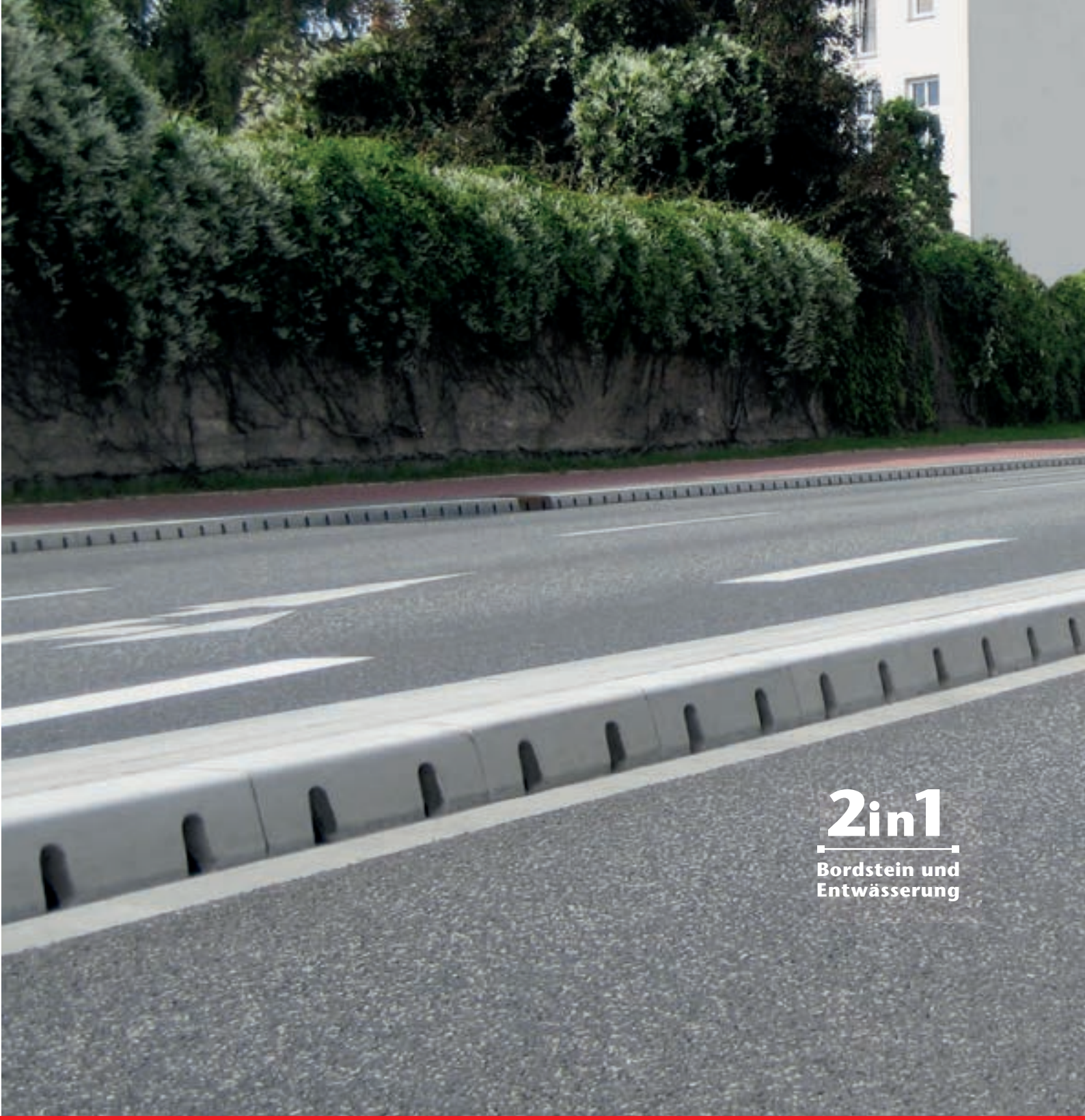


Bordstein und Entwässerung: zwei Funktionen – eine Lösung

ACO DRAIN® KerbDrain

Bordstein und Entwässerung: zwei Funktionen – eine Lösung

ACO DRAIN® KerbDrain

Das Entwässerungskonzept „Wir schützen den Menschen vor dem Wasser“ spielt bei der ACO DRAIN® KerbDrain Bordsteinentwässerung eine zentrale Rolle. Ist ein sicherer und zügiger Wasserabfluss nach einem extremen Wetterereignis innerstädtisch nicht gewährleistet, werden Passanten auf Fußgängerwegen oder wartende Fahrgäste oftmals und unverhofft von vorbeifahrenden Fahrzeugen nassgespritzt.

Was medial gern als witzige Szene inszeniert wird, soll einem persönlich natürlich nicht passieren.

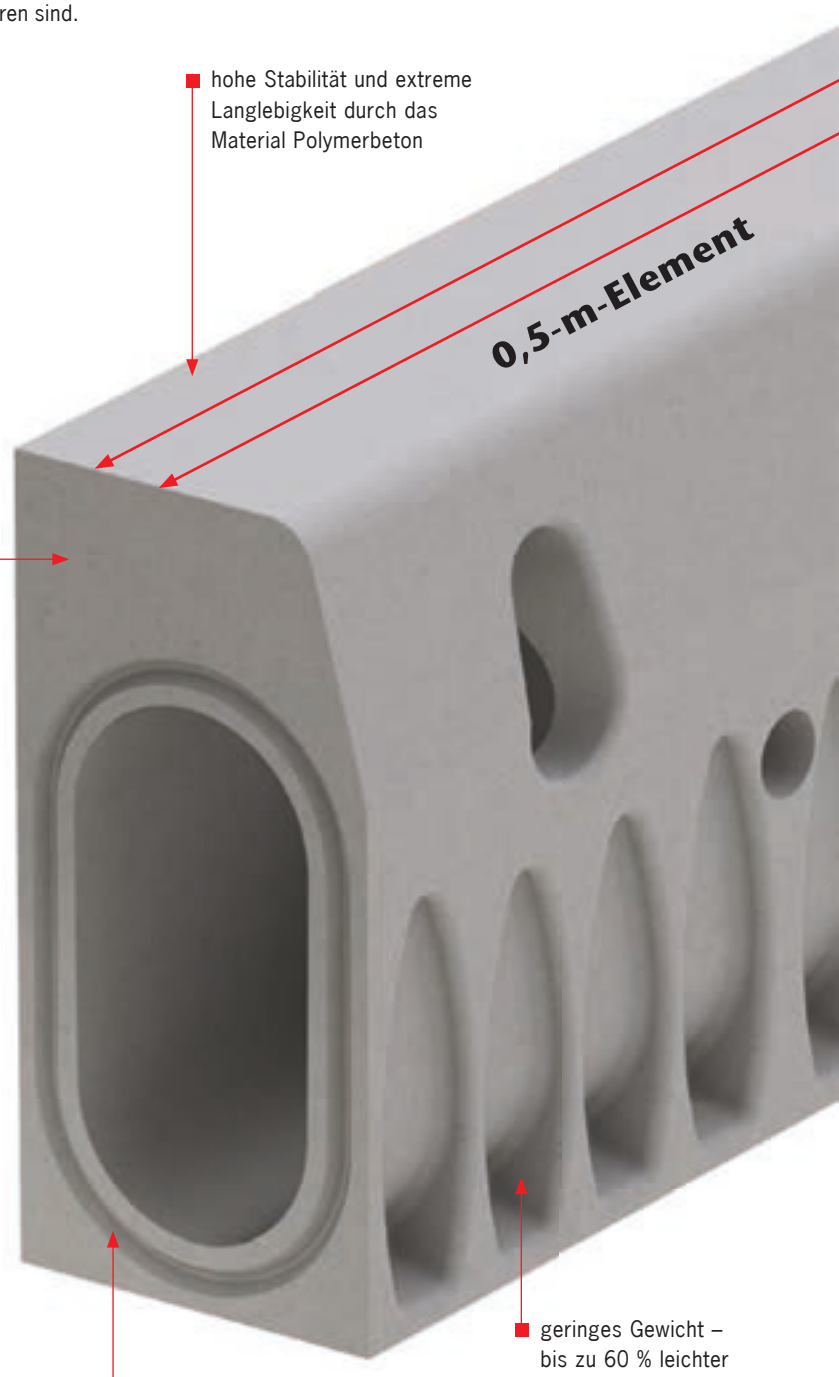
ACO ist für diesen Fall gewappnet und bietet mit der ACO DRAIN® KerbDrain und als 2in1 Hochbordrinne einen innovativen Lösungsansatz an.

ACO DRAIN® KerbDrain – Bordsteinentwässerung

ACO DRAIN® KerbDrain wurde speziell entwickelt, um Planern und Architekten die Möglichkeit zu geben, Straßen, Parkplätze und urbane Erschließungsgebiete mit einem optimalen Entwässerungssystem auszustatten.

Das geringe Gewicht, die Integration der Entwässerungsrinne in den Randstein und die einfache Reinigung machen das System kostengünstig von der Installation bis hin zur Nutzung.

Durch den bewährten Werkstoff Polymerbeton ist die KerbDrain hochstabil (Belastungsklasse D 400) sowie frost- und chemikalienbeständig und kann dort genutzt werden, wo herkömmliche Produkte nur schwer und kostenintensiv zu installieren sind.



2in1

Bordstein und Entwässerung

einheitliches Erscheinungsbild – gefärbt wie standardisierte Betonrandsteine

frost- und tausalzbeständig

1-m-Element

schnelle Entwässerung durch seitliche Einlauföffnungen gem. DIN EN 1433, Einlaufquerschnitt min. 147 cm²/m

schnell zu installieren, in der Regel 70–100 Meter pro Tag

einfache Verlegung – Bordstein und Entwässerungsrinne werden in einem Arbeitsgang verlegt

einfaches Handling – Ausrichten und Installieren ohne schweres Gerät

KerbDrain im Baukastensystem

ACO DRAIN® KerbDrain ist vielseitig in der Anwendung dank des intelligenten Baukastensystems und der Bauhöhen 480 mm und 305 mm. Der besondere Vorteil des Systems gegenüber herkömmlichen Straßenabläufen liegt in Bereichen, die ein geringeres Längsgefälle haben als den Mindestwert von 0,5% nach RAS-Ew.
Die aufwendige Herstellung einer Pendelrinne entfällt hier. Aufgrund der zwei verfügbaren Bauhöhen können große Haltungslängen hergestellt werden und Grundleitungen häufig über gewisse Längen völlig entfallen.

vielseitig

Vorteile für den Planer

- Einsparung der Schleppleitung durch 2in1
- vielseitiges und umfangreiches Baukastensystem (Absenksteine, Radien, Rinnenkörper für die Bushaltestelle)
- sichere Entwässerungsleistung bei Starkregen, Verringerung der Wasserspiegelbreite (Einlaufquerschnitt = 147 cm^2/m)
- einheitliches und ästhetisches Erscheinungsbild durch betongrau durchgefärbte Produkte
- dauerhafte Beständigkeit durch Werkstoff Polymerbeton

sicher

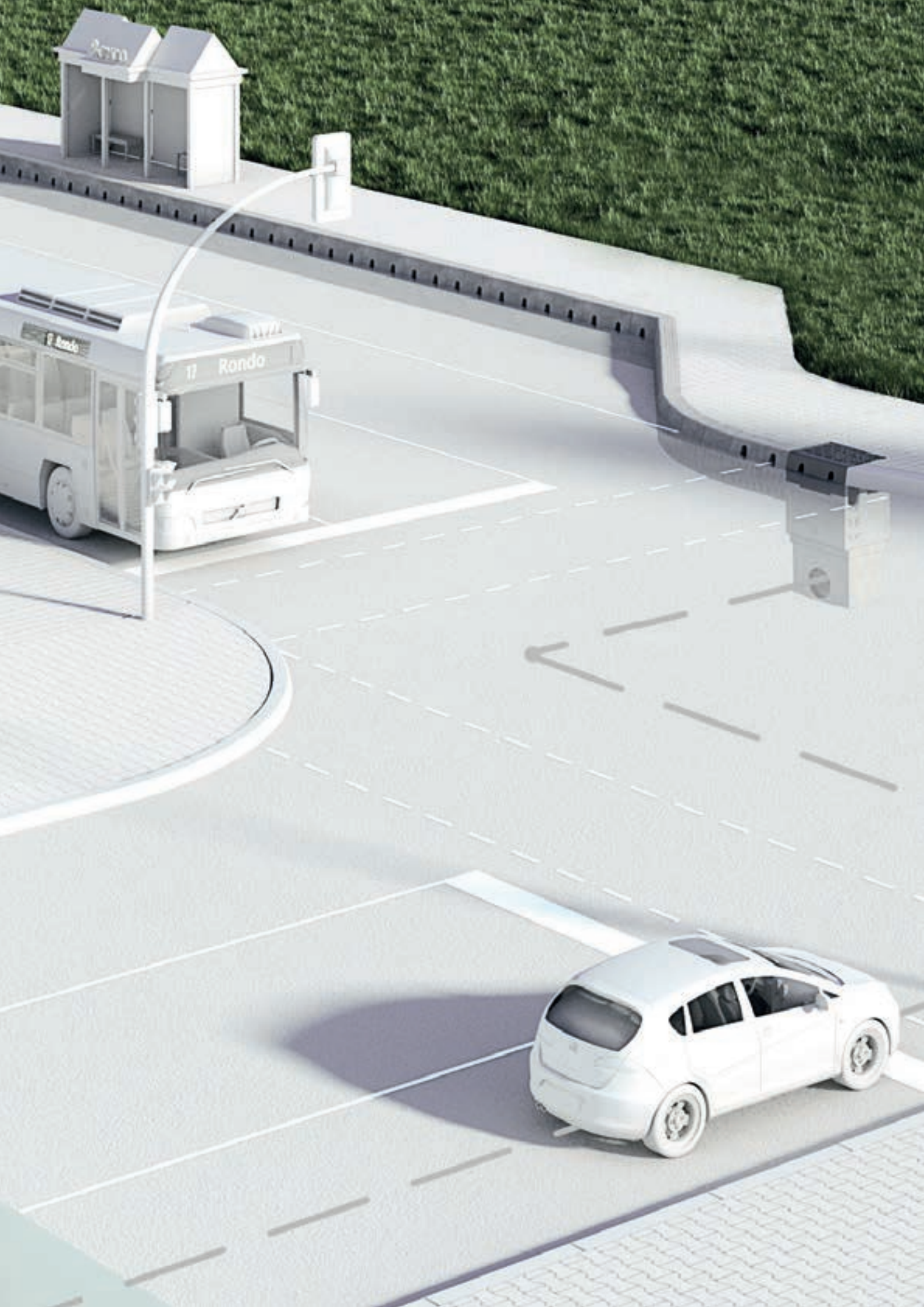
Vorteile für den Betreiber

- 2in1 – Bordstein und Entwässerung in einem System
- sichere Entwässerung durch Minimierung von Spritzwasser
- Streckung der Abschlagspunkte zum Kanal möglich
- dauerhaft frost- und tausalzbeständig
- einfaches Spülverfahren durch Revisionselemente

wirtschaftlich

Vorteile für den Bauunternehmer

- wirtschaftliche Verlegung – Bordstein und Entwässerung in einem Arbeitsgang
- schnelle Versetzzeiten und direktes Anarbeiten
- leichtes Handling – Installation ohne schweres Gerät möglich
- robuste Bauteile durch monolithische Bauweise


11 Rondo

ACO DRAIN® KerbDrain Anwendungsbereiche

Das ACO DRAIN® KerbDrain System kann vor allem im innerstädtischen Bereich einer Vielzahl von Anwendungsmöglichkeiten gerecht werden. Sowohl für Ortsdurchfahrten als auch für Bushaltestellen, Grundstückszufahrten oder Parkplätze bietet das kombinierte Bord- und Entwässerungssystem eine zuverlässige Lösung.

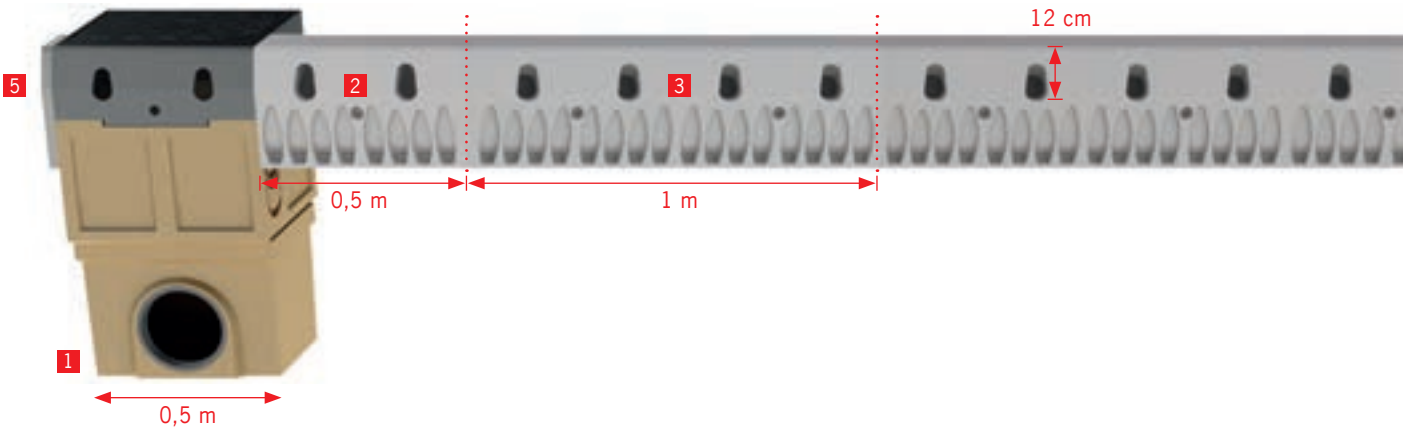
Die ACO Anwendungstechnik unterstützt Sie gern bei Ihrem Bauvorhaben:
www.aco-tiefbau.de/kontakt

Anwendung Straßenrandentwässerung Seite 10
Anwendung Bushaltestelle Seite 12
Anwendung Grundstücksauffahrt Seite 14
Anwendung Parkplatz Seite 16

Anwendung Straßenrandentwässerung

Gerade für Verkehrsbereiche mit geringem oder fehlendem Längsgefälle stellt das ACO DRAIN® KerbDrain System eine sinnvolle und wirtschaftliche Alternative zu einer herkömmlichen Pendelrinne dar. Die Einsparung der unterirdischen Schleppleitung, das direkte Anarbeiten des Asphalts an das System und die Einsparung von Abschlagpunkten zum Kanal sind entscheidende Vorteile für Betreiber, Planer und Bauunternehmer.

Aufgrund der außerhalb der Fahrbahn angeordneten Einlaufkästen und Revisionselemente kann zum Beispiel trotz straßenseitig versperrter Fläche durch parkende Autos zuverlässig eine Reinigung und/oder Inspektion durchgeführt werden.
Durch die lineare und durchgängige Entwässerung mit ACO DRAIN® KerbDrain wird ein zügiger und sicherer Wasserabfluss gewährleistet.



Systemelemente der Ortsdurchfahrt

1 Einlaufkasten 2-teilig mit Ablauf DN/OD 160 oder 200
2 KerbDrain Element 0,5 m
3 KerbDrain Element 1,0 m
4 Revisionselement
5 Kombistirnwand Anfang/Ende

Anwendung Bushaltestelle

Der öffentliche Personennahverkehr (ÖPNV), speziell der Busverkehr, steht im direkten Wettbewerb mit dem Individualverkehr. Hierbei ist die Bushaltestelle nicht nur ein stadtbildprägendes Element, sondern auch Visitenkarte des ÖPNV. Ihr Ausstattungsgrad und Zustand ist oftmals sogar ein entscheidendes Kriterium des Fahrgastes für eine Nutzung des öffentlichen Nahverkehrs. Die Lage und die bauliche Ausführung müssen daher den Ansprüchen der Kundschaft im Bereich Service oder Barrierefreiheit in vollstem Maße genügen.

Eine wesentliche Anforderung für den Bau bzw. die Modernisierung von Bushaltestellen ist heutzutage vielerorts ein Hochbord mit einer Mindesthöhe von 18 cm, um einen barrierefreien Zugang zu den Niederflurbussen zu gewährleisten.

Zusätzlich ist die Oberfläche der Elemente zur Sicherheit der Fahrgäste rutschhemmend ausgeführt.
Im Gegensatz zu einer punktuellen Entwässerung wird bei dem System ACO DRAIN® KerbDrain Busstopp im Niederschlagsfall einer möglichen Bildung von Pfützen vorgebeugt. Dies schützt die wartenden Fahrgäste effektiv vor Spritzwasser bei der Ein- bzw. Anfahrt des Busses.

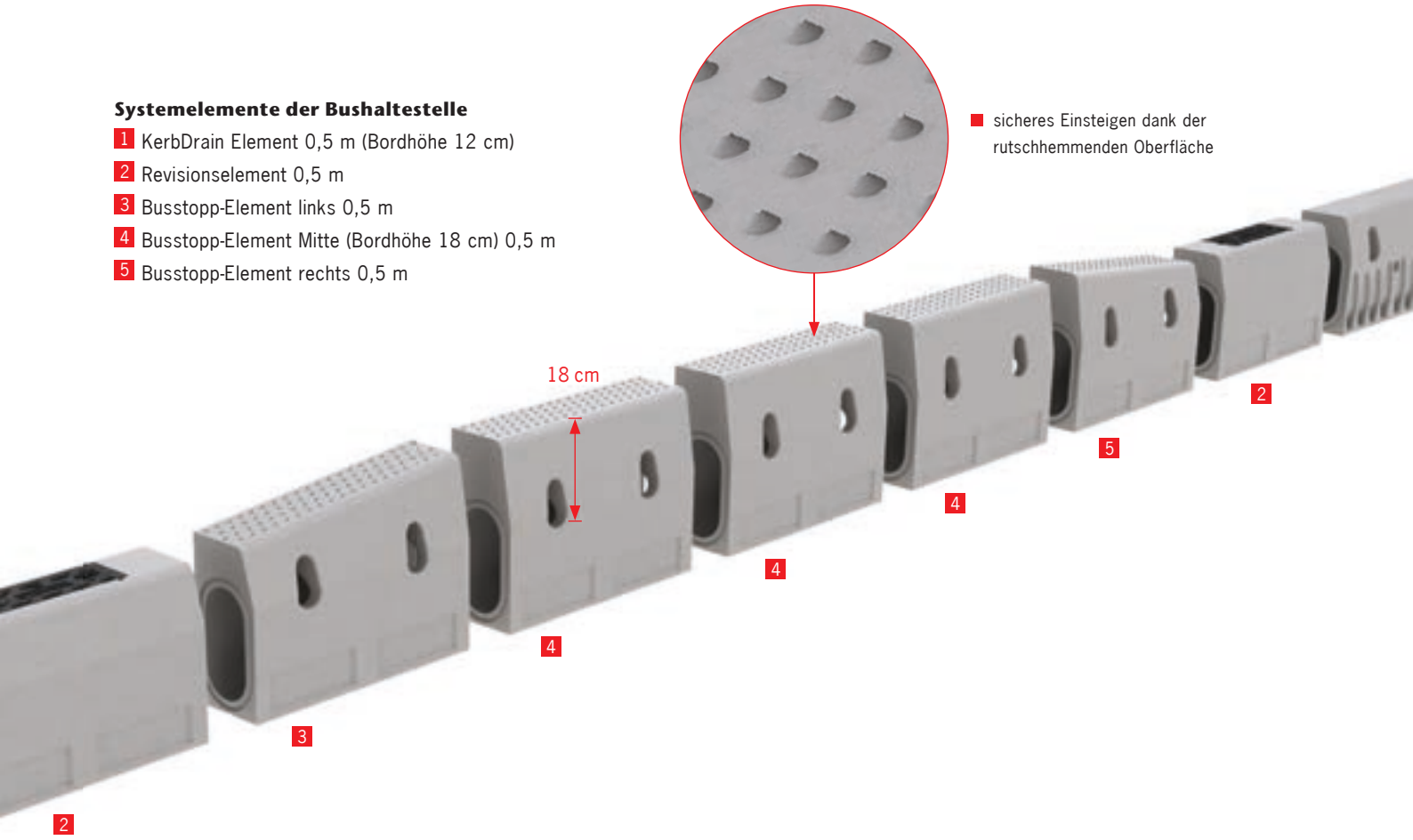
Bushaltestellen sind Verkehrsbereiche mit extremen Schubkräften in der Fahrspur. Durch die Verlagerung des Entwässerungsgegenstands von der Fahrbahn in den Bordstein wird die Beanspruchung in diesem Bereich erheblich reduziert. Auch abweichend zum Standard gewünschte Anfahrtswinkel können durch eine Sondervariante Typ Arnheim dargestellt werden. (www.aco-tiefbau.de/kontakt)

1

Barrierefreies Einsteigen in den Bus durch den 18-cm-Hochbord

Systemelemente der Bushaltestelle

1 KerbDrain Element 0,5 m (Bordhöhe 12 cm)
2 Revisionselement 0,5 m
3 Busstopp-Element links 0,5 m
4 Busstopp-Element Mitte (Bordhöhe 18 cm) 0,5 m
5 Busstopp-Element rechts 0,5 m



- sicheres Einsteigen dank der rutschhemmenden Oberfläche

Absenkung mit 10 % Neigung (1-teilig)

Absenkung mit 5 % Neigung (2-teilig)

Systemelemente der Auffahrt

1	Absenkstein links	1-teilig, 10 %
2	Absenkstein rechts	1-teilig, 10 %
3	Mittelstein	
4	Absenkstein links L2-5	2-teilig, 5 %
5	Absenkstein links L1-5	
6	Absenkstein rechts R1-5	2-teilig, 5 %
7	Absenkstein rechts R2-5	

Anwendung Grundstücksauffahrt

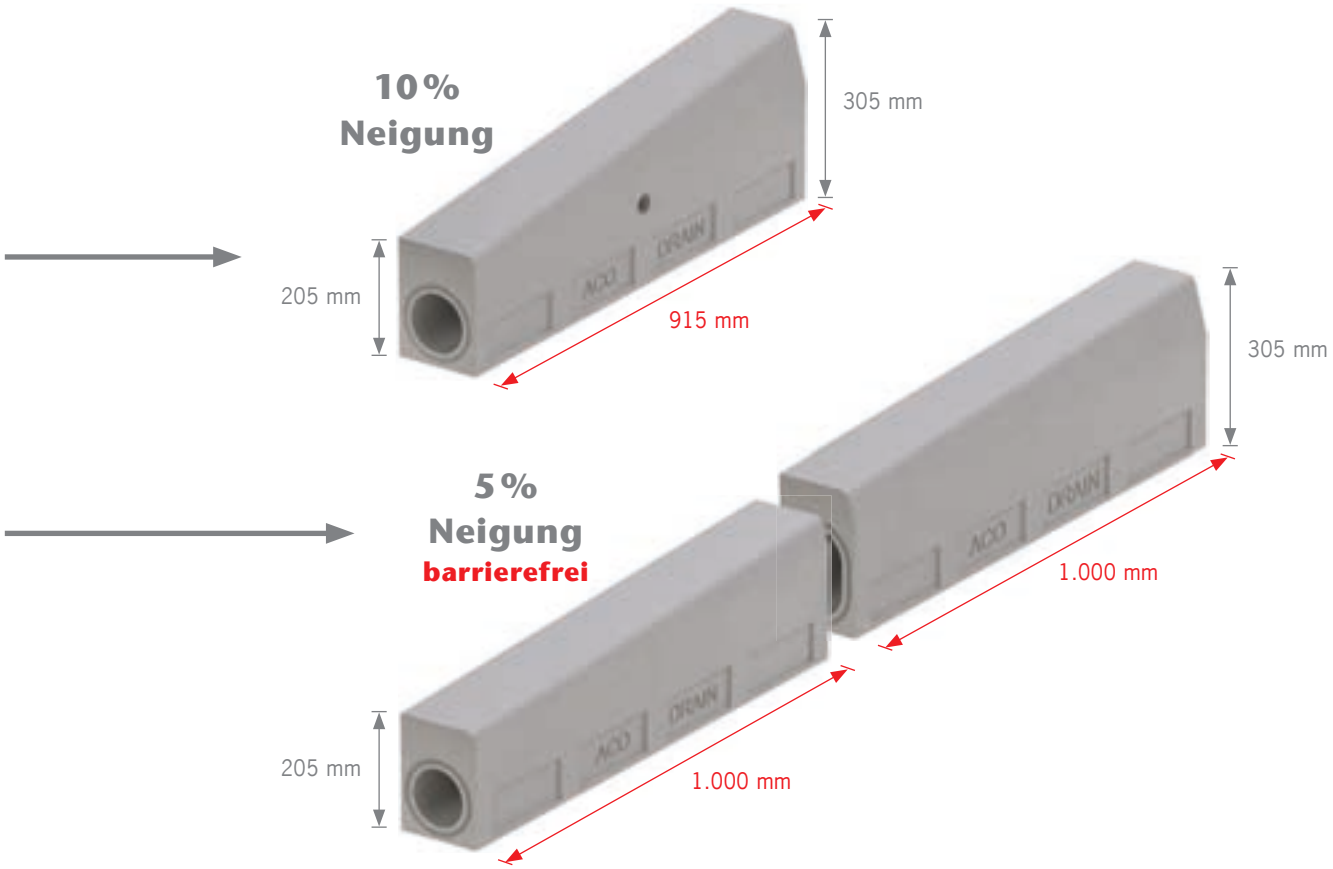
Die Anordnung von Grundstücksauffahrten innerhalb einer Ortsdurchfahrt ist die Regel. Hierfür kann auf eine breite Palette von Absenksteinen und Mittelsteinen zurückgegriffen werden.

Die bauliche Ausführung von Bordsteinabsenkungen ist im Rahmen der Gestaltung von barrierefreien Straßenräumen ein zentraler Aspekt. Im Bereich von Grundstücksauffahrten kann daher eine Bordsteinabsenkung durch 2-teilige Absenksteine über eine Länge von 2,0 m erfolgen.

Mit einem daraus resultierenden Gefälle von nur 5 % erfüllen die Absenkungen die Anforderungen der DIN 18040-3 (Barrierefreies Bauen – Planungsgrundlagen – Teil 3: Öffentlicher Verkehrs- und Freiraum, Version 2014-11) im Bereich des zulässigen Längsgefälles (maximal 6 %).

Mittelsteine können sowohl mit als auch ohne Öffnungen geliefert werden, integrieren sich unauffällig in die Grundstücksauffahrt und weisen im eingebauten Zustand eine Restbordhöhe von 2 cm auf.

Mittelsteine mit Einlauföffnungen


10 %
Neigung
305 mm
205 mm
915 mm
5 %
Neigung
barrierefrei
305 mm
1.000 mm
205 mm
1.000 mm

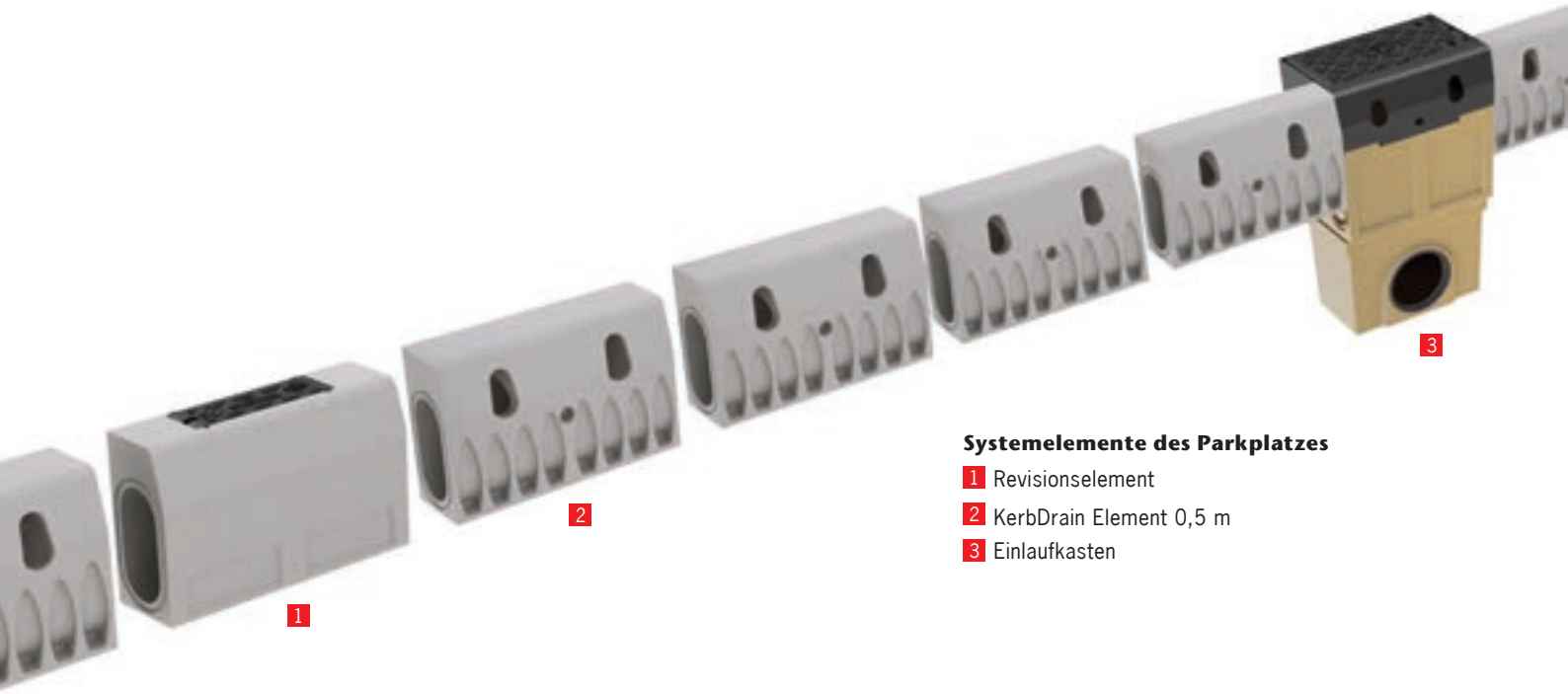
Anwendung Parkplatz

Mithilfe einer kontinuierlichen und linearen Entwässerung auf Parkplätzen kann ein schneller und effektiver Wasserabfluss ohne wechselnde Gefällearten auf der Fläche gewährleistet werden. Ferner werden durch die Verwendung einer Hochbordrinne entlang des Parkplatzes sowohl unterirdische Leitungszonen unterhalb der Parkflächen als auch mögliche Setzungsgefahren minimiert. Ein weiterer Vorteil während der Bauphase besteht darin, dass die Deckschicht ohne Rücksicht auf wechselndes Gefälle oder Punktabläufe innerhalb der Parkfläche verbaut werden kann.

Stehendes Wasser auf Parkplätzen, Pfützenbildung und daraus resultierende Glatteisgefahr gehören mit der ACO DRAIN® KerbDrain Bordsteinentwässerung somit der Vergangenheit an.
Das Baukastensystem wird durch die mögliche Verwendung von Radiensteinen (auf Anfrage) abgerundet und gewährt dem planenden Ingenieur ein Höchstmaß an Flexibilität für die Gestaltung von Parkflächen.

Radiensteine für Parkplatzeinfahrten sind auf Anfrage erhältlich und komplettieren das System

Der Einlaufkasten mit herausnehmbarem Schlammeimer schützt die Kanalisation vor Verschlammung



Systemelemente des Parkplatzes

1 Revisionselement
2 KerbDrain Element 0,5 m
3 Einlaufkasten

ACO KerbDrain Produktinformationen

Das ACO DRAIN® KerbDrain System umfasst ein umfangreiches Sortiment der verschiedensten Bauteile. Abgerundet wird das intelligente Baukastensystem mit dem entsprechenden Zubehör, wie zum Beispiel Einlaufkästen, Revisionselementen oder den entsprechenden Stirnwänden.

Die ACO Anwendungstechnik unterstützt Sie gern bei der Auswahl der Bauhöhe und der Abstände der Einlaufkästen mithilfe des ACO Hydraulikprogramms. Objektspezifische Mengenzusammenstellungen, Kostenermittlungen und Ausschreibungstexte werden Ihnen ebenfalls gern von unserem Team zur Verfügung gestellt (www.aco-tiefbau.de/kontakt).

Produktinformationen ACO KerbDrain

Rinnenkörper ohne Sohlengefälle, 1000 mm und 500 mm

Abmessungen			Typ	Gewicht	Artikel-Nr.
Länge [mm]	Breite [mm]	Höhe [mm]		[kg]	
1000	150	305	KD 305	52,7	**133004**
500	150	305	KD 305	25,7	**07961**
		480	KD 480	35,0	**04926**

Revisionselement, 500 mm

Abmessungen			Typ	Gewicht	Artikel-Nr.
Länge [mm]	Breite [mm]	Höhe [mm]		[kg]	
Mit ausschlagbarer Vorformung DN/OD 110					
500	150	305	KD 305 A	29,7	**07962**
		480	KD 480 A	36,0	**04927**

Rinnenkörper KD 305 als Absenkstein und Mittelstück für Grundstückseinfahrten

- Absenksteine mit 10 % Neigung (1-teilig)
- Absenksteine mit 5 % Neigung (2-teilig)
- Mittelsteine mit und ohne Einlauföffnung

Abmessungen			Typ	Gewicht	Artikel-Nr.
Länge [mm]	Breite [mm]	Höhe Anfang/ Ende [mm]		[kg]	
Absenkstein links (1-teilig)					
915	150	305/205	KD 305 links	48,5	**07966**
Absenkstein links (2-teilig), gem. DIN 18040-1					
1000	150	255/205	KD 305 links L1-5	51,4	**133033**
		305/255	KD 305 links L2-5	55,3	**133034**
Mittelstück (ohne Einlauföffnung)					
915	150	205	KD 305 Mittelstück	43,5	**07965**
Mittelstück (mit Einlauföffnung)					
915	150	205	KD 305 Mittelstück	42,0	**49274**
Absenkstein rechts (1-teilig)					
915	150	305/205	KD 305 rechts	48,5	**07967**
Absenkstein rechts (2-teilig), gem. DIN 18040-1					
1000	150	255/205	KD 305 rechts R1-5	51,4	**133038**
		305/255	KD 305 rechts R2-5	55,3	**133039**

Rinnenkörper KD 480 als Absenkstein und Mittelstück für Grundstückseinfahrten

- Absenksteine mit 10 % Neigung (1-teilig)
- Mittelsteine mit und ohne Einlauföffnungen

Abmessungen			Typ	Gewicht	Artikel-Nr.
Länge [mm]	Breite [mm]	Höhe Anfang/ Ende [mm]			
Absenkstein links (1-teilig)					
915	150	480/375	KD 480 links	63,5 kg	**04931**
Mittelstück (mit Einlauföffnung)					
915	150	375	KD 480 Mittelstück	61,0 g	**49830**
Mittelstück (ohne Einlauföffnung)					
915	150	375	KD 480 Mittelstück	59,5 kg	**04933**
Absenkstein rechts (1-teilig)					
915	150	480/375	KD 480 rechts	63,5 kg	**04932**

Einlaufkästen, 500 mm

- System gemäß DIN EN 1433/DIN 19580
- Belastungsklasse D 400
- mit MPA-Zertifikat für die Druckdichtigkeit der Lippenlabyrinthdichtung (LLD) aus NBR
- für die Systeme KD 305 und KD 480
- Einlaufkasten 2-teilig aus Gusseisen und Polymerbeton
- mit Rahmen und Abdeckung aus Gusseisen EN-GJS

Abmessung			Rohranschluss DN/OD	Gewicht	Artikel-Nr.
Länge [mm]	Breite [mm]	Höhe [mm]	[mm]	[kg]	
Oberteil					
500	390	505	–	82,0	**04928**
Unterteil Kurzform					
500	322	365	160	28,5	**01614**
			200	27,0	**06190**
Unterteil Langform					
500	322	715	160	49,9	**03217**
			200	49,9	**08565**

Busstopp KerbDrain NW 100

- Bordhöhe 180 mm

Abmessungen			Typ	Gewicht	Artikel-Nr.
Länge [mm]	Breite [mm]	Höhe Anfang/ Ende [mm]		[kg]	
500	150	305/360	links	31,0	**49096**
		360/360	Mittelstück	35,0	**49094**
		360/305	rechts	31,0	**49095**

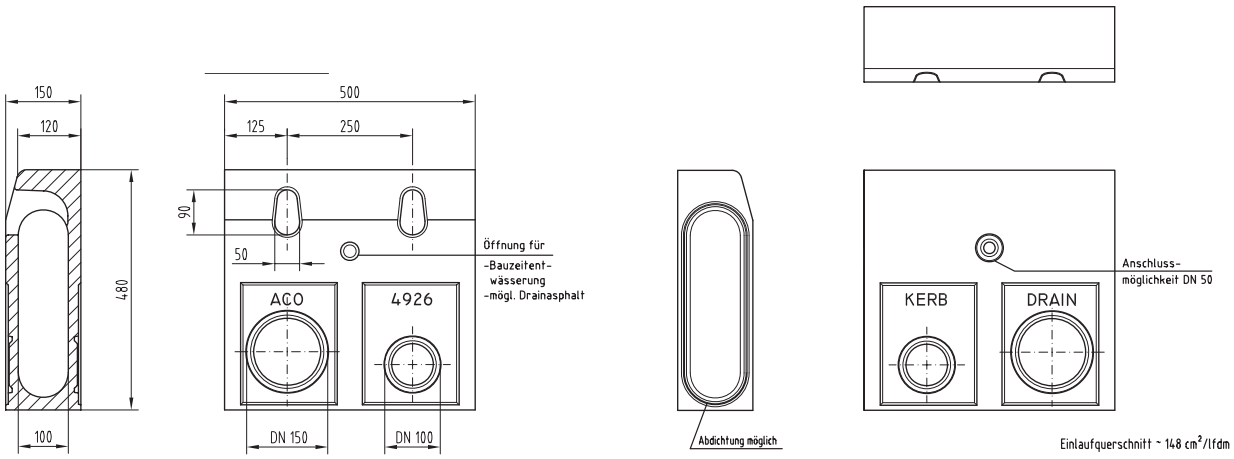
Zubehör

Kombistirnwand
(KD 305 und KD 480)

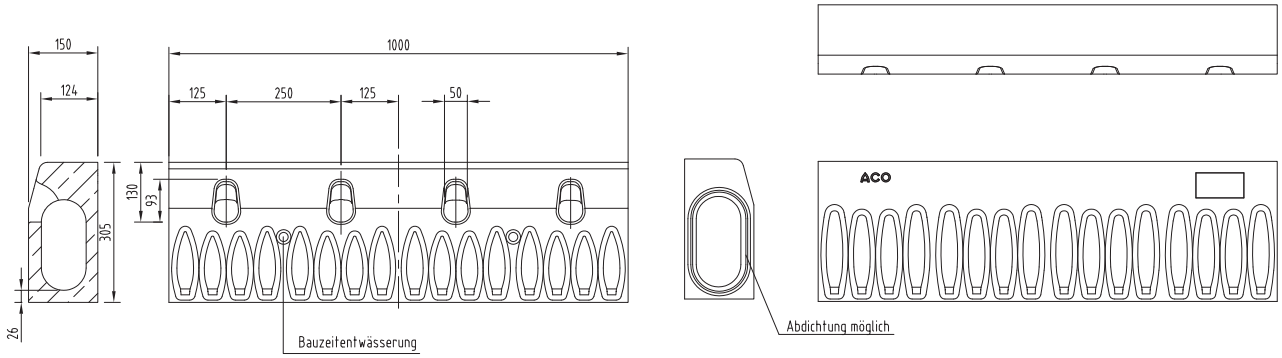
Stirnwand mit Stutzen
(KD 305 und KD 480)

Schlammeimer für Einlaufkasten
in Kurzform oder Langform

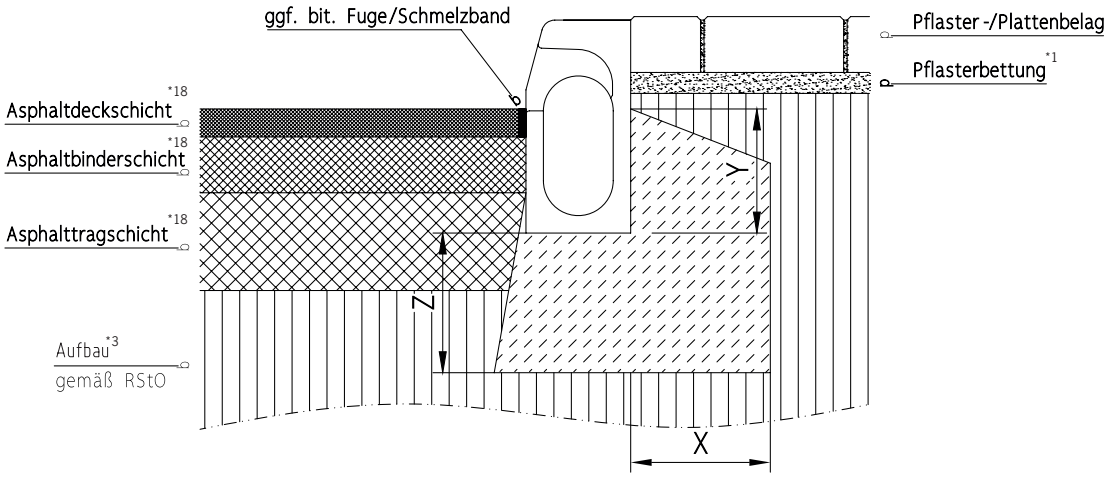
Produktzeichnung Typ KD 480



Produktzeichnung Typ KD 305



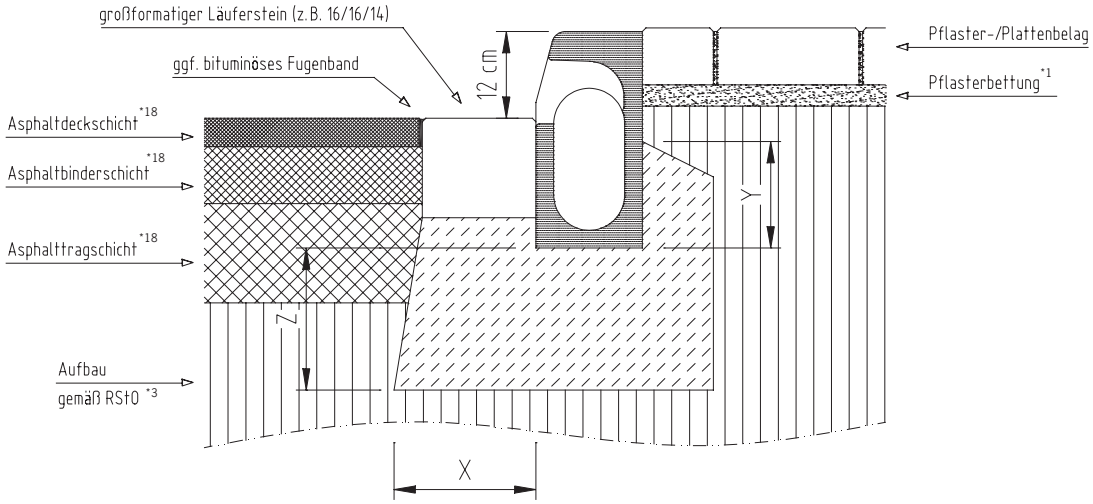
Einbaubeispiele am Straßenrand, Klasse C 250/D 400, KD 305



*...) siehe Indexliste in den Vorbemerkungen unserer Einbauanleitungen

Belastungsklasse	(gem. DIN EN 1433)	**A 15**	**B 125**	**C 250**	**D 400**
Druckfestigkeitsklasse Fundamentbeton	(gem. DIN EN 206-1)			≧ C 20/25	≧ C 25/30
Expositionsklasse Fundamentbeton *16)				(X0)	(X0)
Fundamentabmessungen – Typ M (gem. DIN EN 1433)	**X** [cm]			≧ 15	≧ 20
	Y [cm] **(KD 305)**			≧ 18	≧ 18
	Y [cm] **(KD 480)**			≧ 36	≧ 36
	Z [cm]			≧ 15	≧ 20

Gilt nur in Verbindung mit den allgemeinen Vorbemerkungen unserer Einbauanleitungen! Download unter www.aco-tiefbau.de



*...) siehe Indexliste in den Vorbemerkungen unserer Einbauanleitungen

Belastungsklasse	(gem. DIN EN 1433)	**A 15**	**B 125**	**C 250**	**D 400**
Druckfestigkeitsklasse Fundamentbeton	(gem. DIN EN 206-1)			≧ C 20/25	≧ C 25/30
Expositionsklasse Fundamentbeton *16)				(X0)	(X0)
Fundamentabmessungen – Typ M (gem. DIN EN 1433)	**X** [cm]			≧ 15	≧ 20
	Y [cm] **(KD 305)**			≧ 18	≧ 18
	Y [cm] **(KD 480)**			≧ 36	≧ 36
	Z [cm]			≧ 15	≧ 20

Gilt nur in Verbindung mit den allgemeinen Vorbemerkungen unserer Einbauanleitungen! Download unter www.aco-tiefbau.de

In Bereichen von Grundstückszufahrten mit gelegentlichem Lkw-Verkehr ist eine beidseitige Rückenstütze am Mittel- bzw. Überfahrtstreifen vorzusehen. Bei häufigem Lkw-Verkehr empfehlen wir, stattdessen im Bereich der Zufahrt das Rinnensystem ACO DRAIN® Monoblock einzuplanen.

Ergänzende Produkte aus der ACO Systemkette

ACO KerbDrain
Bordstein und Entwässerung:
zwei Funktionen – eine Lösung

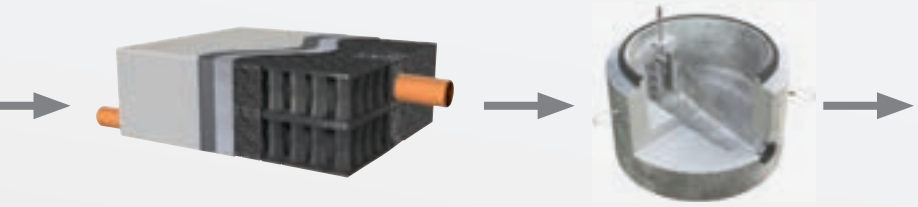
ACO Sedised-C
Sedimentationsanlage

collect: Sammeln und Aufnehmen
Das Oberflächenwasser bzw. die zu behandelnden Flüssigkeiten gelangen schnell und möglichst vollständig von der Oberfläche in das Entwässerungssystem. Dieser Teil der ACO Systemkette gewährleistet Schutz, Sicherheit und Komfort für die Menschen, Gebäude und Verkehrswege im unmittelbaren Umfeld.

- Entwässerungsrinnen
- Straßen- und Hofabläufe
- Aufsätze
- Schachtabdeckungen

clean: Vorreinigen und Aufbereiten
Durch integrierte physikalische, chemische oder biologische Verfahren werden die gesammelten Flüssigkeiten so aufbereitet, dass sie – als Mindestanforderung – der öffentlichen Kanalisation zugeführt werden können. Dieser Teil der ACO Systemkette schafft die Voraussetzung für Recycling und nachhaltige Nutzung.

- Abscheider
- Reinigungsanlagen



ACO Stormbrixx
zur Regenwasserrückhaltung und -versickerung

ACO Drossel
reguliert die abfließende Regenwassermenge

ACO. Die Zukunft der Entwässerung.

Entwässerungslösungen für die Umweltbedingungen von morgen
Die ACO Systemkette steht für die Kompetenz der ACO Gruppe, den natürlichen Kreislauf des Niederschlagswassers mit Produkten und Beratung zu begleiten und zu fördern. Darauf können Architekten und Planer bei der Entwicklung integrierter Entwässerungslösungen bauen.

hold: Abhalten und Rückhalten
Speicher, Sperren und Ventile sorgen dafür, dass die Flüssigkeiten innerhalb des Entwässerungssystems bleiben und dort kontrolliert geleitet werden können. Dieser Teil der ACO Systemkette erhöht Schutz und Sicherheit für extreme Anforderungen, z. B. bei Starkregen, Überflutungen oderim Umgang mit kritischen Flüssigkeiten.

- Havariesysteme
- Rückhalte- und Speicheranlagen

release: Pumpen, Ableiten und Wiederverwenden
Pumpen, Hebeanlagen und Leitungssysteme übergeben das gesammelte, aufbereitete und kontrollierte Wasser in nachgelagerte Systeme und Kreisläufe. Dieser Teil der ACO Systemkette bringt das gesammelte, aufbereitete und kontrollierte Wasser an die Schnittstellen für Weiter- bzw. Wiederverwendung.

- Blockrigolen
- Drosselsysteme
- Pumpstationen

Das ACO Leistungsangebot für Kunden

Jedes Projekt ist anders, hat seine eigenen Anforderungen und Herausforderungen. Neben unseren Produkten bieten wir Ihnen unser Know-how und unseren Service, um gemeinsam maßgeschneiderte Lösungen zu entwickeln – von der Planung bis zur Betreuung nach der Fertigstellung.

train:
Information und Weiterbildung
In der ACO Academy teilen wir das Know-how der weltweit tätigen ACO Gruppe mit Architekten, Planern, Verarbeitern und Händlern, denen Qualität wichtig ist. Wir laden Sie ein, davon zu profitieren.

design:
Planung und Optimierung
Die Ausschreibung und Planung von Entwässerungslösungen erlaubt viele Varianten. Doch welche Konzeption führt zur wirtschaftlich besten und technisch sichersten Lösung? Wir helfen Ihnen, die richtige Antwort zu finden.

support:
Bauberatung und -begleitung
Damit zwischen Planung und Realisierung einer Entwässerungslösung keine bösen Überraschungen auftreten, beraten und unterstützen wir Sie projektbezogen auf Ihrer Baustelle.

care:
Inspektion und Wartung
ACO Produkte sind für ein langes Leben konzipiert und produziert. Mit unseren After-Sales-Angeboten sorgen wir dafür, dass ACO Ihre hohen Qualitätsansprüche auch nach Jahren noch erfüllt.

www.aco-tiefbau.de

ACO Tiefbau im Internet
Unsere Produkte finden Sie mit allen für Sie wichtigen Informationen auf der ACO Tiefbau Internetseite. Damit können Sie während der Planung sowohl auf technische Beschreibungen als auch auf die dazugehörigen Bildinformationen sowie Ausschreibungstexte und Einbauhinweise zugreifen.

/ACO.tiefbau

www.aco-academy.de

ACO Academy
für das praxisbezogene Training
Die Veranstaltungen der ACO Academy sind etwas Besonderes: Sie vermitteln fundiertes Praxiswissen rund um den Bau und sind gleichzeitig ein Treffpunkt für den gemeinsamen Austausch von Praktikern aus der gesamten Branche. Die ACO Academy ist ein Forum für exzellentes Bauen. Zukunftsthemen der Bauwirtschaft werden ebenso wie kompaktes Know-how rund um den Bau praxisnah vermittelt. Informieren Sie sich über die Inhalte der Seminarangebote.

www.service.aco

ACO ist Ihr starker Servicepartner
Die Serviceprofis der ACO Gruppe sind für Sie da – in Zusammenarbeit mit ausgewählten Servicepartnern deutschlandweit sogar rund um die Uhr.

Jedes Produkt von ACO Tiefbau unterstützt die ACO Systemkette

- Entwässerungsrinnen
- Straßen- und Hofabläufe
- Aufsätze
- Schachtabdeckungen
- Abscheider
- Havariesysteme
- Regenwasserbehandlung
- Pumpstationen
- Baumschutz
- Amphibienschutz

**Weitere Informationen zu ACO KerbDrain.
Den Prospekt finden Sie zum Downloaden unter
www.aco-tiefbau.de**

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
Neuwirtshauser Straße 14
97723 Oberthulba
Tel. 09736 41-50
Fax 09736 41-21

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

FSC® www.fsc.org
MIX
Papier aus verantwortungsvollen Quellen
FSC® C106855

DR 183/04/2017 Änderungen vorbehalten