



40 Jahre Entwicklung, Produktion und Erfolg

Der Werkstoff Polymerbeton



ACO. Die Zukunft der Entwässerung.



Die ACO Systemkette schafft Entwässerungslösungen für die Umweltbedingungen von morgen

Zunehmend extreme Wetterereignisse erfordern immer komplexere Entwässerungskonzepte. Hierfür schafft ACO kluge Systemlösungen, die in beide Richtungen funktionieren: Sie schützen die Menschen vor dem Wasser – und umgekehrt. Jedes ACO Produkt sichert innerhalb der ACO Systemkette den Weg des Wassers mit dem Ziel, es ökologisch und ökonomisch sinnvoll weiterverwerten zu können. Innerhalb der ACO Gruppe unterstützt ACO Tiefbau alle Glieder der globalen Systemkette mit einem Komplettsortiment für integrierte Entwässerungslösungen. Veränderte Umweltbedingungen und die steigende Verkehrsbelastung erfordern sowohl einen verantwortungsvollen Umgang mit der Ressource Wasser als auch wirtschaftlichere Lösungen. Unsere richtungsweisenden Technologien sind auf die Anforderungen der Zukunft ausgerichtet: Die Produkte von ACO Tiefbau sind erste Wahl, wenn es um innovative Lösungen für die Infrastruktur geht.

2



collect:

Sammeln und Aufnehmen

- Entwässerungsrinnen
- Straßen- und Hofabläufe
- Aufsätze
- Schachtabdeckungen



clean:

Vorreinigen und Aufbereiten

- Abscheider
- Reinigungsanlagen



hold:

Abhalten und Rückhalten

- Havariesysteme
- Rückhalte- und Speicheranlagen



release:

Pumpen, Ableiten und Wiederverwenden

- Blockrigolen
- Drosselsysteme
- Pumpstationen



ACO Systemkette
in Aktion



Polymerbeton im Werkstoffsschnitt



Fertige Produkte aus Polymerbeton

Jedes Produkt von ACO Tiefbau unterstützt die ACO Systemkette

Mit dem richtigen Material planen und realisieren – der Werkstoff Polymerbeton

Bei der Gestaltung von Bauelementen entscheidet die Wahl des passenden Materials über Ästhetik und Funktionalität. Die von ACO verwendeten Werkstoffe zeichnen sich aus durch Festigkeit, Alterungsbeständigkeit und Resistenz gegenüber aggressiven Medien, Frost, Hitze und Sonnenlicht. Dabei ist Polymerbeton nachhaltig und umweltschonend durch die lange Lebensdauer und die Recyclingfähigkeit. Die besondere Materialzusammensetzung und modernste Fertigungstechnologien verleihen dem ACO Polymerbeton sein herausragendes Eigenschaftsprofil.

ACO DRAIN →

■ **Handel:**

„Deutlich leichteres
Handling am Lager mit
Polymerbetonprodukten.“

■ **Planer:**

„Entwässerung trotz
gefährdender Stoffe?
Polymerbeton –
der Werkstoff.“

ACO Polymerbeton

Werkstoff-Know-how und Fertigungstechnologie

Bestandteile

ACO Polymerbeton besteht zum überwiegenden Teil aus natürlich vorkommenden mineralischen Rohstoffen, wie z. B. Quarz, Basalt und Granit. Sie werden in Form von Sanden und Kiesen bestimmter Korngrößenzusammensetzungen (Sieblinien) mit einer Kunstharzmatrix gebunden.

Das Materialgemisch wird dann in Formen gegossen und durch Vibration verdichtet. Die geringe Topfzeit bzw.

Erhärtungszeit ist dabei ein wesentlicher Vorteil. Aufgrund der Endfestigkeit können Bauteile aus Polymerbeton mit geringen Wandstärken und dadurch mit geringem Eigengewicht produziert werden. Die Stabilität der Elemente lässt den Einsatz gerade auch bei stark belasteten Einbausituationen zu.

Die besonderen Materialeigenschaften des Polymerbetons, wie die sehr hohe Festigkeit, Frostbeständigkeit, Druck- und Biegefestigkeit, aber auch die

Dichte und Chemikalienbeständigkeit lassen Polymerbeton zu einem bevorzugten Baustoff bei Neubau- und Sanierungsvorhaben im Tiefbau werden, wie z. B. beim Einsatz als Entwässerungsrinnen. Infolge der Temperaturbeständigkeit von -40 °C bis $+100\text{ °C}$ und der Chemikalienbeständigkeit auch ohne zusätzliche Beschichtungen können Polymerbetonprodukte u. a. auch in Tunnelbauwerken, Tankstellenbereichen und auf Flughäfen eingesetzt werden.

■ Bauunternehmer:

„Schnelles, einfaches Handling und höchste Qualität – mit Systemen aus Polymerbeton kein Widerspruch.“

■ Betreiber:

„Geringer Wartungsaufwand. Polymerbeton macht es möglich.“

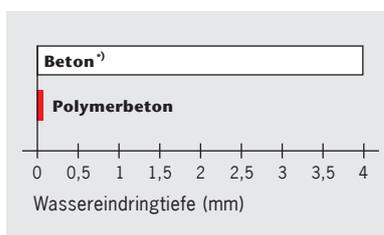
■ Behörden:

„Langlebigkeit? Da ist Verlass auf ACO Polymerbeton.“

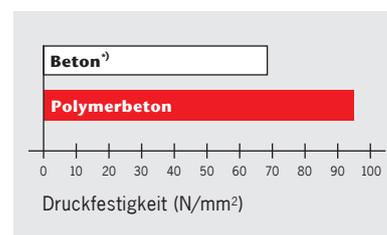
Eigenschaftsprofil

- Biegezugfestigkeit: > 22 N/mm²
- Druckfestigkeit: > 90 N/mm²
- Elastizitätsmodul: ca. 25 kN/mm²
- Dichte: 2,1 – 2,3 g/cm³
- Wassereindringtiefe: 0 mm
- Chemikalienbeständigkeit: hoch
- Rautiefe: ca. 25 µm
- Brandverhalten: nicht brennbar
- Wasserdichtheit: 4 bar
- Abriebverhalten: 0,81 mm

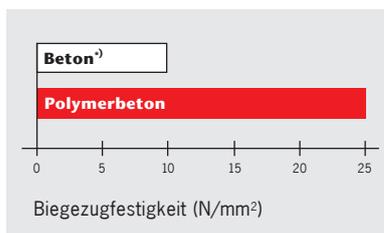
Werkstoffe für Entwässerungsrinnen im Vergleich



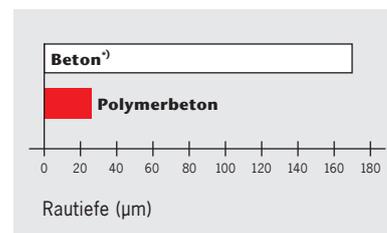
Wassereindringtiefe (DIN 4281) nach 72 Stunden



Druckfestigkeiten



Biegezugfestigkeiten



Mittlere Rautiefen von Entwässerungsrinnen

¹⁾ Beton zur Verwendung gemäß DIN EN 1433

Dichtheit

Keine Wasseraufnahme

Polymerbeton hat eine Wassereindringtiefe von 0 mm, ist also absolut dicht. Aufschlagendes Wasser fließt schnell ab, Frostschäden sind ausgeschlossen.

Für Beton fordert die DIN EN 1433 im Zusammenhang mit der nationalen Vornorm V 19580 aufgrund der Wasseraufnahme des Werkstoffs und der hiesigen klimatischen Bedingungen den Nachweis der höchsten Qualitätsstufe „W“. Aufgrund seiner hervorragenden Materialeigenschaften erfüllt Polymerbeton ohnehin diese Anforderungen und eine besondere Kennzeichnung ist deswegen nicht erforderlich.



Beständigkeit

Frost-Tausalz-Beständigkeit

Polymerbeton erfüllt die Anforderungen der DIN 1045-2 (Anwendungsregeln zu DIN EN 206-1) an die mittlere Abwitterung und die innere Schädigung. Polymerbeton wird der Expositionsklasse XF 4 zugeordnet.

Chemikalienbeständigkeit

Gemäß der ACO Beständigkeitsliste ist Polymerbeton ohne zusätzliche Beschichtungen beständig gegenüber aggressiven Medien und sogar unter extremen Bedingungen vielseitig und dauerhaft einsetzbar. So ist er beständig gegen gängige Enteisungsmittel und resistent gegen biogene Schwefelsäure. Es kommt zu keiner Kontamination.



ACO Polymerbeton
Beständigkeitsliste
[www.aco-tiefbau.de/
service/bestaendigkeit](http://www.aco-tiefbau.de/service/bestaendigkeit)

Brandbeständigkeit

Ein wichtiges Kriterium für die Anwendung von Polymerbeton im Tunnel ist die Klassifizierung „nicht brennbar“. Die Polymerbeton-Sondermischung für Tunnelrinnen erfüllt die Vorgaben der ZTV-ING und der RABT.



Gewicht

Fertigteilgewicht

Aufgrund wesentlich höherer Festigkeitswerte bei einer vergleichbaren Dichte sind ACO Polymerbetonprodukte bei gleicher Belastbarkeit leichter als klassische Betonprodukte. Das geringe Gewicht von ACO Bauelementen aus Polymerbeton vereinfacht die Handhabung, den Einbau, reduziert Kosten und schont Ressourcen, insbesondere beim Transport.



Hydraulik

Hydraulische Leistung

Die glatte Oberfläche von Polymerbeton lässt Wasser und Schmutzpartikel in der Rinnensohle schnell abfließen und ist leicht zu reinigen. Dies wird auch durch die hohe hydraulische Leistung des V-Querschnitts unterstützt.

Der untere, engere Teil des Querschnitts sorgt schon bei wenig Wasser für eine hohe Fließgeschwindigkeit und damit für einen optimierten Selbstreinigungseffekt. Gerade die Selbstreinigungskraft bei geringeren Regenspenden ist enorm wichtig, um dann bei einem Starkregenereignis den vollen Abflussquerschnitt zur Verfügung zu haben. Dieses angepasste Entwässerungsprinzip hat sich in der Kanalisationstechnik bereits seit Jahrzehnten mit den sogenannten Eiprofilen bewährt. Diese Profile haben gerade bei geringer Wasserführung eine große Füllhöhe und somit eine optimierte Fließgeschwindigkeit.



Qualität & Umwelt

Qualitätsmanagement

ACO ist ein nach der **DIN EN ISO 9001** zertifiziertes Unternehmen. Die Rohstoffe des Polymerbetons unterliegen einer strengen Spezifikation und ständigen Qualitätsüberwachung. Zusätzlich zur Eigenüberwachung gemäß DIN EN 1433 erfolgt eine regelmäßige Produktprüfung und Fremdüberwachung durch die Kiwa. Typprüfungen gemäß europäischer Bauprodukteverordnung 305/2011 und DIN EN 1433 erfolgen durch das MPI Nord bzw. den BAU-ZERT.

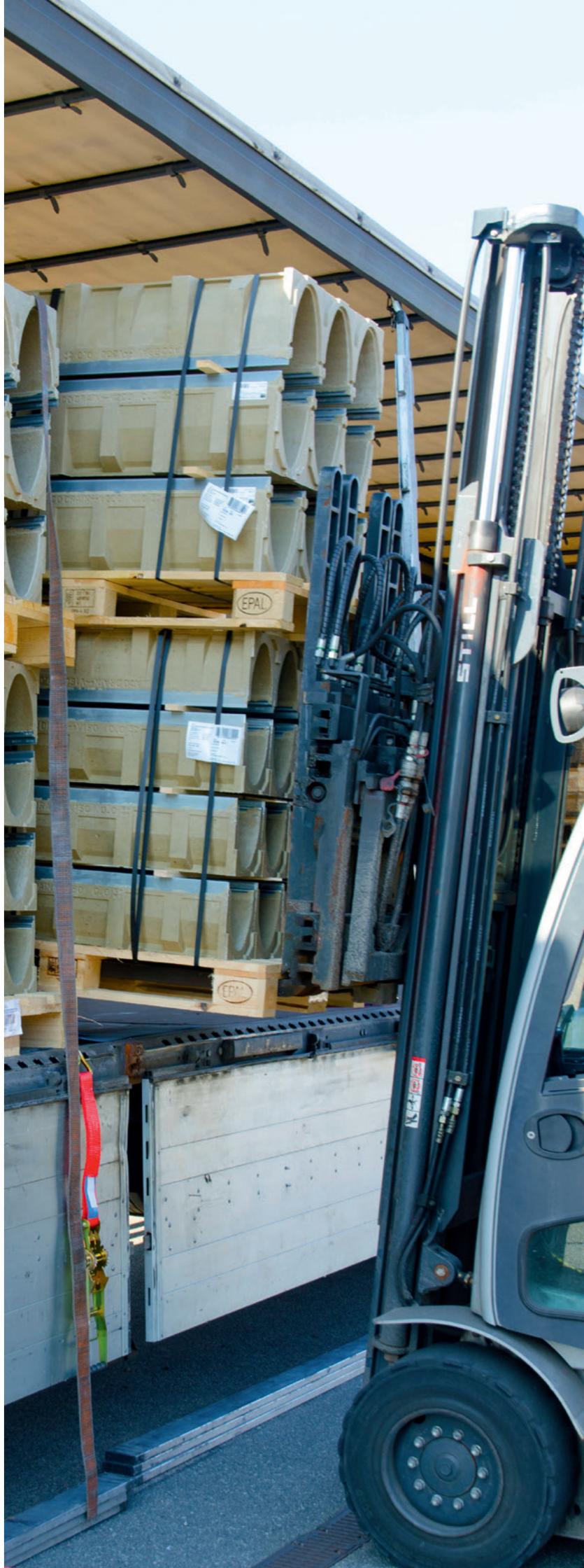


Umweltmanagement

Im Zuge der ACO Nachhaltigkeitsstrategie ist es unser erklärtes Ziel, die Umweltbilanz ständig zu verbessern. Einen wesentlichen Beitrag hierzu leisten unsere an den Standorten Büdelsdorf und Reith gemäß **DIN EN ISO 14001** zertifizierten Umwelt-Management-Systeme.

Deponie- und Recyclingfähigkeit

Polymerbeton trägt durch seine extreme Langlebigkeit zur Abfallvermeidung bei. Er lässt sich dem Recyclingprozess zuführen und wird dem Abfallschlüssel 17 01 07 (Gemische aus Beton, Ziegel, Fliesen und Keramik) gemäß „Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis“ für mineralische Abfälle zugeordnet.

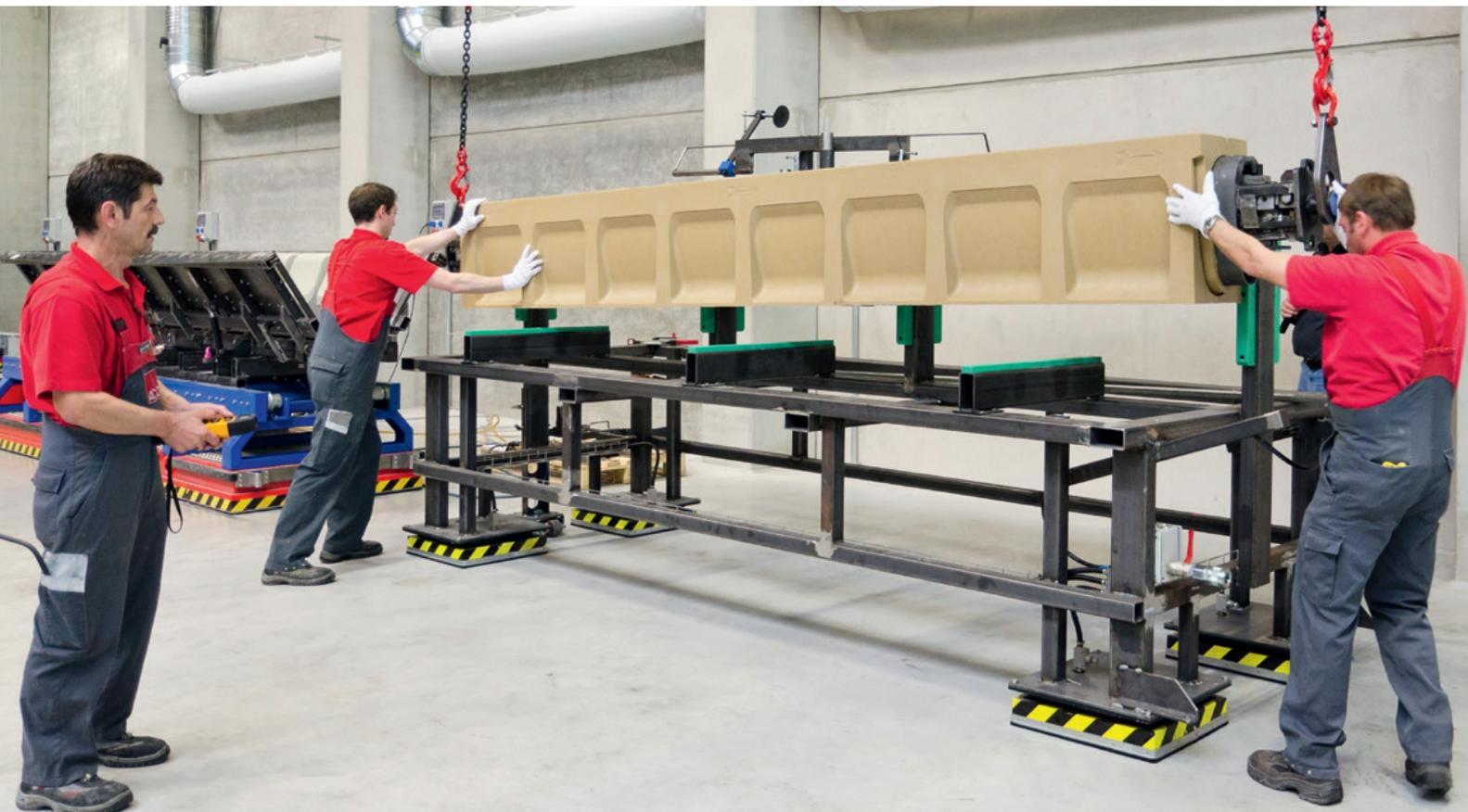


Von der ersten ACO DRAIN® Rinne zu anspruchsvollen Großteilen

ACO ist nicht nur der mit Abstand größte Produzent von Polymerbeton, der Werkstoff ebnete auch den Weg für den Erfolg des Unternehmens. Die ersten Entwässerungslösungen aus Polymerbeton wurden bereits Ende der sechziger Jahre in Rendsburg entwickelt. Heute werden Produkte aus Polymerbeton an 13 Standorten der ACO Gruppe hergestellt.

Am Standort Reith im bayrischen Landkreis Bad Kissingen werden vorrangig Großteile aus Polymerbeton gefertigt. Hier entsteht mit neuesten Produktionsmethoden aus dem bewährten Werkstoff Polymerbeton u. a. die 2 Meter lange ACO Monoblock Tunnelbordschlitzrinne und die Schlitzrinne in der Länge von 4 Metern. Die Werkstücke werden in einem Stück ohne lose Teile und ohne Klebefuge hergestellt. Die Monogusskonstruktion ist ein Garant für höchste Sicherheit und Stabilität in allen Bereichen der Verkehrsflächenentwässerung, insbesondere bei der Längsentwässerung auf Schnellstraßen und Autobahnen.

Von den mechanischen und chemischen Eigenschaften des Polymerbetons profitiert auch der ACO Polymerbetonschacht. Hier bestehen der monolithische Abscheideraum sowie der komplette Schachtaufbau aus Polymerbeton. Aufgrund der besonders hohen chemischen Beständigkeit von Polymerbeton kann auf die herkömmliche schadensanfällige Beschichtung zum Schutz vor Leichtflüssigkeiten verzichtet werden.





40 Jahre Entwicklung, Produktion und Erfolg

1972



◀ Erster großer Auftritt der ACO DRAIN Entwässerungsrinne bei den Olympischen Spielen in München



1974

Wir machen's Ihnen um die Hälfte leichter
ACO Drain
aus dem Zukunftsmaterial Polyesterbeton

ACO DRAIN Werbeseite zum Thema „Polyesterbeton“, Vorgänger des ACO Polymerbetons

1976



Olympische Spiele Montreal (Kanada) – ACO Entwässerungssysteme sind wieder dabei

1996



Olympische Spiele in Atlanta (USA) – auch hier wurden ACO Produkte eingebaut

Eine neue Rinnengeneration: die ACO DRAIN S 100 K bis S 300 K



1998



ACO steigt in die Formel 1 ein: 370 m ACO DRAIN S 100 K in der Nürburgring-Nordschleife

2000



ACO bei den Olympischen Spielen in Sydney (Australien)

14

2012



Der Ball rollt weiter dank ACO. Unwetter bei der Fußball-EM in Polen und der Ukraine

▶ Gibt es einen besseren Beweis für beständige Weltklasse? In 40 Jahren hat ACO zehn von elf Olympiastadien mit speziellen ACO Entwässerungssystemen und Bauelementen für Wettkampfanlagen ausgestattet und an vielen olympischen Infrastrukturen und Gebäudekomplexen mitgewirkt – so auch 2012 in London (Großbritannien)



2013



Monolithische Bauweise in 4 Metern Länge (ACO Monoblock Schlitzrinne SD 200 V)

Leichtflüssigkeitsabscheider (ACO Oleotop Polymer) und Fertigpumpstation nutzen Vorteile des Polymerbetons

1984



Olympische Spiele Los Angeles (USA) mit ACO Entwässerung

1987

Erste IFAT-Messe in München: „Der Werkstoff Polymerbeton kam sehr gut an!“



Neufassung des Wasserhaushaltsgesetzes (§ 19 g WHG, Besorgnisgrundsatz) führt zu einer erhöhten Nachfrage nach Polymerbetonrinnen: „Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen müssen so beschaffen sein [...], dass eine Verunreinigung der Gewässer [...] nicht zu besorgen ist.“



Erste Broschüre zum Werkstoff Polymerbeton

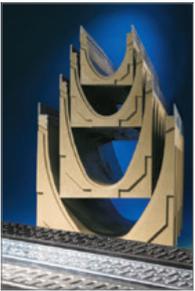
1988



ACO bei den Olympischen Spielen in Seoul (Südkorea) und in Barcelona (Spanien)

1992

2004



ACO ist erneut mit vielen Produkten bei den Olympischen Spielen in Athen (Griechenland) vertreten

Die erste ACO Multiline: verbesserte hydraulischen Leistung durch den neuen V-Querschnitt

2008



Die erste ACO PowerDrain wird vorgestellt



Olympische Spiele Peking (China) mit ACO Entwässerung

2010



Eröffnung Polymerbetonwerk Shanghai

2014



Für fünf Stadien der Fußball-WM 2014 in Brasilien hat ACO die Entwässerungsrinnen geliefert. Das ZDF lobte die „sturmerprobte Dränage“ beim Deutschlandspiel im Dauerregen von Recife.



Weitere sportliche Ereignisse in Brasilien: Die Olympischen Spiele in Rio de Janeiro 2016. ACO Entwässerungsrinnen befinden sich u.a. im berühmten Maracanã-Stadion.

Und in Zukunft.

Wir arbeiten schon jetzt an den nächsten Herausforderungen. ACO Polymerbetonprodukte werden kontinuierlich weiterentwickelt und auf die erhöhten Anforderungen der Zukunft ausgerichtet. Innovationen sind unsere Basis für Wachstum und nachhaltige Entwicklung. ACO. Die Zukunft der Entwässerung.

Schauen Sie nach! Weitere Produkte und Informationen finden Sie unter www.aco-tiefbau.de



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

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

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