei den Oberteilen ist die Lastentkopplung durch das Teleskopprinzip sichergestellt, das zwischen

den Teilen wirksam wird. Eventuell auftretende Setzungen im Verfüllbereich lassen sich mit dem Toleranzfenster im Teleskop auffangen.

Vertikale Inspektions- und Spülöffnung DN/OD160

Nach der Verlegung des Vlieses und der Montage des Rohranschlussadapters DN/OD160 auf der Box wird ein KG-Rohr

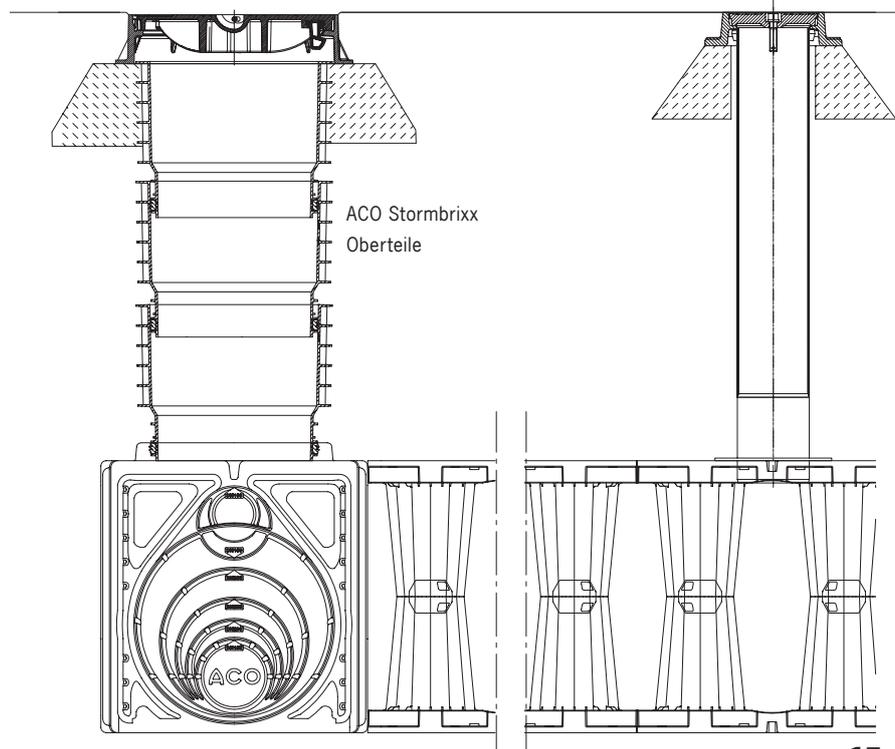
DN/OD 160 aus PP bis 7,0 cm unter geplanter OK Gelände aufgesteckt. Die obere Öffnung des KG-Rohrs wird bis zum Einbau der Abdeckung mit einer Verschlusskappe verschlossen. Durch die bauliche Entkopplung von Aufsatz und KG-Rohr leitet die Schachtabdeckung die Verkehrslasten vollständig in die angrenzenden Tragschichten ab.

Zugang zum Rigolensystem

Der Zugang zum ACO Stormbrixx Rigolensystem kann über zwei unterschiedliche Zugangspunkte erfolgen. Über die ACO Stormbrixx Oberteile (Innendurchmesser = 339 mm) in Verbindung mit dem Schachtunter-/Schachtwischenteil (Innendurchmesser = 400 mm) ist die Kamerabefahrung und die Druckspülung möglich. Über den vertikalen Zugang DN/OD 160 ist lediglich eine Inspektion des Rigolensystems möglich.

ACO Stormbrixx vertikale Inspektions- und Spülöffnung DN/OD 400

ACO Stormbrixx vertikale Inspektionsöffnung DN/OD 160

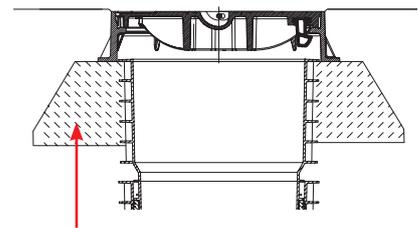


Schachtabdeckung SA 400 mit/ohne Lüftungsöffnungen

Der Deckel und Rahmen sind aus Guss-eisen. Der Schachtdeckel hat eine wartungsfreie, schraublose und verkehrssichere Arretierung aus hochverschleißfestem Kunststoff (entspricht DIN EN 124/ DIN EN 1229, temperaturbeständig, schmutzunempfindlich, selbstsichernd und gegen Vandalismus gesichert). Der Deckel kann nach dem Einlegen mit einem senkrechten Tritt auf den über den Rahmen überstehenden Bereich verriegelt werden. Ein Betonaufleger umlaufend um das Oberteil übernimmt die Lastableitung der Schachtabdeckung. Das Betonaufleger C12/15 gemäß DIN EN 206-1 wird um-

laufend ca. 20 cm breit und 2 cm erhöht zum obersten Schachtoberteil eingebaut. Dabei die eingelegte Bauzeitabdeckung/Schalungshilfe verwenden, um den eingebrachten Beton bündig abzuziehen. Dann wird die Bauzeitabdeckung/Schalungshilfe entfernt, und der Rahmen in das Frischbetonfundament gelegt und ca. 2 cm eingedrückt bis zur vollständigen Auflage auf dem Schachtoberbauteil bzw. unter Beachtung der Endhöhe.

Nach dem Einbau des Rahmens ist der Schmutzeimer gemäß DIN 4052-B niedrige Bauform einzuhängen.



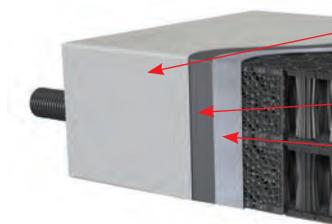
Höhe des Betons: 20 cm

Betongüte: \geq C12/15

Rückhaltung

Kommt die Rückhaltung zur Anwendung, ist das modulare Rigolensystem ACO Stormbrixx mit Schutzvlies/Abdichtungsbahn/Schutzvlies wasserdicht zu ummanteln und zu verschweißen. Die Abdichtungsbahn ist umseitig im inneren und äußeren Bereich gegen mechanische Beschädigung mit einem Schutzvlies zu schützen. Die Rohradapter und der Schachthals sind mit der Dichtungsbahn

zu verschweißen. Die Verschweißung der Dichtungsbahnen hat mit prüfbaren Schweißnähten gemäß den DVS-Richtlinien durch geprüfte Fachschweißer zu erfolgen. Die Dichtheit der Nähte ist nachzuweisen und entsprechende Prüfprotokolle sind dem Auftraggeber vorzulegen. Die Ausführung ist von einem Fachbetrieb mit geprüftem Kunststoffschweißer durchzuführen.



Geotextil,
äußeres Schutzvlies, Gewicht: 400 g/m²

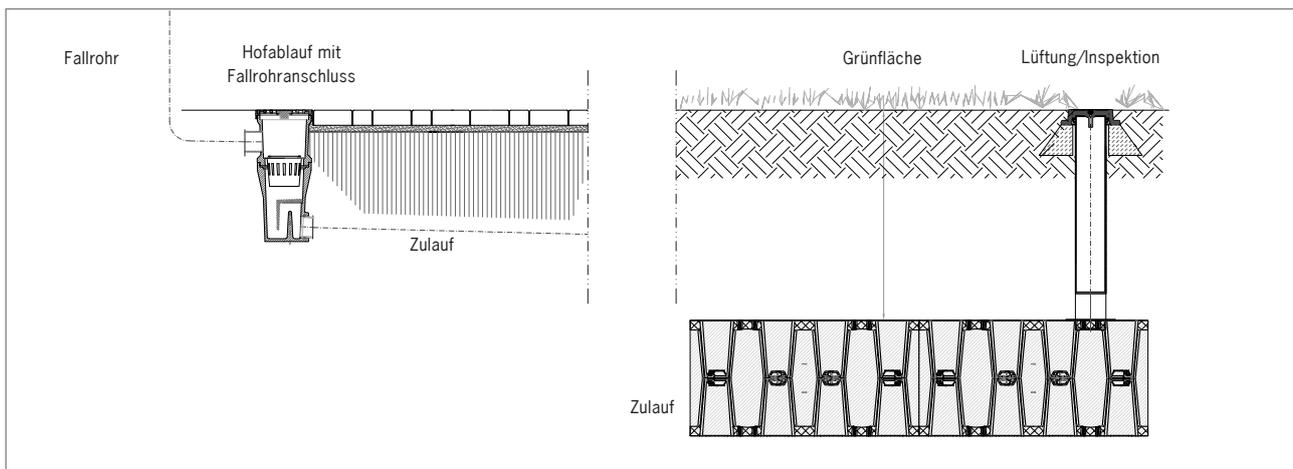
Abdichtungsbahn, 2 mm

Geotextil,
inneres Schutzvlies, Gewicht: 400 g/m²

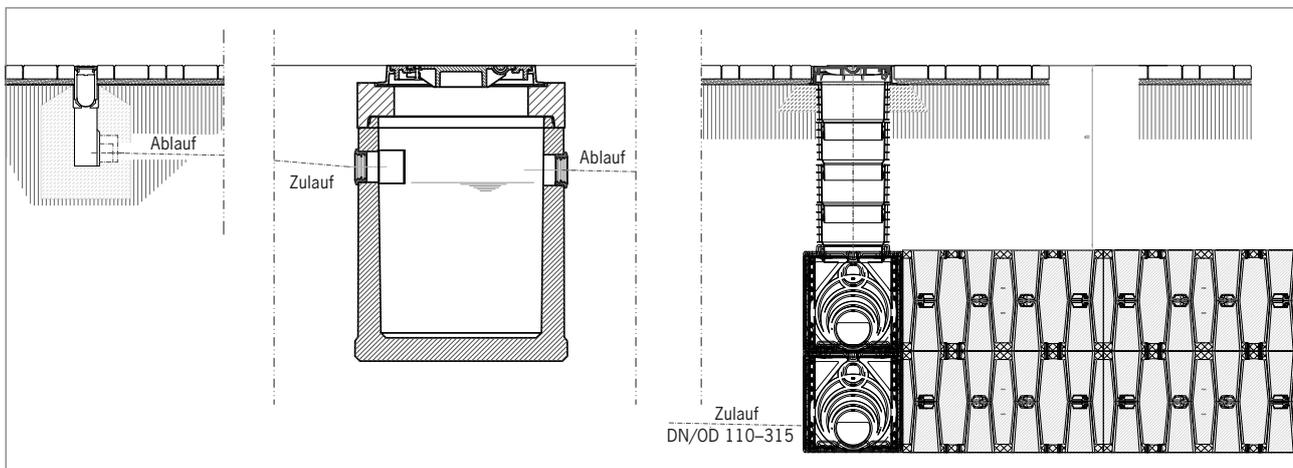
Achtung!

Es ist darauf zu achten, dass die Vliesoberfläche vollständig geschlossen ist und auch beim Verfüllen keine Öffnungen entstehen können!

Praxisbeispiele für die ACO Tiefbau Systemkette



Der ACO Hofablauf sammelt das Oberflächenwasser und leitet es direkt in die Versickerung ACO Stormbrixx ein, wo es nach und nach versickert.



Die ACO Entwässerungsrinne sammelt das Oberflächenwasser und leitet es über den Einlaufkasten an den ACO Sedimentationsschacht weiter, in dem die Feststoffe aus dem Regenwasser separiert werden. Über den Ablauf wird das Regenwasser in die Versickerung ACO Stormbrixx eingeleitet und nach und nach an den Boden abgegeben.

Qualitätssicherung während und nach der Bauausführung

Die Eignung der vom Auftragnehmer zu liefernden Baustoffe ist dem Auftraggeber nachzuweisen.

- Wareneingangskontrolle der eingesetzten Materialien bzw. Baustoffe (ACO System, Vlies, Verfüllmaterial ...) auf
 - Kennzeichnung
 - Beschädigung
 - Vollständigkeit
- Tragfähigkeit und Ebenheit des Auflagers durch Messprüfung (Nachweis)
- Vlies auf Auflager (faltensfrei, Überlappung), Sichtprüfung und Messprüfung
- Vorgegebenes Verlegeschema, Sichtprüfung
- Vliesummantelung/Zubehörteile (Zwischenabnahme vor dem Verfüllen), Sichtprüfung
- Einbau des Verfüllmaterials (Verdichtungsnachweise), Messprüfung

- Endabnahme (Dokumentation der vorliegenden Prozesse, Versickerung und Rückhaltung trennen, bei der Blockrückhaltung ist die Dichtheit zu prüfen, Schweißprotokolle der Nähte)
- Ggf. Kontrollprüfung durch den Auftraggeber: Sichtkontrolle mittels TV-Befahrung (mit Protokoll) der Anlage
- Bei Rückhaltung bitte Seite 18 berücksichtigen

Betrieb der Anlage

Die Versickerungsanlage ist erst nach Bauabnahme in Betrieb zu nehmen. Eine Durchwurzelung der Versickerungsanlage ist durch Einhaltung einer Pflanzordnung zu vermeiden. Wir empfehlen bei vorhandenen oder neu zu pflanzenden Bäumen einen Mindestabstand, der der Hälfte des möglichen Kronendurchmessers entspricht (zusätzl. Wurzelschutzfolie).

Achtung!

Für jeden Anwendungsfall sind die entsprechend einwirkenden Erd- und Verkehrslasten zu berücksichtigen. Bei Bedarf ermittelt die ACO Tiefbau Anwendungstechnik auf Grundlage der Angaben den jeweiligen Bedarf zum Bauvorhaben. Abweichende Einbaubedingungen bedürfen einer Einzelfallbetrachtung und sind mit der ACO Tiefbau Anwendungstechnik abzustimmen. Die Freigabe dieser abweichenden Einbaubedingungen hat durch den Auftragnehmer bzw. die Bauüberwachung/Planer zu erfolgen.



**Jedes Produkt von ACO Tiefbau
unterstützt die ACO Systemkette**

- Entwässerungsrinnen
- Straßen- und Hofabläufe
- Aufsätze
- Schachtabdeckungen
- Abscheider
- Gewässerschutz
- Blockspeicher und Blockversickerung
- Pumpstationen
- Baumschutz

**Diese Einbauanleitung steht für Sie auch unter
www.aco-tiefbau.de zum Download bereit.**

ACO Tiefbau Vertrieb GmbH

Postfach 320
24755 Rendsburg
Am Ahlmannkai
24782 Büdelsdorf
Tel. 04331 354-500
Fax 04331 354-358

Postfach 1125
97661 Bad Kissingen
Neuwirtshäuser Straße 14
97723 Oberthulba
Tel. 09736 41-50
Fax 09736 41-21

tiefbau@aco.com
www.acostormbrixx.com
www.aco-tiefbau.de

