

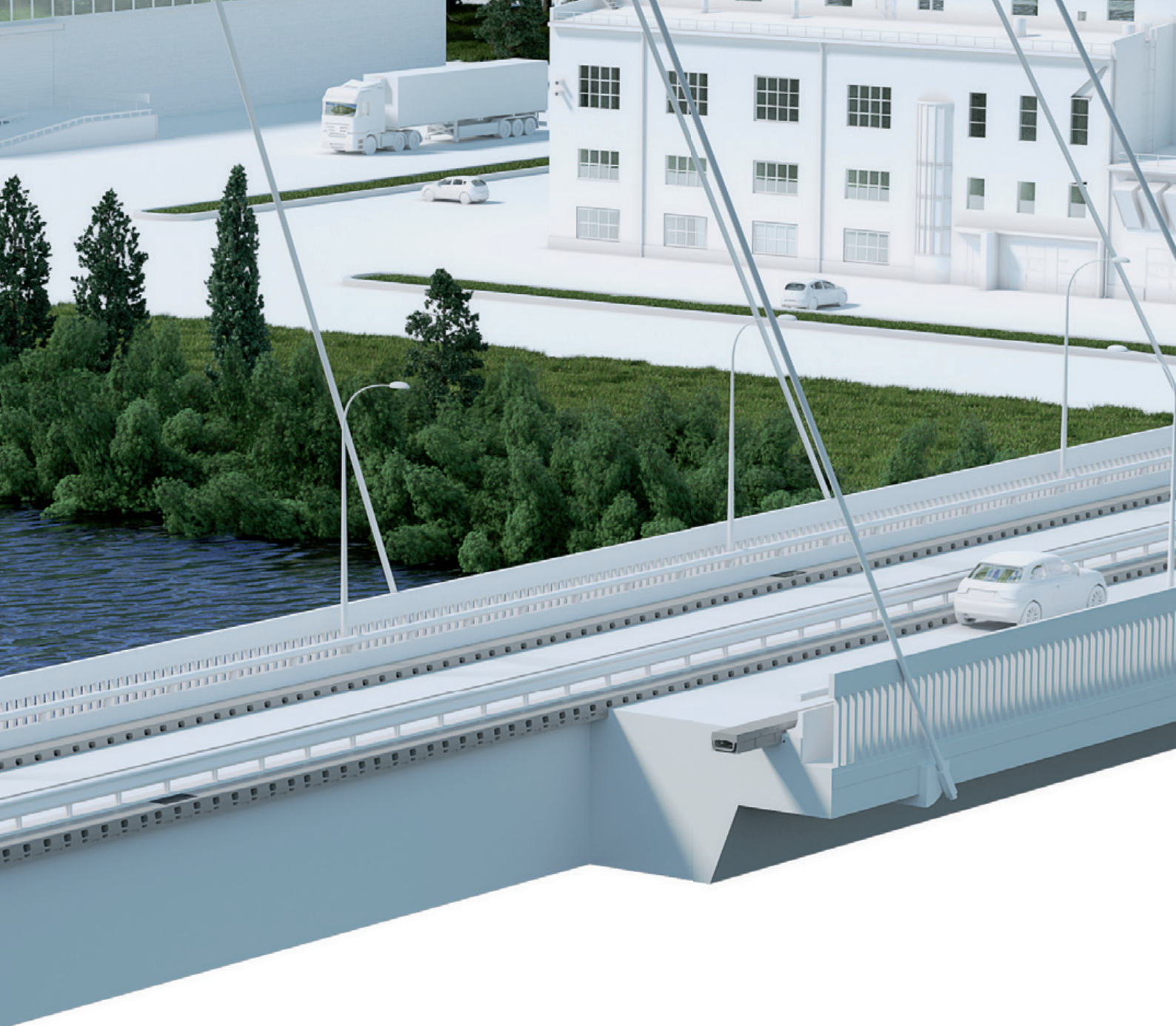


Funktional und leistungsstark

ACO DRAIN® KerbDrain Bridge

für die lineare Brückenentwässerung

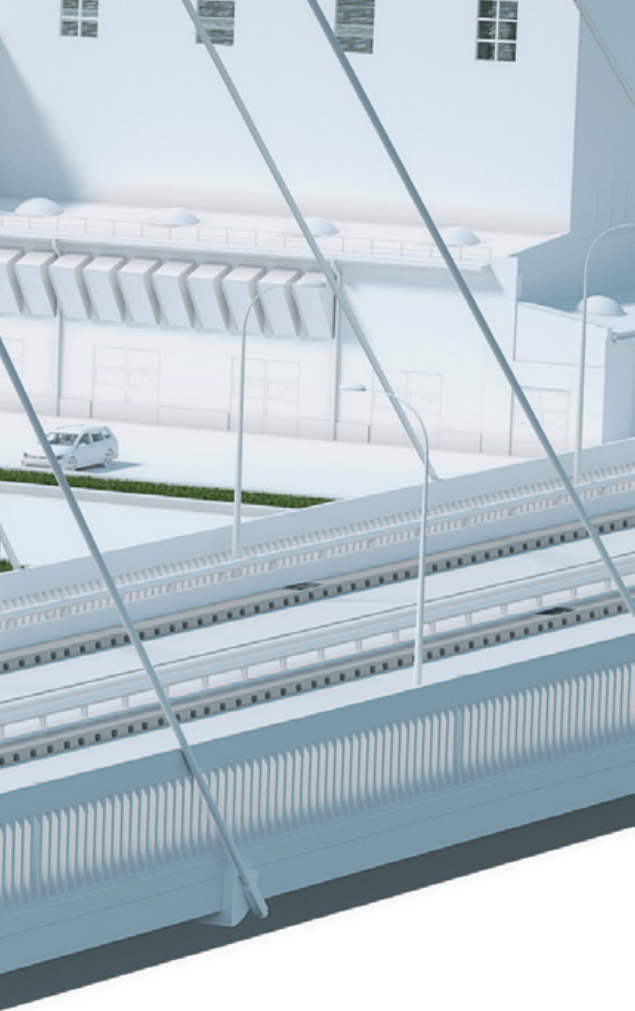




ACO DRAIN® KerbDrain Bridge für die lineare Brückenentwässerung

Brücken sind besondere Schlüsselstellen im Straßenverkehr. Dementsprechend hoch sind auch die Anforderungen an ihre Entwässerungssysteme. Oberflächenwasser muss schnell und wirkungsvoll abgeführt werden, um Aquaplaning oder Glatteisbildung auf Brücken zu vermeiden.

Die Verkehrssicherheit muss jederzeit gewährleistet sein – und das bei einer möglichst langen Lebensdauer der Brücke. Die KerbDrain Bridge steht für eine neue Form der linearen Entwässerung von Brücken. Die Konstruktion ist eine Hohlbordrinne, die Bordstein/Schrammbord und Entwässerung miteinander kombiniert.



Inhalt

ACO Tiefbau	4
ACO Gruppe	5

Entwässerung von Brücken	7
Material und Einbauort	8
Leistungstark und servicefreundlich	9
Funktionelles Design	10
Vorteile	11
Einbau	12
Anschluss	13
Mehr Sicherheit und Wirtschaftlichkeit	14

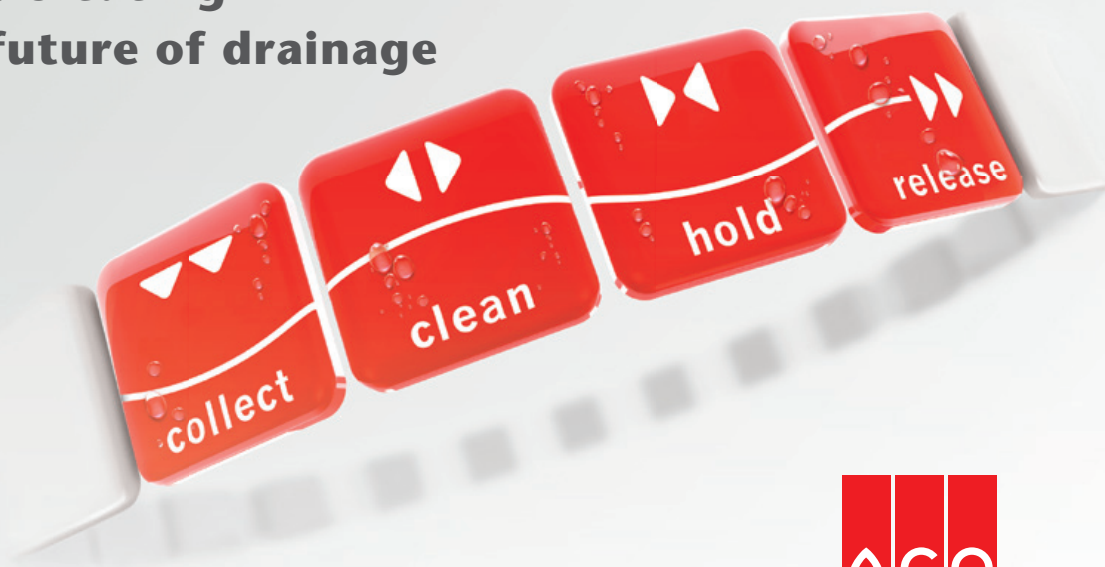
Einbauempfehlung	16
Produktzeichnungen	17
Vier Fragen leiten Sie zielgerichtet durch Ihre Planung	18

**Weitere technische Informationen finden Sie in der
ACO Tiefbau Preisliste P21 Teil 1**

www.aco-tiefbau.de/download/preislisten



ACO. creating the future of drainage



ACO Tiefbau

ACO Tiefbau bietet als verlässlicher Partner des tiefbaukompetenten Baustoff-fachhandels Lösungen für professionelles Regenwassermanagement und Gewässerschutz. Sie spielen bei der Planung und Gestaltung der Entwässerung urbaner, infrastruktureller und industrieller Bereiche eine große Rolle. Für öffentliche Bauherren, Ingenieurbüros, Landschaftsarchitekten sowie Bauunterneh-

mer und Betreiber stellt ACO Tiefbau innerhalb der ACO Gruppe nicht nur innovative Produktlösungen im Tief-, Straßen- und GaLaBau zur Verfügung. Mit umfassenden Planungshilfen und Serviceleistungen unterstützt ACO Tiefbau darüber hinaus die Planung, den Bau und den nachhaltigen Betrieb moderner Entwässerungsanlagen.

www.aco-tiefbau.de



Hauptsitz der ACO Gruppe in Rendsburg/Büdelndorf



Iver und Hans-Julius Ahlmann



ACO Gruppe

Die ACO Gruppe gehört zu den Weltmarktführern in der Entwässerungstechnik. Der Klimawandel stellt uns vor die Herausforderung, mit innovativen Lösungen auf die neuen Umwelteinflüsse zu reagieren. Mit einem ganzheitlichen Ansatz steht ACO für professionelle Entwässerung, wirtschaftliche Reinigung und kontrollierte Ableitung bzw. Wiederverwendung von Wasser. Die Produkte umfassen unter anderem Entwässerungsrinnen und Abläufe, Öl- und Fettabseideranlagen, Rückstausysteme und Pumpen sowie druckwasserdichte Kellerfenster und Lichtschächte.

Das Familienunternehmen mit Stammsitz in Rendsburg/Büdelndorf wurde 1946 auf dem Gelände der Carlshütte gegründet, des ersten Industrieunternehmens in Schleswig-Holstein. Die Innovationskraft der ACO Gruppe entsteht aus intensiver Entwicklung und Forschung und aus der Kompetenz in der Verarbeitung von Polymerbeton, Kunststoff, Gusseisen, Edelstahl und Stahlbeton.

ACO auf einen Blick

- 5.400 Mitarbeiter in über 44 Ländern (Europa, Nord- und Südamerika, Asien, Australien, Afrika)
- 35 Produktionsstandorte in 18 Ländern
- Umsatz 2019: 900 Mio. Euro

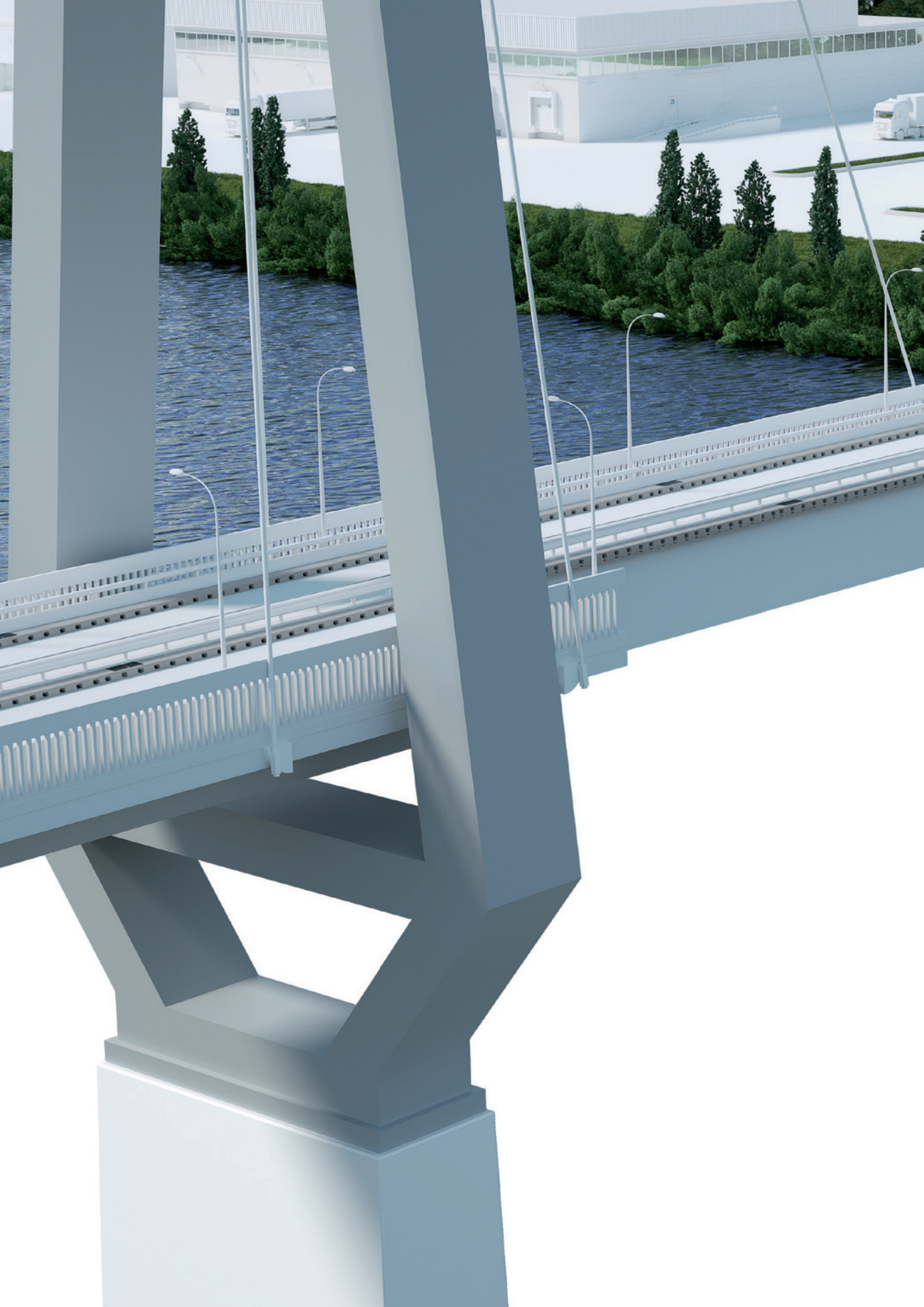
5

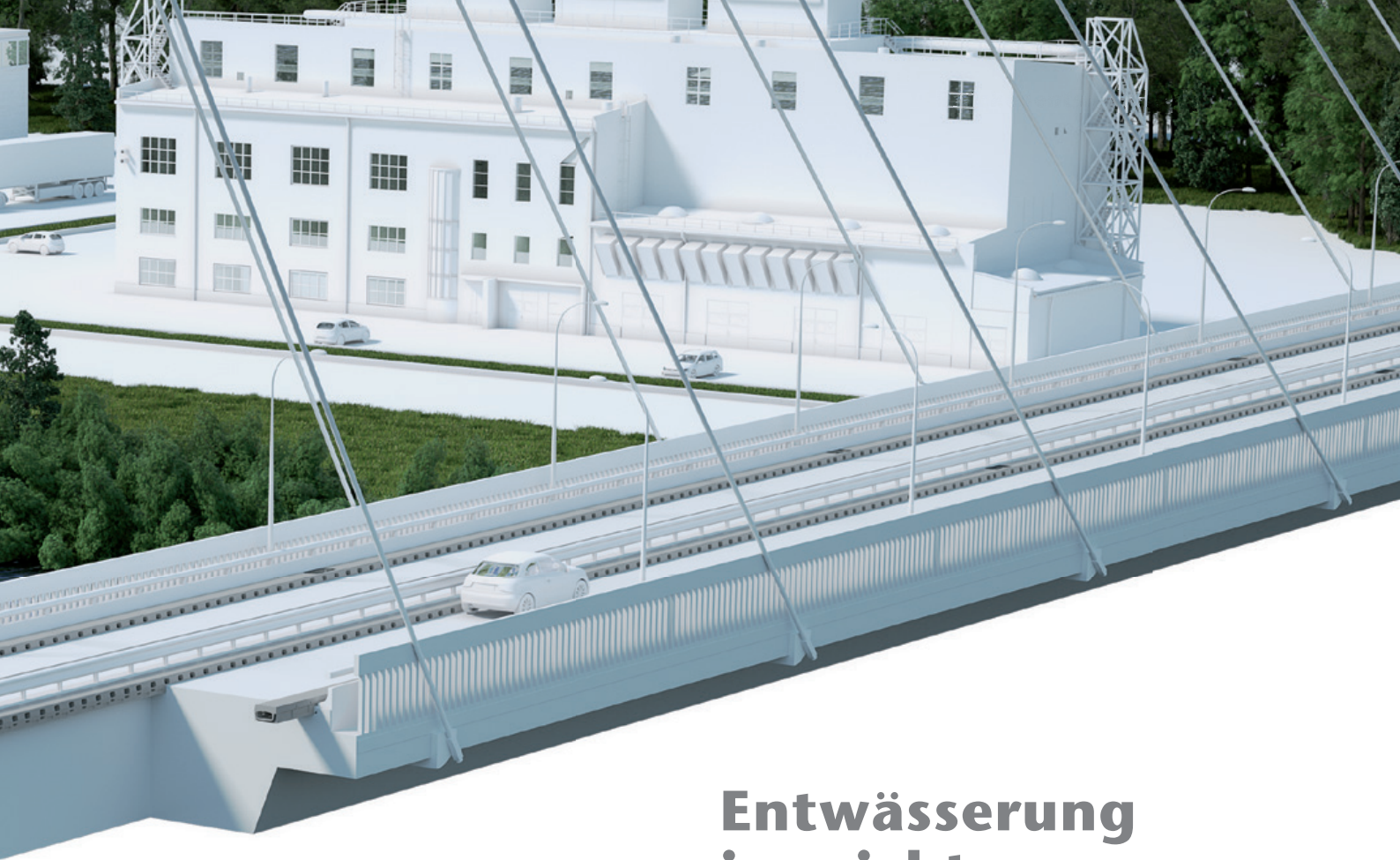


**ACO. creating
the future of drainage**



ACO Academy für das praxisbezogene Training





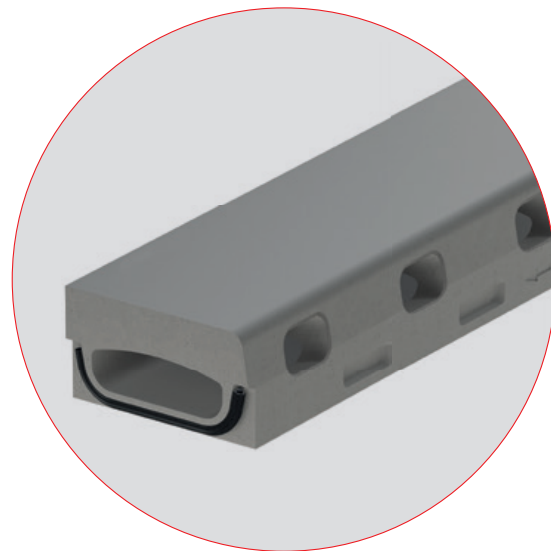
Entwässerung im nicht überfahrenen Bereich

Entwässerung von Brücken

Technische Besonderheiten

Die ACO DRAIN® KerbDrain Bridge KD 200-75 wurde entwickelt, um Bauherren, Planern, Architekten und Betreibern die Möglichkeit zu geben, die Entwässerung von Brücken mit einem neuen Ansatz der linearen Brückenentwässerung zu gestalten und zu planen.

Der besondere Vorteil gegenüber herkömmlichen Brückenabläufen und Entwässerungsrinnen mit Rosten ist die Positionierung im nicht überfahrenen Bereich der Kappe und die leistungsstarke Entwässerung bei geringem Längsgefälle. Die Gestaltung größerer Haltungslängen und der damit verbundenen reduzierten Anzahl an Durchdringungen von Abläufen in der Brückenkonstruktion erhöhen die Sicherheit der Ausführung und die Haltbarkeit. Die integrierte Dichtung hat sich als Standardausstattung bewährt und dient dem erweiterten Bauwerksschutz.



hohe Entwässerungsleistung bei geringem Gefälle

Material und Einbauort

Material

Durch den im Entwässerungsbereich bewährten Polymerbeton ist die Kerb-Drain Bridge hochstabil und rostfrei sowie frost- und chemikalienbeständig. Gerade beim Einbau von offenporigem Asphalt ist der erhöhte Einsatzbedarf von Tausalzen für die Beständigkeit der Entwässerungsrinne ein wichtiges Thema. Der Einsatz der Rinne ist technisch einfach realisierbar und kostengünstiger als andere lineare Brückenentwässerungssysteme.

Einbauort

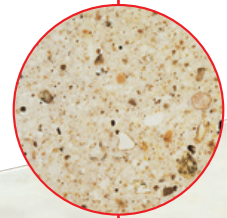
Die ACO Brückenentwässerung Kerb-Drain Bridge KD 200-75, auch in der Ausführung für Ausbauten mit Deckschichten aus offenporigem Asphalt (OPA), ist eine lineare Entwässerung im Randbereich. Die Konstruktion ist eine Hohlbordrinne, die Bordstein/Schrammbord und Entwässerung miteinander vereint. Das Design für die Brückenentwässerung ist entsprechend den Anforderungen des deutschen Marktes entwickelt

und spiegelt unsere Erfahrung mit dem Einsatz von Hohlbordrinnen als kommunale Entwässerung und Tunnelentwässerung wider. Die Vorgaben einer sehr geringen Einbautiefe, einer hohen Entwässerungsleistung, einer anprallstabilen Konstruktion und die vergleichbaren Richtzeichnungsanforderungen sind vollständig im Endprodukt umgesetzt.

**stabile
Konstruktion**

**bewährter
ACO Polymerbeton**

**hohe
Entwässerungs-
leistung**



Leistungstark und servicefreundlich

Leistungstark

Nennweite und lichte Querschnittsbreite betragen 200 mm. Für Brücken mit offenerporigem Asphalt (OPA) steht eine zweite Entwässerungsausführung der KerbDrain Bridge zur Verfügung. Die lichte Höhe im Fließquerschnitt beträgt 63 mm in der Standardausführung und für die OPA-Variante 83 mm. Der daraus resultierende Fließquerschnitt, bemessen bis Fahrbahnoberkante, beträgt im Standard 96 cm² und 132 cm² in der OPA-Variante. Als Einlauföffnungen besitzt die KerbDrain Bridge KD 200-75 vier Löcher je Meter mit einer Breite von 90 mm und

einer Zulaufhöhe von 60 mm. Für eine sichere Entwässerung steht eine Einbautoleranz von Rinne und Asphalt von max. 10 mm zur Verfügung. All dies macht die KerbDrain Bridge KD 200-75 und KD 200-75 OPA zur leistungsstärksten linearen Brückenentwässerung.

Servicefreundlich

Für die Inspektion und Wartung der KerbDrain Bridge stehen zwei Ausführungen der Revisionsöffnungen zur Verfügung. Die Inspektionsöffnung besitzt eine kleinere klappbare Gussöffnung mit der

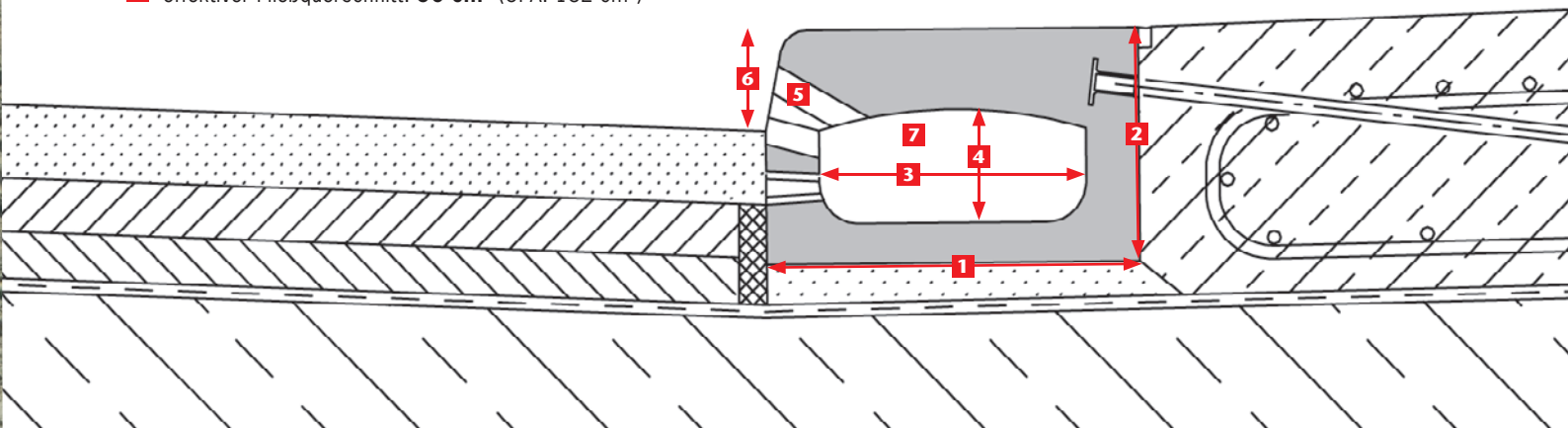
schraublosen Sicherheitsarretierung Powerlock. Die große Revisionsöffnung ist mit einem klappbaren Aufsatz versehen. Der Aufsatz öffnet sich längs zur Brückenkappe und gerät so nicht mit der Schutzeinrichtung der Brücke in Konflikt. Die Revisionsöffnung ist in den Abmessungen so gestaltet, dass Spülschlauch und Saugstutzen passen. Unter der Revisionsöffnung befindet sich der Anschluss zur Brückenentwässerungsleitung. Auch über diesen Zugang kann die Spülung der Leitung erfolgen.



◀ KerbDrain Bridge KD 200-75 mit Revisionsöffnungen

- 1** Breite: **280 mm**
- 2** Höhe: **155 mm** (OPA: 175 mm)
- 3** Lichte Querschnittsbreite: **200 mm**
- 4** Lichte Höhe: **60 mm** (OPA: 83 mm)
- 5** Einlauföffnung: **90 x 59 mm**
- 6** sichtbare Höhe: **75 mm**
- 7** effektiver Fließquerschnitt: **96 cm²** (OPA: 132 cm²)

Prinzipielle Darstellung Einbau KD 200-75 OPA ▼



Funktionelles Design

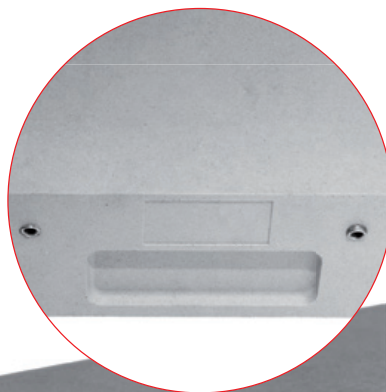
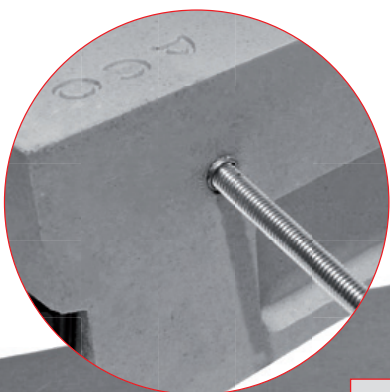
Die KerbDrain Bridge KD 200-75 ist für die Belastungskategorie D 400 ausgelegt. Das heißt, das Überfahren mit einem Lkw ist möglich. Ein Quereinbau verbietet sich selbstverständlich wegen des Bords. Stirnseitig ist die Rinne ausgebildet, um die vertikale Last von 400 kN aufzunehmen und die horizontalen Anprallkräfte direkt in den Kappenbeton zu übertragen.

Auf der Rückseite der Rinne befinden sich Ankerhülsen für 4 x 50 cm M12-Gewindestangen zur Sicherung gemäß Richtzeichnung Kap 12. Mit der Installa-

tion der Verankerungsstäbe in den Ankerhülsen ist die Rückverankerung gegeben und die Rinne wird so Teil der Brückenkappe. Dazu sind in dem ACO Polymerbeton vier Ankerhülsen vorhanden. Die Neigung der Ankerhülsen sichert die notwendige Betonüberdeckung der Ankerstäbe und soll die Kollision mit der Kappenbewehrung verhindern. Anzahl und Länge der Ankerstäbe sind in der Standardausführung vorbestimmt. An der Vorder- und Rückseite befinden sich Taschen, die die Rinne in Asphalt und Kappenbeton zusätzlich rückverankern.

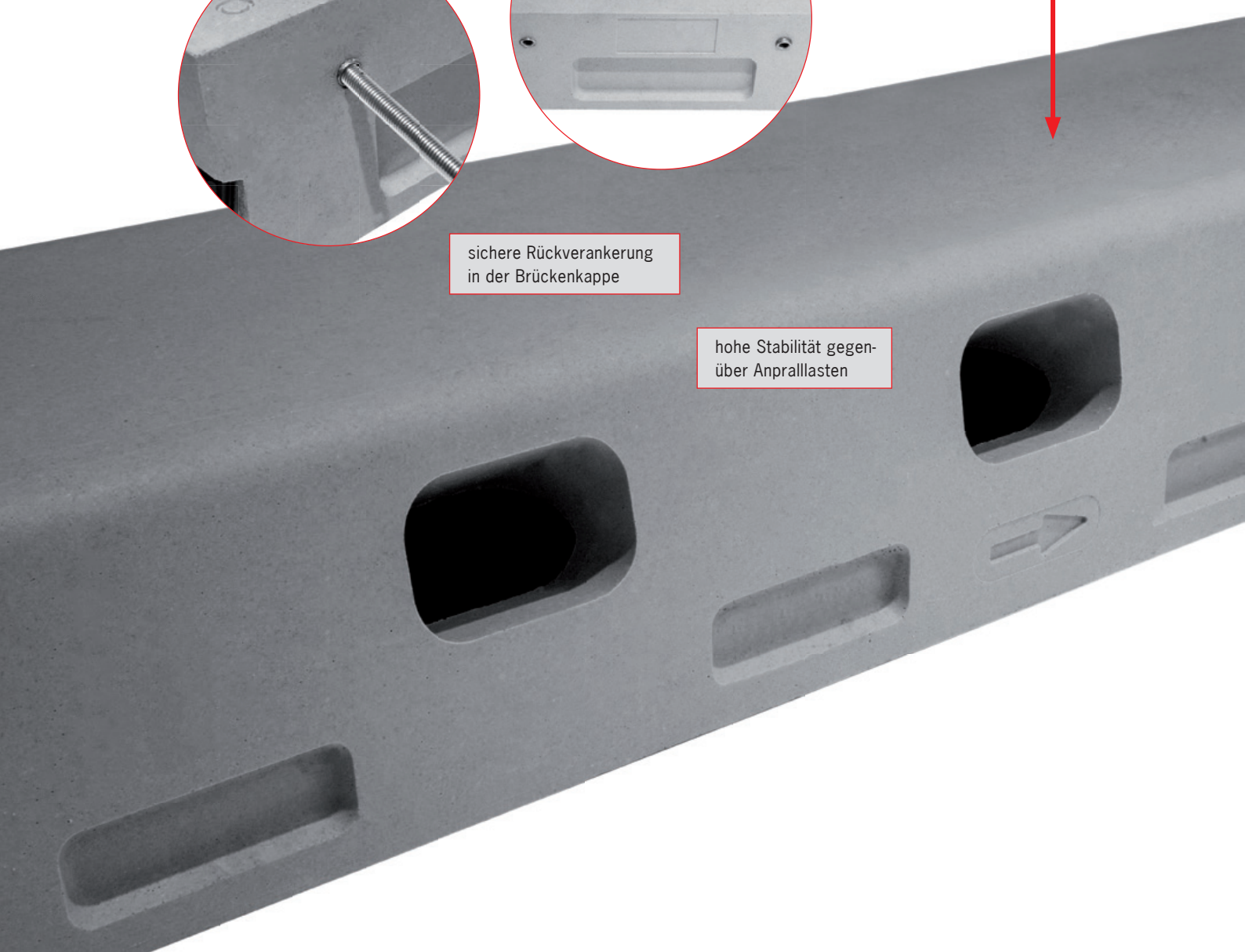


vertikale Last
400 kN



sichere Rückverankerung
in der Brückenkappe

hohe Stabilität gegen-
über Anpralllasten



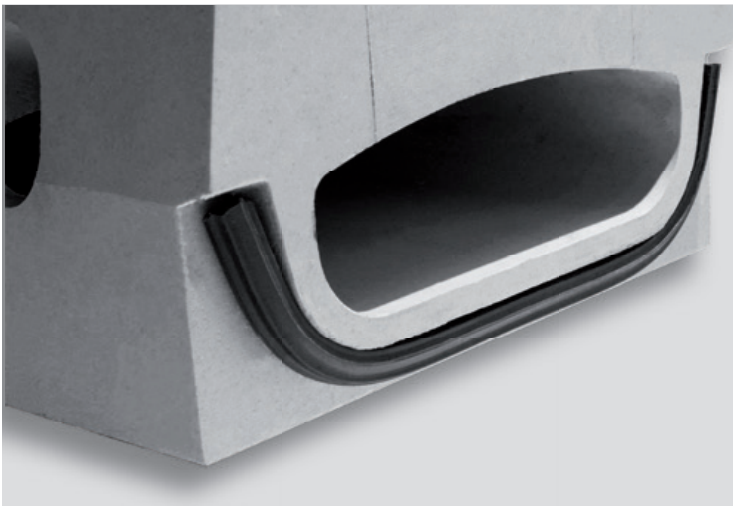
Vorteile

Sichere Entwässerung für jedes Gefälle

Die Vorzüge der KerbDrain Bridge KD 200-75 kommen vor allem bei Entwässerungssituationen mit geringem Längsgefälle zum Tragen. Bei fehlendem oder sehr geringem Längsgefälle ist der Anschluss der zu entwässernden Fahrbahn ohne weitere Maßnahmen möglich. Ein künstliches Gefälle in der Fahrbahnoberfläche oder im Randbereich, wie es bei Brückenabläufen gebraucht wird, ist nicht notwendig.

Mit steigendem Gefälle muss das Oberflächenwasser permanent abgenommen werden, um es gezielt und sicher abzuleiten. Beim Einsatz von Brückenabläufen steigen mit zunehmendem Abstand die Fließgeschwindigkeit und die Wassermenge, die ein Ablauf aufnehmen muss. Die Wasserführung erfolgt dabei am Fahrbahnrand und somit erhöht sich auch die Wasserspiegelbreite direkt am Fahrbahnrand.

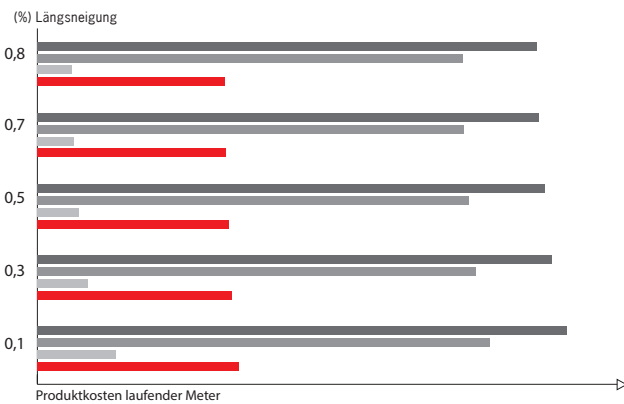
Die Entwässerung mit der KerbDrain Bridge erfolgt dagegen separiert von der Fahrbahn. Ein zunehmendes Längsgefälle erhöht die Abflussleistung der KerbDrain Bridge.



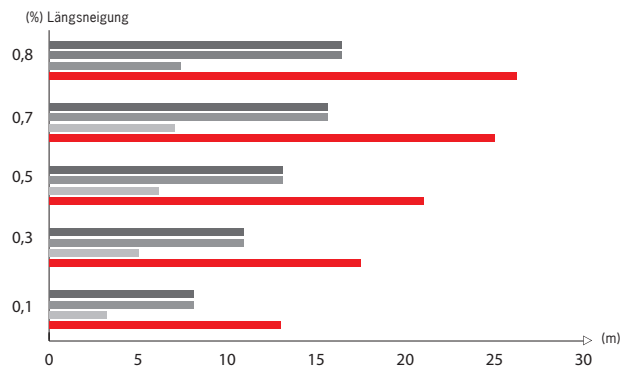
Weniger Rinnenverschmutzung

Ein weiterer Aspekt ist die Verschmutzung der Systeme. Mit der Abnahme von Oberflächenwasser alle 25 cm reduziert sich entsprechend die hydraulische Kraft, die Verschmutzungen von der Fahrbahn in die KerbDrain Bridge KD 200-75 einträgt. Bei der Verwendung herkömmlicher Brückenabläufe wird dagegen auf einer längeren Strecke Oberflächenwasser im Randbereich gesammelt. Die hydraulische Kraft nimmt zu und transportiert deutlich mehr Schmutz zum Ablaufpunkt.

Produktkosten laufender Meter



Ablaufabstand in Meter

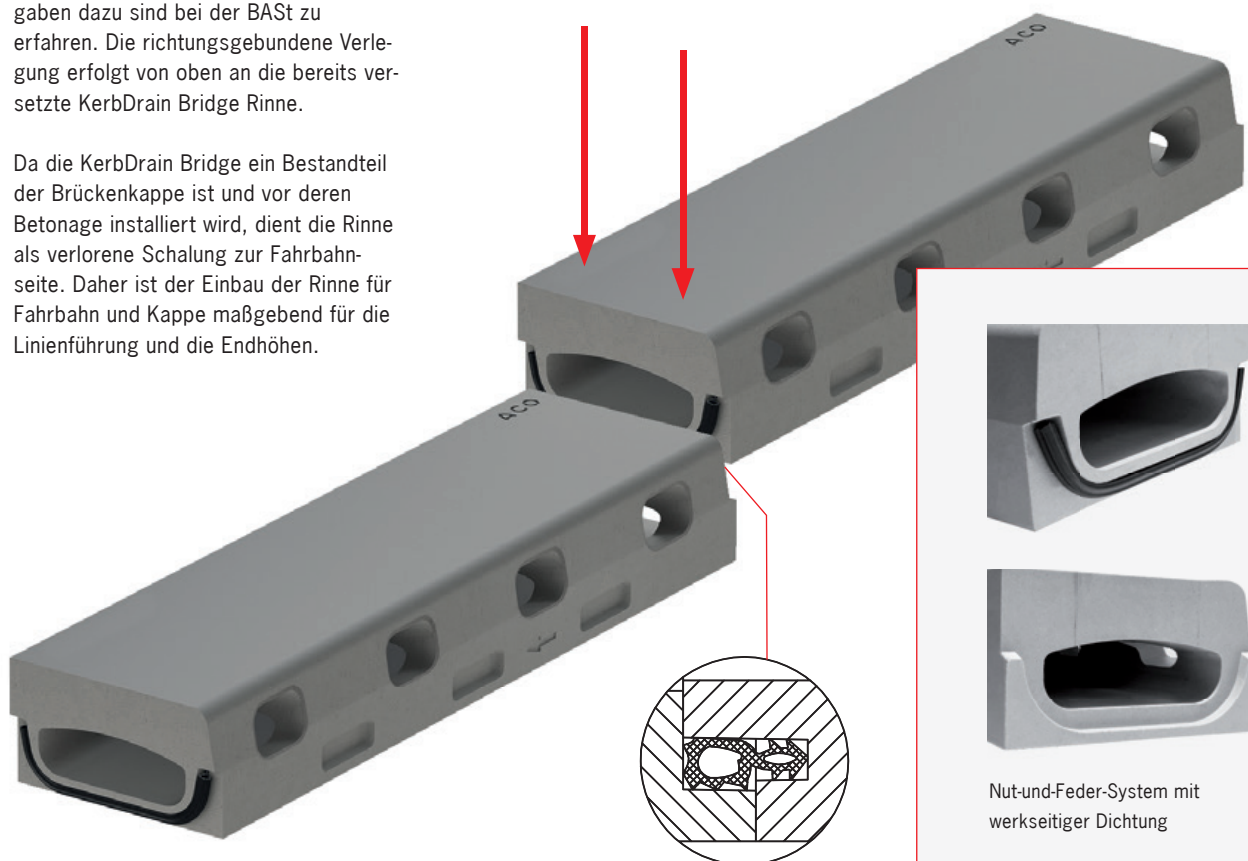


- Vergleichbare Edelstahlrinne
- Vergleichbare Gussrinne
- Standard-Brückenablauf
- ACO KerbDrain Bridge KD 200-75

Einbau

Die Verlegung der KerbDrain Bridge erfolgt auf einem Mörtelbett aus PCC (Polymer Cement Concrete). Die Vorgaben dazu sind bei der BAST zu erfahren. Die richtungsgebundene Verlegung erfolgt von oben an die bereits versetzte KerbDrain Bridge Rinne.

Da die KerbDrain Bridge ein Bestandteil der Brückenkappe ist und vor deren Betonage installiert wird, dient die Rinne als verlorene Schalung zur Fahrbahnseite. Daher ist der Einbau der Rinne für Fahrbahn und Kappe maßgebend für die Linienführung und die Endhöhen.



Nut-und-Feder-System mit werkseitiger Dichtung

Die Rückverankerung

Auf der Rückseite der KerbDrain Bridge befinden sich vier Schraubankerhülsen zur nachträglichen Installation von M12-Stahlverankerungen. Die Länge ist auf 50 cm definiert bzw. gemäß den statischen Angaben. Die Verankerung wird nach Angabe mit in die Kappenbewehrung eingebunden.



Dichtung

Die Rinnenelemente der KerbDrain Bridge besitzen standardmäßig eine EPDM-Dichtung. Die Dichtigkeit des Rinnenstoßes ergibt sich durch die Presswirkung der Nut-Feder-Konstruktion der Stirnseiten auf die integrierte Dichtung.



Linienführung

Die vorgegebene Linienführung des eingebauten Rinnenstrangs erleichtert das Aufbringen des Straßenbelags und des Kappenbetons.



Anschluss

Der Anschluss oder die Überleitung über die Dehnungsfuge am Übergang Widerlager ist **nicht** vorgesehen. Daher wird die Entwässerung an der Dehnungsfuge unterbrochen. Die Rinne wird stirnseitig durch eine Stirnwand verschlossen und mit einem Anschluss zur Entwässerungsleitung versehen. Haltungslängen werden

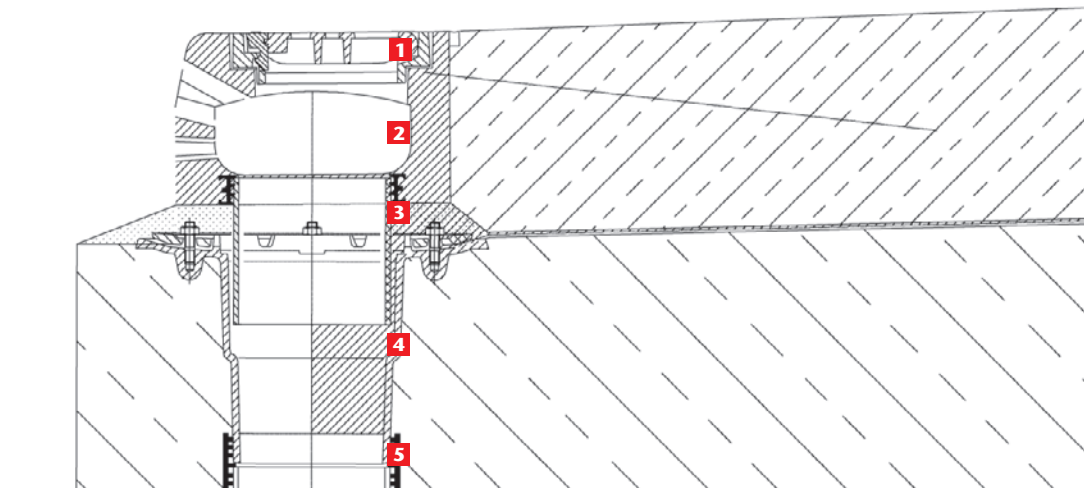
mit einem Revisionselement und einem senkrechten Abgang DN/OD 160 abgegrenzt. Abstände ergeben sich aus der hydraulischen Berechnung und den konstruktiven Gegebenheiten am Brückenbauwerk. Die Entwässerungsrinne selbst wird ohne Zwischenschotts durchgängig geführt.

Die KerbDrain Bridge bietet eine senkrechte Anschlussmöglichkeit mit einer Lippenlabyrinth-Dichtung in der Sohle. Hier wird ein Rohrstützen als Zwischenstück installiert, um direkt in den darunter installierten Gussablauf zu entwässern. Um eventuell anfallendes Sickerwasser abzuleiten, ist in diesem Bereich das Mörtelbett dränfähig auszuführen.



Entwässerung mit senkrechtem Abgang

- 1** Revisionselement groß
- 2** ACO KerbDrain Bridge
KD 200-75 OPA Fließquerschnitt
- 3** Senkrechter Ablauf/Rohrstützen
- 4** Ablauf mit senkrechtem Abgang
- 5** Anschluss an die Brückenentwässerungsleitung



ACO DRAIN® KerbDrain Bridge für mehr Sicherheit und Wirtschaftlichkeit



Aktuelle Zahlen zum Zustand der Brückenbauwerke auf deutschen Autobahnen lassen darauf schließen, dass jede vierte Brücke saniert werden muss. So auch die Brückenbauwerke der Autobahn BAB A1 bei Bad Schwartau. Die Verantwortlichen

für die Sanierung und Erneuerung dieser Bauwerke kamen auf die Entwässerungsspezialisten von ACO zu. Als Lösung für die Brückenentwässerung kam dabei erstmalig die neue ACO DRAIN® KerbDrain Bridge zur Ausführung.

Projektspezifische Planung

Bereits bei der Planung unterstützt ACO Tiefbau alle am Bau Beteiligten. Mit technischer Beratung und lösungsorientierten Produktdetails sowie einer hydraulischen Leistungsberechnung können schnelle und exakte Aussagen zu Entwässerungsrinnen getroffen werden. Weitere Informationen erhalten Sie unter:

www.aco-tiefbau.de/bridge

- Lineare Brückenentwässerung, auch für offenporigen Asphalt (OPA)
- Entwässerung im Bereich der Kappe
- Monolithische Bordsteinentwässerung aus Polymerbeton
- Mit integrierter Dichtung
- Rückverankerung – Richtzeichnung Kap 12
- Für Neubau und Sanierung
- Belastungsklasse: D 400

„Runter von der Fahrbahn – ab in die Kappe“

Sorgen und Bedenken treten bei den Brückenverantwortlichen immer dann auf, wenn die Entwässerungssysteme bei einer Baustellenverkehrsführung permanent überfahren werden. Der besondere Vorteil der ACO DRAIN® KerbDrain Bridge KD 200-75 – gegenüber herkömmlichen Brückenabläufen und Entwässerungsrinnen mit Rosten – ist die Positionierung in dem nicht überfahrenen Bereich.

Die Vorgaben einer sehr flachen Einbautiefe, einer hohen Entwässerungsleistung, einer anprallstabilen Konstruktion und die Orientierung an den Richtzeichnungsanforderungen sind vollständig im Endprodukt umgesetzt.

Basis des Linienentwässerungssystems ist ein Rinnenkörper aus wasserdichtem, frostsicherem Polymerbeton. Mit einer serienmäßig integrierten Dichtung aus EPDM ist die Stoßfuge zwischen den Rinnenelementen dauerhaft und sicher abgedichtet. Die Spezialrinnen der Belastungsklasse D 400 nach DIN EN 1433 verfügen über auf einer oder zwei Ebenen (OPA-Ausführung) angeordnete Einlauföffnungen.



Für die Inspektion und Wartung der KerbDrain Bridge steht eine klappbare große Revisionsöffnung zur Verfügung. Der Aufsatz klappt längs zur Brückenkappe. Unter der Revisionsöffnung befindet sich der Anschluss zur Brückentwässerungsleitung, über den die Spülung der Leitungen ebenfalls erfolgen kann.

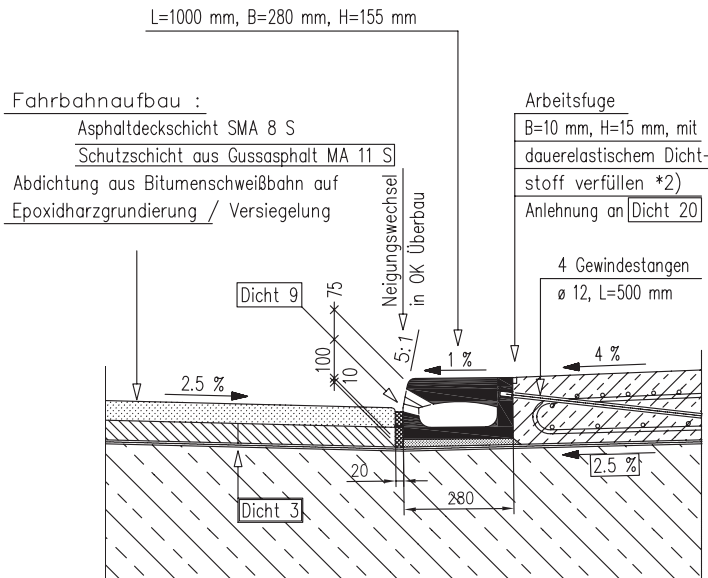
Das Oberflächenwasser wird durch die Querneigung zur Rinne geführt und von dort auf gesamter Länge aufgenommen. Ein gesondert hergestelltes Längsgefälle in der Fahrbahnoberfläche oder im Randbereich, wie es bei Brückenabläufen häufig angewendet wird, ist nicht notwendig. Durch das Schwerkraft- oder Wasserspiegelgefälle wird auch ohne Längsneigung ein vergleichsweise höherer Abfluss erreicht.



Die vorinstallierte Entwässerungsrinne ist eine definierte Schnittstelle und Bezugslinie für weiterführende Gewerke. So ergeben sich nach dem Einbau weitere Funktionen: Die Kappenober- und -vorderkante, die Oberkante der Straße und insgesamt die Gradientenführung definieren sich als verlorene Kappenschalung. Dank des optimalen Eigengewichts und der technischen Verankerung zwischen den Rinnenelementen und den angrenzenden Brückenbauteilen integriert sich die KerbDrain Bridge perfekt in die Brücke.

Einbauempfehlung in Anlehnung an die BAST-Richtzeichnungen Kap 12

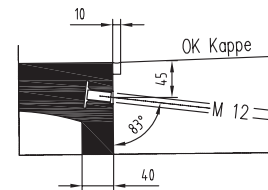
Standardeinbau ohne Gussasphalt



Kappenvorbord – Tiefpunkt

Maßstab 1:10
 Bettung für FT-Bordrinnensteine aus min. 20 mm Zementmörtelfuge mit Kunststoffzusatz (PCC) gemäß ZTV-ING 3-4

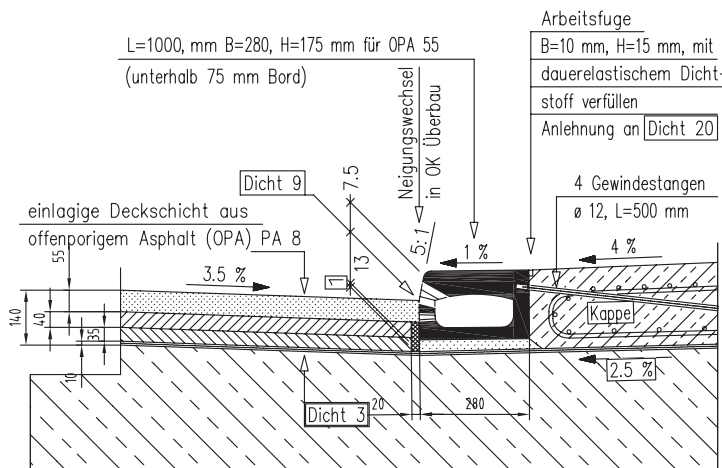
Einzelheit M. 1:5



Verankerung aus :

- Gewindehülse mit verschweißter Fußplatte
- Gewindestange M 12, L=500 mm, Abstand 250 mm aus nichtrostendem Stahl, Stahlsorte A4 bzw. A5, Werkstoff-Nr. 1.4401 bzw. 1.4571

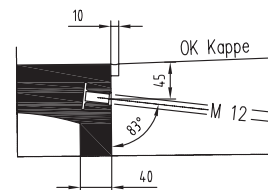
Einbau mit offenporigem Asphalt



Kappenvorbord – Tiefpunkt

Maßstab 1:10
 Bettung für FT-Bordrinnensteine aus min. 20 mm Zementmörtelfuge mit Kunststoffzusatz (PCC) gemäß ZTV-ING 3-4

Einzelheit M. 1:5



Verankerung aus :

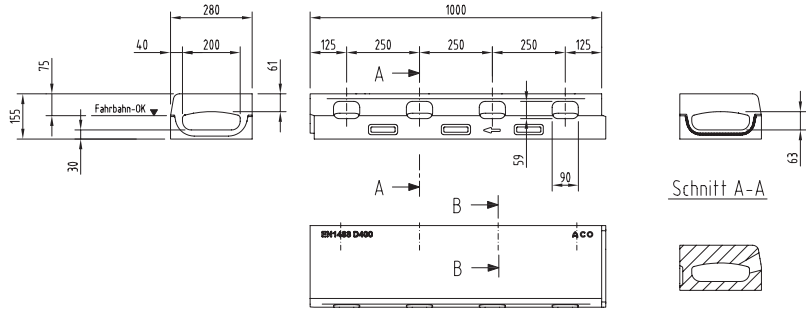
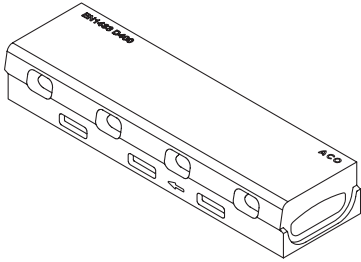
- Gewindehülse mit verschweißter Fußplatte
- Gewindestange M 12, L=500 mm, Abstand 250 mm aus nichtrostendem Stahl, Stahlsorte A4 bzw. A5, Werkstoff-Nr. 1.4401 bzw. 1.4571



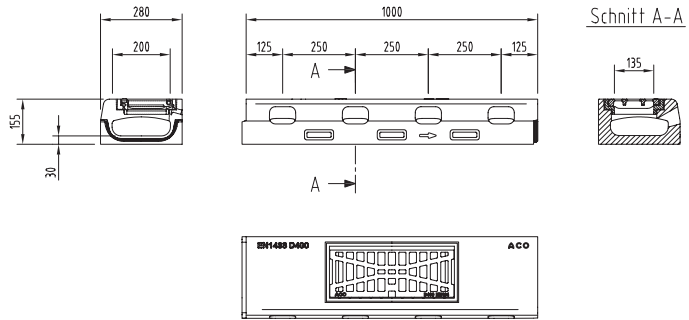
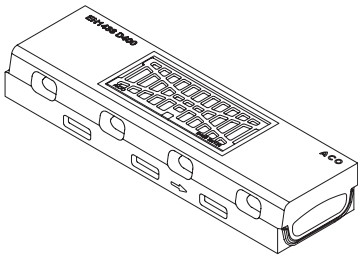
Für eine projektbezogene Einbauempfehlung nutzen Sie bitte unseren anwendungstechnischen Service: anwendungstechnik.tiefbau@aco.com

Produktzeichnungen

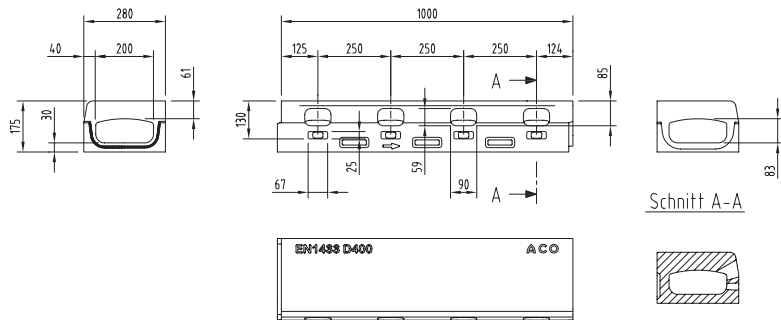
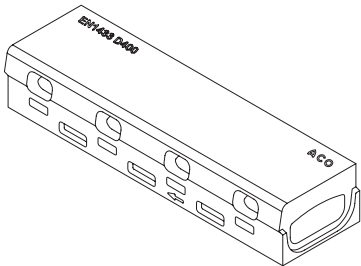
**Standard KerbDrain Bridge
KD 200-75**



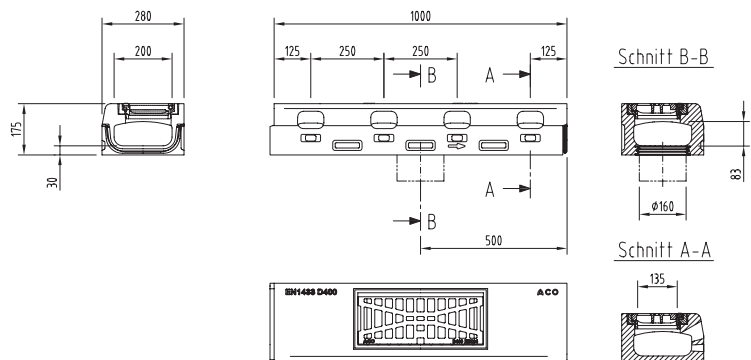
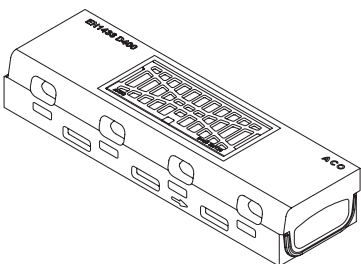
**Standard KerbDrain Bridge
Revisionselement**



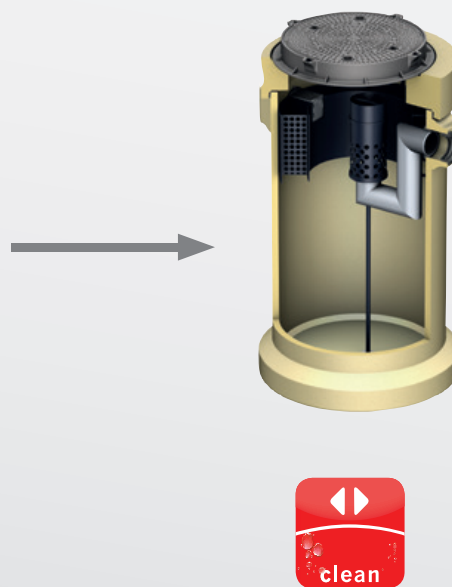
**KerbDrain Bridge
KD 200-75 OPA**



**KerbDrain Bridge
Revisionselement OPA**



Vier Fragen leiten Sie zielgerichtet bei Ihrer Planung



**Was steht bei Regenwasser-
management und Gewässer-
schutz am Anfang?**

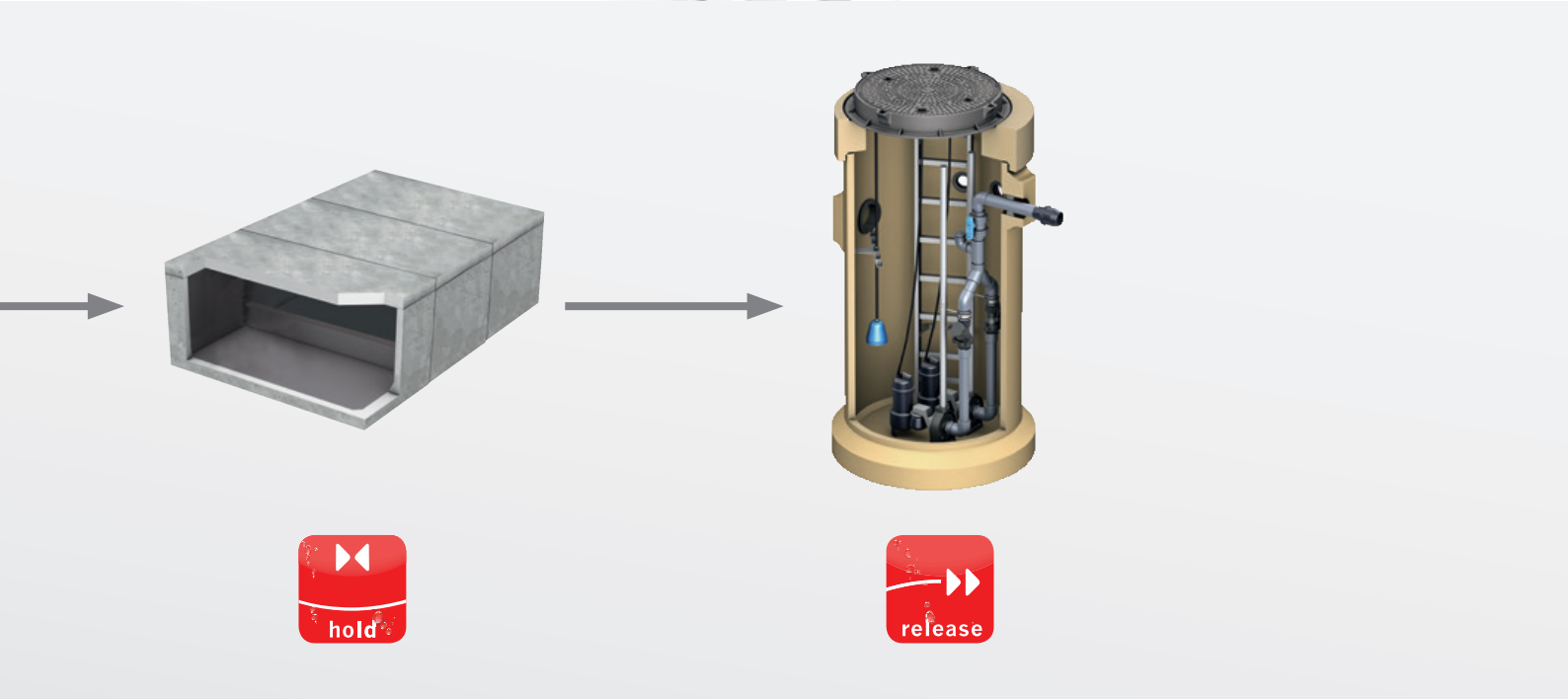
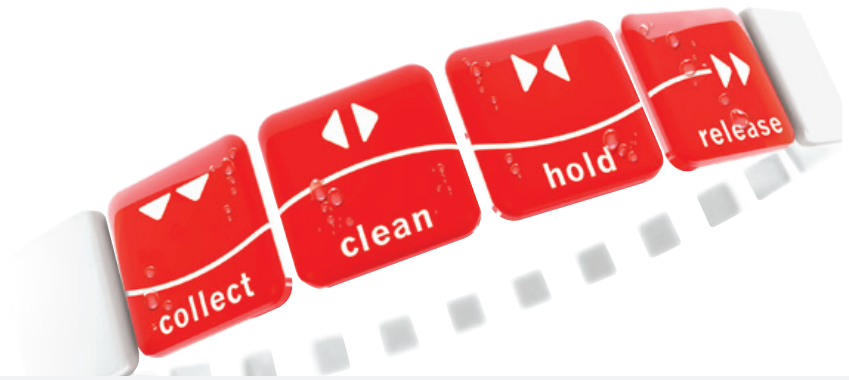
ACO Oberflächen- entwässerung

- Entwässerungsrinnen
- Straßen- und Hofabläufe
- Aufsätze
- Schachtabdeckungen

**Welche
Oberflächenwasserbehandlung
ist erforderlich?**

ACO Reinigungsanlagen

- Abscheider
- Sedimentations-
und Filteranlagen



Wie werden Oberflächenabflüsse zwischengespeichert?

ACO Rückhalte- und Speicheranlagen

- Havariesysteme
- Blockrigolen zur Versickerung und Rückhaltung
- Regenrückhaltebecken aus Beton

Wie wird das Oberflächenwasser kontrolliert abgeleitet?

ACO Kontrollsysteme

- Drosselsysteme
- Pumpstationen

ACO. we care for water

Intelligente Entwässerungssysteme von ACO sorgen dafür, dass Regen- und Abwasser abgeleitet oder gespeichert wird. Mit innovativer Abscheide- und Filtertechnik verhindern wir die Verunreinigung des Wassers. Wir nehmen die Herausforderung an, Wasser wiederzuverwenden und damit einen ressourcenschonenden Kreislauf zu sichern.

ACO GmbH

Postfach 320
24755 Rendsburg
Am Ahlmannkai
24782 Büdelsdorf
Tel. 04331 354-700
kundencenter@aco.com
www.aco.de

Finden Sie Ihren persönlichen
Ansprechpartner:

www.aco.de/kontakte

