



9

Tunnel- entwässerung

COLLECT:
Sammeln und Aufnehmen



Tunnelentwässerung aus Polymerbeton

Produktinformation			418
Bordschlitzrinne T 200 V (NW 200 mm)	Rinnenkörper, Anschlusselement und Zubehör	Monolithischer Rinnenkörper, natur	424
Bordschlitzrinne T 275 V (NW 275 mm)	Rinnenkörper, Anschlusselement und Zubehör	Monolithischer Rinnenkörper, natur	426



Leistungserklärungen gemäß BauPVO
unter: dop.aco.com

ACO Tunnelentwässerung
Online-Informationen



Monoblock T – Entwässerungsrinnen für den Tunnel

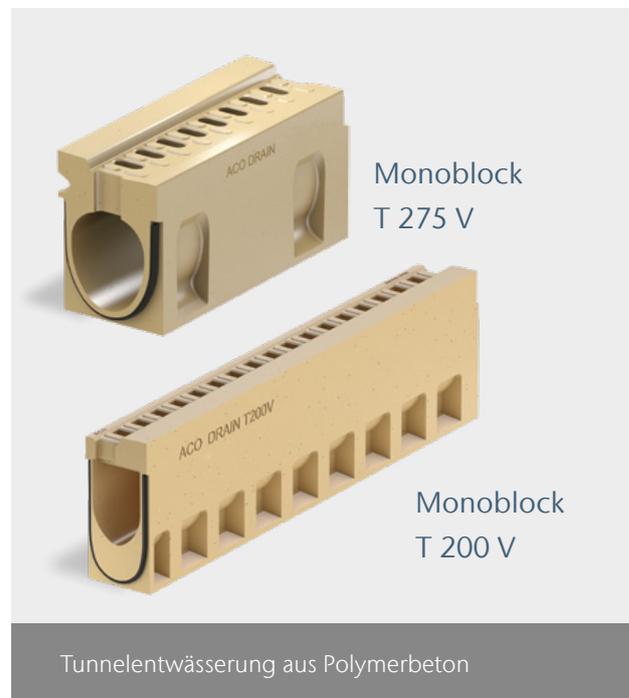
Wie muss eine Rinne beschaffen sein, um den RABT und den ZTV-ING zu entsprechen? Was bedeutet der Havariefall für die Aufnahmekapazität des Entwässerungssystems? Was passiert mit Flüssigkeiten in der Entwässerungsrinne? Wie ist die Umsetzung des sicheren barrierefreien Zugangs zum Fluchtweg? Antworten auf diese und andere Fragen stecken in allen ACO Produktsystemen für die Tunnelentwässerung.

Ein wichtiges Kriterium für den Einsatz des Werkstoffs Polymerbeton im Tunnel ist die Klassifizierung „nicht brennbar“. Bauelemente im Tunnelbau unterliegen höchsten Sicherheitsanforderungen gemäß der europäischen Tunnelrichtlinie 2004/54/EG und den deutschen Richtlinien und Vorschriften RABT und ZTV-ING.

Die Polymerbeton-Sondermischung von ACO erfüllt diese Vorgaben.

Im Havariefall, insbesondere mit brennbaren Flüssigkeiten, wird auslaufendes Fahrgut auf kürzestem Weg von der Straßenoberfläche durch die Tunnelentwässerung in den Untergrund geleitet und damit von der Sauerstoffzufuhr getrennt. Die Tunnelprodukte werden objektbezogen entsprechend den Anforderungen und Gegebenheiten ausgewählt und bieten so einen größtmöglichen gestalterischen und planerischen Freiraum.

Klassen ¹⁾	
■ D 400	
gemäß DIN EN 1433	
Nennweiten	
275, 200	
Material	
Polymerbeton Spezial monolithisch	
Anwendungsbereiche	
■ Tunnel	■ Galerien
■ Trogbauwerke	■ Einhausungen



¹⁾ Weitere Informationen zu Klassen auf Seite 696.

Klare Vorteile durch Konstruktion und Material

Eine dauerhafte Nutzung garantiert der Rinnenkörper aus Polymerbeton, der sich durch extreme Beständigkeit und Festigkeit auszeichnet. Quarzfüllstoffe und Reaktionsharz machen dieses Material wasserdicht und zu einem idealen Werkstoff für den Tief- und Tunnelbau.

ACO Polymerbeton ist frost- und tausalzbeständig und daher äußerst wartungsarm. Aufgrund der geringen Rauigkeit kann abgelagerter Schmutz mühelos herausgespült werden.

Die Festigkeit des Materials Polymerbeton und die Rinnenkonstruktion erlauben geringe Wandstärken der Rinne bei maximalem

Fließquerschnitt. Die ACO Tunnelrinne bringt gegenüber Betonbordschlitzrinnen eine Platzeinsparung von bis zu 25 % und bietet so mehr Raum, z. B. für Kabelverlegungen im Notwegbereich.

Die einzigartige Monogusskonstruktion der ACO DRAIN® Bordschlitzrinne Monoblock T 200 und T 275 V ist ein Garant für höchste Sicherheit und Stabilität in der Großflächenentwässerung. Rinne und Rost werden in einem Guss aus Polymerbeton gefertigt. Durch die monolithische Konstruktion bleibt der Rinnenkörper auch bei Extrembelastung stabil und standfest.



Bordschlitzrinne Monoblock T 275 V

Konstruktion

Die ACO Tunnelrinne ist für den besonderen Einsatz in Tunnelbauwerken entwickelt worden. Die Entwicklung spiegelt nicht nur die neuen Anforderungen an Tunnelrinnen aus den gültigen Normen und Regelwerken wider, sie bildet das Gesamtanforderungsprofil von Planern, Bauausführenden und Betreibern ab. Das multifunktionale und bei allen Anwendungen sehr leistungsstarke System ermöglicht eine straffe Programmstruktur. Die ausgefeilte Konstruktion sorgt für ein geringes Eigengewicht bei hoher Belastbarkeit der Bauteile – mit spürbaren Vorteilen für den Verarbeiter.



Aufnahme für
Leerrohr für LED-
Leiteinrichtungen

Fließquerschnitt

Die ACO Bordschlitzrinne Monoblock T 275 V ist entsprechend dem ACO typischen innovativen V-Querschnitt geformt. Die Vorteile gegenüber einem Standardkreisquerschnitt liegen im Detail:

- Verbesserte Entwässerungsleistung
- Hoher Selbstreinigungseffekt
- Geringerer Spül- und Wartungsaufwand

Bord



Rinnenseitenwand

Die Seitenwandstruktur und die intelligente Materialverteilung führen zu erhöhter Tragfähigkeit und Gesamtstabilität. Die hinterschnittenen Taschen sparen nicht nur Material und somit Gewicht, sie dienen auch der verbesserten Verankerung zur angrenzenden Betonverfüllung im Notwegbereich.

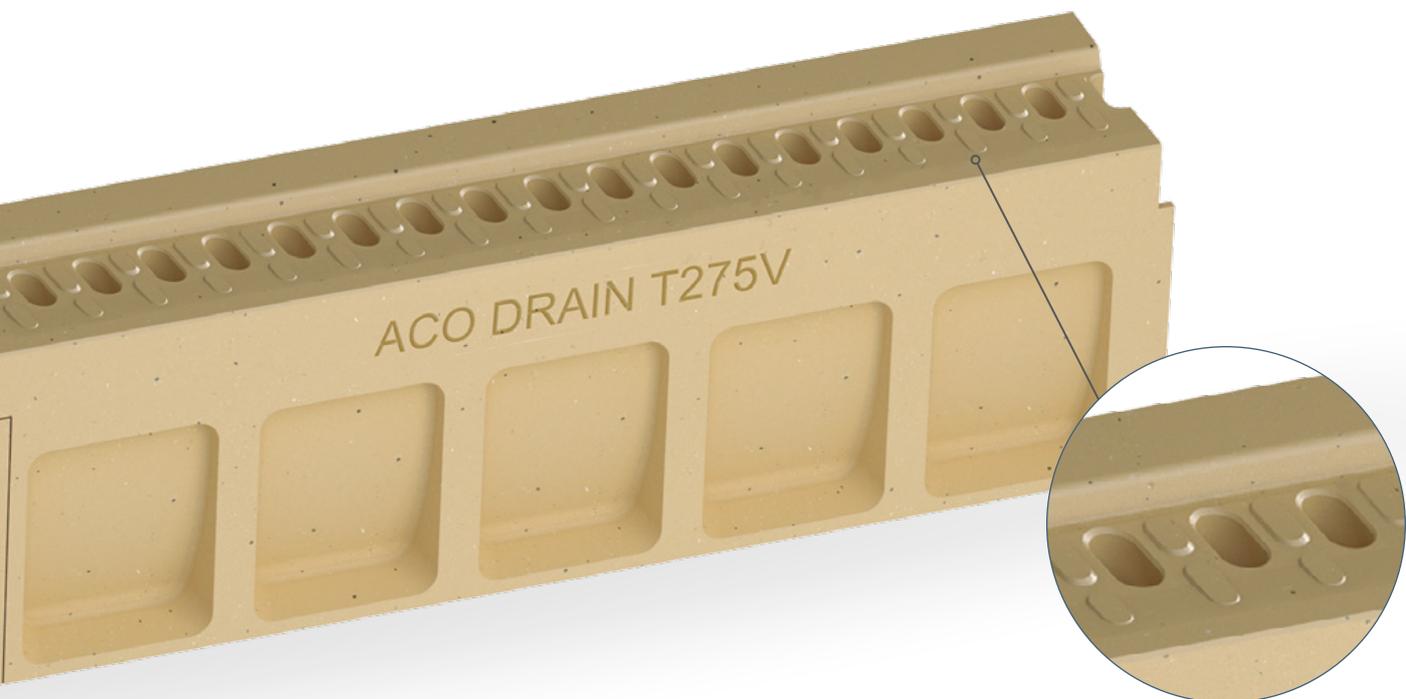
Abmessung

Die ACO DRAIN® Tunnelrinne ist den bekannten Dimensionen des Fließquerschnitts angepasst. Bei gleicher Bauteilhöhe ist die Tiefe der ACO Monoblock T 275 V allerdings um 25 % schmaler als Stahlbetonprodukte. Dieser Raumgewinn im Notwegbereich ist ein nicht zu vernachlässigender Aspekt bei der Ausstattungsplanung.



Auslauf-/Einlaufseite

Die Auslauf-/Einlaufseite der ACO Monoblock T ist werkseitig mit einer Dichtung versehen. Die Verlegung von oben entgegen dem Gefälle gewährleistet eine sichere Abdichtung sowie Genauigkeit und Kostenersparnis bei der Verlegung. Durch die werkseitig angebrachte Lippendichtung entsteht eine flüssigkeitsdichte Stoßverbindung, die bei horizontalen Radien und auch bei Gefällewechsel Wirkung und Gestaltungsraum für Planung und Ausführung bietet.



Rinnenkopf

Die Besonderheit der ACO Bordschlitzzrinne Monoblock T 275 V ist der Rinnenkopf. Er ist mit mehreren einzelnen Schlitzen versehen. Diese sind durch Zwischenstege unterbrochen. Um die Flüssigkeiten gezielt zu leiten und die Rauigkeit der Rinnenoberfläche zu erhöhen, befinden sich auf den Zwischenstegen Noppen. Diese Gestaltung der Einlauföffnungen bietet eine Vielzahl an Vorteilen:

- Sicherheit für Rollstuhlfahrer beim Längsbefahren und Queren der Rinne zum Erreichen des Notgehwegs, kein Verkleben der Räder durch kurze Schlitzöffnungen
- Sicherheit für Radfahrer und Motorradfahrer, gerade beim Einsatz in innerstädtischen Tunneln
- Optische Trennung von Fahrbahn und Notgehweg durch die Oberflächenstruktur

- Integrierter Rüttelstreifen, Erhöhung der Sicherheit durch Vibrationen und Geräusche beim Befahren
- Aufnahme und Durchfallen von kleineren und spülfähigen Teilen, daher ist ein Verkeilen von Radkappen in der Rinne ausgeschlossen

Gemäß den Anforderungen der RABT ist die ACO Monoblock T 275 V mit Bordhöhen von 3 und 7 cm oder ohne Bord lieferbar. Nach Bedarf und Anforderung kann sie auch mit geschlossenem Rinnenkopf geliefert werden.

Eine weitere Besonderheit befindet sich bordseitig im Rinnenkopf. Hier ist eine Aufnahme für ein Kabelzugrohr DN 40 zum Einsatz von fahrbahnseitigen LED-Leiteinrichtungen ausgebildet.

Bordschlitzrinne Monoblock T 200 V

Die erste ACO Tunnelrinne mit 1 % Eigengefälle

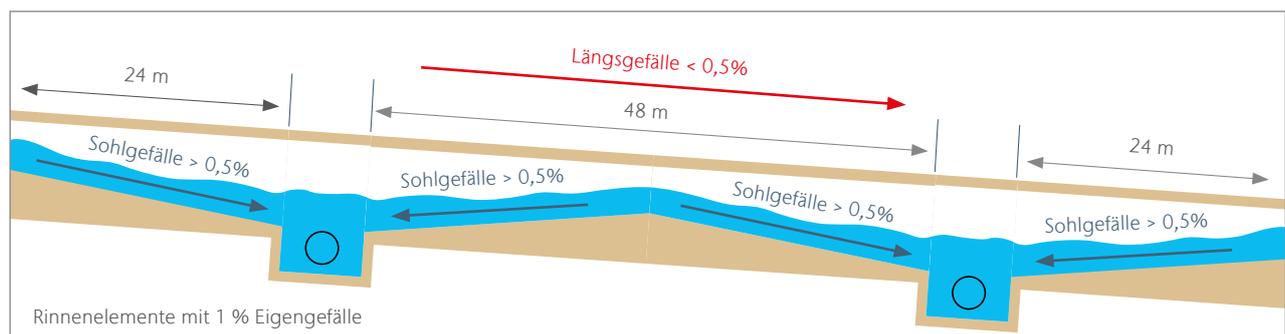
Nach RABT und ZTV-Ing. gilt für die Entwässerung von Tunnelbauwerken unter anderem, dass im Havariefall mindestens 100 l/s abgeleitet werden müssen. Des Weiteren darf die Haltungslänge max. 50 m betragen, jedoch muss ein Mindestsohlgefälle von 0,5 % berücksichtigt werden.

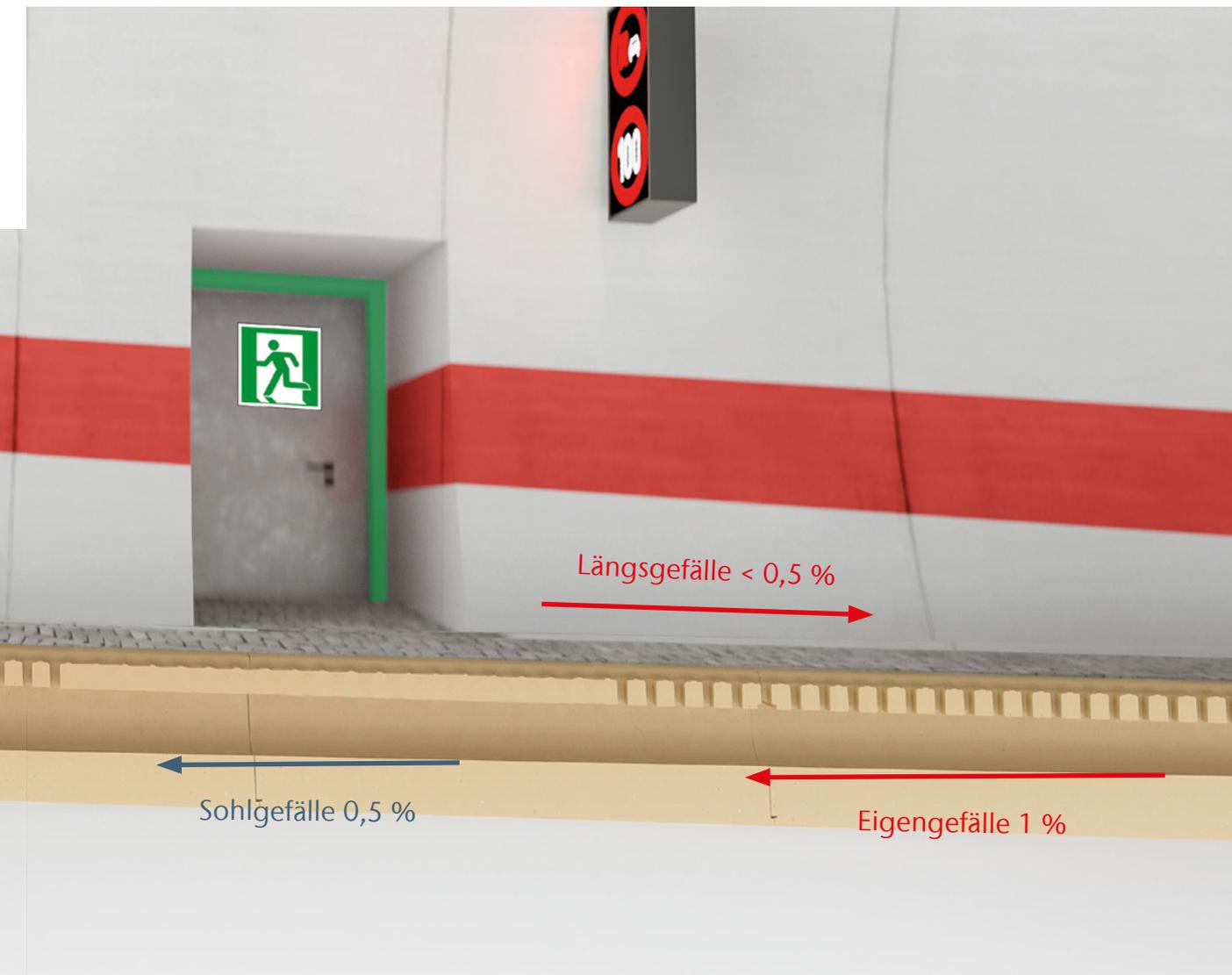


Tunnelbauwerke werden als Unterführung mit der Senke (Untertunnelung von Bebauung oder Flüssen) und Durchquerung von Bergen (meist mit Hochpunkt in der Mitte) angelegt. Das bedeutet, dass in der Regel ein ausreichendes Längsgefälle von $> 0,5\%$ in der Fahrbahn durch die Längsgradienten gegeben ist. Die Tunnelrinnen benötigen somit kein Eigengefälle. Lediglich an den Tief- und Hochpunkten, bei Einhausungen im innerstädtischen Bereich oder sogenannten Galeriebauwerken kann es zu Längsneigungen

in der Fahrbahn von $< 0,5\%$ kommen. Hier muss auf Tunnelrinnen mit Eigengefälle zurückgegriffen werden.

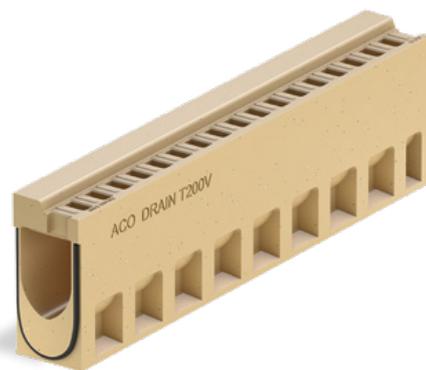
Durch die Weiterentwicklung der bisherigen Tunnelrinne mit einem Eigengefälle von 1 % entstehen größere Haltungslängen, da die Rinnenelemente entgegen der Fahrbahnlängsneigung verlegt werden können. Das effektive Sohlgefälle in der Rinnensohle stellt die Mindestanforderung von 0,5 % zum Tauchwandschacht sicher.





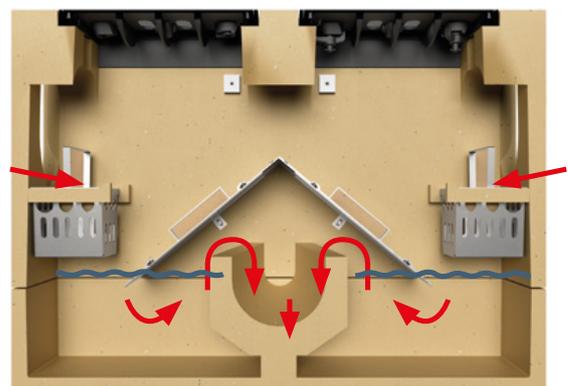
Rinnenelemente mit Eigengefälle

Es stehen 12 Rinnentypen mit Gefälle zu je 2 m Baulänge zur Verfügung, die entgegen des Oberflächengefälles verlegt werden können. Somit können beidseitig zum Tauchwandschacht 24 m Rinnen verbaut werden, was in Summe die Anzahl von Tauchwandschächten reduziert. Weiterhin konnte die Nennweite und somit die Bauteilbreite auf NW 200 begrenzt werden, bei sichergestellter hydraulischer Leistungsfähigkeit.



Tauchwandschacht mit beidseitigem Zulauf

Zur optimalen Hydraulik wurde ein zum Patent angemeldeter Tauchwandschacht mit spezieller strömungsoptimierter Auslaufvoute als Zwischenschott und Ablaufelement konstruiert. Eine Mindestflüssigkeitsfüllung im Schachtboden und die einstehende Tauchwand wirken als Brandschott gegen Flammendurchschlag zur Längsentwässerungsleitung und als Geruchsverschluss. Der Anschluss zur Längsentwässerungsleitung erfolgt durch eine Lippenlabyrinthdichtung. Die Zugänglichkeit des Schachts im Revisionsfall wird durch zwei Gussabdeckungen auf der Schachtoberseite ermöglicht.



Monolithischer Rinnenkörper, natur

ACO Produktvorteile

- Rinnenkörper in monolithischer Bauweise ohne Klebefuge, natur
- Zur Verlegung mit integriertem Sohlengefälle 1 %
- Mit V-Querschnitt
- Aus Spezialpolymerbeton
- Integrierte CR-Dichtung am Rinnenstoß
- Hohe Verlegeleistung durch vertikales Versetzen von oben

- Nennweite 200 mm
- Bordhöhe 30 mm
- Bordhöhe in 70 mm lieferbar (auf Anfrage)
- Klasse D 400
- Für das Rinnensystem T 200 V gelten Lieferzeit und Preis Auf Anfrage
- Erläuterung:
 - Typ links: Position Dichtung auf der Auslaufseite links (nicht dargestellt)
 - Typ rechts: Position Dichtung auf der Auslaufseite rechts (siehe Rendering)



Rinnenkörper mit Sohlengefälle, 2000 mm

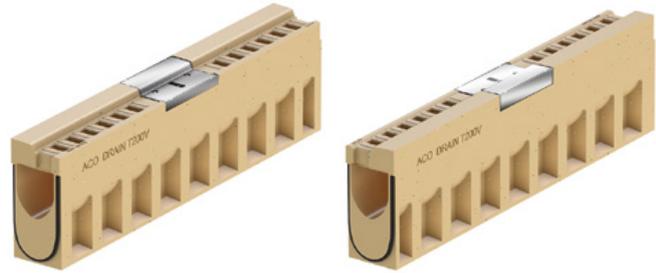
	Abmessungen			Einlauf- querschnitt [cm ²]	Typ	Gewicht [kg]	VPE [Stk]	Artikel-Nr.		Preis	RG
	Länge	Breite	Höhe					Links	Rechts		
	[mm]	[mm]	[mm]								
	2000	260	540	306							
					1	442,0	3	153000	153024	Auf Anfrage MB	
					2	422,0	3	153001	153025	Auf Anfrage MB	
					3	406,0	3	153002	153026	Auf Anfrage MB	
					4	395,0	3	153003	153027	Auf Anfrage MB	
					5	390,0	3	153004	153028	Auf Anfrage MB	
					6	385,0	3	153005	153029	Auf Anfrage MB	
					7	360,0	3	153006	153030	Auf Anfrage MB	
					8	350,0	3	153007	153031	Auf Anfrage MB	
					9	348,0	3	153008	153032	Auf Anfrage MB	
					10	334,0	3	153009	153033	Auf Anfrage MB	
					11	318,0	3	153010	153034	Auf Anfrage MB	
				12	309,0	3	153011	153035	Auf Anfrage MB		

Produkte sind stark projektbezogen.
Anwendungstechnische Beratung wird empfohlen.

¹⁾ Für erhöhte Anforderungen NBR Dichtung Auf Anfrage.

Revisionselement, 2000 mm

- Mit Revisionsabdeckung aus Edelstahl
- Halterung durch 2 Vorreiber
- Intergration der Revisionsabdeckung in jeden Rinnenkörper mit Gefälle möglich, Position mittig



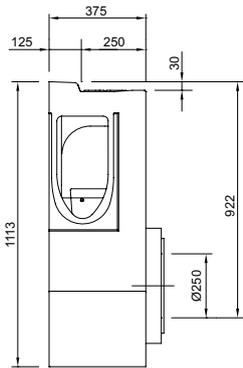
Abmessungen			Einlaufquerschnitt	Gewicht	VPE	Artikel-Nr.	Preis	RG
Länge	Breite	Höhe						
[mm]	[mm]	[mm]	[cm ²]	[kg]	[Stk]			
2000	260	540	280	400,0	1	1	Auf Anfrage MB	

Tauchwandschacht, 1500 mm

- Mit abnehmbarer Tauchwand aus Edelstahl und strömungsoptimierter Auslaufvoute
- Mit 2-seitigem Rinnenzulauf und 2 Stk. Schmutzeimer Stahl verzinkt (entnehmbar)
- Inkl. 2 Revisionsabdeckungen aus Gusseisen EN-GJS (2x mit Öffnungen)
- Mit Rohranschluss LLD DN 300



Abmessungen			Einlaufquerschnitt	Typ	Gewicht	VPE	Artikel-Nr.	Preis	RG
Länge	Breite	Höhe							
[mm]	[mm]	[mm]	[cm ²]		[kg]	[Stk]			
1500	375	1080	280	Zulauf beidseitig	600,0	1	153194	Auf Anfrage MB	



Zubehör

Beschreibung	Passend für	Gewicht	VPE	Artikel-Nr.	Preis/Stk.	RG
		[kg]	[Stk]		[EUR]	
 Bedienschlüssel ■ Schlüsselweite 18/22 mm	■ Spezialvorreiber	1,5	1	85518 ¹⁾	49,25	SA

Produkte sind stark projektbezogen.
Anwendungstechnische Beratung wird empfohlen.

¹⁾ abweichende KG: 2 statt 3

Monolithischer Rinnenkörper, natur

ACO Produktvorteile

- Rinnenkörper in monolithischer Bauweise ohne Klebefuge, natur
- Mit V-Querschnitt
- Aus Spezialpolymerbeton
- Integrierte CR-Dichtung am Rinnenstoß
- Hohe Verlegeleistung durch vertikales Versetzen von oben

- Nennweite 275 mm
- Bordhöhe 30 mm
- Bordhöhe in 70 mm lieferbar (auf Anfrage)
- Klasse D 400
- Für das Rinnensystem T 275 V gelten Lieferzeit und Preis Auf Anfrage
- Erläuterung:
 - Typ links: Position Dichtung auf der Auslaufseite links (siehe Rendering)
 - Typ rechts: Position Dichtung auf der Auslaufseite rechts (nicht dargestellt)



Rinnenkörper ohne Sohlengefälle, 1000 mm und 2000 mm

	Abmessungen			Einlauf- querschnitt [cm ²]	Gewicht [kg]	VPE [Stk]	Artikel-Nr.		Preis	RG
	Länge [mm]	Breite [mm]	Höhe [mm]				Rechts	Links		
	1000	375	630	345	260,0	1	131062	131063	Auf Anfrage	MB
			510	345	234,0	1	131108	131109	Auf Anfrage	MB
			420	345	218,0	1	131208	131209	Auf Anfrage	MB
	2000	375	510	345	455,0	1	131102	131103	Auf Anfrage	MB
			630	345	466,0	1	131001	131004	Auf Anfrage	MB

Produkte sind stark projektbezogen.
Anwendungstechnische Beratung wird empfohlen.

Revisionselement, 1000 mm

- Mit Revisionsabdeckung aus Gusseisen EN-GJS in Bordform
- Halterung durch zwei Vorreiber



	Abmessungen			Einlauf-	Gewicht	VPE	Artikel-Nr.		Preis	RG
	Länge	Breite	Höhe	querschnitt			Rechts	Links		
	[mm]	[mm]	[mm]	[cm ² /m]			[kg]	[Stk]		
			630	250	252,0	1	131080	131082	Auf Anfrage	MB
	1000	375	510	250	237,0	1	131120	131122	Auf Anfrage	MB
			420	250	221,0	1	131220	131222	Auf Anfrage	MB

Bordschlitzrinne T 275 V (NW 275 mm)

Rinnenkörper, Anschlusselement und Zubehör

Anschlusselement

- Einsatz bei Ausführung eines Siphonbogens in der Anschlussleitung
- Mit Revisionsabdeckung aus Gusseisen EN-GJS in Bordform
- Anschluss und Dichtung entsprechend der Rohrleitung anpassbar
 - DN/OD 200, 250, 315
 - Neigung 45/90° zur Fließrichtung



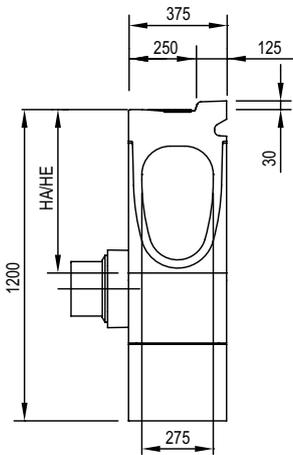
	Abmessungen			Einlauf- querschnitt	Gewicht	VPE	Artikel-Nr.		Preis	RG
	Länge	Breite	Höhe				Rechts	Links		
	[mm]	[mm]	[mm]	[cm ² /m]	[kg]	[Stk]				
			630	250	255,0	1	131072	131074	Auf Anfrage MB	
	1000	375	510	250	240,0	1	131116	131118	Auf Anfrage MB	
			420	250	235,0	1	131216	131218	Auf Anfrage MB	

Tauchwandschacht, 1500 mm

- Fest integrierte Tauchwand aus Polymerbeton
- Mit einseitigem Rinnenlauf
- Inkl. 2 Revisionsabdeckungen aus Gusseisen EN-GJS (1x mit Öffnungen + 1x ohne Öffnungen)
- Mit Rohranschluss LLD für Gussrohr DN 200



Abmessungen			Gewicht	VPE	Artikel-Nr.		Preis	RG
Länge	Breite	Höhe Anfang/Ende			Links	Rechts		
[mm]	[mm]	[mm]	[kg]	[Stk]				
1500	375	510/1080	575,0	1	131163	131164	Auf Anfrage	MB
		420/1080	576,0	1	131254	131255	Auf Anfrage	MB

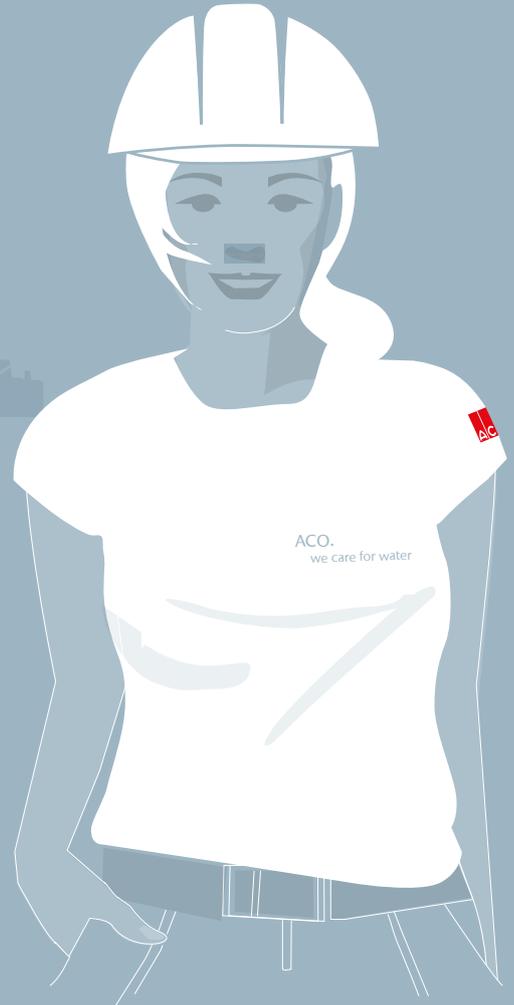


Zubehör

Beschreibung	Passend für	Gewicht	VPE	Artikel-Nr.	Preis/Stk.	RG
					[EUR]	
 Bedienschlüssel ■ Schlüsselweite 18/22 mm	■ Spezialvorreiber	1,5	1	85518 ¹⁾	49,25	SA

Produkte sind stark projektbezogen.
Anwendungstechnische Beratung wird empfohlen.

¹⁾ abweichende KG: 2 statt 3



17

Allgemeines,
Kontakt und Service

Allgemeines, Kontakt und Service

Verkaufsförderung	674
Kontakt	678
Werkstoff Polymerbeton	680
Polymerbeton Beständigkeitsliste	682
Verbrauch Dichtstoff	686
Dienstleistungen	687
Werkstoff NEXITE®	688
Werkstoff Kunststoff	690
Werkstoff Gusseisen	692
Werkstoff Stahl/Edelstahl	694
Werkstoff Beton	695
Klassen	696
DIN EN 124	697
Glossar	698
Übersetzungsliste	700
Preise, Fracht und Verpackung	706
Allgemeine Geschäftsbedingungen (AGB)	708
Service	710



Mit der Online-Suche schnell im ACO Portfolio recherchieren:

- Artikelnummer
- Produktname
- Schlagwort

www.aco.de

Die Preislisten als interaktive PDFs:



[www.aco.de/
downloads/preislisten](http://www.aco.de/downloads/preislisten)

Verkaufsförderung



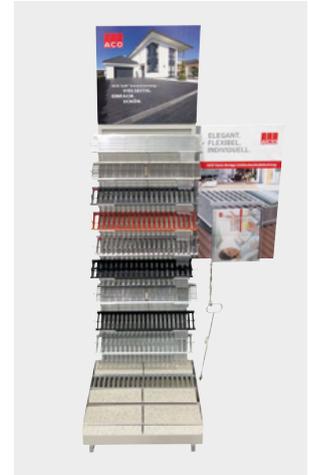
Musterkoffer
ACO Self® Entwässerung
(inkl. Muster)

Art.-Nr. 10844
350,00 Euro



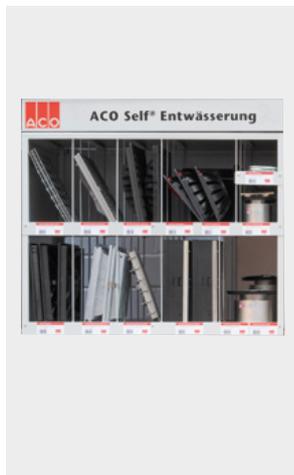
Lagerkonzept
ACO Self® Baukastensystem
(ohne Produkte)

Art.-Nr. 10716
650,00 Euro



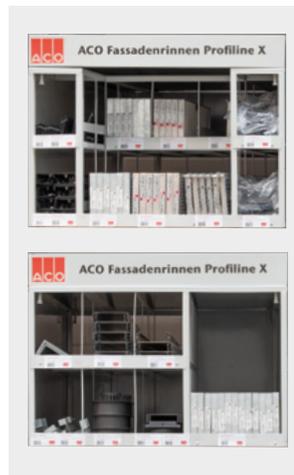
Musterstander
ACO Self® Roste
(inkl. Muster, ohne Pflastersteine)

Art.-Nr. 10755
250,00 Euro



Lagerkonzept
ACO Self® Europoint
(ohne Produkte)

Art.-Nr. 319681
350,00 Euro



Lagerkonzept
ACO Fassadenrinnen
Profiline X
(ohne Produkte)

650,00 Euro



Muster in Originalgröße
ACO Rain4me Flachtank
(inkl. witterungsbeständigem
Aufkleber)

Art.-Nr. 103705
500,00 Euro



Thekenaufsteller
ACO Rain4me
Regenwassernutzung
(inkl. Prospekte)

Art.-Nr. MA 5255
Auf Anfrage



**Palettenmantel
ACO Self® Rasenwaben**
(ohne Produkte)

Art.-Nr. 80640
250,00 Euro



**Palettenmantel
ACO Kiesstabilisierung**
(ohne Produkte)

Art.-Nr. 281077
250,00 Euro



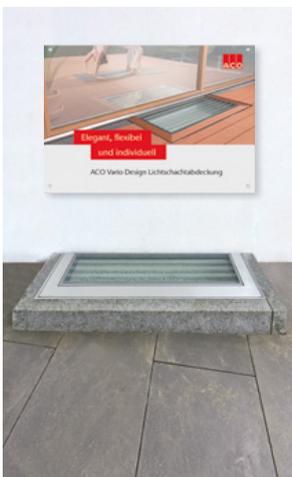
**Muster
ACO Kiesstabilisierung**
(inkl. Muster)

Art.-Nr. 3000463
50,00 Euro



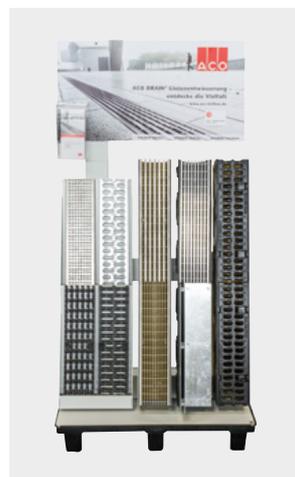
**Musterständer
ACO Schachtabdeckung SAKU**
(inkl. Muster)

Art.-Nr. 0M410
250,00 Euro



**Präsentationseinbau
ACO Vario Design-
Lichtschachtabdeckung**
(inkl. Muster und Plakat)

Auf Anfrage



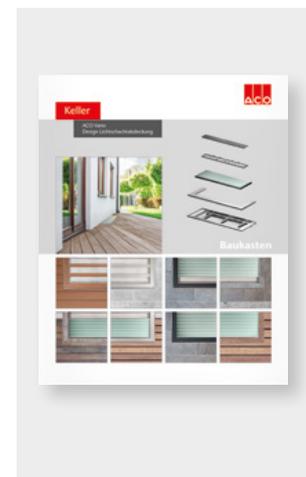
**Präsentationsständer
ACO DRAIN® Linienent-
wässerung**
(mit Multiline Seal in, Xtra-
Drain, PowerDrain)

Art.-Nr. 0M048
350,00 Euro



**Präsentationsständer ACO
Combipoint PP**
(mit Aufsatz 300x500)

Art.-Nr. 0M257
350,00 Euro



**Musterwände
auf Wunsch**
(individuell angefertigt,
inkl. Muster möglich)

Auf Anfrage

Präsentationsanhänger



1. Tag 300,00 Euro
ab dem 2. Tag/
Nutzungstag 150,00 Euro
(inkl. Anlieferung und Abholung)

Miniaturmodelle



Miniaturmodell ACO Straßenablauf Combipoint PP im Maßstab 1:10



Miniaturmodell ACO Blockversickerung Stormbrixx SD und HD im Maßstab 1:10

Downloadbereich



Aktuelle Preislisten



Einbauanleitungen

GaLaBau-Broschüre

Der Downloadbereich vermittelt Ihnen einen praktischen Überblick über alles was wir für Sie bereit halten. Entweder gleich downloaden oder direkt online recherchieren!

- Preislisten
- Prospekte
- Ausschreibungstexte
- BIM-Daten
- Einbauanleitungen
- Formulare und Auslegungshilfen
- Leistungserklärungen
- Standarddetails
- Technische Zeichnungen
- Wärmebrückenkatalog und U_w -Werte
- Zulassungen und Zertifikate



www.aco.de/downloads

Hier finden Sie alle aktuellen Dokumente zum kostenlosen Download.

Kontakt



**Wir
werden
eins!**

GaLaBau | Tiefbau | Keller

ACO GmbH

Mit voller Vertriebspower für Sie da

Aus den beiden bestehenden Vertriebsgesellschaften ACO Hochbau Vertrieb GmbH und ACO Tiefbau Vertrieb GmbH wird ab 1. Mai 2023 die ACO GmbH. Als eine starke Einheit werden wir mit voller Vertriebspower, gemeinsam mit unseren Handelspartnern, die Präsenz im Markt noch weiter verstärken.

Finden Sie Ihren persönlichen
Ansprechpartner:

www.aco.de/kontakt



kundencenter@aco.com
Telefon: 04331 354-700

Keine Frage bleibt
unbeantwortet!

Werkstoff Polymerbeton

Die besondere Materialzusammensetzung und modernste Fertigungstechnologien verleihen dem ACO Polymerbeton sein herausragendes Eigenschaftsprofil. ACO Polymerbetonprodukte verfügen z. B. bei vergleichbarer Dichte über wesentlich höhere Festigkeitswerte und ein geringeres Gewicht als vergleichbare Betonprodukte.



Polymerbeton

Eine Idee besser

Werkstoff-Know-how und Fertigungstechnologie

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.

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.

Fertigteilegewicht

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.

Undurchlässigkeit

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

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.

Recyclingfähigkeit

Polymerbeton trägt durch seine extreme Langlebigkeit zur Abfallvermeidung bei. Er lässt sich dem Recyclingprozess zuführen und wird dem Abfallschlüssel 17 0107 (Gemische aus Beton, Ziegel, Fliesen und Keramik) gem. „Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis“ für mineralische Abfälle zugeordnet.

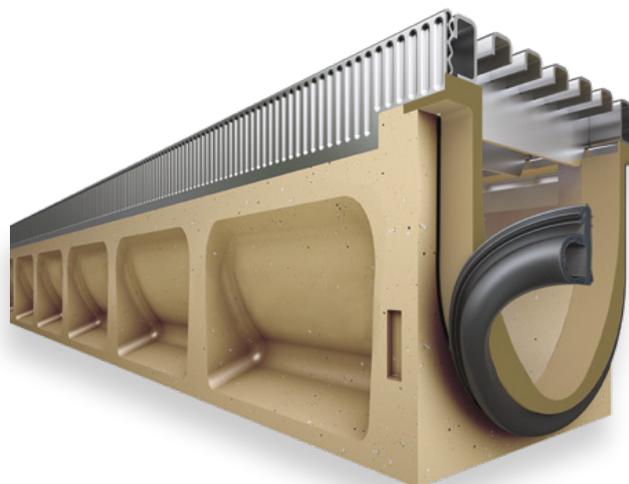
Hinweis: Bei durchgefärbten Polymerbetonprodukten der Systeme ACO Monoblock (z. B. in Anthrazit) und ACO KerbDrain (z. B. in Betongrau) kann es nach dem Einbau infolge von Witterungseinflüssen zu leichten farblichen Ausbleichungen an der Oberfläche kommen. Diese rein optischen Veränderungen beeinflussen in keiner Weise die Funktion oder die Belastbarkeit der Produkte und stellen somit keinen Mangel dar. Ähnliche Veränderungen kennt man von Asphaltbelägen. Besonders in ästhetisch anspruchsvollen Anwendungsbereichen empfiehlt es sich, die zu erwartenden Veränderungen schon bei der Planung zu berücksichtigen.

Werkstoff-Know-how und Fertigungstechnologie

Qualitätsprodukte durch Qualitätssicherung

ACO ist ein zertifiziertes Unternehmen nach der DIN EN ISO 9001. 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 niederländische Kiwa. Typprüfungen gemäß europäischer Bauprodukteverordnung 305/2011 und DIN EN 1433 erfolgen durch das MPI Nord bzw. den BAU-ZERT.

Im Zuge der ACO Nachhaltigkeitsstrategie ist es unser erklärtes Ziel, die Umweltbilanz ständig zu verbessern. Dies wird auf Basis eines zertifizierten Umwelt-Management-Systems gemäß DIN EN ISO 14001 erfüllt. Die Standorte Bündelsdorf und Reith sind entsprechend zertifiziert.



Qualität beginnt beim Werkstoff

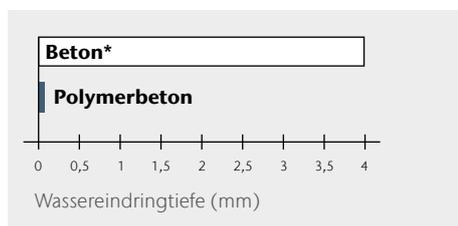
ACO Polymerbeton besteht zum überwiegenden Teil aus natürlich vorkommenden mineralischen Rohstoffen, wie z. B. Quarz, Basalt und Granit. Sie werden in Form von Sanden und Kiesen bestimmter Korngrößenzusammensetzungen (Sieblinien) mit einer Kunstharzmatrix gebunden.

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 diese Anforderungen und eine besondere Kennzeichnung ist nicht erforderlich.

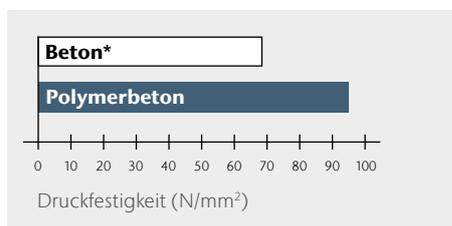
Eigenschaftsprofil

- 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
- Wasserdichtigkeit: 4 bar
- Abriebverhalten: 0,81 mm

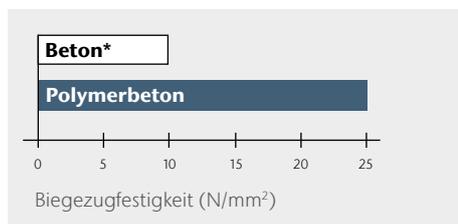
Werkstoffe für Entwässerungsrinnen im Vergleich



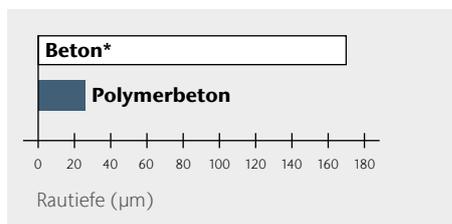
Wassereindringtiefe (DIN 4281) nach 72 Stunden



Druckfestigkeiten



Biegezugfestigkeiten



Mittlere Rautiefen von Entwässerungsrinnen

* Beton zur Verwendung gemäß DIN EN 1433

ACO Polymerbeton Beständigkeitsliste

ACO Polymerbeton ist ein reaktionsharzgebundenes Material, das mit quarzitischen Füllstoffen (bis 8 mm) hochgradig angereichert ist. Die Angaben beziehen sich auf das jeweils angegebene Medium, in reiner und ungemischter Form in der angegebenen Konzentration, bei Raumtemperatur (RT, 23 °C). Bei Abweichung ist Rücksprache erforderlich. Die Angaben basieren auf umfangreichen Untersuchungen des Polymer-Instituts in Flörsheim, eines von der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM) akkreditierten Forschungsinstituts für polymere Baustoffe. Masterflex-Dichtstoff/Primer-System gemäß Kiwa BRL-K 781/01, mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Z-74.6-48.

Medium (rein, ungemischt)	max. % Konzentration ¹⁾	Kurzzeitbelastung ³⁾ ACO Polymerbeton ²⁾ Dichtstoff/Primer	Langzeitbelastung ⁴⁾ ACO Polymerbeton ²⁾ Dichtstoff/Primer	Medium (rein, ungemischt)	max. % Konzentration ¹⁾	Kurzzeitbelastung ³⁾ ACO Polymerbeton ²⁾ Dichtstoff/Primer	Langzeitbelastung ⁴⁾ ACO Polymerbeton ²⁾ Dichtstoff/Primer
Prüflichigkeiten des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBt)				Benzol		+ -	+ -
DIBt-Nr. 1: Ottokraftstoff		+ +	+ +	Borsäure g.w.L.		+ +	- +
DIN 51 600, DIN 51 607				sec. Butanol		+ +	+ +
DIBt-Nr. 2.1: Flugkraftstoff		+ +	+ +	Calciumhydroxid g.w.L.		+ +	- +
50 Vol.-% Isooctan				Chevron Hyjet	+	+ +	+ +
50 Vol.-% Toluol				Chlorbenzotrifluorid		+ +	+ +
DIBt-Nr. 2.3: Düsenkraftstoff Jet-A1		+ +	+ +	Chlorsäure	5 %	+ (+)	- (+)
Nato-Code F-34/F-35				Chromsäure	5 %	+ +	+ +
DIBt-Nr. 3: Prüfgemisch A 20/NP II		+ +	+ +	Chromsäure	10 %	+ +	- +
DIBt-Nr. 4: 10 Vol.-% Methylnaphthalin		+ +	+ +	Dieselmotortreibstoff	+	+ +	+ +
60 Vol.-% Toluol				Eisen(II)-sulfat	20 %	+ +	+ +
30 Vol.-% Xylol				Essigsäure	30 %	+ +	- (+)
DIBt-Nr. 4a: 30 Vol.-% Benzol		+ +	+ (+)	Ethanol		+ +	+ +
10 Vol.-% Methylnaphthalin				Ethylacetat		+ +	+ -
30 Vol.-% Toluol				Ethylendiamin		+ -	+ -
30 Vol.-% Xylol				FAM-Prüflichigkeit A		+ +	+ +
DIBt-Nr. 4b: gemäß TRbF 401/2,		+ +	+ +	FAM-Prüflichigkeit B		+ +	+ +
Abs. 3.1.8				Flusssäure	5 %	+ +	+ +
DIBt-Nr. 5: 48 Vol.-% Isopropanol		+ +	+ +	Heizöl EL		+ +	+ +
48 Vol.-% Methanol				Hexafluorokieselsäure	10 %	+ +	+ +
4 Vol.-% Wasser				n-Heptan		+ +	+ +
DIBt-Nr. 5a: Methanol		+ +	- +	n-Hexan		+ +	+ +
DIBt-Nr. 6: Trichlorethylen		+ -	- -	Hydrauliköl Donax TM		+ +	+ +
DIBt-Nr. 6b: Monochlorbenzol		+ -	+ -	Isooctan		+ +	+ +
DIBt-Nr. 7: 50 Vol.-% Ethylacetat		+ +	+ +	Kaliumhydroxid	20 %	- +	- -
50 Vol.-% Methylisobutylketon				p-Kresol gwL		(+) +	(+) -
DIBt-Nr. 7a: 50 Vol.-% Acetophenon		+ -	+ -	Methylamin		+ -	- -
50 Vol.-% Salicylsäuremethylester				Methylethylketon		+ +	- +
DIBt-Nr. 8: Formaldehyd	35 %	+ +	+ +	Milchsäure	10 %	+ +	+ +
DIBt-Nr. 9: Essigsäure	10 %	+ +	- (+)	Mineralöl SAE 5 W 50 Shell		+ +	+ +
DIBt-Nr. 9a: 50 Vol.-% Essigsäure		+ +	+ -	Monochloressigsäure	10 %	+ +	+ -
50 Vol.-% Propionsäure				Natriumcarbonat	20 %	+ +	+ +
DIBt-Nr. 10: Schwefelsäure	20 %	+ +	+ +	Natriumhypochlorid	5 %	+ +	- +
DIBt-Nr. 11: Natronlauge	20 %	(+) +	- -	Natriumhypochlorid	5 %	+ +	- +
DIBt-Nr. 12: Natriumchlorid	20 %	+ +	+ +	n-Nonan		+ +	+ +
DIBt-Nr. 13: 30 Vol.-% n-Butylamin		+ +	+ -	Ottokraftstoff 95 - 98 OZ		+ +	+ +
35 Vol.-% Dimethylanilin				Oxalsäure g.w.L.		+ +	+ +
35 Vol.-% Triethanolamin				Phenol g.w.L.		+ +	+ -
DIBt-Nr. 14.1: 2 Gew.-% Marlophen		+ +	+ +	Phosphorsäure	20 %	+ +	- +
3 Gew.-% Protectol				Ricinusöl		+ +	+ +
95 Gew.-% Wasser				Salpetersäure	10 %	+ +	- (+)
DIBt-Nr. 14.2: 2 Gew.-% Marlupal 013/80		+ +	+ +	Salzsäure	10 %	+ +	- +
3 Gew.-% Texapon N 40				Schwefelsäure	40 %	+ +	+ +
95 Gew.-% Wasser				Tetrafluoroborsäure	20 %	+ +	- (+)
DIBt-Nr. 15a: Tetrahydrofuran		+ +	+ +	Toluol		+ (+)	+ -
Aceton		+ +	- +	Trichlortrifluoethan		+ +	+ +
Ameisensäure	10 %	+ +	- (+)	Triethylamin		+ +	+ +
Ammoniaklsg.	10 %	+ +	- (+)	Xylol		+ +	+ +
Anilin g.w.L.		+ +	+ -	Zitronensäure g.w.L.		+ +	+ +
Anilin 10 % in Ethanol	10 %	+ +	+ -				

¹⁾ bei abweichenden Konzentrationen Rücksprache erforderlich

²⁾ ACO Polymerbeton P = Polymerbeton mit Polyesterharz als Bindemittel
Ausführung mit Vinylesterharz als Bindemittel bei besonders aggressiven
Medien auf Anfrage lieferbar!

³⁾ vorübergehende Einwirkung, Beseitigung innerhalb 72 Stunden

⁴⁾ Dauerbelastung 42 Tage in Anlehnung an Bau- und Prüfgrundsätze des DIBt
g.w.L. gesättigte wässrige Lösung
+ beständig

(+) bedingt beständig, Rücksprache erforderlich

- unbeständig, Rücksprache erforderlich

Unsere anwendungstechnische Beratung in Wort, Schrift und durch Versuche erfolgt nach bestem Wissen, gilt jedoch nur als unverbindlicher Hinweis, auch in Bezug auf etwaige Schutzrechte Dritter, und befreit Sie nicht von der eigenen Prüfung der von uns gelieferten Produkte auf ihre Eignung für die beabsichtigten Verfahren und Zwecke. Anwendung, Verwendung und Verarbeitung der Produkte erfolgen außerhalb unserer Kontrollmöglichkeiten und liegen daher ausschließlich in Ihrem

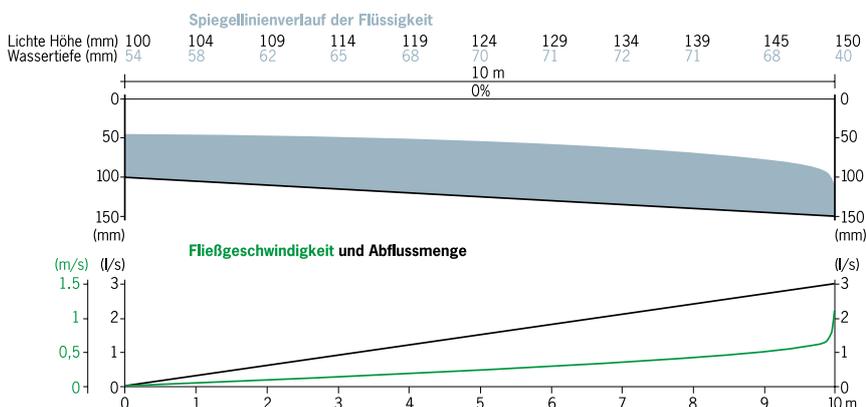
Verantwortungsbereich. Sollte dennoch eine Haftung infrage kommen, so ist diese für alle Schäden auf den Wert der von uns gelieferten und von Ihnen eingesetzten Ware begrenzt. Selbstverständlich gewährleisten wir die einwandfreie Qualität unserer Produkte nach Maßgabe unserer Allgemeinen Geschäftsbedingungen.

Hydraulische Vorteile des V-Querschnitts

Maßgeblichen Einfluss auf die hydraulische Leistungsfähigkeit einer Entwässerungsrinne hat die Kontur des Fließquerschnitts. In Kombination mit den glatten Innenoberflächen des ACO Polymerbetons bringt der V-Querschnitt erstaunliche Ergebnisse. Bei der Betrachtung der Regenereignisse der letzten Jahrzehnte lässt sich feststellen, dass ca. 85 % der Regenspenden im niedrigen Bereich liegen.

Um dieser Entwicklung Rechnung zu tragen, wurde der V-Querschnitt entwickelt. Der untere, engere Teil des Querschnitts sorgt schon bei wenig Wasser für deutlich höhere Fließgeschwindigkeiten und damit für einen optimierten Selbstreinigungseffekt. Gerade die Selbstreinigungskraft bei geringeren Regenspenden ist enorm wichtig, um dann bei einem

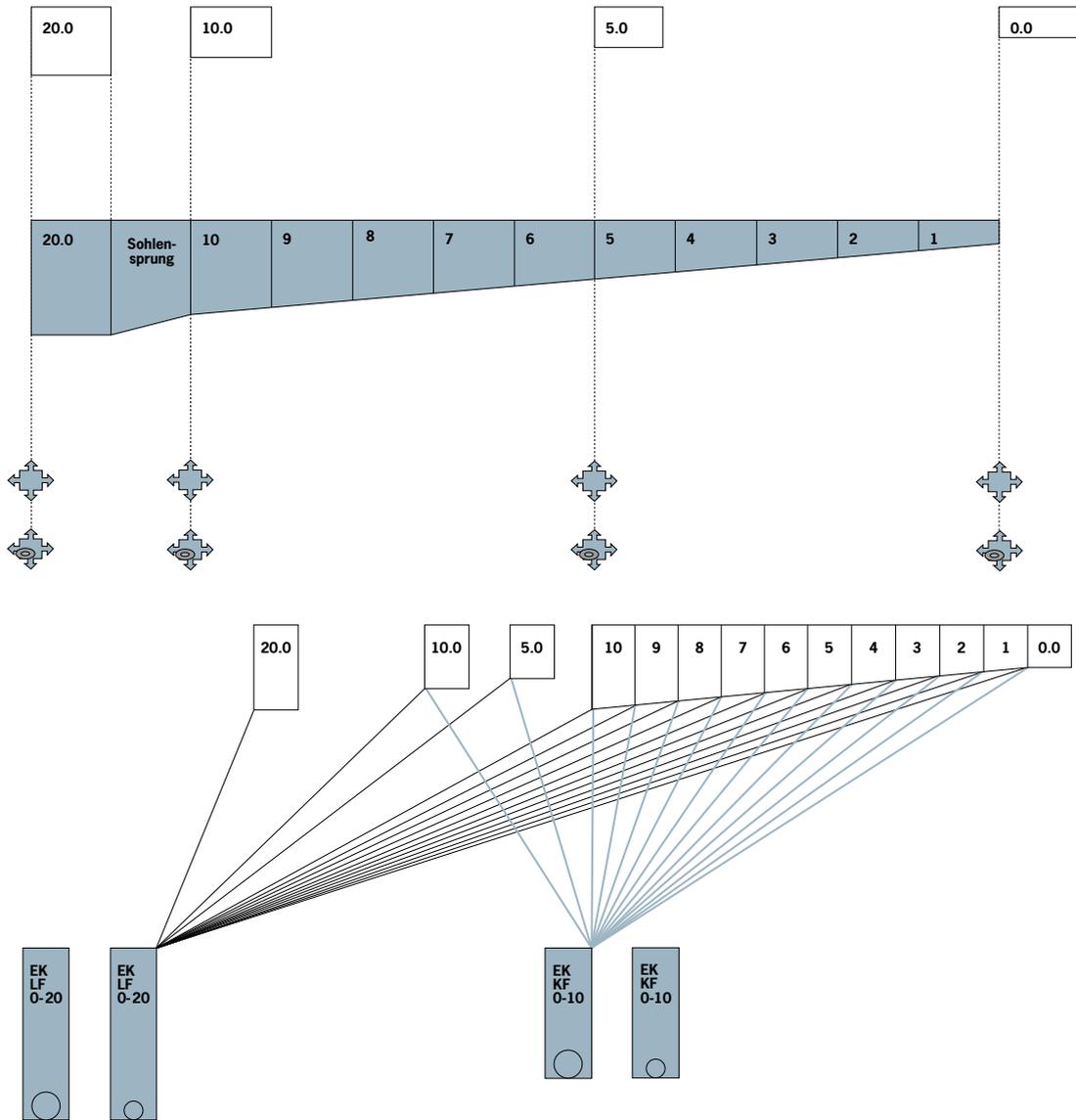
Starkregenereignis den vollen Abflussquerschnitt zur Verfügung zu haben. Dieses angepasste Entwässerungsprinzip hat sich bereits seit Jahrzehnten in der Kanalisations-technik mit den sogenannten Eiprofilen bewährt. Diese Profile haben gerade bei geringer Wasserführung eine höhere Füllhöhe und somit eine höhere Fließgeschwindigkeit bei gleichem Fließquerschnitt.



Der V-Querschnitt – verbesserte Hydraulik und Stabilität

Kunststoffentwässerungsrinnen von ACO haben vergleichbare hydraulische Eigenschaften wie das Pendant aus Polymerbeton, denn die bewährte Technik des V-Profils wird auch für diese Rinnen verwendet.

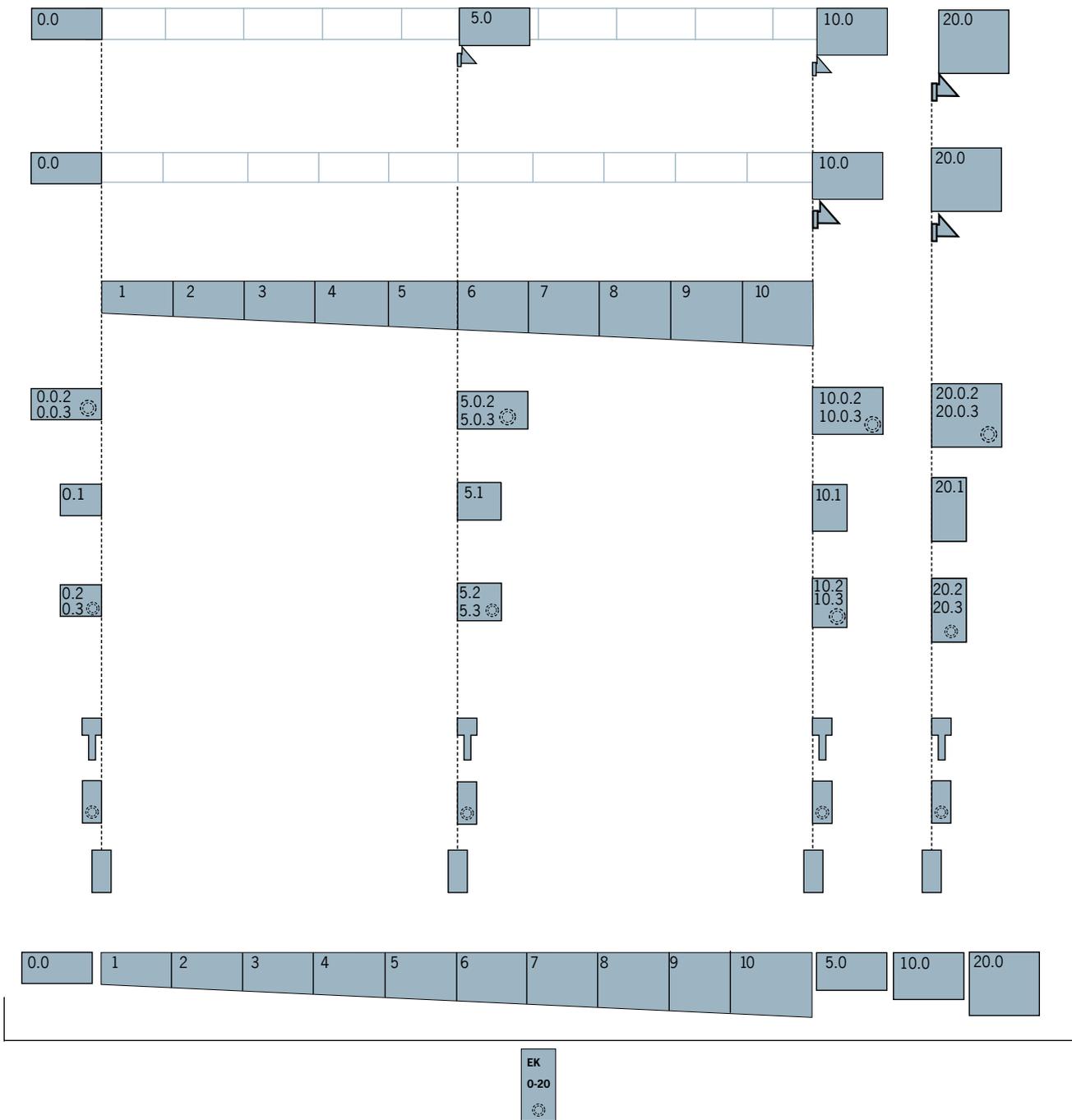
Systemstruktur am Beispiel Multiline V 100



Legende

	1-m-Rinne Typ 0.0/5.0/10.0/20.0 Weitere Ausführungen mit Lippenlabyrinthdichtung (LLD) für senkrechten, flüssigkeitsdichten Rohranschluss: Typ LLD 0.0.2/5.0.2/10.0.2/20.0.2	
	1-m-Rinne mit 0,5% Gefälle Typ 1 – 10	 
	0,5-m-Rinne mit Vorformung für Eck-, T-, Kreuzverbindung (Hinweis: Adapter für Eck-, T- und Kreuzverbindungen erforderlich) Typ 0.1/S.1/10.1/20.1	
	0,5-m-Rinne mit Vorformung für Eck-, T-, Kreuzverbindung mit integrierter Lippenlabyrinthdichtung (LLD) für senkrechten, flüssigkeitsdichten Rohranschluss (Hinweis: Adapter für Eck-, T- und Kreuzverbindungen erforderlich) Typ LLD 0.2/5.2/10.2/20.2	 
		 
		 
		Einlaufkasten Kurzform 0,5 m Länge mit stufenlosem Anschluss der Höhen 0 – 10 und waagrechttem Ablauf DN/OD 110 oder 160 mit integrierter Lippenlabyrinthdichtung (nur für NW 100)
		Einlaufkasten Langform 0,5 m Länge mit stufenlosem Anschluss der Höhen 0 – 20 und waagrechttem Ablauf DN/OD 110 oder 160, mit integrierter Lippenlabyrinthdichtung

Systemstruktur am Beispiel PowerDrain



Legende

■ Systemstruktur ist über alle Nennweiten gleich	▲ ▲ Übergangsstück klein/groß
■ Gefälle 1 – 10 bei allen Nennweiten	⊥ Adapter für Fließrichtungswechsel
■ Geländegefälle	☉ Stirnwand mit LLD oder eingegossenem PE-HD Rohrstützen
■ Sohlengefälle 1 – 10	☉ Kombistirnwand für Rinnenanfang/-ende
■ Stufengefälle 0.0, 5.0, 10.0, 20.0	☉ EK 0-20 Einlaufkasten mit ausschneiderbarer Ausschnideschablone mit LLD DN/OD 110 oder 160 für Rinnenanfang/-ende oder mit eingegossenem PE-HD Rohrstützen
■ Flachrinnen	
0.0.2 0.0.3 ☉ 1 m mit Lippenlabyrinthdichtung (LLD) oder eingegossenem PE-HD Rohrstützen	
0.1 0,5 m mit Vorformung	
0.2 0.3 ☉ 0,5 m mit LLD oder eingegossenem PE-HD Rohrstützen	

Verbrauch Dichtstoff für die Sicherheitsfalze (=SF) am Rinnenstoß

Artikelbezeichnung	1 Kartusche Dichtstoff 450 ml reicht für ca.	1 Dose Primer reicht für ca.	
Rinntyp			
V 100	0.0	16	120 SF
	5.0	14	
	10.0	12	
	15.0	10	
	20.0	9	
	Flach 6 cm	38	
	Flach 8 cm	30	
	Flach 10 cm	24	
V 150	0.0	11	100 SF
	5.0	10	
	10.0	9	
	15.0	8	
	20.0	7	
	Flach 12 cm	17	
V 200	0.0	8	80 bis 100 SF
	5.0	8	
	10.0	7	
	15.0	6	
	20.0	6	
	Flach 12 cm	14	
V 300	0.0	5	60 bis 80 SF
	5.0	5	
	10.0	5	
	15.0	4	
	20.0	4	
	Flach 12 cm	10	
V 400	0.0	2	40 SF
V 500	0.0	2	30 SF
V 75/100 P	0.0	16	120 SF
	5.0	13	
	10.0	11	
	20.0	8	
	Flach 10 cm	21	
V 125/150 P	0.0	10	100 SF
	5.0	9	
	10.0	8	
	20.0	7	
	Flach 10 cm	16	
V 175/200 P	0.0	8	80 bis 100 SF
	5.0	7	
	10.0	6	
	20.0	5	
	Flach 12 cm	13	
V 275/300 P	0.0	5	
	5.0	5	
	10.0	4	
	20.0	4	
	Flach 13 cm	9	
RD 100 V	0.0	6	120 SF
RD 200 V – LAU	0.0	2	120 SF
	20.0	1	
RD 300		1	25 SF

Dienstleistungen

Werkseitiges Verkleben von Stirnwänden und Einlaufkästen

Leistung	VPE/Stk.	EUR/Stk.
Verkleben NW 100/150 (inkl. Polyesterklebmasse)	1	41,25
Verkleben NW 200/300 (inkl. Polyesterklebmasse)	1	49,00

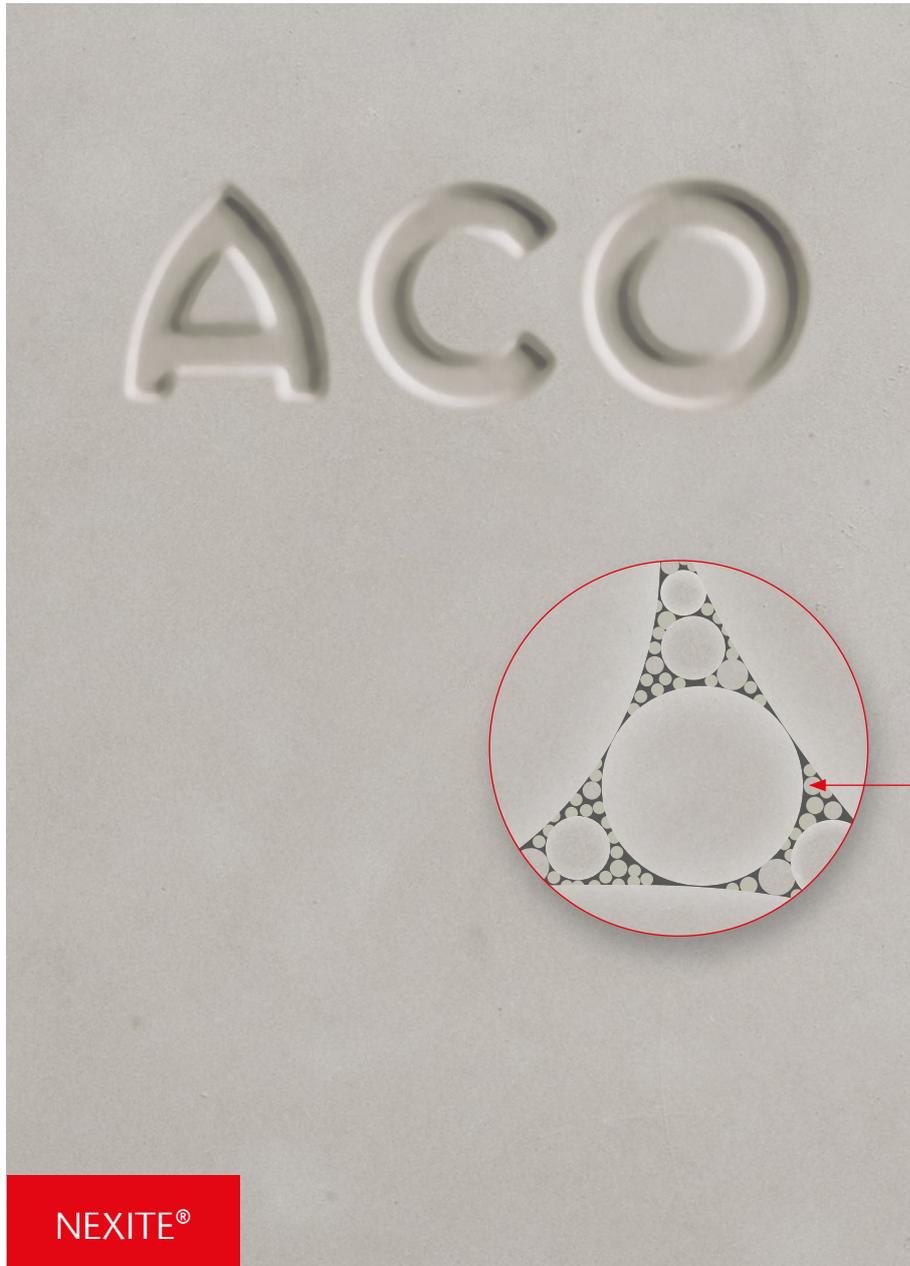
ACO DRAIN® Zuschnitte und Bohrungen

nach technischer Prüfung, Preise gelten für Multiline, PowerDrain, KerbDrain sowie Monoblock Nennweite 100

Leistung	VPE/Stk.	EUR/Stk.
Schneiden eines Rinnenelements auf Baulänge, pro Schnitt, NW 100	1	70,50
Schneiden eines Rinnenelements auf Baulänge, pro Schnitt, NW 150	1	90,75
Schneiden eines Rinnenelements auf Baulänge, pro Schnitt, NW 200	1	123,25
Schneiden eines Rinnenelements auf Baulänge, pro Schnitt, NW 300	1	197,25
Schneiden eines Rinnenelements auf Gehrung (45°), pro Schnitt, NW 100	1	79,25
Schneiden eines Rinnenelements auf Gehrung (45°), pro Schnitt, NW 150	1	126,50
Schneiden eines Rinnenelements auf Gehrung (45°), pro Schnitt, NW 200	1	164,75
Schneiden eines Rinnenelements auf Gehrung (45°), pro Schnitt, NW 300	1	253,25
Bohren eines Rinnenelementes (nach Zeichnung)		
Bohrung DN/OD 70, DN/OD 110	1	43,50
Bohrung DN/OD 160	1	49,00
Bohrung DN/OD 200	1	61,50
andere Durchmesser auf Anfrage		

**Das Schneiden von Rosten auf Länge/Gehrung auf Anfrage.
Für Maschenroste empfehlen wir das bauseitige Zuschneiden.**

Werkstoff NEXITE®



■ rein mineralische Feinstfüllstoffe mit optimaler Packungsdichte

NEXITE® Materialkenndaten

- frost-, tausalz- und medienbeständig gemäß DIN EN 1433
- Druckfestigkeit > 90 N/mm²
- nicht brennbar
- umweltzertifiziert gemäß KIWA BRL 5070

Der neu entwickelte ACO Werkstoff NEXITE®, kurz NX, findet Verwendung in der ACO DRAIN® Entwässerungsrinne Multiline NX und verfügt aufgrund seines hohen Anteils an mineralischen Feinstfüllstoffen über eine hohe Packungsdichte für besondere Festigkeit und Belastbarkeit.

Die Bindemittel werden entsprechend der europäischen Richtlinie REACH zum Schutz der menschlichen Gesundheit und Umwelt eingesetzt. Dadurch unterstützen NEXITE® Produkte nachhaltiges Bauen in den Bereichen GaLaBau, Verkehrswege und Ingenieurbauwerke sowie Schwerlast.

NEXITE® ist zu 100 % recycelbar und kann in den natürlichen Stoffkreislauf zurückgeführt werden.



Online-Informationen
www.aco.de/nexite

Qualität beginnt

beim Werkstoff

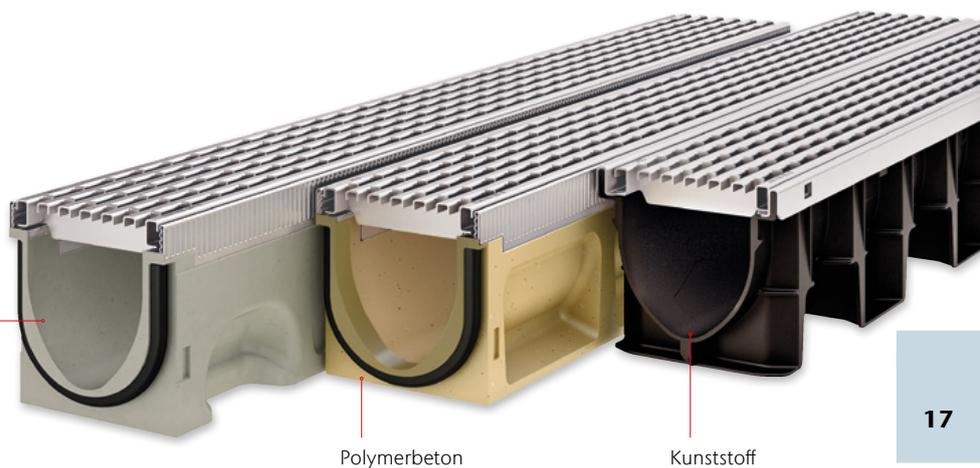
„Als Marktführer ist ACO der Innovation verpflichtet. NEXITE® ist aufgrund seiner hohen Packungsdichte extrem standhaft gegenüber Druckbelastungen durch den Verkehr und Angriffen durch Umwelteinflüsse, wie verschmutztes Oberflächenwasser. Durch die KIWA, einen weltweit anerkannten Spezialisten für die Zertifizierung von Baustoffen und Bauprodukten, wurde NEXITE® umweltzertifiziert.“

Mit NEXITE® haben wir die ACO Multimaterialkompetenz zukunftsgerichtet ausgebaut und die ACO DRAIN® Familie um eine Materialvariante erweitert. NEXITE®. Beton. Rinnen weitergedacht“

Sebastian Danckert-Ebens
Geschäftsführer ACO GmbH

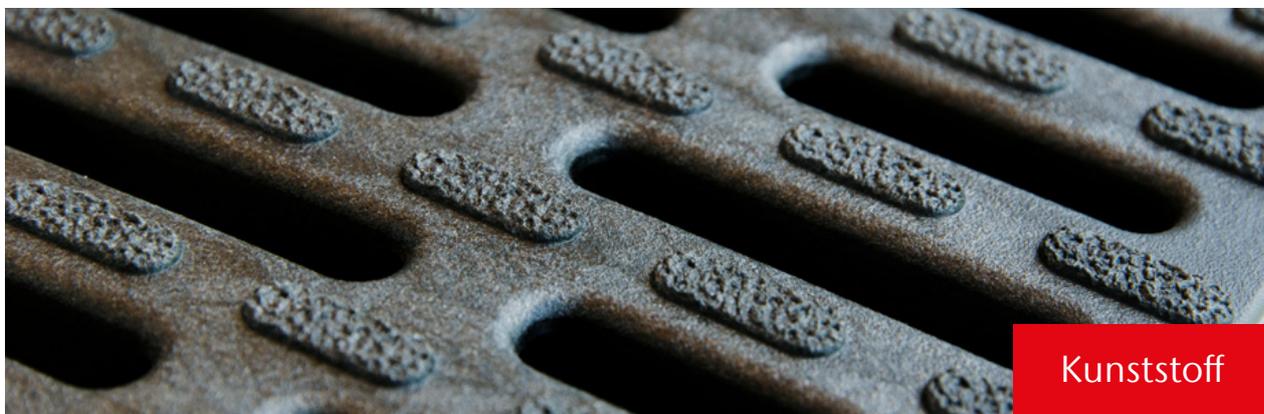


NEXITE



Werkstoff Kunststoff

Bauelemente aus Kunststoff bieten die größtmögliche Gestaltungsfreiheit in Form und Funktion. Dieses Potenzial nutzen wir, um aufwendige Werkstoffkombinationen und Fügevorgänge zu vermeiden und an ihrer Stelle intelligente Lösungen „aus einem Guss“ zu entwickeln. Die bei ACO verwendeten Kunststoffe zeichnen sich ebenso durch ihre hohe Bruchfestigkeit aus wie durch ihre hervorragende Beständigkeit gegen Umwelteinflüsse. Einfache Bearbeitungsmöglichkeiten und das niedrige Gewicht begründen die überragende Benutzerfreundlichkeit unserer Kunststofflösungen.



Kunststoff

Innovativ und flexibel

Werkstoff-Know-how und Fertigungstechnologie

Recyclingfähigkeit

ACO Kunststoffrinnen sind zu 100% recyclingfähig und werden zum größten Teil aus Recyclingmaterial hergestellt. Dies schont die Umwelt und hält die Kosten für den Endverbraucher so gering wie möglich.

Oberflächengüte

Die selbst im Vergleich zu Polymerbeton besonders glatte Oberfläche verleiht dem Wasser eine hohe Strömungsgeschwindigkeit und verhindert das Anhaften von Schmutzpartikeln. Dadurch werden Geruchsemissionen vermieden.

Undurchlässigkeit

Die porenfreie Oberfläche verhindert das Eindringen von Wasser und vielen anderen Flüssigkeiten.

Gewicht

ACO Kunststoffrinnen und -roste besitzen ein extrem geringes Bauteilgewicht, wodurch sich folgende Vorteile ergeben: leichte Montage und Handhabung, geringe Transportkosten, einfache Lagerhaltung.

Korrosionsbeständig

Langlebigkeit durch Korrosionsbeständigkeit.

Bruchsicher

Die eingesetzten Kunststoffe besitzen eine sehr hohe Schlagzähigkeit, gepaart mit einer exzellenten Festigkeit. Aufgrund dieser Eigenschaften sind die ACO Kunststoffrinnen außerordentlich bruchsicher.

Chemikalienbeständig

Die verwendeten Kunststoffe weisen eine gute Chemikalienbeständigkeit auf und können daher in vielen Bereichen eingesetzt werden.



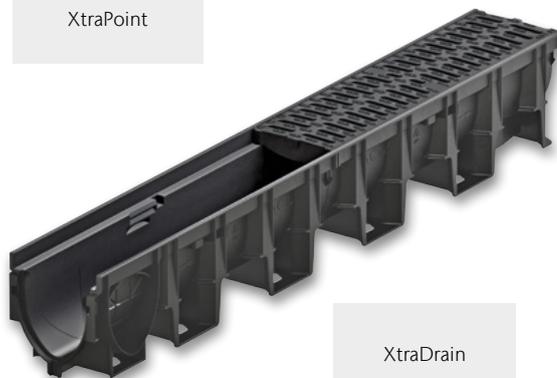
ACO Kunststoffproduktion in Büdelsdorf/Rendsburg



XtraPoint



Combipoint PP



XtraDrain

Werkstoff Gusseisen

Qualität und Zuverlässigkeit:

Gussprodukte des ACO Programmes werden in der unternehmenseigenen Gießerei ACO Guss GmbH hergestellt. Sie unterliegen strengen Qualitätskontrollen. Die Produktion wird vom Materialprüfamt Kaiserslautern nach einschlägigen Normen fremdüberwacht.



Gusseisen

Qualität für alle Ansprüche

ACO Gießertechnik auf höchstem Niveau

ACO Guss – für alle Ansprüche die richtige Qualität

Wenn handwerkliches Können bei ACO gefragt ist, greifen wir selbstbewusst auf viele Generationen fundierter Gießereierfahrung zurück – und kombinieren sie mit modernster Technologie. Mit modernen Mittelfrequenz-Schmelzbetrieben an unseren Standorten produzieren wir Grauguss mit Lamellengraphit sowie Sphäroguss mit Kugelgraphit. Bereits vor der eigentlichen Fertigung des Gussteils werden am Computer Gieß- und Erstarrungssimulationen vorgenommen, um das technische Design und den Fertigungsprozess zu optimieren. ACO Know-how, gepaart mit der langjährigen Erfahrung eines Marktführers, zeichnet unsere Produkte für den Tiefbau sowie die Haus- und Entwässerungstechnik aus. Die Produkte sind von hervorragender Qualität, die Gebrauchseigenschaften werden ständig verbessert.

Was ist der bessere Werkstoff?

Beim Kanalguss hat sich sowohl Gusseisen mit Lamellengraphit (Grauguss GG) EN-GJL nach DIN EN 1561 als auch Gusseisen mit Kugelgraphit (Kugelgraphitguss GGG) EN-GJS nach DIN EN 1563 bewährt.

Beide Werkstoffe zeichnen sich durch hohe Korrosionsbeständigkeit und nahezu unbegrenzte Formgebungsmöglichkeiten aus. Grauguss hat aufgrund seiner Gefügestruktur hervorragende dämpfende Eigenschaften. Kugelgraphitguss weist im Vergleich zu Grauguss wesentlich höhere Festigkeits- und Dehnungswerte auf. Er eignet sich deshalb besonders für Anwendungsbereiche, in denen hoch belastete Teile mit geringem Eigengewicht gefordert werden. Beide Werkstoffe haben also werkstoffspezifische Vorteile. Die Frage lautet deshalb nicht: „Was ist der bessere Werkstoff?“, sondern: „Was ist für den jeweiligen Anwendungsfall der optimale Werkstoff?“ ACO kann in eigenen Gießereien mit Schmelzanlagen auf neuestem technischen Stand beide Werkstoffe herstellen und verarbeiten.



Moderne Mittelfrequenz-Induktions-Schmelzöfen, ACO Kaiserslautern

Gusseisen mit Lamellengraphit (Grauguss GG) EN-GJL nach DIN EN 1561

- Hohe Korrosionsbeständigkeit gegen Abwasser, Taumittel und sonstige Umwelteinflüsse
- Hohe Druckfestigkeit 600 bis 1.080 N/mm²
- Optimale Dämpfungseigenschaften
- Zugfestigkeit 100 bis 350 N/mm²
- Geringe Bruchdehnung, geringe elastische Verformung
- Aufgrund dieser Eigenschaften ist Grauguss der ideale Werkstoff für Rahmen von Schachtabdeckungen und Aufsätzen.

Gusseisen mit Kugelgraphit (Kugelgraphitguss GGG) EN-GJS nach DIN EN 1563

- Hohe Korrosionsbeständigkeit gegen Abwasser, Taumittel und sonstige Umwelteinflüsse
- Hohe Druckfestigkeit 700 bis 1.150 N/mm²
- Mäßige Dämpfungseigenschaften
- Hohe Zugfestigkeit 350 bis 900 N/mm²
- Große Bruchdehnung, große elastische Verformung
- Aufgrund dieser Eigenschaften ist Kugelgraphitguss der optimale Werkstoff für hochbelastbare Deckel und Roste von Schachtabdeckungen und Aufsätzen mit geringem Gewicht.

„Naturbelassener“ Guss

Umweltschutz ist ein Thema dem sich niemand verschließen kann, auch Hersteller von Schachtabdeckungen und Aufsätzen für die Entwässerung von Verkehrsflächen nicht. Produkte für die Entwässerung von Verkehrsflächen werden in der Regel aus Gusseisen hergestellt.

Gusseisen hat sich als Werkstoff im Bereich der Verkehrsflächenentwässerung seit Jahrzehnten bewährt. Dies ist nicht zuletzt auf seinen hohen Korrosionswiderstand zurückzuführen. Stahl eignet sich aufgrund seiner Verform- und Schweißbarkeit eher für Sonderabdeckungen in kleinen Stückzahlen.

Im Vergleich zu Gusseisen haben üblicherweise verwendete Baustähle jedoch einen deutlich niedrigeren Korrosionswiderstand. Um kurzfristige Schäden und Schwächung der Konstruktion durch Korrosion zu vermeiden ist beim Einsatz von Stahl im Entwässerungsbereich ein wirksamer Korrosionsschutz durch Beschichtung entscheidend. Ungünstig dabei ist: Bei Verwendung von beschichteten Schachtabdeckungen und Aufsätzen sind Schäden an der Beschichtung praktisch unvermeidbar. Die Schutzwirkung einer Beschichtung kann nur so gut wie die schwächste Stelle dieser sein, d. h. zur Erhaltung eines effektiven Korrosionsschutzes ist eine kontinuierliche Überwachung der Schutzschicht und Beseitigung von Beschädigungen durch Nachbesserungen erforderlich. Dies erhöht den Wartungsaufwand erheblich. Im Gegensatz dazu bildet sich nach anfänglichem „Anrosten“ bei Gusseisen bei der oberflächlichen Oxidation eine Schutzschicht die haupt-

sächlich auf Graphit und Perlit beruht. Diese Schutzschicht verhindert das weitere Eindringen von Rost. Auch gegen äußere Einflüsse, wie z. B. Salzlösungen, die im Winter durch den Einsatz von Streusalz entstehen, ist Gusseisen praktisch unempfindlich. Eine Beschichtung aus Gründen des Korrosionsschutzes ist somit nicht erforderlich!

Die Beschichtung von Schachtabdeckungen und Aufsätzen aus Gusseisen für die Entwässerung von Verkehrsflächen hat somit nur eine optische Funktion.

Wird aus optischen Gründen eine Beschichtung aufgebracht, ist zu beachten, dass diese insbesondere im Bereich der Verkehrsfläche nicht dauerhaft ist und in regelmäßigen Abständen erneuert werden sollte, um die Optik zu erhalten. Ein Verzicht schont somit nicht nur die Umwelt sondern reduziert zudem die Unterhaltskosten.

Der Verzicht auf eine Oberflächenbeschichtung von Gusseisernen Schachtabdeckungen und Aufsätzen für die Entwässerung von Verkehrsflächen ist normkonform, siehe dazu auch z. B. DIN EN124, DIN 1229, DIN 19584 usw. Beschichtungen aus optischen Gründen sind bei Entwässerungsgegenständen aus Gusseisen eher die Ausnahme. Für den Fall der Verwendung von Beschichtungen aus optischen Gründen sind bei gütegeschützten Produkten nach der Güterrichtlinie RAL GZ 692 dabei keine Farben und Lacke mit wassergefährdenden Stoffen zulässig. Ein zertifiziertes Umweltmanagementsystem nach DIN EN ISO 14001 ist unabdingbar!

Werkstoff Stahl/Edelstahl

Sowohl die Verarbeitung von Stahl als auch von Edelstahl ist eine Kernkompetenz von ACO in den verschiedenen Produktionsstätten der ACO Gruppe weltweit. Hohe Investitionssummen stellen sicher, dass unsere Produktionsstätten stets auf dem neuesten Stand der Technik sind. Die hohe Qualifikation der Facharbeiter sorgt für eine hochwertige Produktqualität. Eigene Anlagen zum Oberflächenschutz sowie zur Oberflächenveredelung kommen unter anderem bei der Produktion der ACO Drainlock Roste zum Einsatz.



Stahl/Edelstahl

Anspruchsvolle Bauteile

Verzinkter Stahl

Der Korrosionsschutz von verzinkten Stahlbauteilen ist neben der Dicke der Zinkschicht auch von vielen äußeren Einwirkungen abhängig: direkter Kontakt mit kalkhaltigen oder zementgebundenen Stoffen (z. B. Beton, Estrich oder Vergussmörtel) zerstört und löst die Zinkschicht allmählich auf. Kondenswasser (Schwitzwasser) greift Zink und verzinkte Oberflächen ebenfalls an und kann zur Korrosion der Zinkschicht selbst führen, auch bekannt als Weißrost.

Edelstahl

Selbst bei sogenannten nichtrostenden Stählen (Edelstahl) kann es zu verschiedenen Arten von Korrosion kommen. In Verbindung mit unedleren Metallen ist die Möglichkeit von Kontaktkorrosion gegeben. Besonders in überdachten Bereichen kann durch Fremdatome aus der Umgebungsluft Korrosion entstehen, wenn diese nicht selbstständig durch Regenwasser regelmäßig abgespült werden. Die Auswahl der passenden Materialgüte ist unbedingt in Abhängigkeit der Umwelteinflüsse zu wählen. Die gängigste nichtrostende Stahlsorte ist WNr. 1.4301 (X5CrNi18-10), auch V2A genannt. Dieser Edelstahl ist jedoch unbeständig gegenüber Chloridionen. Bei häufigem Kontakt mit Streusalz oder Einsatz in Schwimmbädern oder in Meeresumgebung eignet sich WNr. 1.4401 (X5CrNi-Mo17-12-2), auch V4A genannt, besser.

Werkstoff Beton

Im Bereich des Behälterbaus für die Abscheide- und Entwässerungstechnik spielt der Werkstoff Beton eine entscheidende Rolle. ACO Behälter für die Entwässerungstechnik werden aus einem hoch wasserundurchlässigen Beton gefertigt, besitzen eine sehr hohe Widerstandsfähigkeit und Standsicherheit.

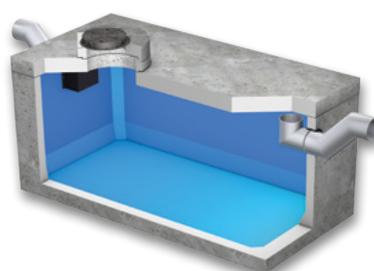


Beton

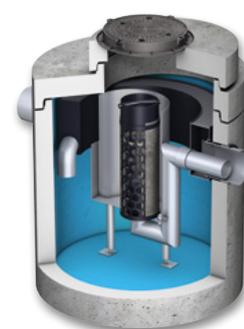
Langlebig und sicher

Lösungen für die Entwässerung und Behandlung von Wasser

Die Behälter können als Abscheider, Pumpstation, Havariesystem oder Sonderschacht eingesetzt und auch zusätzlich mit einer Kunststoffbeschichtung oder -auskleidung versehen werden. ACO Behälter aus Beton sind somit eine langlebige Lösung für die Entwässerung und Behandlung von Wasser.



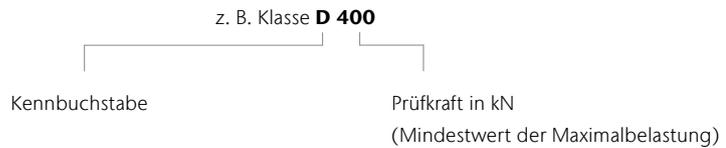
Havariesystem



Abscheider

Klassen

Entsprechend der Verwendung werden Rinnen bzw. Aufsätze und Abdeckungen in verschiedene Klassen eingeteilt.



Linienentwässerung

Definition der Klassen nach DIN EN 1433

	Klasse A 15 ¹⁾	Verkehrsflächen, die ausschließlich von Fußgängern und Radfahrern benutzt werden, und vergleichbare Flächen, z. B. Grünflächen
	Klasse B 125 ¹⁾	Gehwege, Fußgängerbereiche und vergleichbare Flächen, PKW-Parkflächen und Parkdecks
	Klasse C 250 ¹⁾	Im Bordrinnenbereich von Straßen, Gehwegen und Seitenstreifen von Straßen
	Klasse D 400 ¹⁾	Fahrbahnen von Straßen, auch Fußgängerstraßen, Parkflächen und vergleichbare befestigte Verkehrsflächen (z. B. BAB-Parkplätze)
	Klasse E 600 ¹⁾	Nicht öffentliche Verkehrsflächen, die mit besonders hohen Radlasten befahren werden, z. B. Verkehrswege in Industriebetrieben
	Klasse F 900 ¹⁾	Besondere Flächen, z. B. Flugbetriebsflächen von Verkehrsflughäfen

Abdeckungen und Aufsätze

Zuordnung der Klassen zu den Einbaustellen gemäß DIN EN 124-1

	Gruppe 1 (mindestens Klasse A 15) ²⁾	Verkehrsflächen, die ausschließlich von Fußgängern und Radfahrern benutzt werden können
	Gruppe 2 (mindestens Klasse B 125) ²⁾	Gehwege, Fußgängerzonen ¹⁾ und vergleichbare Flächen, Pkw-Parkflächen und Pkw-Parkdecks
	Gruppe 3 (mindestens Klasse C 250) ²⁾	Für Aufsätze im Bordrinnenbereich, der, gemessen ab Bordsteinkante, maximal 0,5 m in die Fahrbahn und 0,2 m in den Gehweg hineinreicht
	Gruppe 4 (mindestens Klasse D 400) ²⁾	Fahrbahnen von Straßen (auch Fußgängerstraßen), Seitenstreifen von Straßen und Parkflächen, die für alle Arten von Straßenfahrzeugen zugelassen sind
	Gruppe 5 (mindestens Klasse E 600) ²⁾	Flächen, die mit hohen Radlasten befahren werden, z. B. Dockanlagen, Flugbetriebsflächen
	Gruppe 6 (mindestens Klasse F 900) ²⁾	Flächen, die mit besonders hohen Radlasten befahren werden, z. B. Flugbetriebsflächen

¹⁾Prüfkraft (kN) nach DIN EN 1433

²⁾Bereich, der dem Fußgängerverkehr vorbehalten ist und zum Zweck der Versorgung oder Reinigung oder in Notfällen gelegentlich befahren wird.

DIN EN 124 Ausgabe September 2015

Gegenüber der DIN EN 124 Ausgabe August 1994 besteht die DIN EN 124 Ausgabe September 2015 aus sechs Teilen.

Teil 1 enthält die allgemeinen Baugrundsätze und Leistungsanforderungen und die Teile 2 – 6 enthalten die Leistungsanforderungen an Abdeckungen und Aufsätze aus spezifischen Werkstoffen.

- DIN EN 124 – 1 Aufsätze und Abdeckungen für Verkehrsflächen
 - Definitionen, Klassifizierung, allgemeine Baugrundsätze, Leistungsanforderungen und Prüfverfahren
- DIN EN 124 – 2 Aufsätze und Abdeckungen für Verkehrsflächen
 - Aufsätze und Abdeckungen aus Gusseisen
- DIN EN 124 – 3 Aufsätze und Abdeckungen für Verkehrsflächen
 - Aufsätze und Abdeckungen aus Stahl oder Aluminiumlegierungen
- DIN EN 124 – 4 Aufsätze und Abdeckungen für Verkehrsflächen
 - Aufsätze und Abdeckungen aus Stahlbeton
- DIN EN 124 – 5 Aufsätze und Abdeckungen für Verkehrsflächen
 - Aufsätze und Abdeckungen aus Verbundwerkstoffen
- DIN EN 124 – 6 Aufsätze und Abdeckungen für Verkehrsflächen
 - Aufsätze und Abdeckungen aus Polypropylen (PP), Polyethylen (PE) oder weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U)

Die EU-Kommission verweigert aus formalen Gründen die Zustimmung und hat die Normen bisher noch nicht im Amtsblatt der EU veröffentlicht. Anhang ZA in dem z. B. die Inhalte für die CE-Kennzeichnung, die damit verbundene Produktleistungserklärung und die Typprüfung geregelt sind tritt damit nicht in Kraft. Die CE-Kennzeichnung entfällt somit.

Glossar

Abkürzung	Erklärung
A	Ampère (Einheit der elektrischen Stromstärke)
abZ	Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung
BH	Bauhöhe
CEE-Stecker	Certification of Electrical Equipment (Zertifikat der internationalen Kommission für die Konformität elektrischer Betriebsmittel)
CP	Combipoint
CR	Chloropren-Kautschuk
DIN	Deutsches Institut für Normung
DN/OD	Diameter Nominal/Outer Diameter (Außendurchmesser)
EN	Europäische Normen
ET	Einzelteil
Ex	Explosion
FRW	Fließrichtungswechsel
Hz	Hertz (Masseinheit für technische Schwingungen)
KF	Kurzform
kN	Kilonewton (Masseinheit der Kraft)
KTL	Kathodische Tauchlackierung
kW	Kilowatt (Masseinheit der Leistung)
L	Lagerprogramm
LAU-Anlagen	Anlagen zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen wassergefährdender Stoffe
LCD	Liquid Crystal Display (Flüssigkristallanzeige)
LED	Light Emitting Diode (Leuchtdiode)
LF	Langform
LFA	Leichtflüssigkeitsabscheider
LGA	Landesgewerbeanstalt Bayern
LLD	Lippenlabyrinthdichtung
LW	Lichte Weite
MPA	Material-Prüfungsanstalt
MW	Maschenweite
NBR-Kautschuk	NBR – Acrylnitril-Butadien-Kautschuk ist in erster Linie beständig gegen die Einwirkung von Mineralölen, insbesondere Hydraulikölen, Schmierfetten, Benzin
NS	Nominal Size (Nenngröße bei Abscheidern)
NW	Nennweite
O	Objektprogramm
Pal.	Palette
PE	Polyethylen
PE-HD	Polyethylen – high density (hohe Dichtigkeit)
PF	Pultform
PH	Potentia hydrogenii (Masszahl für alkalische Substanzen)
PN	Performance Number (Schmieröl-Qualität)
PP	Polypropylen
PVC	Polyvinylchlorid
PVC-U	Polyvinylchlorid Unplastified (häufig angewendeter Kunststoff ohne Weichmacher)
RAL	Gütezeichen des deutschen Instituts für Gütesicherung und Kennzeichnung

Abkürzung	Erklärung
RF	Rinnenform
RG	Rabattgruppe
RGB	Rot-Grün-Blau
Schutzart IP	Ingress Protection (Schutz-Klassifikation)
SDR	Standard Dimension Ratio (Klassifizierung von Kunststoffrohren, die das Verhältnis zwischen Außendurchmesser und Wanddicke eines Rohres wiedergibt)
SF	Linienentwässerungssysteme mit ACO Sicherheitsfalz-Prinzip (SF) zur Herstellung flüssigkeitsdichter Rinnenstränge, dauerelastisches Abdichten des ACO Sicherheitsfalzes mit Dichtstoff/Primer
SLW	Schwerlastwagen (SLW 60 = Schwerlastwagen 60 Tonnen)
SSA	Separationsstraßenablauf
VPE	Verpackungsmengeneinheit

Begriff	Erklärung
TVO	Tankstellenverordnung
V	Volt
BEGU	ACO Bauteile mit Rahmen und Deckel aus Beton und Gusseisen
Drainlock	Schraublose Arretierung für die Klassen A 15 bis E 600
DUOPREN	Zweifache dauerhaft dämpfende Einlage, die in Deckel, Roste und Rahmen verliersicher eingebracht sind.
Gefällearten	 <p>Wasserspiegelgefälle/ Geländegefälle Sohlengefälle als Eigengefälle im Rinnenboden 0,5 % Sohlengefälle als Stufengefälle Höhendifferenz 2,5/5 cm</p>
„Naturbelassener“ Guss	Die Oberflächenbeschichtung von Gusseisen hat bei Schachtabdeckungen für den normalen Kanalisationsbereich und Aufsätzen für die Entwässerung von Verkehrsflächen nur kosmetische Funktion. Selbst gegen Salzlösungen infolge von Streusalz im Winter ist Gusseisen praktisch unempfindlich. Das liegt daran, dass Gusseisen bei Oberflächen-Oxidation eine wirksame Schutzschicht bildet, die eine weitere Materialzerstörung verhindert. Wir verzichten deshalb, insbesondere aus Gründen des Umweltschutzes, auf eine Beschichtung bei Abläufen und Schachtabdeckungen aus Gusseisen. Selbstverständlich entspricht der Verzicht auf eine Oberflächenbeschichtung der Gussteile den einschlägigen Normen. Eine schwarze Beschichtung kann nur in Sonderfällen gegen Mehrpreis angeboten werden.
Gusseisen EN-GJL	Gusseisen mit Lamellengraphit (Grauguss)
Gusseisen EN-GJS	Gusseisen mit Kugelgraphit (Sphäroguss)
PEWEPREN	Dauerhaft dämpfende Einlagen, die in Deckel, Roste oder Rahmen verliersicher eingebracht sind.
Powerlock	Schraublose Arretierung für den Schwerlastbereich D 400, E 600, F 900
Rückstausicher	Rückstausichere Schachtabdeckungen sind dicht gegen drückendes Wasser von unten und von oben. Die Dichtigkeit wird erreicht durch eine Dichtung zwischen Rahmen, Deckel und Verschluss. Die Verbindung Schacht/Abdeckung muss besonders sorgfältig ausgeführt werden. Die Abdeckung ist dem auftretenden Druck entsprechend auf dem Bauwerk zu verankern.
Tagwasserdicht	Tagwasserdichte Schachtabdeckungen verhindern, dass drucklos anfallendes Oberflächenwasser in das Schachtwerk gelangt.
WAS	Richtzeichnungen und Richtlinien für Brücken und sonstige Ingenieurbauwerke

Übersetzungsliste

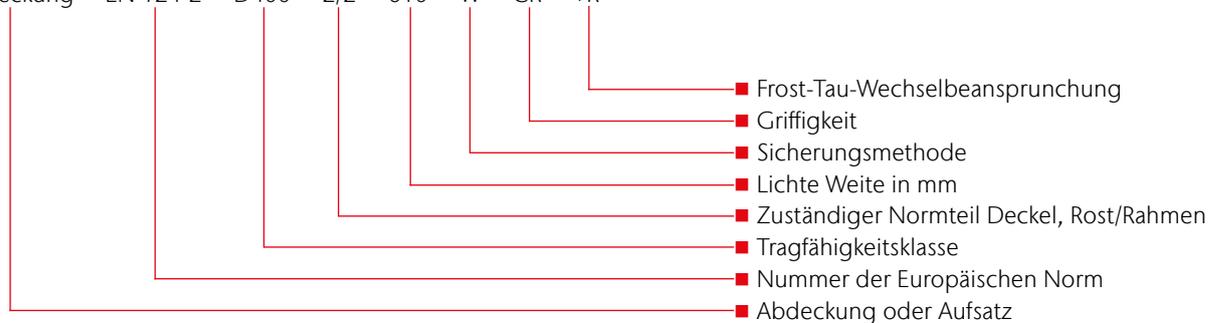
Produktcode nach DIN EN 124-2 bis EN 124-6

Im Zuge der Überarbeitung der DIN EN 124 wurden in DIN EN 124-2 bis DIN EN 124-6 für Dokumentationszwecke neue Bezeichnungen für Abdeckungen und Aufsätze festgelegt. Dabei handelt es sich um einen Produktcode, der sich aus folgenden Elementen zusammensetzt:

Die einzelnen Elemente werden hintereinander durch die entsprechenden Kennungen beschrieben.

Nach der Normangabe sind die einzelnen Kennungen durch „-“ zu trennen.

Abdeckung – EN 124-2 – D400 – 2/2 – 610 – W – CR – +R



Beispielcode

Abdeckung – EN 124-2 – D400 – 2/2 – 610 – W – CR – +R

Erläuterung

Abdeckung Klasse D 400, lichte Weite 610, BEGU-Deckel nach EN 124-2 (gesichert nach flächenbezogener Masse), BEGU-Rahmen nach EN 124-2, beständig gegen Frost-Tau-Wechselbeanspruchung.

Artikel-Nr.	Produktcode	Artikel-Nr.	Produktcode
11873	Abdeckung EN 124-6-PP-B125-6/6-600-F-RP	89323	
11874		89324	
58453	Abdeckung EN 124-3-D400-GS-3/3-800-F-RP	89326	
58454	Abdeckung EN 124-3-D400-GS-3/3-1000-F-RP	89327	
58456	Abdeckung EN 124-3-D400-SS-3/3-1000-F-RP	89329	
58607	Abdeckung EN 124-3-B125-GS-3/3-800-F-RP	89330	
58611	Abdeckung EN 124-3-D400-SS-3/3-1000-F-RP	89332	
58711	Abdeckung EN 124-3-D400-GS-3/3-1000-F-RP	89333	
58713	Abdeckung EN 124-3-D400-SS-3/3-800-F-RP	89347	
58904	Abdeckung EN 124-3-D400-GS-3/3-800-F-RP	89348	
59303	Abdeckung EN 124-3-D400-SS-3/3-800-F-RP	89350	
59304	Abdeckung EN 124-3-D400-SS-3/3-1000-F-RP	89351	Aufsatz EN 124-2-D400-2/2-280-F-RP
59924	Abdeckung EN 124-3-D400-GS-3/3-1000-F-RP	89353	
59939	Abdeckung EN 124-3-D400-SS-3/3-1000-F-RP	89354	
69452	Aufsatz EN 124-2-D400-2/2-480-F-RP	89356	
85606		89357	
85607	Aufsatz EN 124-2-D400-2/2-480-F-W	89359	
85608		89360	
89111		89362	
89112	Aufsatz EN 124-2-C250-2/2-286-F-RP	89363	
89113		89365	
89114	Aufsatz EN 124-2-C250-2/2-486-F-RP	89366	
89115		89368	
89116	Aufsatz EN 124-2-D400-2/2-286-F-RP	89369	
89117		89401	
89118	Aufsatz EN 124-2-D400-2/2-486-F-RP	89402	Aufsatz EN 124-2-C250-2/2-286-F-RP
89301		89403	
89302		89404	Aufsatz EN 124-2-C250-2/2-486-F-RP
89304		89405	
89305		89406	Aufsatz EN 124-2-D400-2/2-286-F-RP
89306	Aufsatz EN 124-2-D400-2/2-280-F-RP	89407	
89307		89408	Aufsatz EN 124-2-D400-2/2-486-F-RP
89309		89440	Aufsatz EN 124-2-D400-2/2-286-F-RP
89310		89441	Aufsatz EN 124-2-D400-2/2-486-F-RP
89311		89442	Aufsatz EN 124-2-D400-2/2-286-F-RP
89312		89443	
89314		89450	
89315		89451	Aufsatz EN 124-2-D400-2/2-486-F-RP
89316	Aufsatz EN 124-2-D400-2/2-480-F-RP	89527	
89317		89528	
89318		210500	Abdeckung EN 124-2-D400-2/2-605-F-RP
89319		210501	Abdeckung EN 124-2-D400-2/2-605-F-RP

Artikel-Nr.	Produktcode	Artikel-Nr.	Produktcode
210503		210590	
210504		210591	
210505		210600	
210508		210601	Abdeckung EN 124-2-D400-2/2-605-F-RP
210510		210606	
210511		210607	
210512		210608	
210513		210609	
210514		210610	Aufsatz EN 124-2-C250-2/2-605-F-RP
210517		210611	
210520		210618	Abdeckung EN 124-2-F900-2/2-800-F-RP
210521	Abdeckung EN 124-2-D400-2/2-605-F-RP	210619	
210522		210650	
210523		210651	
210525		210652	
210526		210653	Abdeckung EN 124-2-D400-2/2-605-F-RP
210530		210654	
210531		210655	
210532		210660	
210533		210661	
210536		602814	Abdeckung EN 124-2-D400-2/2-605-F-W
210537		603956	Abdeckung EN 124-2-D400-2/2-605-F-RP
210540		603960	Abdeckung EN 124-2-D400-2/2-605-F-W
210541		604491	Abdeckung EN 124-2-D400-2/2-605-F-RP
210550		605196	Abdeckung EN 124-2-D400-2/2-605-W-CR
210551		605197	
210554	Abdeckung EN 124-2-F900-2/2-605-F-RP	605198	Abdeckung EN 124-2-D400-2/2-605-W-RP
210555		605199	Abdeckung EN 124-2-D400-2/2-605-W-RP
210556		606364	Aufsatz EN 124-2-D400-2/2-280-F-W
210557		606863	Abdeckung EN 124-2-D400-2/2-605-W-CR
210560		606864	
210561		607178	Abdeckung EN 124-2-D400-2/2-800-F-RP
210563		607637	Aufsatz EN 124-2-D400-2/2-480-F-W
210564		1015015	Abdeckung EN 124-3-D400-GS-3/3-800-F-RP
210568		1015017	Abdeckung EN 124-3-D400-GS-3/3-1000-F-RP
210569	Abdeckung EN 124-2-D400-2/2-605-F-RP	1015026	Abdeckung EN 124-3-D400-SS-3/3-800-F-RP
210570		1015028	Abdeckung EN 124-3-D400-SS-3/3-1000-F-RP
210571		1200475	Aufsatz EN 124-2-C250-2/2-286-F-RP
210572		1200476	Aufsatz EN 124-2-D400-2/2-286-F-RP
210573		1201558	Aufsatz EN 124-2-C250-2/2-486-F-RP
210580		1201559	Aufsatz EN 124-2-D400-2/2-486-F-RP
210581		1203476	Aufsatz EN 124-2-D400-2/2-280-F-RP

Artikel-Nr.	Produktcode
1203477	Aufsatz EN 124-2-D400-2/2-480-F-RP
1203800	
1204359	
1204360	
1204533	
1204534	
1204535	Abdeckung EN 124-2-D400-2/2-605-W-CR
1204543	
1204544	
1204596	
1204837	
1205327	Abdeckung EN 124-2-D400-2/2-605-W-RP
1206071	Abdeckung EN 124-2-D400-2/2-605-F-RP
1206072	
1206137	Abdeckung EN 124-2-D400-2/2-605-W-CR
1206138	
1206139	Abdeckung EN 124-2-D400-2/2-605-F-RP
1206140	
1206289	Abdeckung EN 124-2-D400-2/2-605-W-CR
1206385	Abdeckung EN 124-2-D400-2/2-602-F-RP
1206409	Abdeckung EN 124-2-D400-2/2-799-F-RP
1206460	
1206461	Abdeckung EN 124-2-D400-2/2-605-W-RP
1206726	
1206727	
1206728	Abdeckung EN 124-2-D400-2/2-605-W-CR
1206729	
1206730	
1206731	
1206732	Abdeckung EN 124-2-D400-2/2-605-W-CR
1206733	
1206734	
1206847	
1206848	Abdeckung EN 124-2-D400-2/2-605-W-RP
1206849	Abdeckung EN 124-2-D400-2/2-605-W-CR
1206850	
1206851	
1206852	
1206853	Abdeckung EN 124-2-D400-2/2-605-W-RP
1206854	
1206855	
1206857	Abdeckung EN 124-2-D400-2/2-605-F-RP

Artikel-Nr.	Produktcode
1206858	Abdeckung EN 124-2-D400-2/2-605-F-RP
1206859	Abdeckung EN 124-2-D400-2/2-605-W-CR
1206860	
1206861	Abdeckung EN 124-2-D400-2/2-605-W-RP
1206862	
1206878	
1206879	Abdeckung EN 124-2-D400-2/2-605-W-CR
1206880	
1206881	
1206882	
1206883	
1206884	
1206885	Abdeckung EN 124-2-D400-2/2-605-W-RP
1206886	
1206887	
1206888	
1206889	
1206890	Abdeckung EN 124-2-D400-2/2-605-W-CR
1206891	
1206892	
1206893	Abdeckung EN 124-2-D400-2/2-605-W-RP
1206894	
1206895	
1206896	
1206897	Abdeckung EN 124-2-D400-2/2-605-F-RP
1206898	
1206899	
1206900	
1206901	Abdeckung EN 124-2-D400-2/2-605-W-CR
1206902	
1206903	
1206904	
1206905	Abdeckung EN 124-2-D400-2/2-605-W-RP
1206906	
1206907	
1206908	
1206909	Abdeckung EN 124-2-D400-2/2-605-W-CR
1206910	
1206911	
1206912	
1206913	Abdeckung EN 124-2-D400-2/2-605-W-RP
1206914	

Artikel-Nr.	Produktcode	Artikel-Nr.	Produktcode
1206915	Abdeckung EN 124-2-D400-2/2-605-W-RP	1208488	
1206916		1208489	Aufsatz EN 124-2-D400-2/2-280-F-RP
1206917	Abdeckung EN 124-2-D400-2/2-605-W-CR	1208490	
1206918		1208491	
1206919		1208604	
1206920	Abdeckung EN 124-2-D400-2/2-605-W-RP	1208606	Aufsatz EN 124-2-D400-2/2-286-F-RP
1206921		1208603	
1206922		1208605	
1206923	Abdeckung EN 124-2-D400-2/2-605-W-CR	1209455	Abdeckung EN 124-2-D400-2/2-605-F-RP
1206924		1209456	
1206925	Abdeckung EN 124-2-D400-2/2-605-W-RP	1209143	Abdeckung EN 124-2-D400-2/2-800-F-RP
1206926		1209442	
1206927		0130.30.03	Abdeckung EN 124-2-D400-2/2-800-F-RP
1206928		1406.06.00	Abdeckung EN 124-2-B125-2/2-600-U
1206929		1406.06.01	Abdeckung EN 124-2-B125-2/2-600-CR
1206930		1406.06.02	Abdeckung EN 124-2-B125-2/2-600-F-CR
1206931	Abdeckung EN 124-2-D400-2/2-605-F-RP	1406.06.03	Abdeckung EN 124-2-B125-2/2-600-F-U
1206932		1407.07.50	Abdeckung EN 124-2-B125-2/2-750-U
1206933		1407.07.51	Abdeckung EN 124-2-B125-2/2-750-CR
1206934		1407.07.52	Abdeckung EN 124-2-B125-2/2-750-F-CR
1206935		1407.07.53	Abdeckung EN 124-2-B125-2/2-750-F-U
1206936		1407.07.5A	Abdeckung EN 124-2-B125-2/2-650-U
1206937		1407.07.5B	Abdeckung EN 124-2-B125-2/2-650-CR
1206939		1407.07.5C	Abdeckung EN 124-2-B125-2/2-650-F-CR
1206940	Abdeckung EN 124-2-D400-2/2-605-F-RP	1407.07.5D	Abdeckung EN 124-2-B125-2/2-650-F-U
1206941		1407.07.5V	Abdeckung EN 124-2-B125-2/2-650-U
1206942		1407.07.5W	Abdeckung EN 124-2-B125-2/2-650-CR
1206943		1407.07.5X	Abdeckung EN 124-2-B125-2/2-650-F-CR
1207587		1407.07.5Y	Abdeckung EN 124-2-B125-2/2-650-F-U
1207588	Aufsatz EN 124-2-D400-2/2-286-RP	1407.14.50	Abdeckung EN 124-2-B125-2/2-750-U
1207589		1407.14.51	Abdeckung EN 124-2-B125-2/2-750-CR
1207590		1407.14.52	Abdeckung EN 124-2-B125-2/2-750-F-CR
1207909	Aufsatz EN 124-2-C250-2/2-286-RP	1407.14.53	Abdeckung EN 124-2-B125-2/2-750-F-U
1207910		1407.16.0A	Abdeckung EN 124-2-B125-2/2-650-U
1207929		1407.16.0B	Abdeckung EN 124-2-B125-2/2-650-CR
1207930	Aufsatz EN 124-2-D400-2/2-486-RP	1407.16.0C	Abdeckung EN 124-2-B125-2/2-650-F-CR
1207931		1407.16.0D	Abdeckung EN 124-2-B125-2/2-650-F-U
1207932		1407.16.0V	Abdeckung EN 124-2-B125-2/2-650-U
1208209		1407.16.0W	Abdeckung EN 124-2-B125-2/2-650-CR
1208210	Aufsatz EN 124-2-D400-2/2-280-F-RP	1407.16.0X	Abdeckung EN 124-2-B125-2/2-650-F-CR
1208211		1407.16.0Y	Abdeckung EN 124-2-B125-2/2-650-F-U
1208212		1409.09.0A	Abdeckung EN 124-2-B125-2/2-800-U

Artikel-Nr.	Produktcode	Artikel-Nr.	Produktcode
1409.09.0B	Abdeckung EN 124-2-B125-2/2-800-CR	1507.16.0D	Abdeckung EN 124-2-D400-2/2-650-W-U
1409.09.0C	Abdeckung EN 124-2-B125-2/2-800-F-CR	1507.16.0V	
1409.09.0D	Abdeckung EN 124-2-B125-2/2-800-F-U	1507.16.0W	Abdeckung EN 124-2-D400-2/2-650-W-CR
1409.09.0V	Abdeckung EN 124-2-B125-2/2-800-U	1507.16.0X	
1409.09.0W	Abdeckung EN 124-2-B125-2/2-800-CR	1507.16.0Y	Abdeckung EN 124-2-D400-2/2-650-W-U
1409.09.0X	Abdeckung EN 124-2-B125-2/2-800-F-CR	1509.09.0A	Abdeckung EN 124-2-D400-2/2-800-W-U
1409.09.0Y	Abdeckung EN 124-2-B125-2/2-800-F-U	1509.09.0B	Abdeckung EN 124-2-D400-2/2-800-W-CR
1410.10.50	Abdeckung EN 124-2-B125-2/2-1050-U	1509.09.0C	
1410.10.51	Abdeckung EN 124-2-B125-2/2-1050-CR	1509.09.0D	Abdeckung EN 124-2-D400-2/2-800-W-U
1410.10.52	Abdeckung EN 124-2-B125-2/2-1050-F-CR	1509.09.0V	
1410.10.53	Abdeckung EN 124-2-B125-2/2-1050-F-U	1509.09.0W	Abdeckung EN 124-2-D400-2/2-800-W-CR
1410.10.5A	Abdeckung EN 124-2-B125-2/2-950-U	1509.09.0X	
1410.10.5B	Abdeckung EN 124-2-B125-2/2-950-CR	1509.09.0Y	Abdeckung EN 124-2-D400-2/2-800-W-U
1410.10.5C	Abdeckung EN 124-2-B125-2/2-950-F-CR	1510.10.50	Abdeckung EN 124-2-D400-2/2-1050-W-U
1410.10.5D	Abdeckung EN 124-2-B125-2/2-950-F-U	1510.10.51	Abdeckung EN 124-2-D400-2/2-1050-W-CR
1410.10.5V	Abdeckung EN 124-2-B125-2/2-950-U	1510.10.52	
1410.10.5W	Abdeckung EN 124-2-B125-2/2-950-CR	1510.10.53	Abdeckung EN 124-2-D400-2/2-1050-W-U
1410.10.5X	Abdeckung EN 124-2-B125-2/2-950-F-CR	1510.10.5A	Abdeckung EN 124-2-D400-2/2-950-W-U
1410.10.5Y	Abdeckung EN 124-2-B125-2/2-950-F-U	1510.10.5B	Abdeckung EN 124-2-D400-2/2-950-W-CR
1506.06.00	Abdeckung EN 124-2-D400-2/2-600-W-U	1510.10.5C	
1506.06.01	Abdeckung EN 124-2-D400-2/2-600-W-CR	1510.10.5D	Abdeckung EN 124-2-D400-2/2-950-W-U
1506.06.02		1510.10.5V	
1506.06.03	Abdeckung EN 124-2-D400-2/2-600-W-U	1510.10.5W	Abdeckung EN 124-2-D400-2/2-950-W-CR
1507.07.50	Abdeckung EN 124-2-D400-2/2-750-W-U	1510.10.5X	
1507.07.51	Abdeckung EN 124-2-D400-2/2-750-W-CR	1510.10.5Y	Abdeckung EN 124-2-D400-2/2-950-W-U
1507.07.52		4028.10.00	
1507.07.53	Abdeckung EN 124-2-D400-2/2-750-W-U	4028.20.00	Abdeckung EN 124-2-D400-2/2-800-F-RP
1507.07.5A	Abdeckung EN 124-2-D400-2/2-650-W-U	4028.30.00	
1507.07.5B	Abdeckung EN 124-2-D400-2/2-650-W-CR	4029.10.00	Abdeckung EN 124-2-D400-2/2-1260-F-CR
1507.07.5C		4256.39.00	Abdeckung EN 124-2-D400-2/2-610-F-CR
1507.07.5D	Abdeckung EN 124-2-D400-2/2-650-W-U	4256.49.00	
1507.07.5V		4258.59.00	Abdeckung EN 124-2-D400-2/2-608-F-CR
1507.07.5W	Abdeckung EN 124-2-D400-2/2-650-W-CR	4258.69.00	
1507.07.5X		4361.00.00	Abdeckung EN 124-2-D400-2/2-300-F-RP
1507.07.5Y	Abdeckung EN 124-2-D400-2/2-650-W-U	4365.00.00	Abdeckung EN 124-2-B125-2/2-250-F-RP
1507.14.50	Abdeckung EN 124-2-D400-2/2-750-W-U		
1507.14.51	Abdeckung EN 124-2-D400-2/2-750-W-CR		
1507.14.52			
1507.14.53	Abdeckung EN 124-2-D400-2/2-750-W-U		
1507.16.0A	Abdeckung EN 124-2-D400-2/2-650-W-U		
1507.16.0B	Abdeckung EN 124-2-D400-2/2-650-W-CR		
1507.16.0C			

Preise, Fracht und Verpackung

Für Verkauf und Lieferung gelten ausschließlich unsere gültigen Allgemeinen Geschäftsbedingungen. Die in dieser Preisliste angegebenen Preise verstehen sich ohne Mehrwertsteuer und entsprechen den heutigen Kosten. Sofern sich die Transport- und / oder Verpackungskosten ändern, behalten wir uns vor, die am Liefertag gültigen Preise zu berechnen. Alle Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen.

Fracht- und Verpackungskosten

- Die Preise unserer jeweils gültigen Preisliste gelten ab Werk. Wir behalten uns vor, den Ort der Verladestelle und die Verpackungsart zu bestimmen.

Standort

Rendsburg – Reith – Köln – Lahde – Dermbach

- Rabattgruppen: A1, A2, A3, AS, B1, BM, C1, CL, CP, D1, E1, E2, E3, E5, F1, FD, G1, H1, HA, I1, J2, K1, KD, L1, MB, ML, MP, MR, N1, O1, P1, P2, PD, Q2, S1, SP, SX, XD
- Sendungen ab einem Wert von 1.750,00 Euro Nettowarenwert liefern wir ab den Werken Rendsburg, Reith, Köln, Lahde und Dermbach frei Haus, ohne Abladen.
- Bei Aufträgen unterhalb von 1.750,00 Euro berechnen wir eine **Mindermengen- und Frachtpauschale** in Höhe von **85,00 Euro**.
- Bei Baustellenanlieferungen berechnen wir zusätzlich eine **Baustellenpauschale** in Höhe von **50,00 Euro**. In Abhängigkeit der Versandart, werden weitere Verpackungs- und Frachtzuschläge ab Werk berechnet.

Standort Aarbergen

- Rabattgruppen: E4, CT, MT, SA, SK, WB
- Sendungen ab dem Standort Aarbergen gelten grundsätzlich ab Werk.
- In Abhängigkeit der Versandart werden Frachtkosten, sowie Verpackungs- und Frachtzuschläge kalkuliert.

Standort Bürstadt

- Rabattgruppen: DS, FA, HS, LF, PS, RA
- Sendungen ab dem Standort Bürstadt gelten grundsätzlich ab Werk.
- In Abhängigkeit der Versandart werden Frachtkosten, sowie Verpackungs- und Frachtzuschläge kalkuliert.

Weitere allgemeine Logistikkosten (alle Standorte)

- Paketsendung (Standard bis 30 kg)..... EUR / Paket 20,00
- Expressanlieferung bis 10:00 Uhr EUR / Entladestelle 40,00
- Expressanlieferung bis 12:00 Uhr EUR / Entladestelle 30,00
- Wartezeiten > 1 h..... EUR / Stunde 80,00
- weitere Serviceleistungen.....auf Anfrage

Fensterversand

- Paketsendung (Standard bis 30 kg)..... EUR / Paket 25,00
(max. Größe 100 x 60 cm, keine Laibungsrahmen)

Paletten & Transporthilfsmittel

- Der Versand der Waren erfolgt auf Europaletten, Gitterboxen oder Einwegpaletten und Verschlägen. Europaletten und Gitterboxen werden bei Lagerlieferungen generell Zug-um-Zug getauscht.
- Bei Streckenlieferungen und Abholungen berechnen wir wie folgt:
 - Europalette EUR / Stück 23,00
 - Gitterbox EUR / Stück 180,00
 - Einwegpalette EUR / Stück 16,00
 - Aufsteckrahmen für Europalette EUR / Stück 16,00
- Bei frachtfreier Rücklieferung werden Europaletten, Gitterboxen und Aufsteckrahmen zum berechneten Wert gutgeschrieben. Dies gilt nicht für Einwegpaletten und Verschläge. Unsere Verpackungsarten sind wieder verwendbar oder können einer stofflichen Verwertung außerhalb der öffentlichen Abfallbeseitigung zugeführt werden.

Konditionen

- Auf Preise unserer Preisliste erhält der lagerhaltende Fachgroßhandel die Rabatte gemäß der ihm vorliegenden derzeit gültigen Rabatt- und Konditionsliste.

Rechnungsuntergrenze

- Der **Nettomindestbestellwert** beträgt **75,00 Euro** zuzüglich gesetzlicher Mehrwertsteuer, sofern keine anderslautenden Vereinbarungen getroffen sind. Bei Unterschreitung berechnet ACO einen **Mindermengenzuschlag** in Höhe von **15,00 Euro**.

Rücknahme von Waren

- Ein Recht zur Rückgabe gelieferter Ware oder Stornierung verbindlicher Bestellung besteht nur aufgrund ausdrücklicher schriftlicher Vereinbarung mit der ACO GmbH. Sofern in einer solchen ausdrücklichen Vereinbarung nicht anders geregelt, besteht ein etwaiges Rückgaberecht und erfolgt eine Gutschrift bereits gezahlter Kaufpreiszahlungen nur für einwandfreie, unbeschädigte und wiederverkaufsfähiger Ware.
- Der **Nettomindestwarenwert** beläuft sich auf **75,00 Euro** exklusive Versand und/oder Ladehilfsmittel.
- Als Handlingskosten behalten wir **25 % vom Rechnungswert**, mindestens aber 50,00 Euro ein.
- Entstandene Frachten werden von einer möglichen Gutschrift abgezogen.
- Im Falle erforderlicher Aufarbeitungen werden die zusätzlichen Aufarbeitungskosten ebenfalls zum Abzug gebracht.
- Teile und Sonderanfertigungen, die speziell für den Käufer angefertigt und/oder beschafft wurden, sind von der Rücknahme durch den Lieferer ausgeschlossen.
- Im Falle der **Stornierung** einer Bestellung beträgt der Einbehalt bzw. die Berechnung **20 % vom Nettobestellwert**, mindestens aber 50,00 Euro. Für Bestellungen unter 100,00 Euro bleibt es bei den angegebenen Prozentsätzen.

Verschleiß

- Unsere Produkte müssen hohe Anforderungen an Betriebs- und Verkehrssicherheit erfüllen. Die Verwendung normkonformer Werkstoffzusammensetzungen und die Beachtung normkonformer Maße im Detail, gestützt auf eine kontinuierliche Qualitätsüberwachung, sind deshalb für uns selbstverständlich.
- Ungeachtet dessen sind auch unsere Produkte – abhängig von der Intensität der Nutzung – einem Verschleiß ausgesetzt. Bei Bauteilen in Verkehrsflächen ergibt sich dieser Verschleiß in erster Linie in Abhängigkeit von der Verkehrsfrequenz und der Verkehrsbelastung, insbesondere auch durch den Schwerlastverkehr. Ein hierdurch bedingter Verschleiß bei normkonformen Produkten stellt keinen Mangel dar.

Zusätzliche Hinweise

- Alle Angaben dieser Ausgabe sind unverbindlich
- Wir behalten uns vor, technische Änderungen für die Produktion und konstruktive Weiterentwicklungen ohne vorherige Ankündigung durchzuführen
- Alle Angaben über DIN-Normen, Schutzrechte, Gütezeichen, Prüfzeichen und Warenzeichen entsprechen dem Stand bei Drucklegung

Allgemeine Geschäftsbedingungen (AGB)

§ 1 Allgemeines

1. Für die Geschäftsabwicklung mit Kunden, die nicht Verbraucher im Sinne des § 13 BGB sind und alle diesbezüglichen Lieferungen und Leistungen einschließlich Werkleistungen gelten ausnahmslos unsere nachstehenden Vertragsbedingungen, sofern nicht schriftlich etwas anderes vereinbart ist. Die deutsche Fassung der Vertragsdokumente ist für die Ermittlung des Regelungsinhalts des Vertrages maßgeblich. Unsere AGB gelten gegenüber Unternehmern auch für alle künftigen Geschäftsbeziehungen, ohne dass sie hierzu nochmals ausdrücklich vereinbart werden müssen. Unsere AGB werden durch die Auftragserteilung bzw. Bestellung vom Kunden anerkannt und sind wesentlicher Bestandteil jeder Vertragsbeziehung. Sie können in ihrer jeweils aktuellen Fassung jederzeit auf unserer Website www.aco.de zwecks Ansicht, Speicherung oder Ausdruck abgerufen werden.

2. Unsere vertraglichen Leistungen erbringen wir grundsätzlich nur unter Ausschluss der Einbeziehung Allgemeiner Geschäftsbedingungen (AGB) unserer Vertragspartner, es sei denn, wir erkennen diese vor Ausführung unserer Leistung ausdrücklich an. AGB unserer Vertragspartner, die wir zuvor nicht ausdrücklich anerkannt haben, sind für uns daher unverbindlich,

auch wenn wir ihnen nicht im Einzelfall vor oder bei der Vornahme unserer Leistung ausdrücklich widersprochen haben.

3. Unsere AGB gelten stets auch dann, wenn wir in Kenntnis entgegenstehender oder von unseren Bedingungen abweichenden Bedingungen unseres Vertragspartners unsere Leistungen vorbehaltlos ausführen. In diesem Fall gilt die widerspruchslose Annahme unserer Leistung durch den Vertragspartner als Zustimmung zur vertraglichen Einbeziehung unserer AGB.

4. Sämtliche Vereinbarungen, die inhaltlich von Regelungen in diesen AGB abweichen, bedürfen bei Verträgen zwischen uns und Unternehmern i.S.d. § 14 Abs. 1 BGB zu ihrer Wirksamkeit stets der Schriftform, es sei denn, dass für den konkreten Einzelfall nachweislich mündlich auf die Einhaltung des Formerfordernisses verzichtet wurde. Entsprechendes gilt für alle späteren Änderungen und Ergänzungen von Verträgen. Unsere Erfüllungsgehilfen haben keine Befugnis, selbständig Ihnen gegenüber auf die Einbeziehung unserer AGB oder einzelner Bestimmungen unserer AGB in den Vertrag zu verzichten.

§ 2 Vertragsgegenstand/Vertragsabschluss

1. Vertragsgegenstand ist – soweit nicht anders vereinbart – die Lieferung von vorrätigen Waren aus dem gegenwärtigen Lieferprogramm oder die Erbringung von bestimmten Werkleistungen.

2. Produktbeschreibungen (soweit es sich nicht um Montage- und Installationsanleitungen i.S.d. § 434 Abs. 2 Nr. 3 BGB handelt), Preisspezifikationen, Beispielrechnungen und Konzeptpapiere dienen regelmäßig nur der Information und sind rechtlich nicht verbindlich. Öffentliche Äußerungen i.S.d. § 434 Abs. 3 Nr. 2 b) BGB von unserer Seite werden nur dann Bestandteil eines Vertrags mit einem Unternehmer i.S.d. § 14 BGB, wenn im konkreten Vertrag ausdrücklich hierauf Bezug genommen wird.

3. Konstruktive und technische Änderungen der vereinbarten Leistungen behalten wir uns vor, soweit sie zumutbar sind und auch unsere geänderte Leistung den Anforderungen des § 434 Abs. 1 BGB entspricht.

4. Unsere Angebote sind bis zur schriftlichen Auftragsbestätigung oder auftragsgemäßer Bestätigung stets freibleibend. Mündliche Vereinbarungen und Nebenabreden sind für uns nur verbindlich, wenn sie von uns schriftlich bestätigt werden. Vereinbarungen gelten vorbehaltlich nachweislicher oder offensichtlicher Rechen- oder Schreibfehler und Inhaltsirrtümer.

5. An Kostenvorschlägen, Zeichnungen und anderen Unterlagen behalten wir uns das Eigentums- und Urheberrecht vor. Sie dürfen Dritten nicht zugänglich gemacht werden und sind unaufgefordert komplett an uns zurückzugeben, wenn der Auftrag nicht an uns erteilt wird. Die Fertigung von Kopien oder Abschriften ist untersagt. Kundenseitige Zweckbestimmungen oder Produktionsanforderungen sind nur dann vertragsbestimmend, wenn sie einvernehmlich schriftlich festgelegt sind.

6. Beratungsleistungen sind nicht Vertragsgegenstand, soweit sie nicht gesetzlich zwingend vertragliche Nebenleistungen darstellen.

§ 3 Preise/Versand

1. Für Preise und Versand gelten die jeweils gültigen Programmangebote.

§ 4 Lieferfristen

1. Angegebene Liefertermine sind unverbindlich, sofern nicht ein verbindlicher Liefertermin vereinbart ist. Geraten wir in Verzug, kann der Kunde uns eine angemessene Nachfrist setzen und nach deren Ablauf vom Vertrag zurücktreten, soweit eine Erfüllung für ihn nicht von Interesse ist.

2. Rohstoff- oder Energiemangel, Streik, Aussperrungen, Verkehrsstörungen und behördliche Verfügungen sowie Liefer- und Ausführungsterminüberschreitung von Vorlieferanten, Betriebsstörungen, Fälle höherer Gewalt und andere Umstände, die von uns oder einem für uns arbeitenden Betrieb nicht zu vertreten sind, verlängern, soweit sie unsere Liefer- und Leistungsfähigkeit beeinträchtigen, unsere Lieferfristen in angemessenem Rahmen. Sind wir aufgrund vorgenannter Ereignisse nicht in der Lage, für einen Zeitraum von 6 Monaten zu leisten, so sind wir berechtigt, von dem Vertrag zurück-

zutreten, wenn wir den Vertragspartner unverzüglich über das Leistungshindernis informieren und bereits geleistete Gegenleistungen zurückerstatten, soweit diese nicht berechnete Teillieferungen betreffen.

3. Zum Rücktritt sind wir auch dann berechtigt, wenn nach erteilter Auftragsbestätigung unvorhersehbare außergewöhnliche Erhöhungen von Rohstoff- und Energiekosten eintreten, die sich auf die Kalkulation auswirken, und der Kunde einer angemessenen und zulässigen Erhöhung des vereinbarten Preises nicht innerhalb einer Woche ab Zugang unseres Erhöhungsverlangens zustimmt.

4. Die Einhaltung der vereinbarten Lieferfrist setzt die Erfüllung der Vertragspflichten des Kunden voraus.

§ 5 Mängelrechte/Prüfungs- und Rügepflicht/Verjährung

1. Der Kunde ist verpflichtet, die gelieferte Ware bei der Übergabe unverzüglich, spätestens vor dem Einbau in eine andere Sache, zu untersuchen und äußerlich erkennbare Mängel unverzüglich schriftlich mitzuteilen. Im Übrigen sind Beanstandungen von Lieferungen unter sofortiger Einstellung etwaiger Bearbeitung, Benutzung oder Weiterveräußerung unverzüglich schriftlich anzuzeigen, verborgene Mängel unverzüglich nach ihrer Entdeckung. Unsere in angemessener Zeit ergehenden Weisungen sind abzuwarten.

2. Der Kunde ist dazu verpflichtet, sicherzustellen, dass zum Einbau oder zur Anbringung an einer anderen Sache bestimmte Ware nicht eingebaut oder an einer anderen Sache angebracht wird, soweit sie bei pflichtgemäßer Prüfung im montagebereiten Zustand erkennbare Mängel aufweist. Unterlässt er die pflichtgemäße Prüfung oder wird die Ware trotz erkannter Mängel eingebaut, sind die in einem Gewährleistungsfall zusätzlich entstehenden Ein- und Ausbaukosten gem. § 339 Abs. 3 BGB vom Kunden selbst zu tragen. Die gesetzlichen Rügepflichten gem. § 377 Abs. 2 und 3 HGB bleiben hiervon unberührt.

3. Aus Sachmängeln, die den Wert oder die Tauglichkeit der Ware zu dem uns erkennbaren Gebrauch nicht oder nur unwesentlich beeinträchtigen, kann der Kunde keine Rechte herleiten. Dies gilt nicht, wenn die Parteien eine Beschaffenheitsvereinbarung getroffen haben.

4. Bei begründeten Mängelrügen haben wir das Recht zur Wahl zum Zwecke der Nacherfüllung zu unseren Lasten entweder eine Nachbesserung

an der als mangelhaft erkannten Ware vorzunehmen, Ersatz in gleichartiger Ware zu leisten oder aber die Ware gegen Erstattung des Kaufpreises zurückzunehmen. Erhöhen sich die Kosten der Nacherfüllung dadurch, dass die Ware an einen anderen Ort als den bestimmungsgemäß Ort verbracht wurde, so gehen die zusätzlich entstehenden Kosten insoweit auf den Kunden über. Leistet dieser für die von ihm zu tragenden Kosten keine Sicherheit, so sind wir berechtigt, die Nacherfüllung für die Dauer der Nichtleistung einer Sicherheit zu verweigern. Für Kosten einer durch den Käufer selbst durchgeführten Mangelbehebung haben wir nur dann aufzukommen, wenn wir hierzu eine schriftliche Zustimmung gegeben haben oder eine Ersatzvornahme wegen Gefahr im Verzuge oder Leistungsverzug unsererseits erforderlich war.

5. Ein Mängelgewährleistungsanspruch erlischt dann, wenn ein Schaden durch unsachgemäße Behandlung, Anwendung von Gewalt und dergleichen verursacht worden ist. Dies gilt insbesondere, wenn von uns erteilte Einbauanleitungen, Verarbeitungshinweise sowie Bedienungsanleitungen oder sonstige Hinweise nicht beachtet werden. Wir übernehmen ebenfalls keine Gewähr in den Fällen, in denen unsere Produkte mit anderen Systemen kombiniert werden. Das Risiko, dass verschiedene Systeme fehlerfrei kombinierbar sind, trägt der Kunde. Ist ein einheitliches System von uns Vertragsgegenstand, so übernehmen wir Gewähr zu den oben genannten Bedingungen.

6. Bei Produkten anderer Hersteller beschränkt sich unsere Haftung auf die Abtretung der Ansprüche, die uns gegen den Lieferer zustehen, soweit es sich nicht um offenkundige Mängel handelt, die wir hätten erkennen müssen.
7. Der Nacherfüllungsanspruch, das Recht auf Rücktritt, Minderung sowie Schadensersatz im Sinne der Mängelrechte verjährt vorbehaltlich der

§§ 202, 438 Abs. 3, 479 BGB in zwei Jahren ab Ablieferung. Für Ansprüche aus dem Produkthaftungsgesetz und in den Fällen des Vorsatzes bleibt es bei der gesetzlichen Verjährung.

8. Es wird keine Gewähr in den Fällen übernommen, in denen der Kunde gesetzliche oder technische Vorschriften nicht beachtet.

§ 6 Haftung

1. Führt eine Pflichtverletzung, die kein Sachmangel ist, zu einem Schaden, so haften wir nach den gesetzlichen Bestimmungen, sofern es sich um einen Personenschaden handelt, der Schaden unter das Produkthaftungsgesetz fällt oder auf Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit beruht. Dies gilt auch für Erfüllungsgehilfen.
2. Bei fahrlässig verursachten Sach- und Vermögensschäden haften wir nur bei der Verletzung einer wesentlichen Vertragspflicht, jedoch der Höhe nach beschränkt auf die bei Vertragsschluss vorhersehbaren und vertragstypischen Schäden. Dies gilt auch für Erfüllungsgehilfen.
3. Weitergehende vertragliche und deliktische Ansprüche des Vertragspartners sind ausgeschlossen. Wir haften insbesondere nicht für Schäden,

die nicht am Liefergegenstand selbst entstanden sind, und für entgangenen Gewinn oder sonstige Vermögensschäden des Vertragspartners, es sei denn, wir handeln vorsätzlich oder grob fahrlässig.

4. Im Falle der Verletzung einer vorvertraglichen Pflicht oder eines schon bei Vertragsschluss bestehenden Leistungshindernisses beschränkt sich unsere Ersatzpflicht auf das negative Interesse.

5. Für Aus- und Einbaukosten im Rahmen der Mangelbeseitigung haften wir im Vertragsverhältnis mit Unternehmern i.S.d. § 14 BGB nur im Falle einer schuldhaften Pflichtverletzung und im Umfang sowie unter den Voraussetzungen des § 439 Abs. 3 BGB.

§ 7 Zahlungsbedingungen

1. Zahlungen sind sofort und ohne Abzug zu leisten.
2. Sie gelten erst ab dem Tage als geleistet, an welchem wir über den gesamten Rechnungsbetrag verlustfrei verfügen können. Die Annahme von Schecks, Wechseln, Akkreditiven oder Ähnlichem wird vorbehalten und gilt nur erfüllungshalber. Hiermit verbundene Zinsen, Kosten und Spesen trägt im vollem Umfang der Kunde.
3. Für die Dauer eines Zahlungsverzuges berechnen wir unter Vorbehalt der Geltendmachung weiteren Verzugschadens vom Tage der Fälligkeit an Verzugszinsen in gesetzlicher Höhe gem. § 288 Abs. 2 BGB (aktuell 9 Prozentpunkte über dem Basiszinssatz). Der Nachweis eines höheren oder geringeren Schadens bleibt beiden Vertragspartnern vorbehalten.

4. Auch im Falle der Zwischenabrechnung sind wir vorbehaltlich der Geltendmachung weiterer Rechte berechtigt, nach eigenem Ermessen und ohne Mitteilung an den Käufer die Erfüllung des Vertrages bis zur Zahlungsaufnahme einzustellen oder das Vertragsverhältnis nach zweimaligem Zahlungsverzug aufzulösen und die gelieferte Ware zurückzuverlangen. Für die weitere Erfüllung kann Vorauszahlung verlangt werden.
5. Eine Aufrechnung oder Geltendmachung eines Zurückbehaltungsrecht durch den Kunden ist nur mit Gegenforderungen aus dem gleichen Vertragsverhältnis zulässig.
6. Eine Abtretung von Ansprüchen durch den Kunden ist nur mit unserer ausdrücklichen vorherigen Zustimmung zulässig.

§ 8 Eigentumsvorbehalt

1. Wir behalten uns an sämtlichen von uns gelieferten Waren das Eigentum vor, bis der Kunde sämtliche, auch die künftig entstehenden Forderungen aus der Geschäftsverbindung, insbesondere auch einen etwaigen Kontokorrent-Saldo, bezahlt hat. Der Kunde darf die Vorbehaltsware im Rahmen eines ordentlichen Geschäftsbetriebes mit Waren verbinden oder vermischen, die nicht uns gehören. In diesem Falle erwerben wir Miteigentum gemäß §§ 947, 948 BGB.
2. Bei Zahlungsrückstand oder anderem vertragswidrigem Verhalten auf Kundenseite sind wir auch ohne vorherige Fristsetzung berechtigt, zurückzutreten und die Vorbehaltslieferung zurückzunehmen. Während des Bestehens des Eigentumsvorbehalts ist eine Veräußerung, Verpfändung, Sicherungsübereignung oder sonstige Verfügung über die gekaufte Ware nur mit unserer schriftlichen Zustimmung zulässig. Bei teilweiser oder gänzlicher Nichterfüllung der Zahlungsverpflichtung sind Warenrückholung, Demontage, Einstellung weiterer Lieferungen und dergleichen sofort und ohne gerichtliche Schritte zulässig. In Höhe der nachgewiesenen Kosten kann Schadensersatz geltend gemacht werden.

3. Der Kunde ist ferner berechtigt, die gelieferten Waren im Rahmen eines ordentlichen Geschäftsbetriebes zu be- oder verarbeiten. Soweit eine neue Sache durch Be- oder Verarbeitung von Vorbehaltsware entsteht, stehen sämtliche Eigentumsrechte abweichend von § 950 Abs. 1 Satz 1, Abs. 2 BGB bis zur vollständigen Erfüllung der Zahlungsverpflichtungen gem. vorstehender Nr. 1 ausschließlich uns zu.
4. Erwerben wir Alleineigentum an der durch Verarbeitung entstandenen neuen Sache, so finden auf den Miteigentumsanteil die für die Vorbehaltsware geltenden Bestimmungen entsprechende Anwendung. Auch diese Sachen wird der Kunde für uns ohne Entgelt aufbewahren.
5. Der Kunde ist nur berechtigt, die gelieferten Waren im ordnungsgemäßen Geschäftsgang auch weiter zu veräußern, solange er sich nicht im Zahlungsverzug befindet. Bereits jetzt tritt der Kunde die ihm aus diesem Weiterverkauf gegen seinen Abnehmer zustehenden Forderungen oder sonstigen Vergütungsansprüche im vollen Umfang ab.
6. Wir verpflichten uns, die uns zustehenden Sicherheiten auf Verlangen des Kunden insoweit freizugeben, als der Wert unserer Sicherheiten die zu sichernden Forderungen um mehr als 20 % übersteigt.

§ 9 Sonderanfertigungen

1. Handelt es sich bei dem Vertragsgegenstand nicht um eine Ware aus dem jeweils aktuellen Lieferprogramm, kommt der Vertrag ausschließlich auf der Grundlage der von uns erstellten Auftragsbestätigung zustande.
2. Von uns angefertigte Konzepte, Zeichnungen und Beispielsrechnungen werden dem Kunden zur Prüfung und Bestätigung übergeben. Nach der Bestätigung durch den Kunden sind die Zeichnungen als Grundlage für den zu erstellenden Vertragsgegenstand verbindlich. Danach erfolgende Änderungen auf Wunsch oder Veranlassung des Kunden gehen zu dessen Lasten.
3. Soweit eine der beiden Vertragsparteien bei Vorliegen der Voraussetzungen des § 640 BGB eine Abnahme verlangt, ist spätestens innerhalb von 12 Werktagen der Abnahmetermin durchzuführen. Bei Abwesenheit einer der beiden Vertragsparteien ist das schriftliche Abnahmeprotokoll umgehend

der abwesenden Vertragspartei zuzuleiten. Unsere Leistung gilt mit Ablauf von 12 Werktagen nach schriftlicher Mitteilung über die Fertigstellung des Werks und Aufforderung zur Abnahme als abgenommen, sofern Sie die Abnahme nicht innerhalb dieser Frist unter Angabe mindestens eines Mangels verweigert haben. Haben Sie die Leistung in Benutzung genommen, so gilt die Abnahme nach Ablauf von 6 Werktagen seit Beginn der Nutzung als erfolgt, sofern innerhalb dieser Frist keine Mängelanzeige erfolgt.

4. Konstruktionszeichnungen dürfen vom Kunden nicht an Dritte weitergegeben oder diesen zugänglich gemacht werden. Der Kunde hat dafür Sorge zu tragen und einzustehen, dass dies auch durch seine Erfüllungsgehilfen beachtet wird. Bei Verletzung der Pflicht ist uns der Kunde zum Schadensersatz verpflichtet.

§ 10 Technische Beratungen

Soweit technische Beratung nicht im Einzelfall ausdrücklich zum Vertragsinhalt gemacht wurde, erfolgen technische Empfehlungen durch uns grundsätzlich unverbindlich und ohne Haftung. Der Vertragspartner ist insbesondere verpflichtet, technische Empfehlungen durch Sonderfachleute (z. B. Ingenieure/Architekten) für den konkreten Anwendungsfall selbst prüfen zu lassen, falls nicht ausdrücklich etwas anderes schriftlich und unter Vereinbarung eines gesonderten Honorars vereinbart ist. § 2 Ziffn. 2 und 5 bleiben unberührt.

§ 11 Erfüllungsort und Gerichtsstand

Erfüllungsort für alle beiderseitigen Leistungen ist Rendsburg. Gerichtsstand, auch für Klagen im Wechsel- und Scheckprozess, ist Rendsburg, soweit der Kunde Kaufmann ist. Wir sind berechtigt, den Kunden an seinem allgemeinen Gerichtsstand oder am Ort der Lieferung zu verklagen.

§ 12 Anwendbares Recht

Für alle Rechtsstreitigkeiten zwischen dem Kunden und uns gilt ausschließlich das Recht der Bundesrepublik Deutschland unter Ausschluss des internationalen Kaufrechtsabkommens

Unser Serviceangebot für Sie

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. ACO ist Ihr erster Ansprechpartner in allen Projektphasen.

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 Entwässerungsplanung in der Regenwasserbewirtschaftung erlaubt viele Varianten. Wir helfen Ihnen, die richtige Antwort zu finden.

support:

Bauberatung und -begleitung

Damit zwischen Planung und Realisierung einer Lösung in der Regenwasserbewirtschaftung keine bösen Überraschungen auftreten, beraten und unterstützen wir Sie projektbezogen auf Ihrer Baustelle.

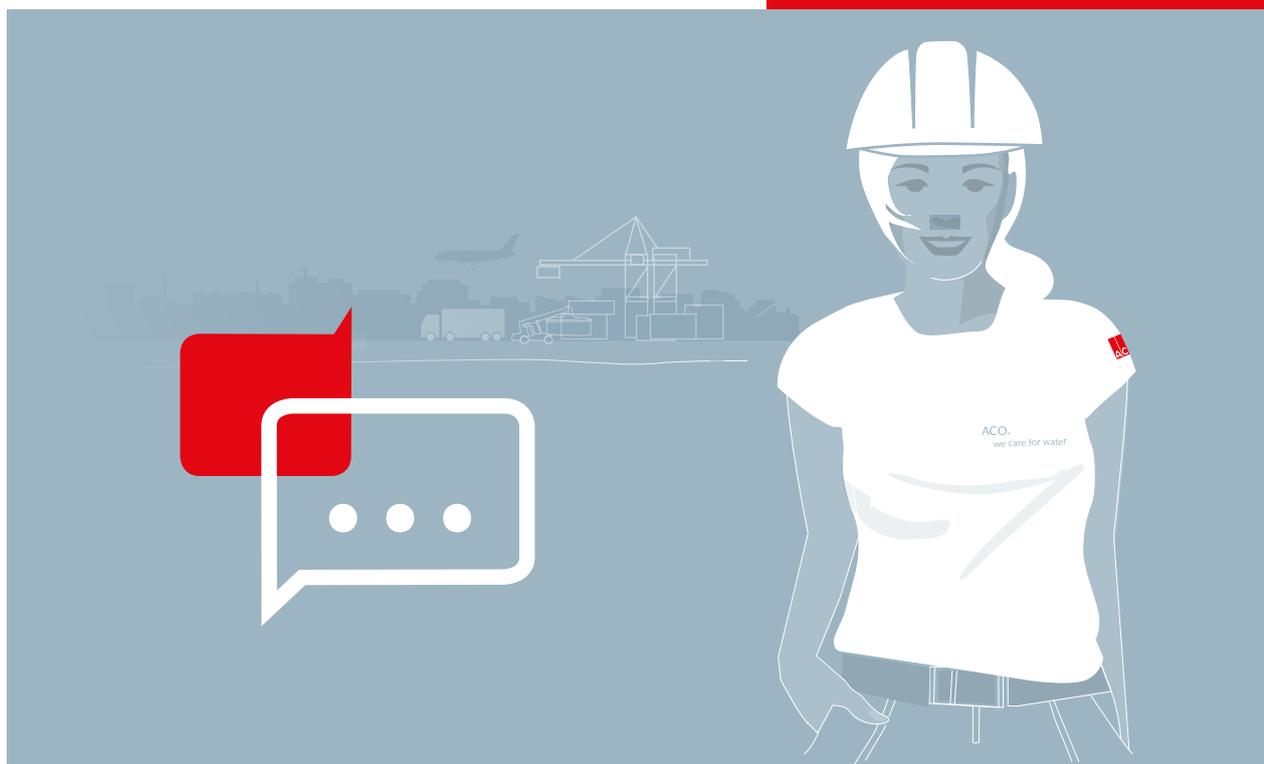
care:

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.



Haben Sie Fragen?



ACO Service- und Kommunikationsangebot

Unsere Einladung an Sie: askACO

Gemeinsam finden wir die richtige Antwort auf Ihre spezielle Entwässerungsfrage. Unsere Produkte finden Sie mit allen wichtigen Informationen auf der ACO Internetseite. Damit können Sie während der Planung sowohl auf technische Beschreibungen als auch auf die dazugehörigen Bildinformationen sowie Ausschreibungstexte und Einbauhinweise zugreifen.

www.aco.de

ACO unterstützt Sie

Ingenieurbüros, Architekten und Landschaftsarchitekten können sich bei der Durchführung ihrer Entwässerungsprojekte vielfältig unterstützen lassen. Der kostenlose anwendungstechnische Service, der hinter den innovativen ACO Produktsystemen steht, bietet mehr: Mit umfassenden Planungshilfen und Serviceleistungen unterstützt ACO darüber hinaus die Planung, den Bau und den nachhaltigen Betrieb moderner Entwässerungsanlagen.

www.aco.de/kontakt

ACO ProjectManager

Regenwasserbewirtschaftung leicht geplant. Das modular aufgebaute Tool unterstützt Sie in der Vorplanung und Auslegung von Regenbehandlungssystemen.

www.projectmanager.aco

ACO Academy für das praxisbezogene Training

Die Veranstaltungen in der ACO Academy vermitteln Praxiswissen rund um den Bau und sind ein Treffpunkt der Branche. Vor Ort oder in einem Webinar – wir bieten ein Forum für exzellentes Bauen. Zukunftsthemen der Bauwirtschaft werden ebenso wie kompaktes Know-how praxisnah vermittelt. Informieren Sie sich über die Seminarangebote.

www.aco.de/termine

ACO Social Media

Nähe zu unserem Markt leben wir auch online – auf den Kanälen von ACO. Entdecken Sie spannende Projekte, Produktlösungen und Einblicke in unsere Themenwelten. Wir freuen uns auf Ihren Besuch, Ihr Feedback und den gemeinsamen Austausch.

www.instagram.com/aco_gmbh

www.facebook.com/aco.gmbh

www.linkedin.com/company/aco-gmbh

ACO Produkte auf YouTube

Auf unserem YouTube-Kanal zeigen wir Ihnen in Videos, wie unsere Produkte funktionieren und installiert werden können. Entdecken Sie außerdem Referenzprojekte, bei denen ACO Produkte zum Einsatz kommen.

www.youtube.com/@aco