



ECT Leercontainerdepot Fruchtbahnhofstraße Mannheim

Entwässerungskonzept mit ACO Systemkette

Schon seit mehr als 180 Jahren ist der Mannheimer Hafen einer der bedeutendsten Binnenhäfen Europas. Durch die Lage am Zusammenfluss von Rhein und Neckar bietet der Hafen Logistik- und Handelsunternehmen beste Voraussetzungen für einen schnellen

und zugleich wirtschaftlichen Transport von Gütern aller Art. Auf einer Fläche von rund 25.000 Quadratmetern entstand Ende 2015 ein neues Leercontainerdepot der Contargo-Rhein-Neckar GmbH mit Stellplätzen für bis zu 3.500 TEU (Twenty-foot Equivalent Unit).

Das Unternehmen bietet Spediteuren, Direktverladern und Reedern einen Komplettservice rund um den Container. Dazu gehören der Umschlag, die Lagerung und Transportdienstleistungen sowie die Reparatur, Wartung und Instandhaltung der Container.



Entwässern mit System

Im Bereich der Entwässerungstechnik legten die Planer größten Wert auf Qualitätsprodukte und fortschrittliche Anlagentechnik. Folglich wurde ein Gesamtkonzept zur Entwässerung der Freiflächen entwickelt, das die Entwässerungselemente zu einer nachhaltigen Lösung verbindet. Dabei wurden alle Bereiche der ACO Systemkette abgedeckt.

collect, clean, hold, release, die vier Bausteine der ACO Systemkette

Das Sammeln und Aufnehmen von Wasser mit Entwässerungsrinnen, das Vorreinigen und Aufbereiten gesammelter Flüssigkeiten mit Abscheidern. Das Rückhalten mit Retentionsrinnen und letztlich das rückstaufreie Ableiten durch Pumpstationen in die Vorflut. Die vier Bausteine der Systemkette erfüllen die Anforderungen, die Umwelt zu schützen und die Entwässerung sicherer und effizienter zu machen. Jedes Produkt ist dabei Bestandteil einer zukunftsfähigen Systemlösung und sichert den Weg des Wassers mit dem Ziel, es ökologisch und ökonomisch sinnvoll weiter verwerten zu können.

collect – Sicher und schnell entwässern mit ACO DRAIN® Monoblock RD 200 V

Auf der neu entstandenen Fläche des Containerdepots werden mit Hilfe von Greifstapler, den so genannten Reach-Stackern, Container gestapelt und umgeschlagen. Die schweren Flurfahrzeuge können dabei Lasten von bis zu 50 Tonnen heben. An Außenflächen, die Flurförderfahrzeuge nutzen, werden sehr hohe Anforderungen nicht nur an die Ebenheit gestellt. Es muss ebenso gewährleistet sein, dass die Bereiche schnell und sicher entwässert werden.

Bedingung für den reibungslosen und sicheren Ablauf in einem Logistikunternehmen ist neben der Planung und Koordinierung der Frachtfahrten auch der einwandfreie Zustand

der Infrastruktur auf dem Gelände. Deshalb entschieden sich Planer und Bauherr für den Einbau von ACO Schwerlastrinnen im Zufahrts-, Rangier- und Verladebereich des Containerdepots.

Besonders wichtig ist hier die schnelle und sichere Entwässerung der großen Flächen durch Entwässerungsrinnen, die den Lasten der bis zu 40 Tonnen schweren Lkw standhalten. So wurden in den Zufahrtsbereichen zu den Rangierflächen aber auch im Bereich des Wasch- und Tankfläche ACO DRAIN® Entwässerungsrinnen des Typs Monoblock RD 200 V eingebaut – ein monolithisches Rinnensystem, einsetzbar bis zur Belastungsklasse F 900 gem. EN 1433, für das vom DIBT die bauaufsichtliche Zulassung auch für die Verwendung in LAU-Anlagen erteilt wurde. Im Gegen-

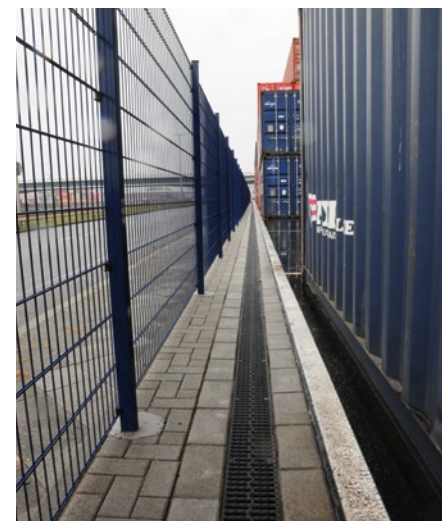


satz zu Kastenrinnen mit abnehmbaren Abdeckrosten haben die ACO DRAIN® Monoblockrinnen eine wesentlich höhere Steifigkeit, gerade auch im oberen Bereich. Daher eignet sich dieses System hervorragend für die Verkehrsflächenentwässerung, auch die Quer- und Längsentwässerung auf Schnellstraßen und Autobahnen. Die aus Polymerbeton hergestellten Rinnenkörper verbessern mit ihrem V-Profil die Entwässerungsleistung und den Selbstreinigungseffekt. Darüber hinaus verfügen sie über einen Sicherheitsfalz zur wasserdichten Verbindung der Rinnenkörper. Die Querschlitzgeometrie der Einlauföffnungen sorgt zudem für extrem hohe Entwässerungsleistung und verhindert den Eintrag von groben Schmutzstoffen wie Langhölzer o. ä.



collect – ACO DRAIN® PowerDrain V 75/100 P-V 125/150 P

In den Randbereichen der Stellflächen kamen Entwässerungsrinnen vom Typ ACO DRAIN® PowerDrain V 75/100 P bzw. V 125/150 zum Einsatz. Sie zeichnen sich besonders durch eine hohe Stabilität (Belastungsklasse D 400 bis F 900 nach DIN EN 1433) und eine hohe Entwässerungsleistung aus. Auch hier sorgt der hydraulisch wirksame V-Querschnitt, d. h. ein unterer, engerer Teil des Querschnitts dafür, dass schon bei wenig Wasser deutlich höhere Fließgeschwindigkeiten und zusammen mit der glatten Oberfläche des Polymerbetons (Manning/Strickler-Beiwert $k_{st} = 95$) ein optimierter Selbstreinigungseffekt erreicht wird. Die ACO DRAIN® PowerDrain verfügt über einen massiven, integrierten



Kantenschutz sowie eine spezielle Hartgummidämpfung zwischen Rinne und Rost. In Kombination mit einem sicher arretierten und trotzdem flexibel gelagerten Rost wird eine dauerhaft funktionierende Geräuschkämpfung bewirkt. Zargen und Stegroste aus Guss-eisen EN-GJS und KTL-beschichtet (kathodische Tauchlackierung) garantieren eine lange Einsatzdauer auch bei höchster Belastung. Ein Sicherheitsfalz (SF) auf der Auslaufseite ermöglicht die für LAU-Anlagen wichtige, flüsigkeitsdichte Abdichtung.

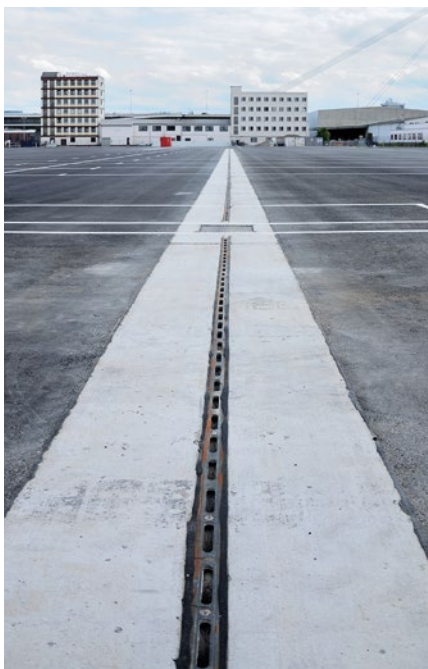
hold – Sicher aufnehmen und effizient kontrollieren mit ACO Retentionsrinne Qmax

Von Flurförderfahrzeugen genutzte Außenflächen müssen eben und schnell sowie sicher entwässert werden. Aufgrund der meist großen, versiegelten Flächen können konventionelle Entwässerungssysteme hier schnell an ihre Grenzen stoßen.

Mit der ACO Retentionsrinne Qmax ist die Optimierung des Regenwassermanagement auf großen Verkehrsflächen, wie Logistikflächen, Parkflächen, Flughafenbetriebsflächen

oder Hafenanlagen möglich. Denn mit Hilfe der linearen Oberflächenentwässerung und dem hohen Fassungsvermögen der Rinnenkörper ist eine sichere Entwässerung und Rückhaltung der Großflächen insbesondere bei Starkregenereignissen gewährleistet.

Das System ist in verschiedenen Größen erhältlich und kann so an die entsprechenden hydraulischen Erfordernisse angepasst werden. Die aus mitteldichtem, recyceltem Polyethylen (MDPE) hergestellten ACO Qmax Elemente sind strapazierfähig und robust bei Handling und Einbau. Aufgrund des geringen Gewichts lassen sich die Elemente einfach handhaben und schnell einbauen. Jede Komponente aus dem ACO Qmax System verfügt über eine CE-Kennzeichnung und ist gemäß DIN EN 1433 für Belastungsklassen bis einschließlich F 900 zertifiziert.



Alle Rinnenkörper verfügen über integrierte EPDM-Dichtungen und sorgen dafür, dass ein flüssigkeitsdichtes System hergestellt werden kann. Das patentierte Rinnendesign verfügt über eine durchlaufende Entwässerungsöffnung verbunden mit einem bewährten Eiprofil als Querschnitt für eine optimale Retention und Entwässerung.

Funktionsweise und Montage

Die Besonderheit der Qmax besteht darin, dass dieses System nicht nur Entwässerungsrinne im konventionellen Sinne, also zum Ableiten von Oberflächenwasser ist. Das über die linearen Entwässerungsöffnungen aufgenommene Wasser kann aufgrund des enormen Speichervolumens der Rinnenkörper bei extremen Regenereignissen kontrolliert in die Kanalisation oder den nachfolgenden Vorfluter abgeleitet werden. Passend zu örtlichen Einleitbeschränkungen



kann mit dem System über eine Drosselung der Ablauf reguliert werden. Drei Rinnengrößen mit einem Eiprofil von 600/900, 465/700 und 365/550 stehen zur Verfügung. Auf einem Betonbett gelagert werden die leichtgewichtigen, 2 Meter langen Einzelelemente ineinandergesteckt und anschließend mit zwei Gewindebolzen untereinander verbunden. Als Einlauf stehen drei verschiedene Gussaufsätze zur Verfügung. Diese sind bereits ab Werk am Rinnenkörper fixiert. Auf dem Containerstellplatz in Mannheim kamen ACO Retentionsrinnen Qmax mit Nennweiten von 550 mm und 700 mm zum Einsatz.

clean – Nachbehandlung des Oberflächenwassers mit ACO Oleopator Leichtflüssigkeitsabscheider

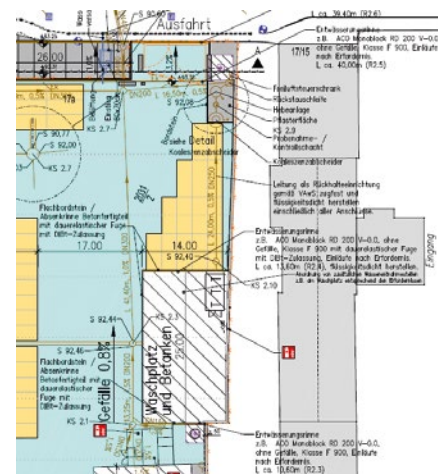
Auf dem Gelände des Containerdepots steht ein Waschplatz sowie eine Betankungsanlage zur Verfügung, auf denen die Container bei Bedarf manuell mit Hochdruckreinigern von Verunreinigungen befreit bzw. die Reach-Stacker betankt werden. Um das belastete „Spülwasser“ bzw. mit Tankrückständen verunreinigte Oberflächenwasser ordnungsgemäß abzuleiten, wird dieses zunächst über eine Entwässerungsrinne gesammelt. Zur Aufnahme des Wassers wurde eine Polymerbetonrinne vom Typ Monoblock RD 200 V auf dem Waschplatz installiert. Die nach DIN EN 1433 für alle Belastungsklassen bis F 900 einsetzbare Rinne wird vorrangig im Schwerlastbereich, speziell in den Bereichen zur Aufnahme und Ableitung wassergefährdender Flüssigkeiten eingesetzt.

Das gesammelte Oberflächenwasser wird anschließend in die nachgeschaltete Abscheideranlage des Typs ACO Koaleszenzabschei-

der Oleopator-C-OST NS 30/5000 abgeführt. Hier werden mit Hilfe der Gravitation und eines Filters Öl, Sedimente und Feinpartikel vom Wasser getrennt. Der Leichtflüssigkeitsabscheider mit der Nenngröße NS 30 und bauaufsichtlicher Zulassung ist aus Stahlbeton gefertigt und hat einen Schlammfang von 5.000 Liter. Ein nachgeschalteter Probenahmeschacht dient zur Entnahme von Wasserproben des aus dem Oleopator-C-OST ablaufenden Abwassers. Erst dann wird das von Schadstoffen gereinigte Wasser in die Kanalisation geleitet.

release – Ableiten mit ACO Powerlift

Zum Schutz der erdeingebauten Abscheideranlagen gegen Rückstau aus der öffentlichen Kanalisation und zur dauerhaft sicheren Ableitung des vorgereinigten Abwassers der Wasch- und Betankungsfläche wurde eine Doppelpumpstation Powerlift PSD von ACO installiert. Die Fertigpumpstation aus Stahlbeton ist für die Entwässerung von gewerblichen Objekten und großen Regenflächen konzipiert und kann mittels Schachtaufsatz- und Schachtausgleichsringen individuell in der Höhe angepasst werden.



Das Nutzvolumen kann individuell auf die Zulaufmenge abgestimmt werden. Die Anordnung von Zulauf, Entlüftung und Kabelleitungsanschluss ist entsprechend den örtlichen Gegebenheiten gestaltbar. Der Einbau ist bis zu einer Gesamteinbautiefe von 7 m (werkstoffabhängig) möglich. Der Schacht der Mono- oder Duo-Pumpenanlage ist statisch so ausgelegt, dass er mit einer Abdeckung der Klasse D 400 ausgestattet werden kann. Die passende Niveausteuern ist je nach Medium und Verschmutzungsgrad wählbar als pneumatische Steuerung, optional mit Lufteinperlung, als Schwimmerschaltung oder mit einer hydrostatischen Füllstandsmessung 4–20 mA. Aus der Vielzahl der Konfigurationsmöglichkeiten einer Pumpstation konnten die Ingenieure der ACO Anwendungstechnik die exakt für diesen Anwendungsfall richtige Ausführung der Pumpstation beraten.

collect, clean, hold, release – Systemlösungen aus einer Hand

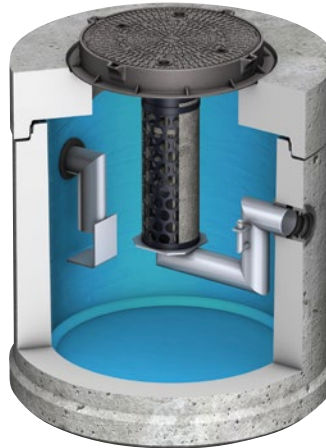
Die ACO Systemkette betrachtet die ganzheitliche Aufnahme, Reinigung, Rückhaltung und Ableitung von Flüssigkeiten. Die vier Bausteine der Systemkette stehen dabei stellvertretend für zukunftsweisende Lösungen in der Entwässerungstechnik. Die Entscheidung der Planer des Contargo-Leercontainerdepots in Mannheim fiel nicht nur zu Gunsten einzelner, hochwertiger ACO Produkte, sondern einer abgestimmten ACO Systemkette, die jegliche Anforderungen die Umwelt zu schützen und die Entwässerung sicherer und effizienter zu machen erfüllt.



collect: ACO DRAIN® PowerDrain V 75/100 P-V 125/150 P
ACO DRAIN® Monoblock RD 200 V



hold: ACO Retentionsrinne Qmax



clean: ACO Koaleszenzabscheider
Oleopator-C-OST NS 30/5000



release: ACO Doppelpumpstation
Powerlift PSD B1500



collect:
Sammeln und
Aufnehmen

- Entwässerungsrinnen
- Straßen- und Hofabläufe
- Aufsätze
- Schachtabdeckungen



clean:
Vorreinigen und
Aufbereiten

- Abscheider



hold:
Abhalten und
Rückhalten

- Gewässerschutz
- Blockspeicher



release:
Pumpen, Ableiten und
Wiederverwenden

- Blockversickerung
- Pumpstationen
- Baumschutz

Informationen auf einen Blick

Objekt:
ECT Leercontainerdepot
Fruchtbahnstraße Mannheim

Eigentümer:
Contargo Rhein-Neckar GmbH,
Mannheim

Planung:
Dr. Hug Geoconsult GmbH, Oberursel

Baunternehmen:
WOLFF & MÜLLER
Tief- und Straßenbau GmbH & Co. KG,
Heidelberg

Baujahr:
2015

ACO Produkte:
Linienentwässerungssysteme ACO DRAIN®,
Rinnenkörper aus Polymerbeton
– ca. 280 m ACO DRAIN® PowerDrain V 75/
100 P-V 125/150 P, Stegroste aus Gusseisen
EN-GJS und KTL-beschichtet
– ca. 100 m ACO DRAIN® Monoblock RD 200 V, F 900

Linienentwässerungssysteme ACO Retentionsrinne,
Rinnenkörper aus MDPE
– ca. 210 m ACO Retentionsrinne Qmax 550
bzw. 700 mm

ACO Abscheidetechnik
– ACO Koaleszenzabscheider Oleopator-C-OST
NS 30/5000
– ACO Doppelpumpstation Powerlift PSD B1500

Projektbetreuer ACO Tiefbau:
Rolf Alexander Erhardt



ACO Systemkette
Online-Informationen

ACO Tiefbau Vertrieb GmbH

Postfach 320
24755 Rendsburg
Am Ahlmannkai
24782 Büdelsdorf
Tel. 04331 354-500
Fax 04331 354-358
www.aco-tiefbau.de
www.aco-tiefbau.de/referenzen