



PAUSE ! 😊

www.fachtagung-whg.de



Sichere Rinnensysteme
für Medien im umweltsensiblen Bereich

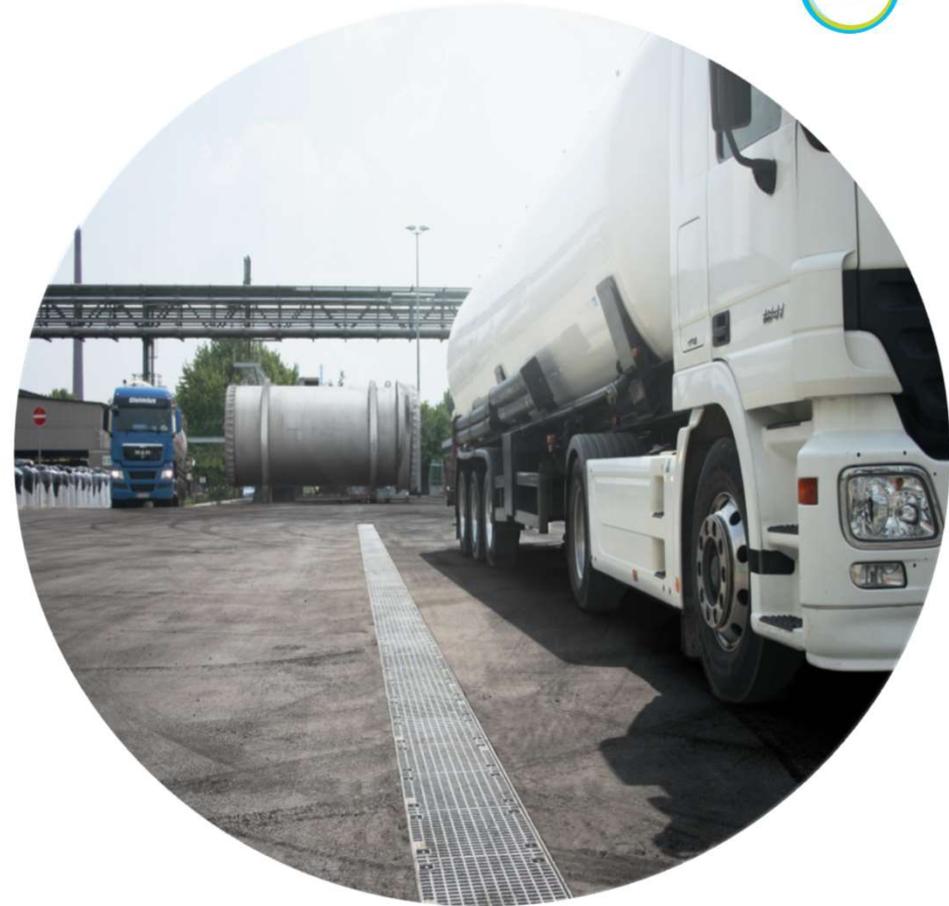


erikjohanssonphoto.com

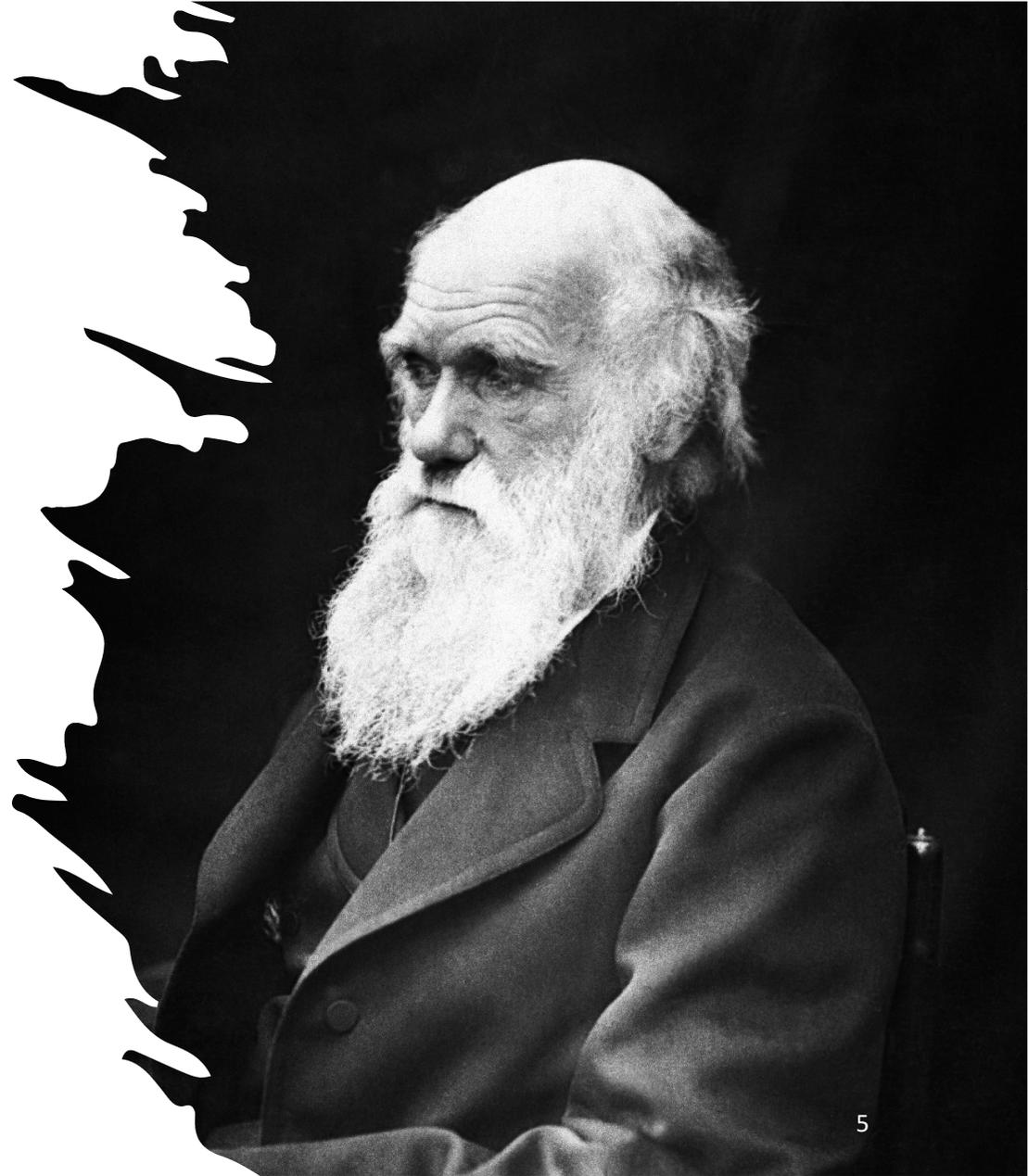
Aufgabenstellung

- + Wirtschaftliche Planung
- + Funktionale Flächen
- + Gesetzliche Vorgaben
- + Anpassungsfähigkeit an kommende Gesetze
- + Verantwortungspflicht der Auftraggeber

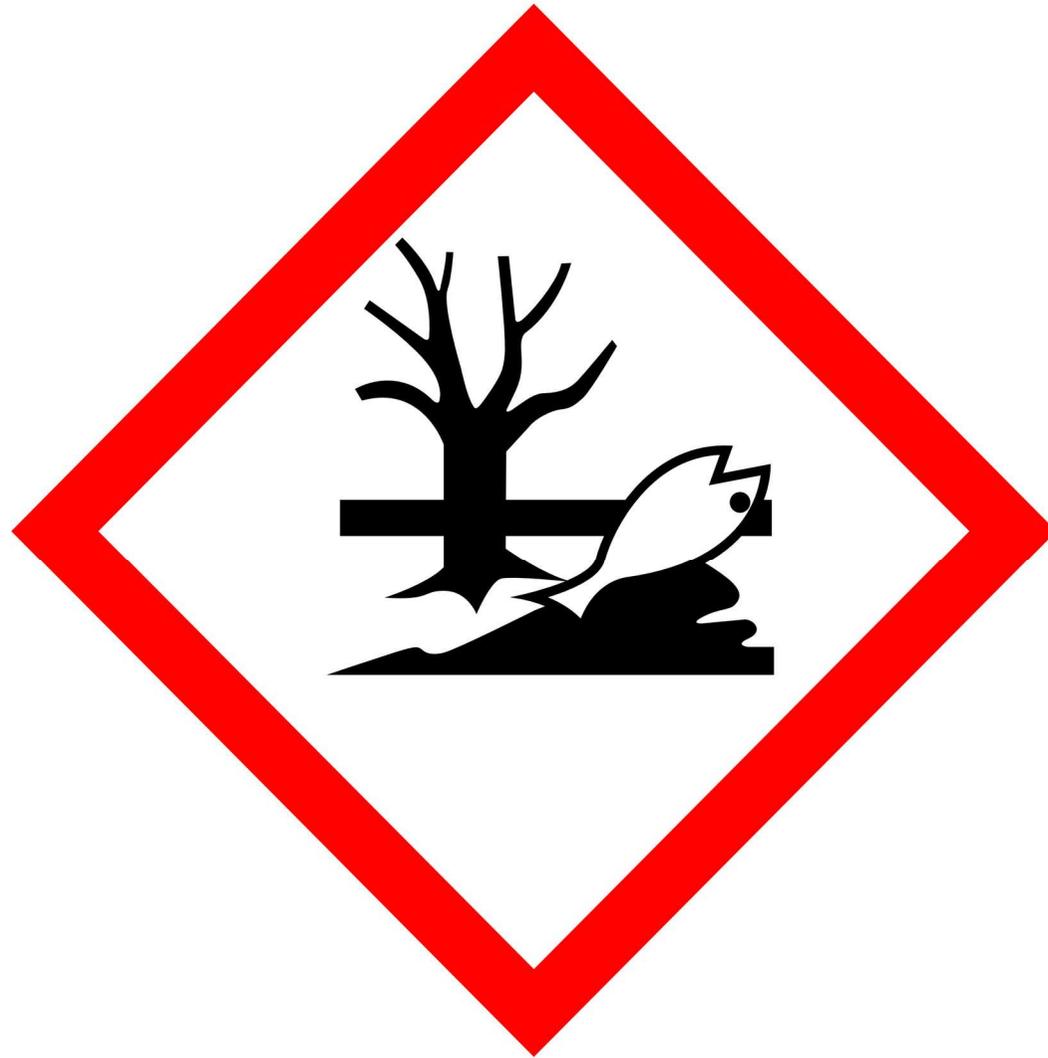
Kommunikation, Abstimmung, Umsetzung,
Überwachung



Charles Darwin

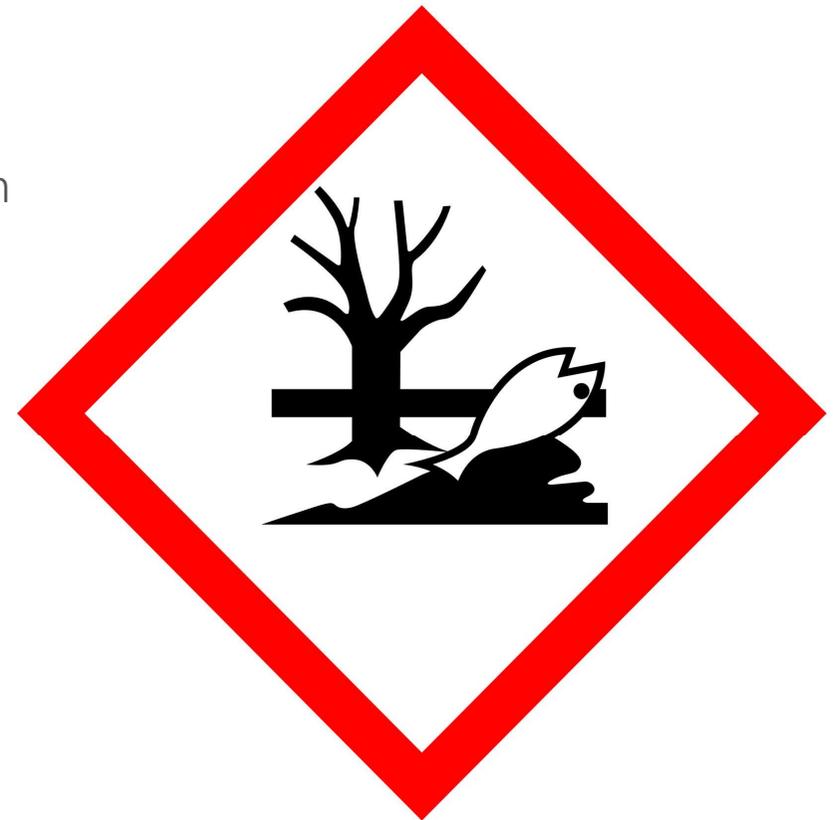


Industrie und Gewerbe



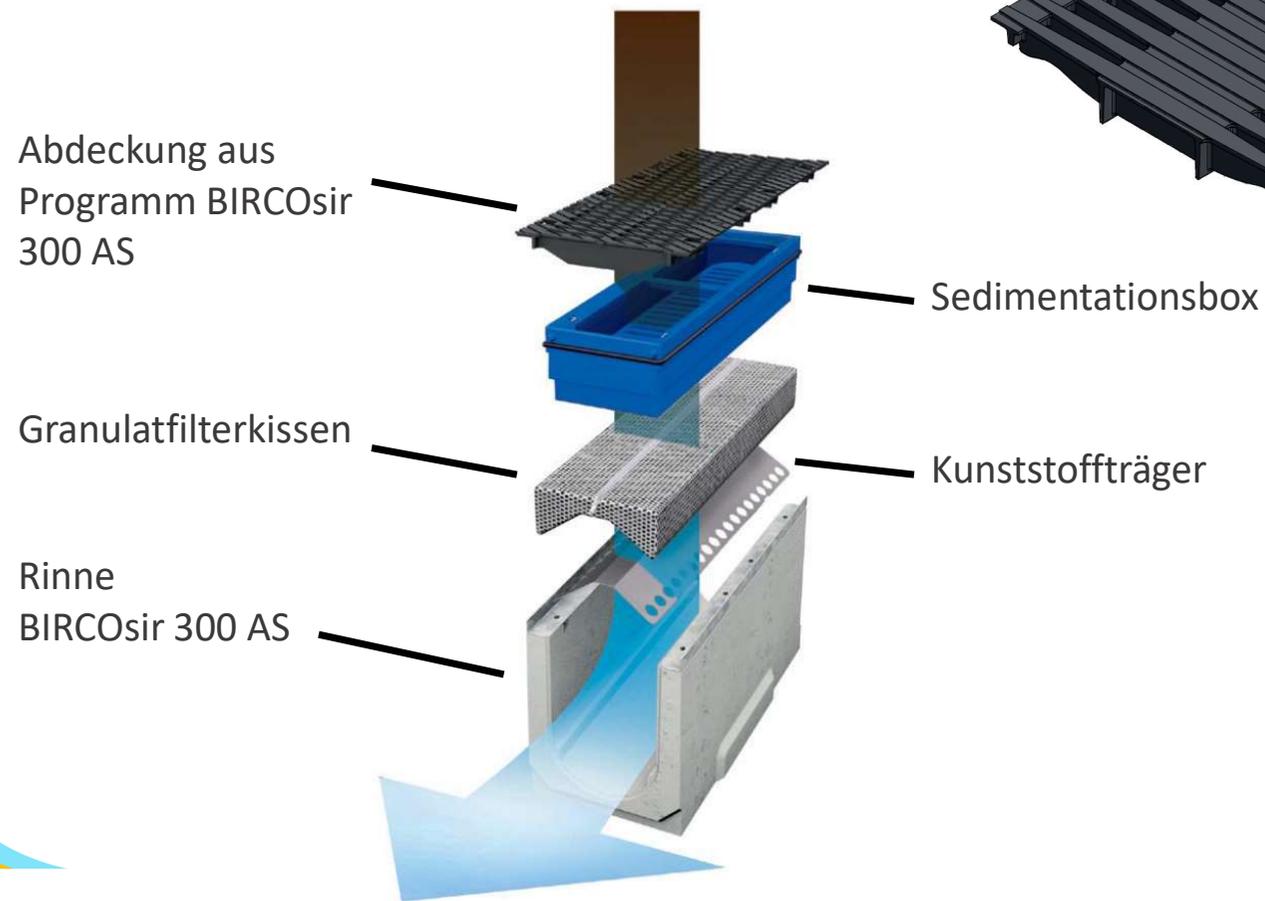
Man kann durch sichere Systeme mehr als *nur* Unfälle vermeiden.

- + Kontamination des Bodens unter der Anlage
- + Verseuchung von Gewässern und angrenzender Flächen
- + Nachhaltige Belastung des Grundwassers
- + Anlagenstillstand
- + Auswirkungen von Negativpresse im Internetzeitalter
- + Verlust von Umwelt- und Qualitätssiegeln
- + Kursverluste bei börsennotierten Unternehmen
- + Persönliche Haftung der Verantwortlichen

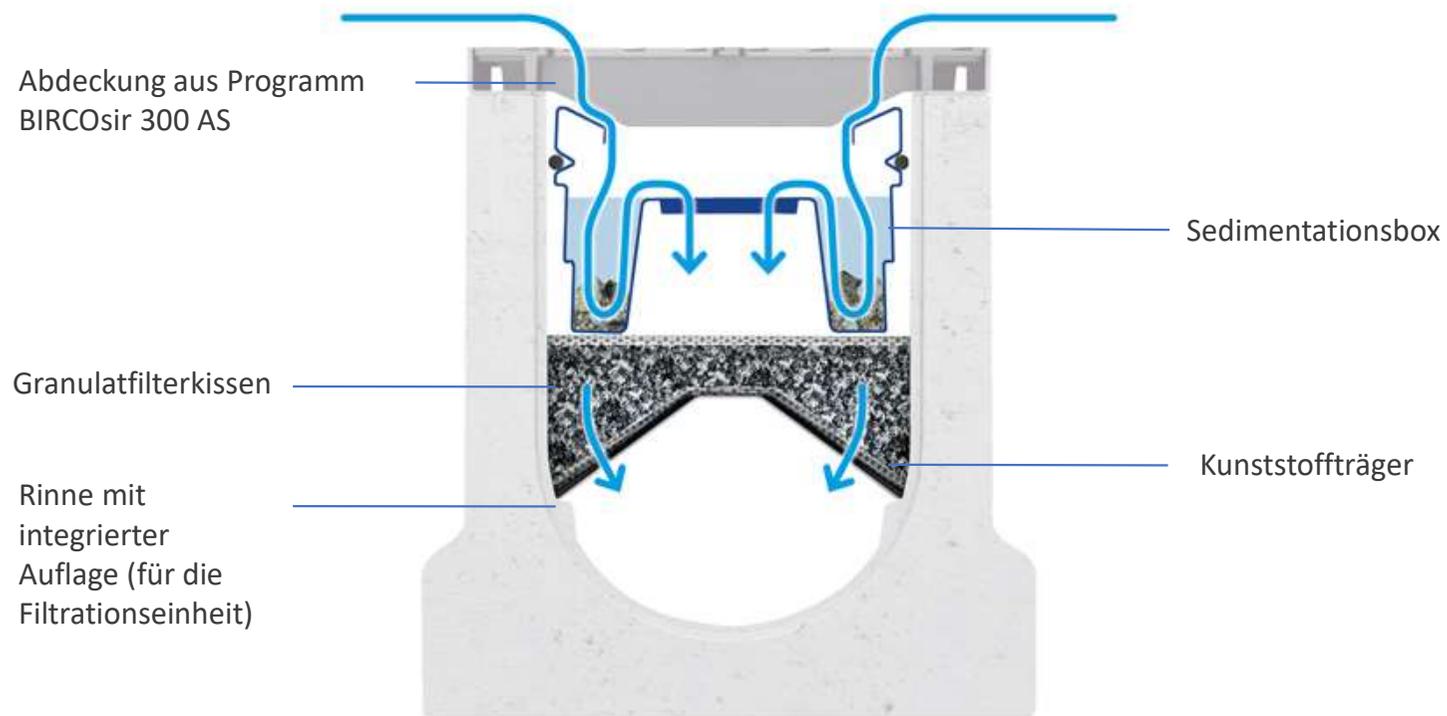




BIRCOpur | Funktionsschema



BIRCOpur | Funktionsschema



BIRCOpur®



DIBt
Bauaufsichtliche Zulassung
Z-84.2-10

Hersteller:
BIRCO GmbH
Berichts-Nr.:
PIA2022-NW-2208-1055
2022
PIA
geprüft · tested · testé
AFS63-Rückhalt
gemäß DWA-A 102 –
Flächen der Belastungskat. III
(Vollstrombehandlung)

BIRCOpur® - Referenzen

Münchsmünster

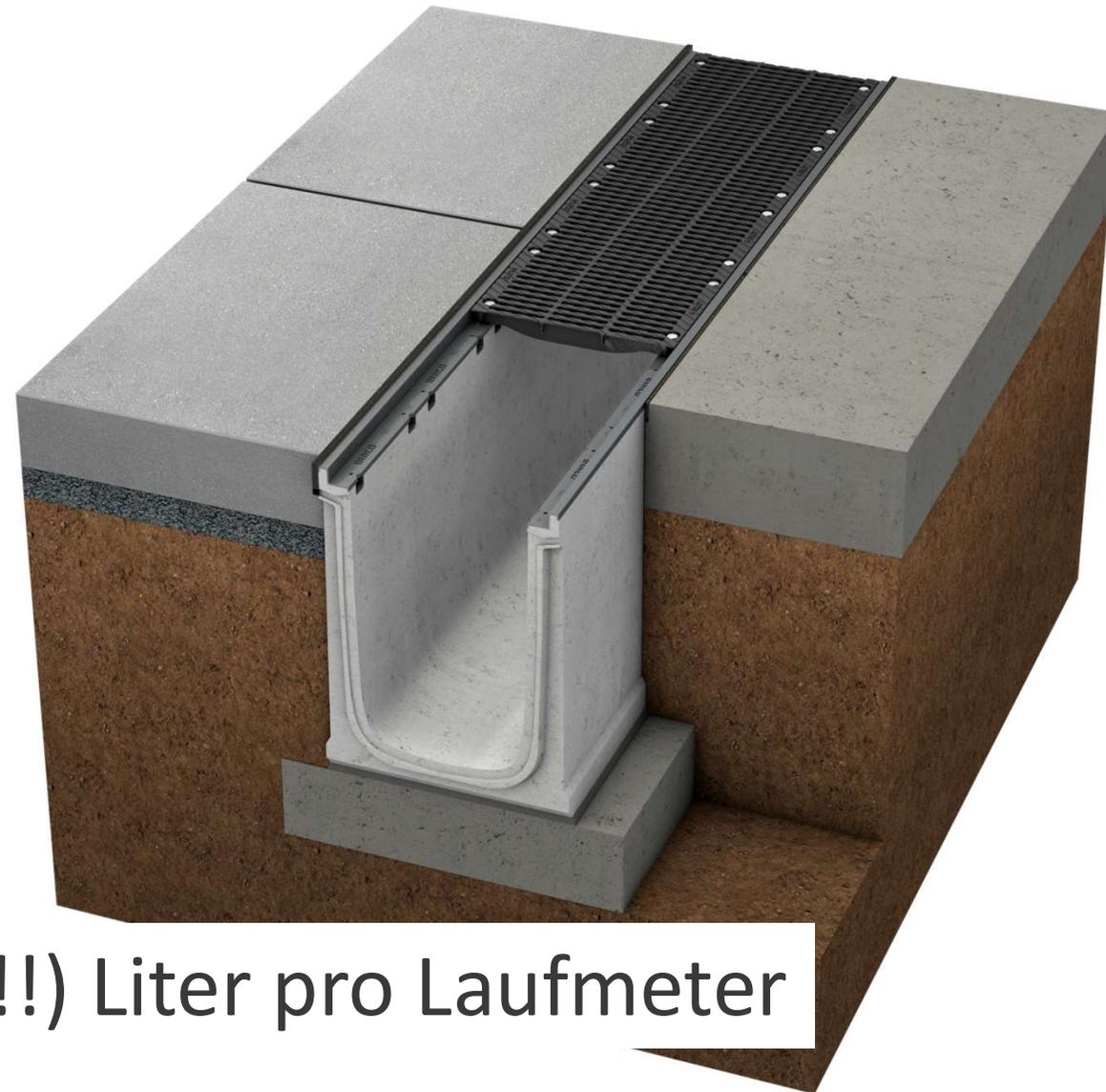
-> 1500 m BIRCOpur®







BIRCOmax-i

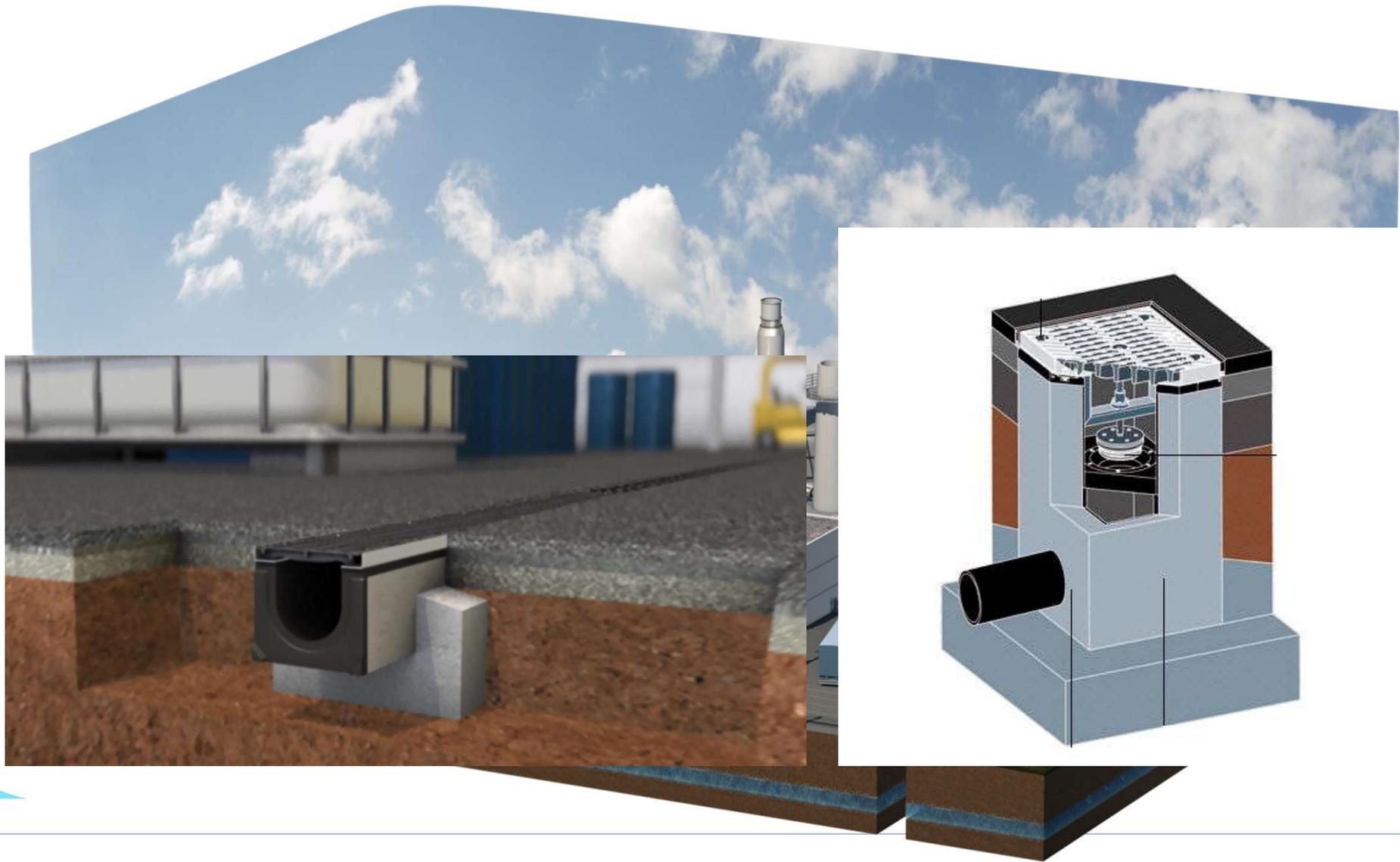


Bis zu 512 (!!) Liter pro Laufmeter



Max. 1.536 Liter
pro Rinne !!





Entwässerungsschema einer LAU-Fläche





Linienentwässerungen haben Vorteile:

Einsehbarkeit, weniger Rohrleitungen, bessere Verdichtung des Belags, hoher Retentionsraum, gute Wartungsmöglichkeiten, lange Standzeit.



DWA- Regelwerk

Arbeitsblatt DWA-A 784

Technische Regel wassergefährdender Stoffe (TRwS)
Betankung von Luftfahrzeugen

April 2006

Adlung:

ADV 2006

*Leitfaden Flugzeugbetankung und Gewissensdruck 206
Arbeitshilfe zur Umsetzung der TRwS 784*

4.4.1 → Anforderung zum Verunreinigt Niederschlagswasser

5.1.2.3 → Abfüllfläche auf Vorfeldern und Bereitstellungsflächen

5.1.2.2 → Flächeneigenschaften (Glattheit) auf Abfüll- und Bereitstellungsflächen

5.1.2.1 Flächeneigenschaften Vorfeldflächen



Herausgeber und Vertrieb:
Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V.
Theodor-Heuss-Allee 17 · 53773 Hennef · Deutschland
Tel.: +49 2242 872-333 · Fax: +49 2242 872-100
E-Mail: kundenzentrum@dwa.de · Internet: www.dwa.de



DWA-A 784

- (4) Für den Volumenstrom wird ein Wert von 72 m³/h (entspricht 1200 l/min) zugrunde gelegt.
- (5) Damit ergibt sich gemäß VdTUV-Merkblatt 953 beim Abfüllen unter Verwendung einer Abfüll-Schlauch-Sicherung (ASS) gemäß Abschnitt 6.3 ein Rückhaltevermögen von R₁ = 0,1 m³ sowie beim Abfüllen unter Verwendung von Einrichtungen mit Aufmerksamkeitsstaste und Not-Aus-Betätigung (ANA) gemäß Abschnitt 6.3 ein Rückhaltevermögen von R₂ = 0,9 m³.

4.7.3 Ort der Rückhaltung

Es gelten die Anforderungen gemäß 4.1.3.

4.7.4 Verunreinigtes Niederschlagswasser

Es gelten die Anforderungen gemäß 4.1.4.

5 Abdichtung

5.1 Abfüll- und Bereitstellungsflächen

5.1.1 Allgemeines

- (1) Abfüll- und Bereitstellungsflächen müssen unter Einschluss der erforderlichen Fugen, Anschlüsse an Einbauten (z. B. Domschächte, Zapfsäuleninsein) und Entwässerungsrinnen sowie Aufkantungen und Rinnen flüssigkeitsundurchlässig sein und den zu erwartenden Beanspruchungen, z. B. durch Fahrzeuge, Witterung und Tau- bzw. Enteisungsmitteln standhalten.

- (2) Als maßgebliche Beanspruchungsdauer werden für die Flächenabdichtungen intermittierend 144 Stunden (oder 28 Tage je 6 Stunden) und für die Fugenabdichtungssysteme mindestens 72 Stunden angenommen.

5.1.2 Bauausführungen

5.1.2.1 Allgemeines

- (1) Bei den Bauausführungen der Abfüll- und Bereitstellungsflächen sind mindestens die folgenden Verkehrslasten in Abstimmung mit Abschnitt 5.1.4 zugrunde zu legen.

- (2) **Abfüllflächen auf Flughäfen:** Bemessungsflugzeug⁶ (für stehende Lasteinwirkung) 400 t, damit ist auch die Bemessung für Fahrzeuge abgedeckt. Bei größeren oder nachweislich kleineren maximalen Startgewichten als dem oben zugrunde gelegten ist dies durch die Wahl eines geeigneten Bemessungsflugzeugs und ggf. des Bemessungsfahrzeuges zu berücksichtigen.

(3) Abfüllflächen auf Landeplätzen:

Der jeweils größere Wert der beiden folgenden ist anzusetzen:

- Bemessungsflugzeug⁶ (für stehende Lasteinwirkung): Gesamtmasse des größten zu erwartenden Luftfahrzeugs gemäß Flugzeugklassifizierung⁷ der Allgemeinen Luftfahrt:
 - bis 2 Tonnen: 20 kN
 - über 2 Tonnen bis 5,7 Tonnen: 57 kN
 - über 5,7 Tonnen bis 14 Tonnen: 140 kN
 - über 14 Tonnen bis 20 Tonnen: 200 kN
- Einwirkung aus Straßenverkehr (LKW bzw. Sonderfahrzeuge) des Lastmodells 2⁷ gemäß DIN Fachbericht 101, in Abhängigkeit von der vorgesehenen Nutzung des jeweiligen Landeplatzes.

(4) Bereitstellungsflächen:

Einwirkung aus Straßenverkehr (LKW bzw. Sonderfahrzeuge) des Lastmodells 2⁷ gemäß DIN Fachbericht 101, in Abhängigkeit von der vorgesehenen Nutzung des jeweiligen Flugplatzes.

5.1.2.2 Abfüllflächen und Bereitstellungsflächen

5.1.2.2.1 Beton, Stahlbeton und Spannbeton (Ortbeton)

- (1) Für Beton, Stahlbeton und Spannbeton gilt Abschnitt 5.1.1 als erfüllt, wenn Beton 30/37 ≤ C ≤ 45/55 (LP), XF 4; XM 1 gemäß DIN EN 206-1 in Verbindung mit DIN 1045-2 mit der Überwachungsklasse UK 2 eingesetzt wird. Bei bewehrtem Beton sind zusätzlich die Expositionsklassen XC 4 und XD 3 einzuhalten. Der Beton muss zusätzlich die Eigenschaften eines FD- oder FDE-Betons gemäß DAfStB-Richtlinie „Betonbau beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen“ aufweisen (entspricht BRL A Teil 1 lfd. Nr. 15.32 und TRwS 786).

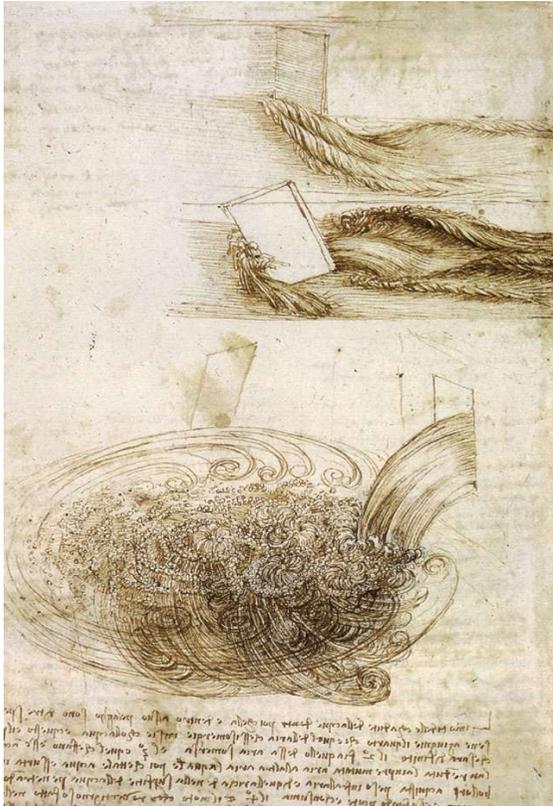
⁶ gemäß FGSV „Hinweise für den Bau von Betondecken auf Flugplätzen“

⁷ Die Lastannahme Doppelachse: Radlast/Auflandfläche 60 kN/(6,4 x 0,4)m², Einzelachse: Radlast 48 kN gemäß Lastmodell 2 des DIN Fachberichtes 101 ist mit SLW 30 vergleichbar.

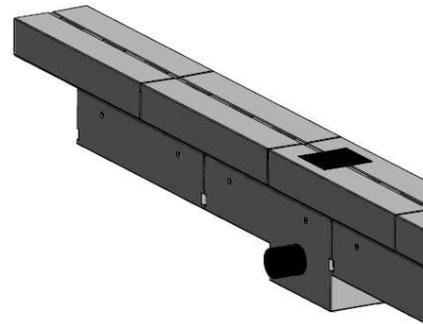
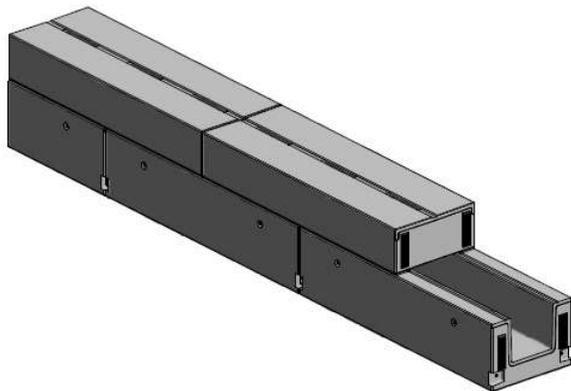
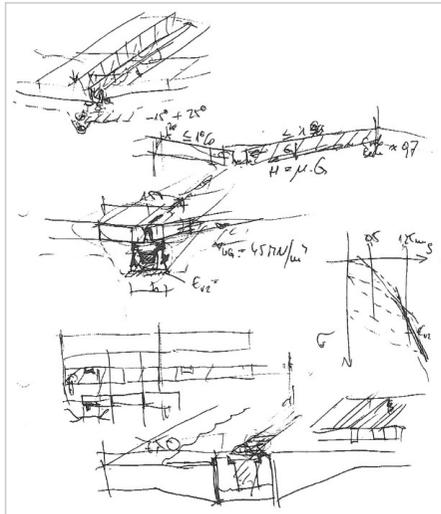
April 2006 19



An Ideen arbeiten



Von der Idee zur Realisierung einer Systemlösung



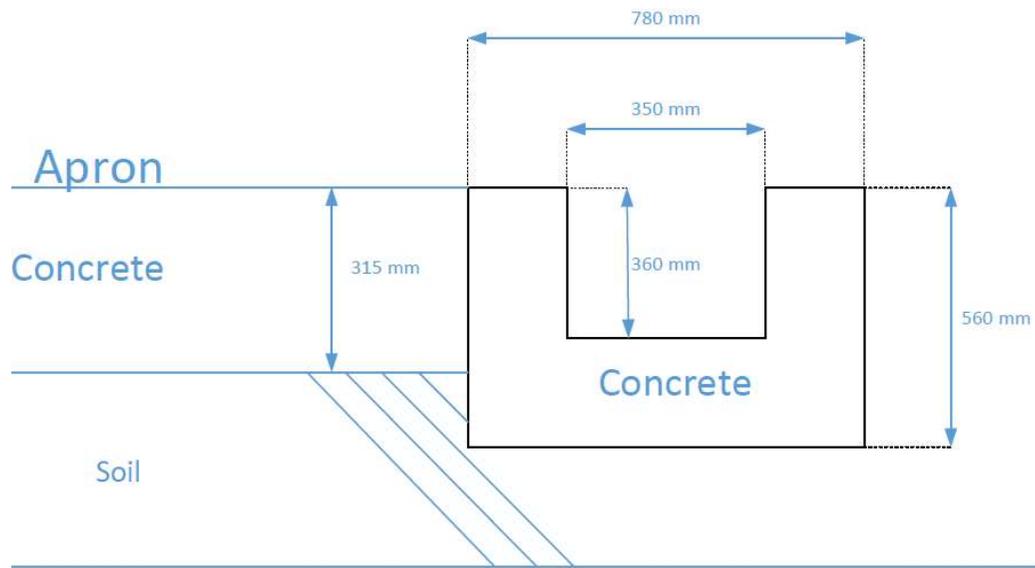


Flughafen Keflavik

Aufgabenstellung



Aufgabenstellung



Herausforderung



22:00



06:00



Lösungsansatz: BIRCOport

- + Monolithischer konstruktiv bewehrter Betonkörper
- + AKR-beständige Beton-Rezeptur
- + 5,0m Baulänge
- + Keine Betonummantelung
- + Vormontierte Weichschaumplatte (Dehnung)
- + Kontrollöffnung bei jedem Bauteil (WHG)
- + Lose Weichschaumplatte zur Montage vor Ort geliefert (seitliche Dehnung)
- + DIBt-Zulassung für LAU-Anlagen (NR: Z-74.4-114)
- + Belastungsklasse: A 15 - F 900, Typ I



Lösungsansatz

Austauschprozess

Seitliches Sägen des bestehenden Systems



Lösungsansatz

Austauschprozess

Entfernen der Rinnen
und des Fundaments



Lösungsansatz

Austauschprozess

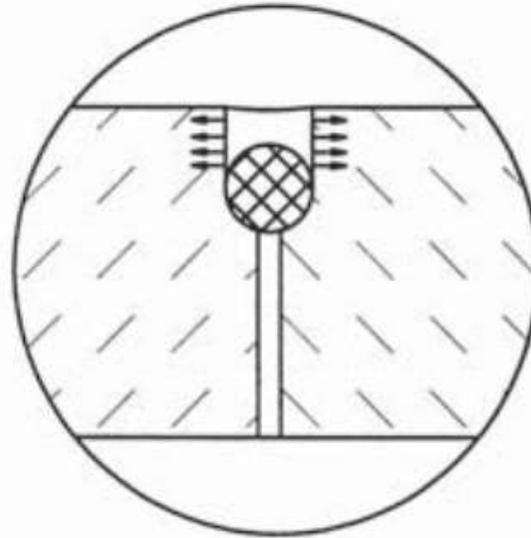
Erste verbaute Teile



Verfugung mit BIRCOplast Beispiel



1. Rinnen-Nut an Feder – vor der Verfugung



3. Einbringen der PE-Dichtschnur



4. Mischen des Fugendichtstoffes



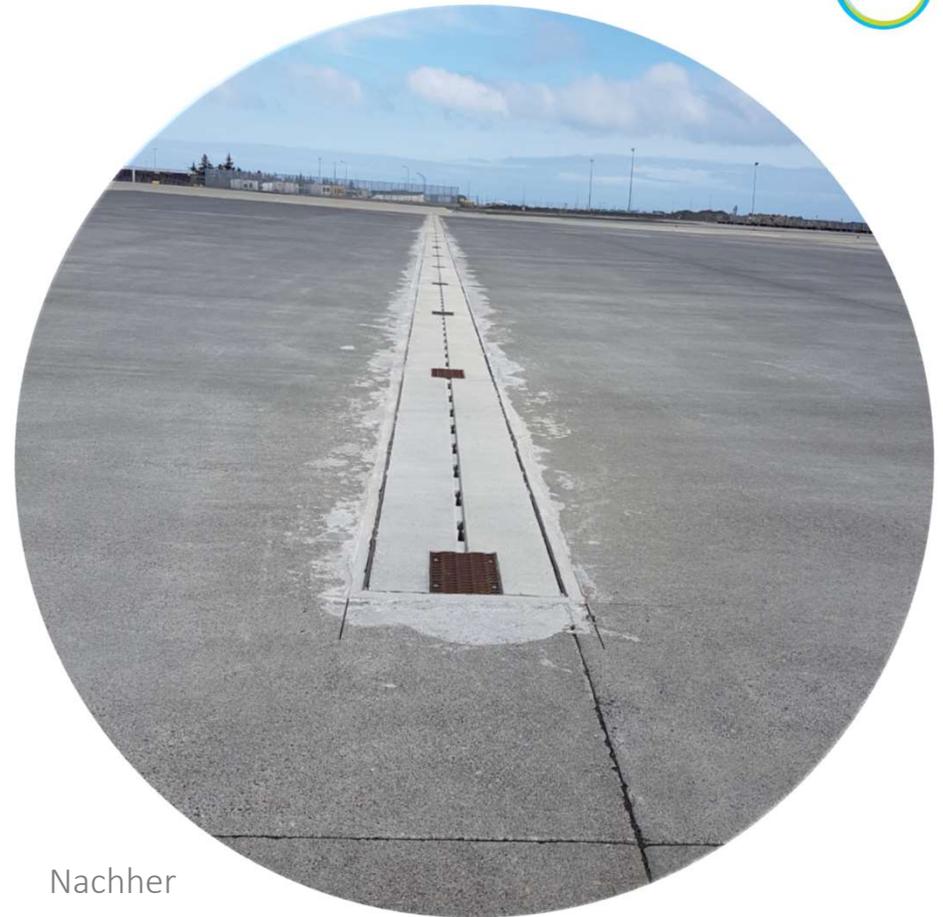
5. Einbringen des Fugendichtstoffes



6. Glätten der Fugenoberfläche



Vorher



Nachher

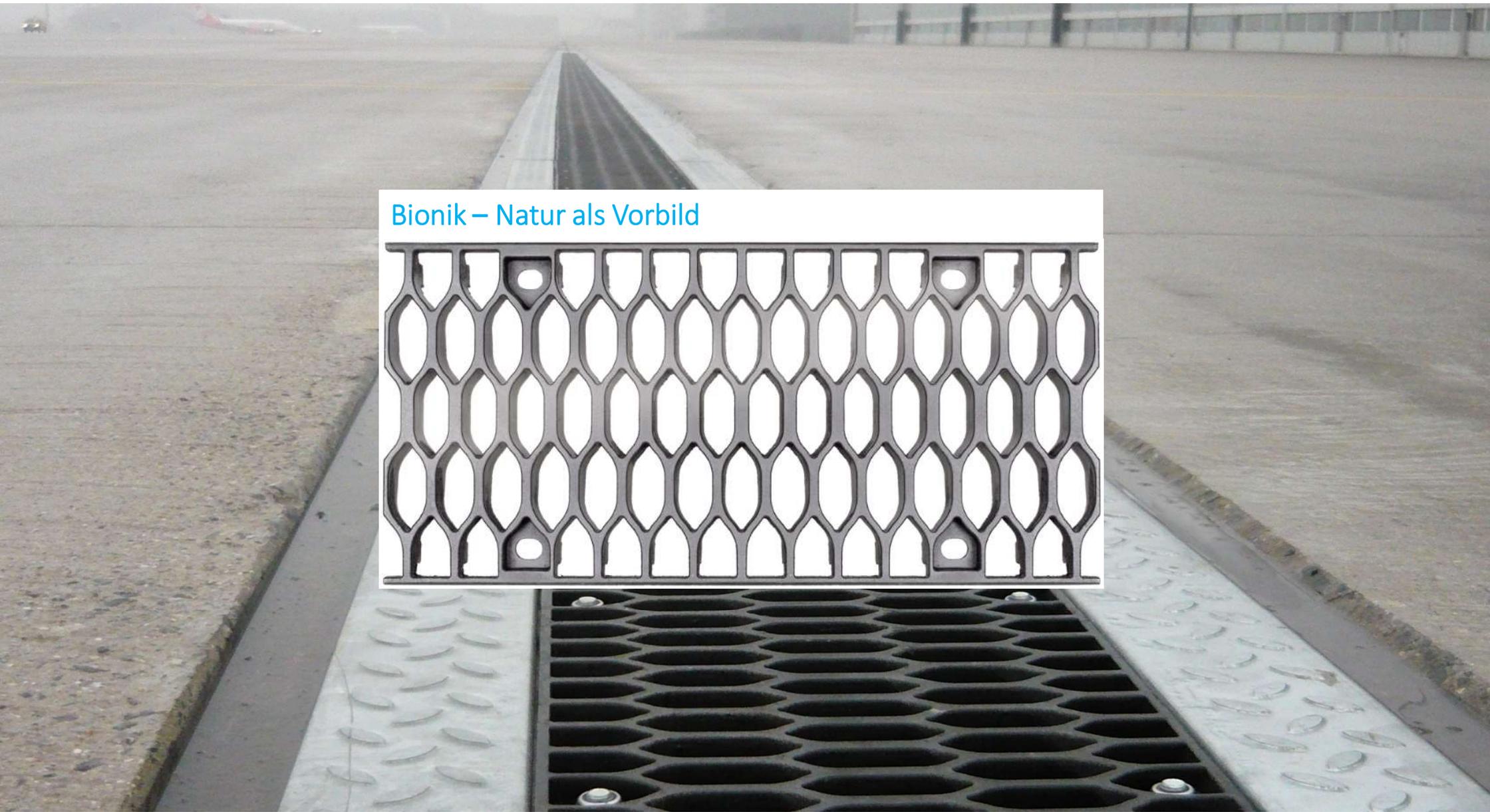
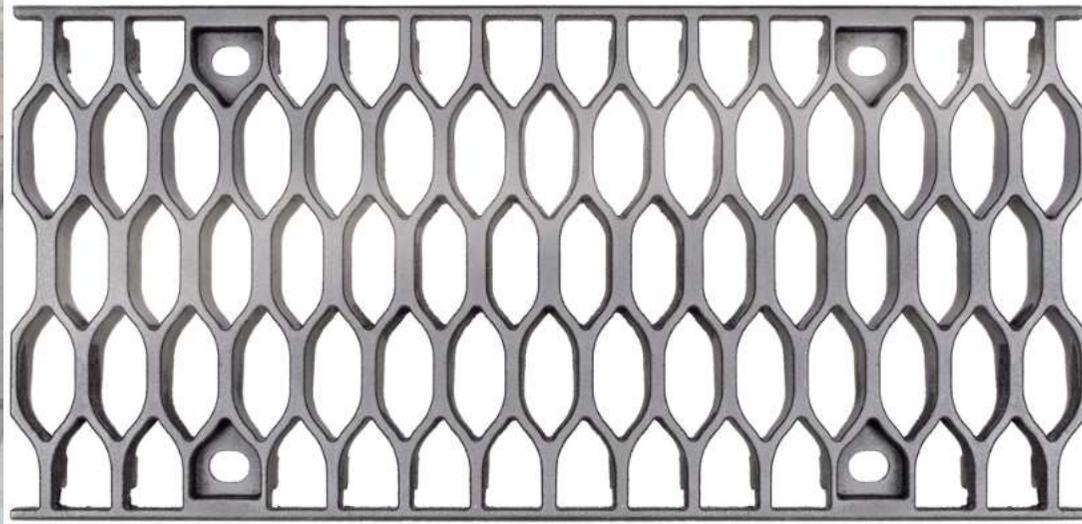


DIBt
Bauaufsichtliche Zulassung
Z-74.4-117

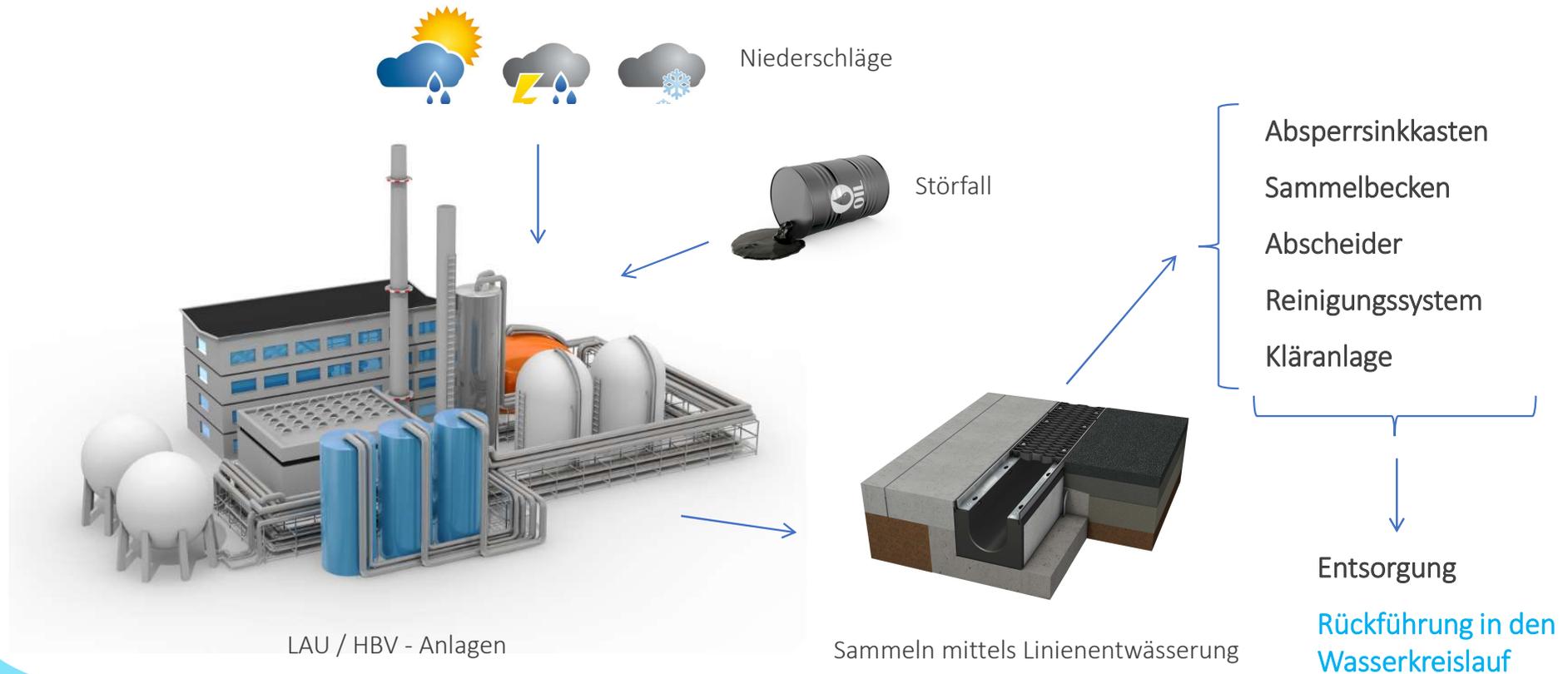




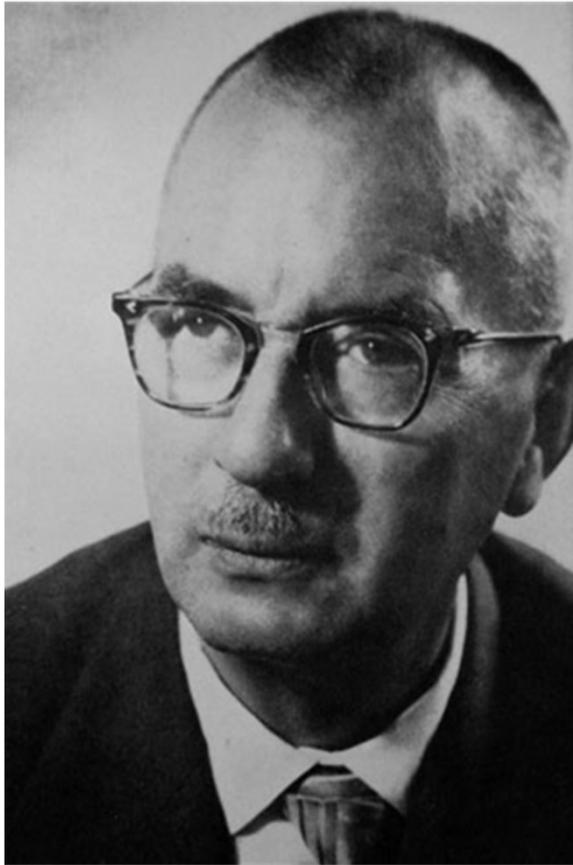
Bionik – Natur als Vorbild



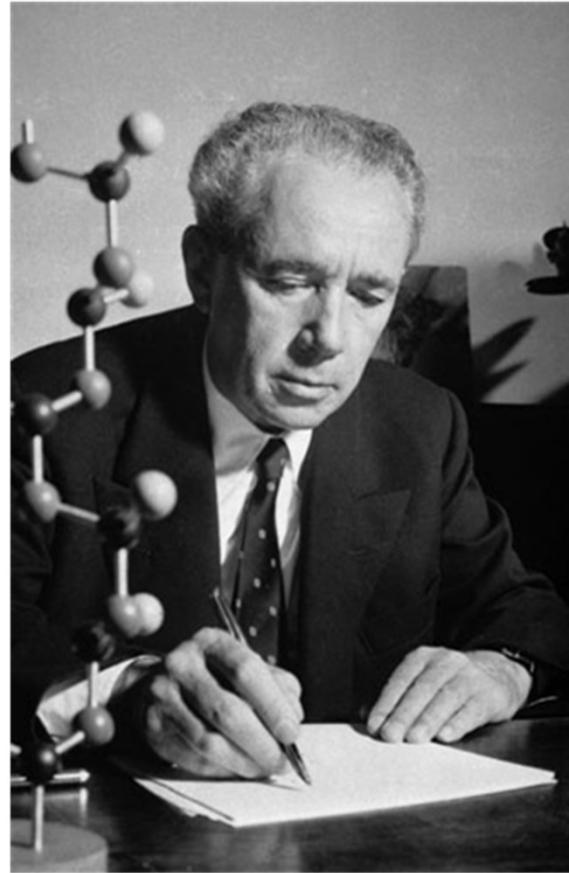
Sicherheitskonzepte für das Ableiten wassergefährdender Stoffe



Ziegler-Natta-Verfahren



Karl Ziegler



Giulio Natta

Bildquelle: polimeros39.webnode.com

PE-HD Platte

Chemische Beständigkeit
gemäß DIBt-Medienliste

- Chloride
- Sulfate
- Nitrate
- Essigsäure
- Flusssäure
- Phosphorsäure
- Salzsäure
- Schwefelsäure
- Natronlauge





PEHD und der Nutzen für BIRCOdicht



Mechanische
Eigenschaften



Chemische
Eigenschaften



Alterungs-
beständigkeit



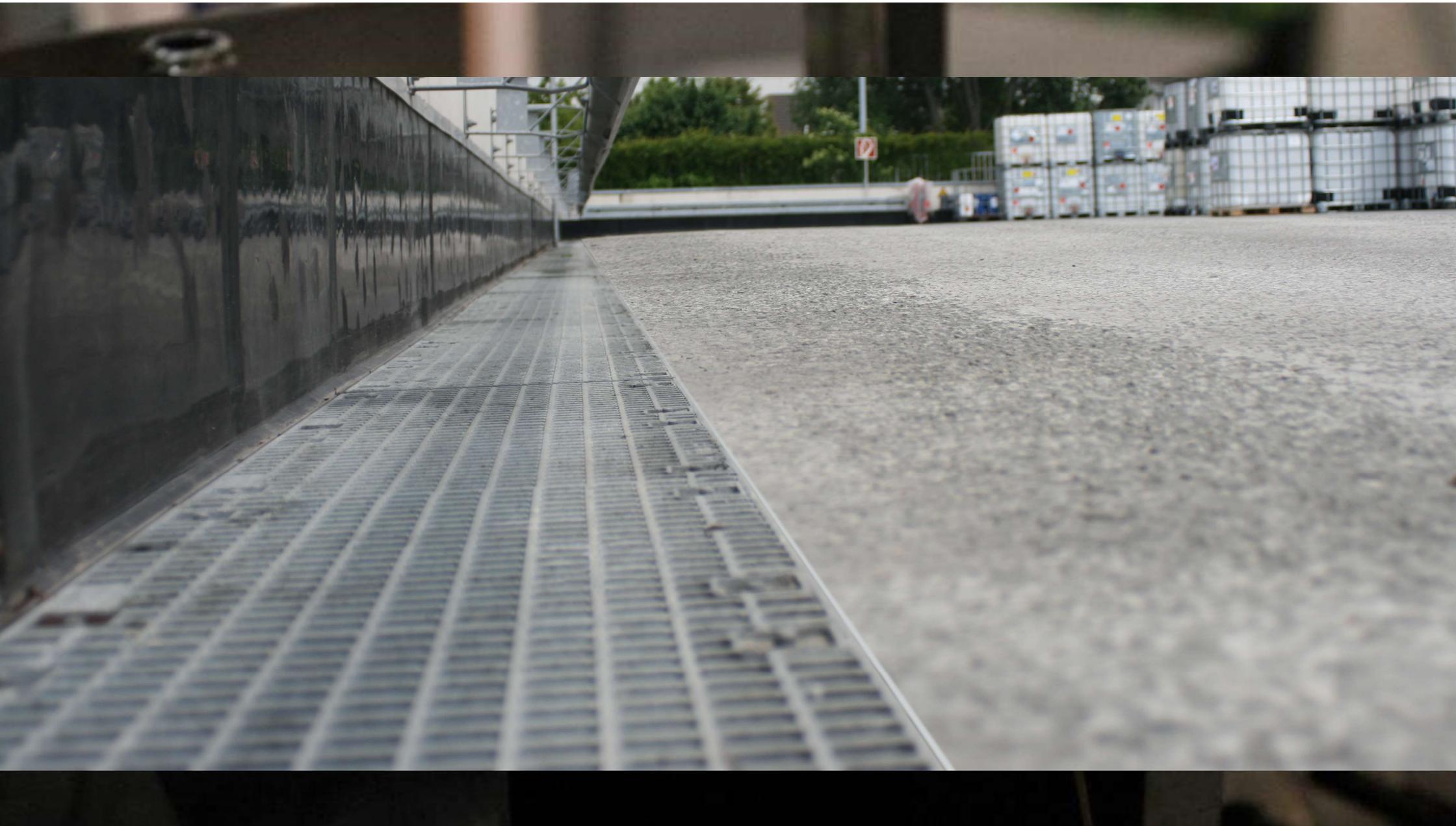
Thermische
Eigenschaften

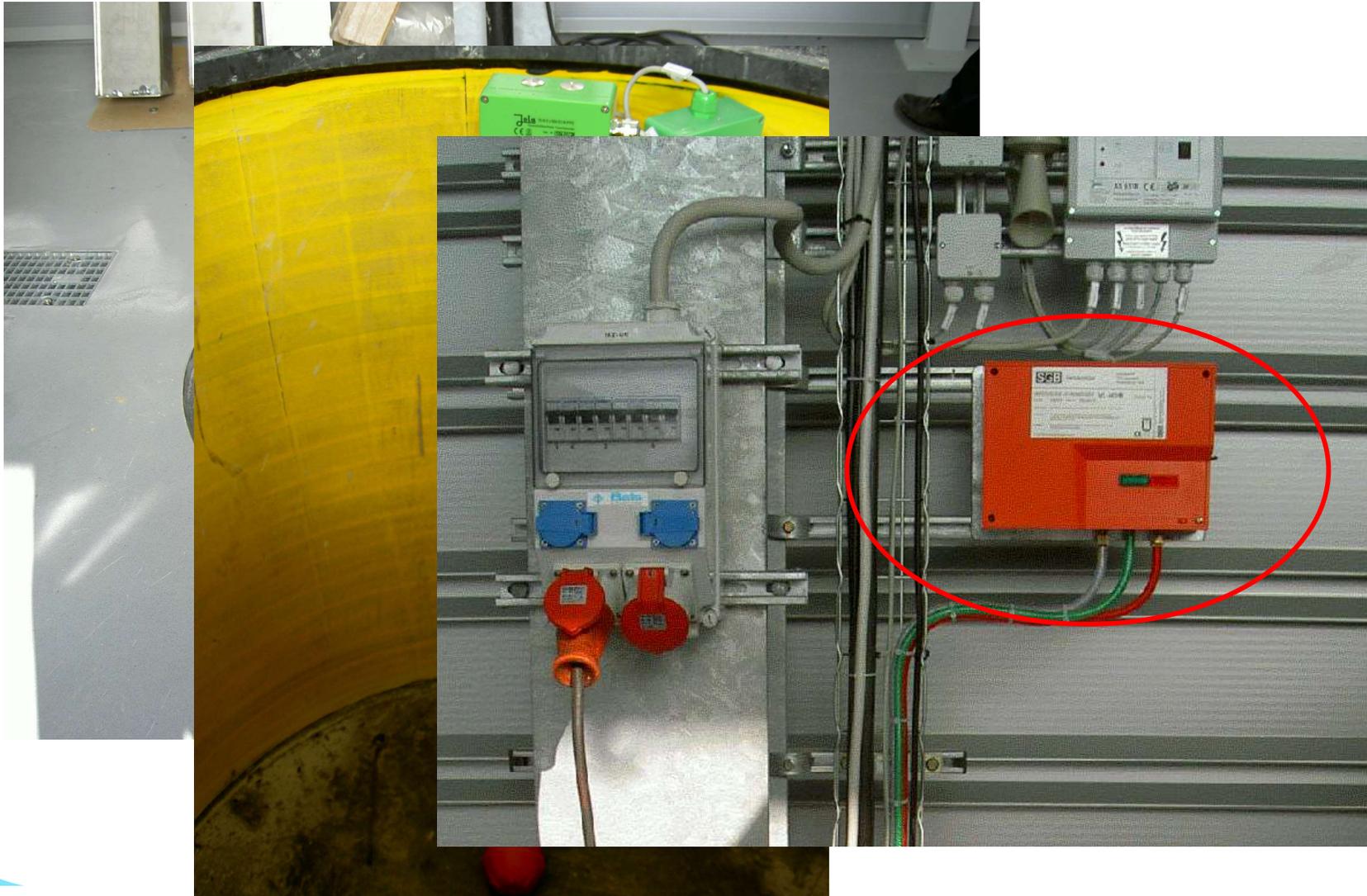


Nr. Z-74.4-52











BIRCOservice



Hydraulische Berechnungen

BIRCO-Rinnensysteme ohne Gefälle, mit Sinkkasten oder Bohrung

Bauvorhaben:

Köln, Flughafen Erweiterung Vorfeld A

Objekt-Nr.

466673

Regenspende $r_{0,T}$ [l/s x ha] **238,0**

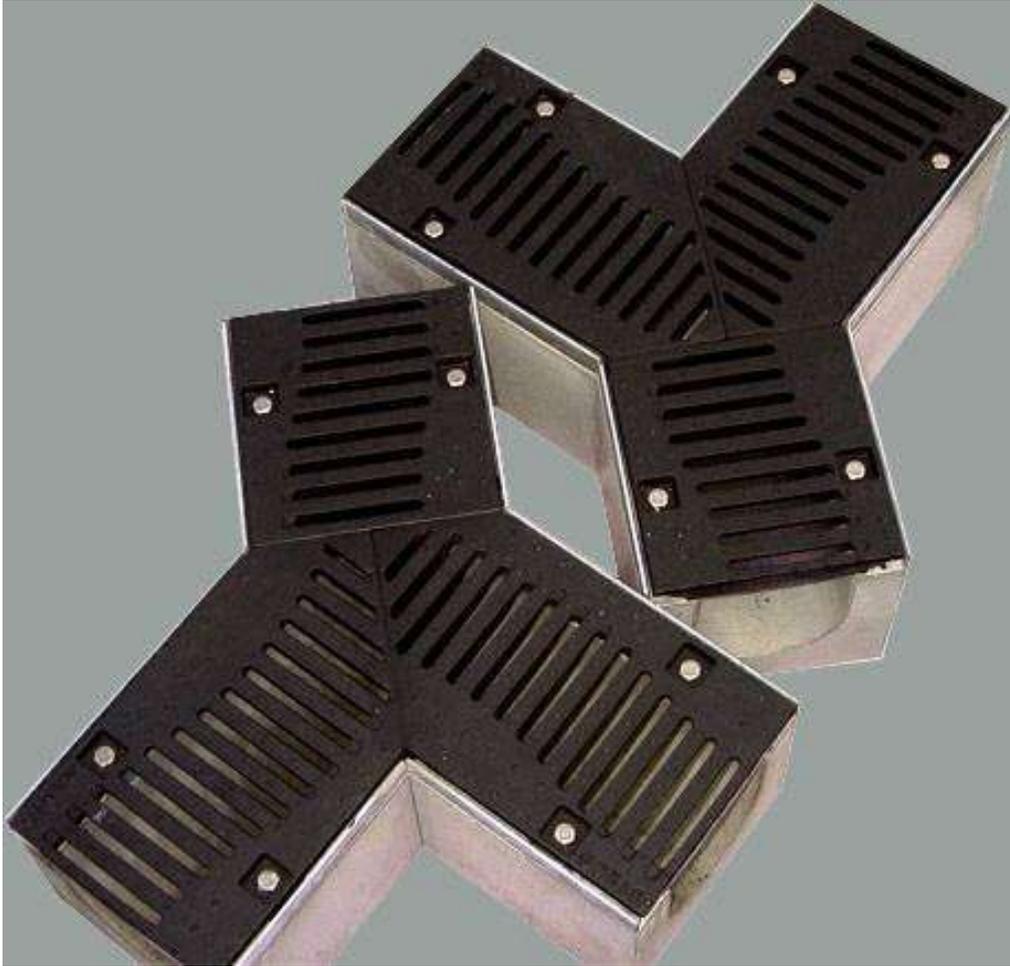
	Strang 1	Strang 2	Strang 3+4	Strang 5	Strang 6	Strang 7	Strang 7A	Strang 8
Stranglänge [m]	88,0	26,0	98,0	50,0	98,0	34,0	54,0	427,0
zu entwässernde Fläche [m ²]	3705,0	1440,0	5600,0	3889,0	4076,0	1835,0	3066,0	14072,0
Fassadenfläche [m ²]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Flächen gesamt [m ²]	3705,0	1440,0	5600,0	3889,0	4076,0	1835,0	3066,0	14072,0
Abflußbeiwert Ψ	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Durchflussmenge gesamt [l/s]	88,18	34,27	133,28	92,56	97,01	43,67	72,97	334,91

Rinne								
Rinnentyp	solid							
Nennweite [mm]	300	300	300	300	300	300	300	300
Rinne Nr.:	1	1	1	1	1	1	1	1
Q_{Rinne} nach MANNING/STRICKLER [l/s]	53,8 l/s							

Ablauf								
gewählter Ablauf DN	300	300	300	300	300	300	300	300
erforderliche Anzahl der Abläufe	2	2	4	3	3	2	2	10
gewählter Ablauf DN	200							
erforderliche Anzahl der Abläufe	2							
Anzahl Abläufe	o.K.							
Q_{Rinne} > Q_{vorh} * n (Sicherheit 1,2)	o.K.							

Diese Berechnung wurde nach unserem besten Wissen und Gewissen richtig und vollständig durchgeführt. Dennoch kann BIRCO für die Fehlerfreiheit und Genauigkeit der Berechnung nicht garantieren. Diese Berechnung wird ohne Gewährleistung jeglicher Art, weder ausdrücklich noch konkludent, zur Verfügung gestellt.







...machen Sie was draus....retten Sie die Welt....!!

