

# LÖSUNGEN FÜR DIE ZUKUNFT

Die ACO Gruppe gehört seit Jahren zu den Weltmarktführern in der Entwässerungstechnik. Mit einem ganzheitlichen Ansatz, der ACO Systemkette, steht ACO für professionelle Entwässerung, wirtschaftliche Reinigung und kontrollierte Ableitung bzw. Wiederverwendung von Wasser. Mit der Entwicklung zukunftsfähiger und sicherer Systemlösungen reagiert die ACO Tiefbau Vertrieb GmbH auf steigende Anforderungen und die veränderten Umweltbedingungen.

## Zunehmende Starkregenereignisse und Lärmbelastung erfordern gezielte Maßnahmen



Die Entwicklung der Bundesfernstraßen nach der Wiedervereinigung Deutschlands ist beeindruckend: Das Autobahnnetz wurde um 2.415 km auf 12.917 km erweitert.

Die Häufung an Starkregenereignissen hat statistisch gesehen in den letzten Jahren zugenommen. Die Folgen: örtliche Überschwemmungen, eine Überlastung der Kanalisation usw. Nur gezielte Maßnahmen wie z. B. die Schaffung von Hochwasserausgleichsflächen und die Anpassung der Dimensionierung von Kanalisationen können vor weitreichenden Schäden schützen. Auch die Sicherheit der Autofahrer auf den Straßen ist bei großen Niederschlagsmengen immer wieder beeinträchtigt. Denn wird das anfallende Regenwasser nicht schnell und sicher abgeleitet, kann es zu einer Gefährdung durch Aquaplaning kommen.

## OPA und ACO DRAIN® Monoblock RD 200 V DF – eine hervorragende Kombination



Beim Einsatz offenporigen Asphalts sind Spezialrinnen, wie die ACO DRAIN® Monoblock RD 200 V DF, zur Aufnahme des Oberflächenwassers erforderlich.

Bei der Verwendung eines offenporigen Asphalts (OPA) als Deckschicht ist der Einbau einer Spezialrinne erforderlich, die das Oberflächenwasser des Straßenbelags seitlich aufnehmen kann. Der offenporige Asphalt bietet nicht nur den Vorteil der Schallabsorption, er ist auch in der Lage, durch seine offenporige Struktur das Oberflächenwasser auf die abdichtende Schicht zwischen Binder- und Deckschicht abzuleiten. Offenporiger Asphalt wird ein- oder zweischichtig (OPA/ZWOPA) als oberster Teil des Oberbaus eingesetzt, wenn besondere Anforderungen an die Minderung des Verkehrslärms gestellt werden. Der OPA/ZWOPA ist somit als aktive Lärmschutzmaßnahme zu verstehen. Für die Entwässerung der Fahrbahnen wurden die ACO DRAIN® Entwässerungsrinnen vom Typ Monoblock RD 200 V DF aus Polymerbeton entwickelt. Die Verlegung der 2m-Rinnenelemente kann aufgrund des geringen Fertigteilegewichts von nur 88 kg pro Meter mit geringstem maschinellen und körperlichem Einsatz erfolgen. Sowohl die Baulänge und das geringe Gewicht als auch die Passgenauigkeit und die bereits werksseitig integrierte Lippendichtung am Rinnenelement führen zu einer sehr hohen Verlegeleistung.



Die ACO DRAIN® Monoblock RD 200 V DF nimmt das Oberflächenwasser sowohl über oberliegende als auch seitliche Entwässerungsöffnungen auf.

Zwei weitere Argumente der ACO DRAIN® Monoblock RD 200 V DF sprechen für den Einsatz: Durch das bewährte V-Profil und die damit verbundene optimierte hydraulische Leistung kann das Oberflächenwasser schnell und zuverlässig abgeleitet werden, sodass Aquaplaning vermieden wird. Ein weiterer Vorzug: die Materialeigenschaften des ACO Polymerbetons. Die sehr hohe Druck- und Biegefestigkeit, geringe Oberflächenrauigkeit, Frost- und Tausalzbeständigkeit, aber auch die Dichtigkeit und Chemikalienbeständigkeit lassen Polymerbeton zu einem bevorzugten Baustoff bei Neubau- und Sanierungsvorhaben im Tiefbau, wie z. B. beim Einsatz als Entwässerungsrinnen werden. Infolge der Chemikalienbeständigkeit, auch ohne zusätzliche Beschichtungen, können Polymerbetonprodukte u. a. auch in Tunnelbauwerken, Tankstellenbereichen und auf Flughäfen bis zur höchsten Belastungsklasse F 900 nach DIN EN 1433 eingesetzt werden.

**ACO Multitop Plus-Schachtabdeckung für die Infrastruktur von morgen  
Ruhig. Luftdurchlässig. Rutschfest.**



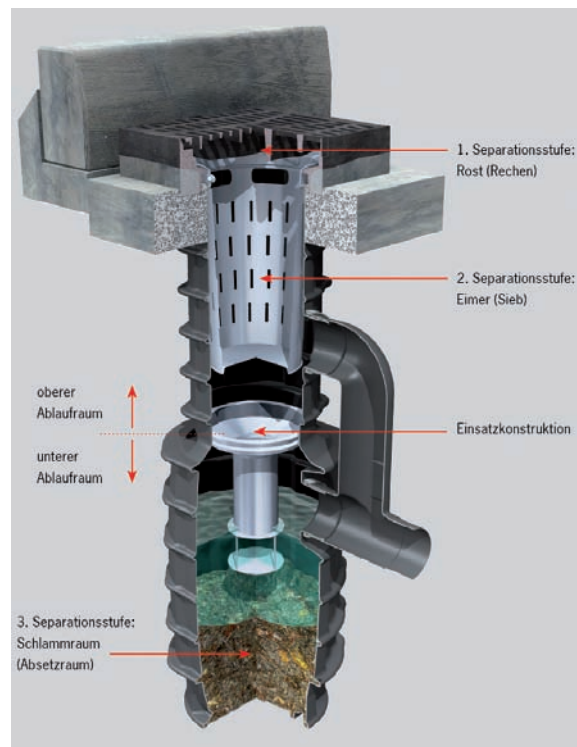
*Der oberflächenbündige Einbau der neuen ACO Multitop Plus-Schachtabdeckung sorgt für eine stets ruhige Lage des Deckels beim Überfahren.*

Mit der Entwicklung der neuen Schachtabdeckung Multitop Plus hat ACO für gleich drei Probleme im Straßenbau eine Lösung gefunden. Ruhig macht die Schachtabdeckung eine extrem planebene Auflagefläche des Deckels in Kombination mit einer dämpfenden, austauschbaren und wartungsfreundlichen Einlage im Rahmen. Darüber hinaus trägt der Verzicht auf eine Mörtelfuge zur Entlastung des Schachts und damit zur Wirtschaftlichkeit und Langlebigkeit des in den Fahrbahnbelag einwalzbaren Systems bei.

Gegen Schäden im Kanalsystem durch aus Ablagerungen entstehenden Schwefelwasserstoff erhielt die Schachtabdeckung einen wesentlich größeren Lüftungsquerschnitt. Und das neue, sichere Oberflächen-design sorgt einbau- und fahrtrichtungsunabhängig für mehr Rutschfestigkeit beim Überfahren des Deckels. Alle Rahmen der ACO Schachtabdeckungen haben eine integrierte Aufnahme für eine mobile Einsteighilfe.

**ACO Separations-Straßenablauf erfüllt die Trennerlass-Anforderungen in NRW**

Mit der Zunahme versiegelter Flächen im urbanen Bereich und Erweiterungen des Straßennetzes kommt es zu einer Erhöhung der Einleitung von Niederschlagswasser in die Kanalisation bzw. die Oberflächengewässer. Damit steigt auch der Anteil verschiedener Schadstoffe, die durch Straßenabläufe aufgenommen und über das Bodengrundwassersystem bei Versickerungen bzw. in die Gewässer eingeleitet werden. Um möglichst alle mit dem Straßenablauf aufgenommenen absetzbaren Feststoffe sowie Schadstoffe zurückzuhalten, wurde von der ACO Tiefbau Vertrieb GmbH der Separations-Straßen-Ablauf (SSA) entwickelt.



*Aufbau des ACO Separationsstraßenablaufs Combipoint (SSA)*

Mit dem Runderlass „Anforderungen an die Niederschlagsentwässerung im Trennverfahren“ (nachfolgend Trennerlass genannt) hat das Land Nordrhein-Westfalen Rahmenbedingungen zur Schadstoffminderung bei der Niederschlagsentwässerung über öffentliche und private Kanalisationen im Trennverfahren nach § 57 Abs. 1 Landeswassergesetz (LWG) als allgemein anerkannte Regeln der Abwassertechnik eingeführt und bekannt gemacht.

Im Zusammenhang mit der Empfehlung verschiedener Verfahren zur Behandlung des Niederschlagswassers wurden auch Straßenabläufe mit Schlammraum (SS) im Trennerlass aufgeführt. Dass der SS die gestellten Anforderungen nicht erfüllen kann, konnte nach Auswertung der Ergebnisse einer mehrjährigen In-situ-Untersuchung in der Stadt Herne nachgewiesen werden. Auf Basis dieser Erkenntnisse wurde von der S & P Consult GmbH, Bochum, und der ACO Tiefbau Vertrieb GmbH, Büdelsdorf, der Separations-Straßenablauf (SSA) entwickelt. Nach Laborversuchen und mehrjährigen In-situ-Untersuchungen konnte nun bekräftigt werden, dass der SSA die im Trennerlass gestellten Anforderungen sicher erfüllt. Mit der Verleihung des IKT-Siegels (Institut für unterirdische Infrastruktur) wurde die Einhaltung der hohen Ansprüche des Trennerlasses durch ein unabhängiges Prüfinstitut bestätigt.

### Funktionsweise des SSA

Im Gegensatz zum konventionellen Straßenablauf mit Schlammraum (SS) ist der SSA, dank seiner 3 Separationsstufen, in der Lage, mit dem Straßenabfluss transportierte Schwimmstoffe und sedimentierbare Feststoffe mit den partikulär gebundenen Schadstoffen sicher zurückzuhalten. Gleichzeitig wird die Mobilisierung der bereits im Schlammraum abgelagerten Feststoffe auch bei Starkregenereignissen unterbunden.



*Wirkprinzip der Einsatzkonstruktion, der sogenannten „Prallplatte“*

Die 1. Separationsstufe bildet der Aufsatz ACO Combipoint für Straßenabläufe. Er besteht aus einem BEGU®-Rahmen und Gussrost nach DIN EN 124 und soll die Funktion eines Rechens für den Rückhalt von Grobstoffen, wie z. B. Laubblättern, Ästen usw., auf der Straßenoberfläche übernehmen. Die 2. Separationsstufe bildet ein im Aufsatz eingehängter Eimer der Form A 4 nach DIN 4052-4. Er soll in der Funktion eines Siebes durch die vorgegebenen Schlitzöffnungen Partikel > 8 mm zurückhalten. Als dritte Separationsstufe dient ein Schlammraum. Alle zuvor noch nicht zurückgehaltenen absetzbaren Feststoffe sollen dort selbst bei Starkregenereignissen sedimentieren.

Die Kernkomponente des SSA bildet die Einsatzkonstruktion „Prallplatte“ zur Weiterleitung des Straßenabflusses zwischen den Separationsstufen 2 und 3 und zum kontrollierten Energieabbau außerhalb des Bereiches abgesetzter Feststoffe im Schlammraum.

## Einsatz des SSA

Der SSA ist generell prädestiniert für die dezentrale Niederschlagswasserbehandlung in den Herkunftsbe-  
reichen, in denen das Verschmutzungspotenzial über-  
wiegend aus sedimentierbaren partikulären Feststoffen  
besteht. Der SSA kommt als ausschließliche Maßnahme  
zur Niederschlagswasserbehandlung im Sinne des  
Trennerlasses dann in Betracht, wenn der Anteil der  
verschmutzten Fläche am gesamten kanalisiertem Ein-  
zugsgebiet gering ist.

## Verantwortungsvoller Umgang mit Ressourcen

Die Anforderungen an die Entwässerung von Schrott-  
plätzen sind in den letzten Jahren enorm gestiegen. Als  
Folge unterliegen Planung, Umsetzung und Betrieb  
einer Entwässerungslösung in der VDI-Richtlinie 4085  
einer Reihe von bautechnischen Besonderheiten. Dem-  
nach sind mit Mineralkohlenwasserstoffen und Fest-  
stoffen belastete Niederschlagswässer aller befestigten  
Flächen, auf denen Schrott behandelt oder gelagert  
wird, zuverlässig zurückzuhalten und grundsätzlich an  
eine geeignete Abwasserbehandlungsanlage anzu-  
schließen. Darüber hinaus sind verschärfte Einleitbedin-  
gungen in das Kanalnetz zum Schutz vor Überlastung  
durch große Regenflächen sowie Leichtflüssigkeiten  
unterschiedlicher Dichte und emulsionsbehaftete Spä-  
nelager zu beachten bzw. zu berücksichtigen.

Auf großflächigen Verkehrs- und Umschlagflächen von  
Schrottplätzen können betriebsbedingt Leichtflüssig-  
keiten und Feststoffe jeglicher Art und Größe anfallen.  
Auch ist die Menge der einzuleitenden Oberflächen-  
wässer behördlich begrenzt, sodass die anfallenden  
Zulaufmengen zwischengespeichert werden müssen.  
Zusätzlich ist zu gewährleisten, dass die ebenfalls  
behördlich geforderten Reinigungsleistungen erfüllt  
werden.

Die anfallenden Wassermengen werden in einem  
Regenrückhaltebecken gespeichert und parallel werden  
Schmutzpartikel zurückgehalten. Die Lösung besteht  
aus einer Kombination aus Regenrückhaltung und  
Sedimentation in vertikaler Anordnung, welche in  
puncto Platzbedarf und Folgekosten wesentliche Vor-  
teile gegenüber herkömmlichen Systemen bietet. Die  
geregelt Abgabe des Abwassers an den nachgeschal-  
teten Leichtflüssigkeitsabscheider erfolgt über einen im  
Regenrückhaltebecken integrierten Ablaufregler des

Typs Regulator, welcher unabhängig vom Wasserniveau  
die aufschwimmenden Ölanteile kontinuierlich von der  
Oberfläche abzieht.



*Der ACO Leichtflüssigkeitsabscheider vom Typ Oleo-  
smart-C NS 90 besticht durch seine filterlose Mehr-  
kanaltechnologie.*

Dem Regenrückhaltebecken wird ein Leichtflüssigkeits-  
abscheider vom Typ Oleosmart-C NS 90 nachgeschal-  
tet, welcher anfallende Leichtflüssigkeiten effektiv und  
effizient separiert. Der Leichtflüssigkeitsabscheider  
besteht durch seine filterlose Mehrkanaltechnologie.  
Nach dem Einströmen in den Abscheider wird das  
zu reinigende Abwasser mittels einer Tauchwand  
senkrecht nach unten geführt und anschließend im  
Koaleszenzkanal in drei Strömungen geteilt. Diese  
Aufteilung auf drei Fließwege führt zu einer deutlichen  
Verringerung der Turbulenz. Im Koaleszenzkanal sind  
Lochplatten quer zur Strömungsrichtung montiert,  
die zu unterschiedlichen Strömungen und Strömungs-  
wechsel führen. Die Eigenkoaleszenz – eine Berührung  
der Öltropfen untereinander – wird gefördert, zusätz-  
lich findet Koaleszenz an den Lochplatten statt. Nach  
erfolgter Separation sammelt sich die Leichtflüssigkeit  
an der Wasseroberfläche. Durch die lange Fließstrecke  
des Wassers werden Sedimentationsraten von über  
92 Prozent erreicht.

### Autor:

ACO Tiefbau Vertrieb GmbH  
Am Ahlmannkai, 24782 Büdelsdorf  
T +49 4331 354500  
tiefbau@aco.com, www.aco-tiefbau.de