



GEMEINDE LALLING

ANLAGE 1
NR. 1.1

Bauvorhaben: **ERSCHLIESSUNG DES BAUGEBIETES
„WA JÄGERHÖLZL II“ IN LALLING**

ERSCHLIESSUNG DES BAUGEBIETES „WA JÄGERHÖLZL II IN LALLING“
DURCH DIE PENZKOEFER BAU GMBH

WASSERRECHTSVERFAHREN
(Entwurfsart)

ERLÄUTERUNGSBERICHT



Aufgestellt: DIPLOMINGENIEURE KIENDL & MOOSBAUER Ingenieurbüro für Bauwesen Am Tegelberg 3, Tel.: 0991 / 37007-0 94469 Deggendorf, den 10. August 2022	 PENZKOEFER BAU GMBH
	 GEMEINDE LALLING



INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1 Bauherr	3
2 Zweck des Vorhabens	3
3 Bestehende Verhältnisse	4
4 Art und Umfang des Vorhabens	5
4.1 Regenwasserbeseitigung	5
4.2 Bemessungsgrundlagen Oberflächenentwässerung	6
4.3 Bemessungsgrundlagen Schmutzwasser	6
5 Hydraulische Berechnung	7
5.1 Drosselabfluss – Hydraulische Gewässerbelastung	7
5.2 Bemessung des Regenrückhalterumes (RRB)	7
5.3 Notüberlauf	10
5.4 Qualitative Gewässerbelastung	11
5.5 Rohrdimensionierung Oberflächenentwässerung	11
5.5.1 Teilgebiet 1	11
5.5.2 Teilgebiet 2	11
5.5.3 Teilgebiet 3	12
5.5.4 Teilgebiet 4	12
5.5.5 Teilgebiet 5	12
5.6 Schmutzwasserbeseitigung	12
6 Baugrundverhältnisse	13
7 Auswirkung und Durchführung des Vorhabens	14
8 Einleitstelle	14
9 Rechtsverhältnisse	14



1. BAUHERR

Die **PENZKOFER BAU GMBH**, Straßfeld 20, 94209 Regen, plant im Auftrag der Gemeinde Lalling die Erschließung des Baugebietes „WA Jägerhölzl II“ in Lalling. Für das auf nachfolgendem Luftbild dargestellte Gebiet liegt ein rechtskräftiger Bebauungsplan vor.

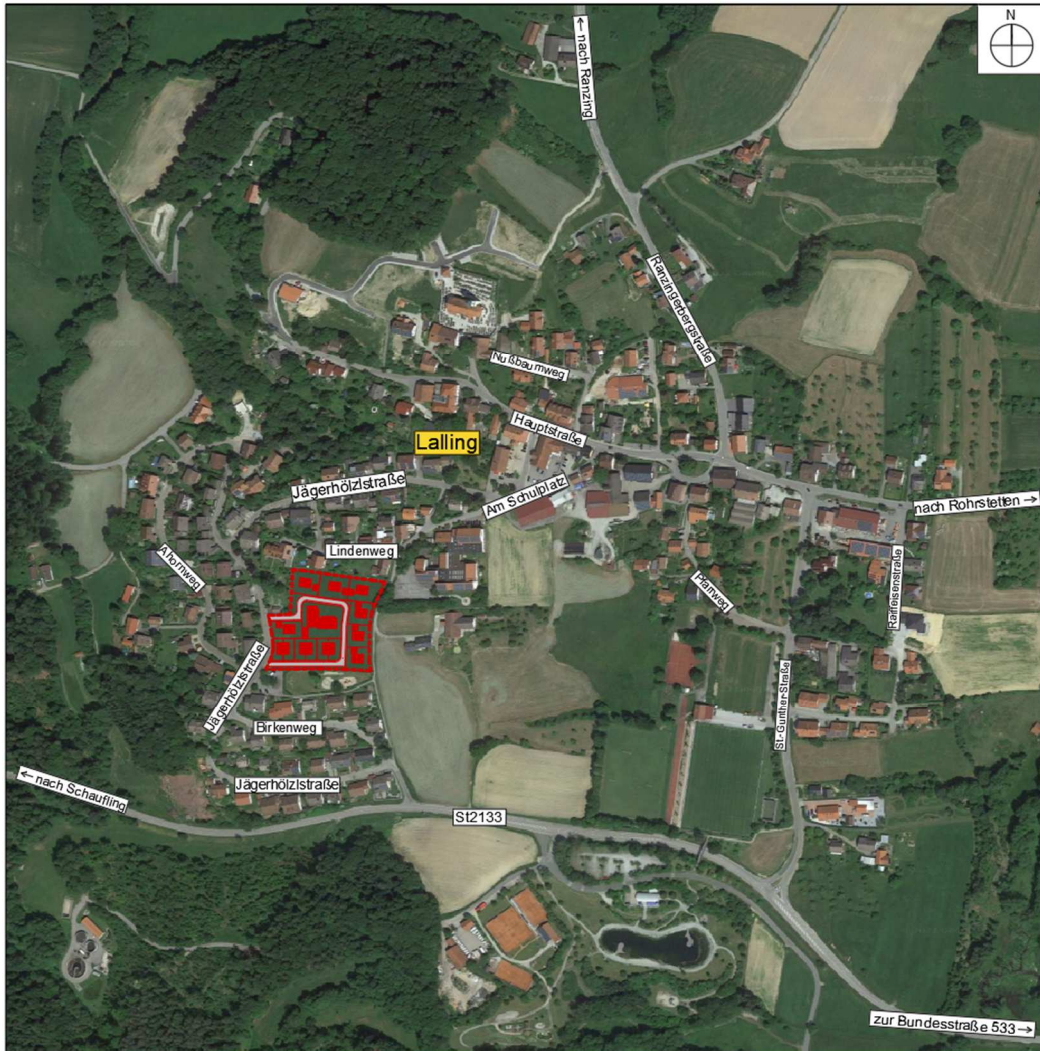


Bild 1: Luftbild des Planungsgebietes

Nach der Erschließung der Fläche sollen die öffentlichen Verkehrsflächen sowie die Ver- und Entsorgungseinrichtungen des gesamten Plangebietes an Gemeinde Lalling übertragen werden.

Mit der Planung der Gesamtmaßnahme wurde das Ingenieurbüro Kiendl & Moosbauer, Deggendorf durch die Penzkofer Bau GmbH beauftragt.

2. ZWECK DES VORHABENS

Die Gemeinde Lalling stellte für ein östlich der Jägerhölzlstraße gelegenes Grünland, welches relativ zentral im bebauten Ortsbereich von Lalling gelegen ist, den Bebauungsplan „WA Jägerhölzl II“ auf.

Das Grundstück befindet sich im Eigentum der **PENZKOFER BAU GMBH**, Straßfeld 20, 94209 Regen. Diese beabsichtigt, für die Gemeinde Lalling die Erschließung zu erstellen und die öffentlichen Verkehrsflächen sowie die Ver- und Entsorgungseinrichtungen nach der Baumaßnahme an die Gemeinde Lalling zu übergeben.

Mit der Ausweisung dieses neuen Wohngebietes sollen die Ansiedlung junger Familien in Lalling ermöglicht werden.



Die Haupteerschließungsstraße des Baugebietes ist als eine etwa 240 m lange Ringstraße geplant, deren Befahrbarkeit auf dreiachsige Müllfahrzeuge ausgelegt wird. Sie wird mit einer Fahrbahnbreite von 4,75 m ausgeführt. Mit der genannten Straße sollen insgesamt 14 Bauparzellen erschlossen werden, die zur Mehrfamilienhausbebauung (Geschoßwohnungsbau) bzw. zur Einzel- und Doppelhausbebauung genutzt werden sollen.

Im Zuge der Erschließungsarbeiten werden auch die Abwasserkanäle, die Wasserversorgung sowie sämtliche Spartenleitungen erstellt. Während das Schmutzwasser der Bauparzellen 1 sowie 3 bis 6 in den vorhandenen kommunalen Mischwasserkanal DN 350 in der Jägerhölzlstraße eingeleitet wird, wird das Schmutzwasser der Parzellen 2 sowie 7 bis 14 in den Mischwasserkanal DN 250 im Kaußinger Kirchenweg südöstlich des neuen Baugebietes eingeleitet.

Das Oberflächenwasser aus den Fahrbahn- und Gebäudebereichen wird über einen gesonderten Regenwasserkanal gedrosselt dem natürlichen Vorfluter, dem Ranzinger Bach, zugeführt, wobei nach Rücksprache mit der Gemeinde Lalling das Oberflächenwasser des Einzugsgebietes E5 unmittelbar in den Mischwasserkanal in der Jägerhölzlstraße eingeleitet wird. Der dort vorhandene Kanal DN 350 ist in der Lage, die zusätzliche Oberflächenwassermenge aufzunehmen. Als Entgegenkommen für dieses Zugeständnis seitens der Gemeinde Lalling wird der zur Kläranlage führende Mischwasserkanal im Bereich der Einmündung Jägerhölzlstraße - Birkenweg derart umgestaltet, dass die Abflussverhältnisse im Bereich der Fl.-Nr. 45/43 (Jägerhölzlstraße 41) durch den Bau einer zusätzlichen „Bypassleitung“ verbessert werden (vgl. Ziff. 5.5.5)

3. BESTEHENDE VERHÄLTNISSE

Das Planungsgebiet liegt relativ zentral im Ortszentrum der Gemeinde Lalling im Landkreis Deggendorf unmittelbar an der im Westen des Planungsgebietes angrenzenden Jägerhölzlstraße.

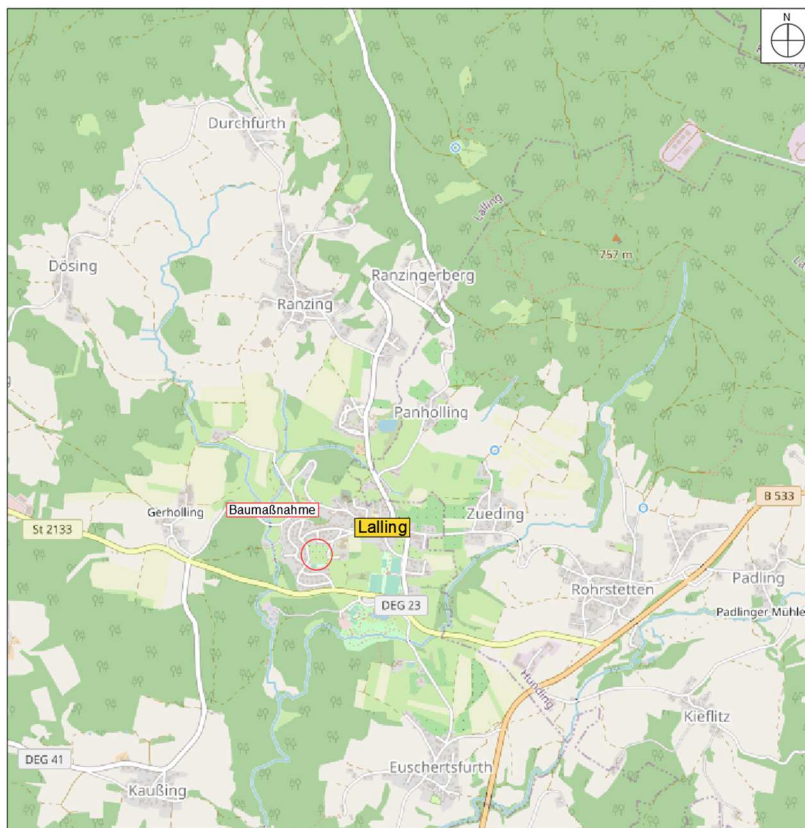


Bild 2: Übersichtskarte

Das Planungsgebiet weist nach Anlage 1 eine Größe von etwa 9.950 m². Es handelt sich um ein relativ stark nach Süden abfallendes Gelände, welches bisher als Grünland genutzt wurde. Nachdem die Teilfläche E5 in den vorhandenen Mischwasserkanal in der Jägerhölzlstraße eingeleitet wird, erfolgt die Oberflächenentwässerung mit Einleitung in den Vorfluter für ein 8825 m² großes Teilstück (Anlage 1a) des Baugebietes.



4. ART UND UMFANG DES VORHABENS

4.1 REGENWASSERBESEITIGUNG

Zur Ableitung des Straßen- und Dachwassers sollen Regenwasser-Freispiegelkanäle DN 250 bis DN 300 aus Kunststoffrohren erstellt werden. Die geplanten Gebäude und die Straßenabläufe werden über Kunststoffrohre DN 150 an diesen Regenwasserkanal angeschlossen.

Während das Oberflächenwasser des Einzugsgebietes E5 (Straßenwasser mit Parzelle 1) unmittelbar in den kommunalen Mischwasserkanal DN 350 in der Jägerhölzlstraße eingeleitet wird, erfolgt für die Einzugsgebiete 1 bis 4 die Ableitung in südlicher Richtung. Der Regenwasserkanal mündet dort in eine an der südlichen Grenze des Planungsgebiets vorgesehene, im Bereich des Bolzplatzes der Gemeinde geplante „Regenrückhalterigole“ aus Rausikko-Speicherboxen.



Bild 3: Rausikko – Speicherbox mit Reinigungskanal

Zur Schaffung des Rückhaltevolumens werden diese Boxen unterirdisch verlegt, in Folien eingeschweißt und mit Erdschicht überdeckt. Durch diese Ausbildung als Rückhalterigole wird verhindert, dass Wasser versickert und auf Grund eventueller ungünstiger Bodenverhältnisse und infolge der vorhandenen Topographie ungewollt austritt und zu einer Vernässung der unterliegenden Grundstücke führt. Nachteilige Auswirkungen auf Unterlieger werden somit durch diese Bauweise vermieden.



Bild 4: Verschweißte Rückhalteeinrichtung aus Speicherboxen mit Reinigungskanal

Im Beckenbereich wird die anfallende Gesamtwassermenge gepuffert und anschließend gedrosselt mittels Kunststoff- oder alternativ mittels Betonrohren DN 250 bis DN 300, die gleichzeitig als Notüberlauf dienen, zum bestehenden Vorfluter, dem Ranzinger Bach, abgeleitet.



4.2 BEMESSUNGSGRUNDLAGEN OBERFLÄCHENENTWÄSSERUNG

Für die Planung und Bemessung von Regenentwässerungsanlagen sind folgende Faktoren zu berücksichtigen:

- **ABFLUSSWIRKSAME FLÄCHEN A IN HA**

Als abflusswirksame Flächen gelten in Deutschland grundsätzlich die in den Grundriss projizierten, befestigten Flächen, die an das Entwässerungssystem angeschlossen sind.

- **ABFLUSSBEIWERTE Ψ**

Als Maßstab für die Durchlässigkeit steht der Abflussbeiwert, der das Verhältnis von oberflächlich abfließendem Regenwasser zur Gesamtabflussmenge für verschiedene Oberflächen angibt. Je höher der Abflussbeiwert ist, desto weniger Regenwasser versickert oder verdunstet. Ist der Beiwert $\Psi = 1$, versickert oder verdunstet kein Wasseranteil; ist $\Psi = 0$, fließt kein Wasser oberflächlich ab.

Der Abflussbeiwert für verschiedene Oberflächen ist dem Arbeitsblatt DWA-A 117 zu entnehmen. Insbesondere werden nach DIN 1986 folgende Abflussbeiwerte in Ansatz gebracht:

FLÄCHE	ART DER BEFESTIGUNG	ABFLUSSBEIWERTE Ψ s
Dachfläche	Ziegeldach	0,90
Fahrbahn	Asphalt	0,90
Pflaster öffentlich	Betonpflaster, geschlossen	0,75
Mehrzweckstreifen	Betonpflaster, geschlossen	0,75
Private Verkehrsflächen	Betonpflaster, geschlossen	0,75
Grünfläche	Rasen, Bepflanzung	0,10

- **REGENSPENDE $r_{D,N}$ IN L/S · HA**

Die Bemessungsregenspende (auch Regenspende genannt) ist eine Kenngröße zur Berechnung von anfallenden Regenwassermengen und für die Bemessung von Regenentwässerungsanlagen. Zur Ermittlung der erforderlichen Regenspenden sind die Werte nach KOSTRA-DWD 2010R (Koordinierte Starkniederschlags - Regionalisierungsauswertungen des Deutschen Wetterdienstes) zu verwenden.

Die Häufigkeit des Berechnungsregens für die Entwässerung in Wohngebieten muss nach DIN 752 / Tabelle 2 mindestens einmal in 2 Jahren ($n = 0,5$) betragen. Auf Grund der starken Hanglage, zur Vermeidung einer Gefährdung der Unterlieger und zur Vermeidung einer Überflutungsprüfung wird die **Häufigkeit des Bemessungsregens auf mindestens einmal in 5 Jahren ($n = 0,2$)** erhöht. **Alternativ zur maßgebenden 5-jährlichen Häufigkeit des Bemessungsregen** wird eine Bemessung für ein 10-jährliches Regenereignis durchgeführt.

Die maßgebende Regendauer D ermittelt sich bei der Bemessung von Regenrückhaltenräumen stufenweise.

- **EINZUGSGEBIET**

Das Gesamtgebiet wird in einzelne Teileinzugsgebiete, die wiederum den Kanalhaltungen zugeordnet sind, unterteilt.

4.3 BEMESSUNGSGRUNDLAGEN SCHMUTZWASSERBESEITIGUNG

Das im Geltungsbereich des Bebauungsplanes anfallende Schmutzwasser wird über PP- Rohrleitungen DN 200 gesammelt und in den kommunalen Mischwasserkanal in der Jägerhölzlstraße (Parzellen 1, 3, 4, 5 und 6) an der Westgrenze des Planungsgebietes bzw. in den kommunalen Schmutzwasserkanal im Kaußinger Kirchenweg (Parzellen 2 und 7 bis 14) an der Ostseite des geplanten Baugebietes eingeleitet.

Über die dortigen, vorhandenen Freispiegelkanäle wird das Schmutzwasser anschließend zur Kläranlage der Gemeinde Lalling befördert, dort gereinigt und als gereinigtes Wasser dem Vorfluter zugeführt.



5. HYDRAULISCHE BERECHNUNG

5.1 DROSSELABFLUSS – HYDRAULISCHE GEWÄSSERBELASTUNG

Die abzuleitenden Regenwassermenge, die ohne den Vorfluter zu überlasten in diesen eingeleitet werden kann, wird durch den maximalen Drosselabfluss des Plangrundstücks definiert. Der Drosselabfluss wird hierzu im Regelfall über die hydraulische Gewässerbelastung des Vorfluters bestimmt.

Das Plangrundstück weist ohne die Teilfläche E5, welche in den Mischwasserkanal in der Jägerhölzstraße entwässert, eine in den Vorfluter zu entwässernde Fläche von 0,8825 ha (vgl. Anlage 1a) auf. Bei einem mittleren Abflussbeiwert von 0,445 errechnet sich eine zu entwässernde, undurchlässige Fläche A_u von insgesamt 0,3925 ha.

Der Vorfluter im Planungsbereich (Wiesengraben zum Ranzinger Bach) ist als kleiner Hügel und Berglandbach einzustufen. Nach dem Emissions- und Immissionsprinzip laut Arbeitsblatt M153 ist eine maximale Regenabflussspende von 30 l/(s*ha) anzusetzen. Wie der hydraulischen Gewässerbelastungsberechnung zu entnehmen ist, ergibt sich bei den abflusswirksamen Flächen entsprechend der als Anlage 1b beigefügten Aufstellung der gesamte, zulässige Drosselabfluss für das Grundstück zu **12 l/s** (Anlage 2).

Für die Ableitung der Drosselwassermenge soll ein südlich der Staatsstraße St 2133 verlaufender, zum Ranzinger Bach führender Wiesengraben verwendet werden. Dieser dient bereits bisher zur Entwässerung der östlich des Baugebietes liegenden Grünflächen und ist im Kreuzungsbereich mit der Staatsstraße verrohrt. Da über diesen Graben wie beschrieben bereits Oberflächenwasser aus unbebauten Flächen im Ortsinneren dem Ranzinger Bach zufließt und eine Abflussverschärfung weitestgehend vermieden werden soll, wird der zulässige Drosselwasserabfluss aus dem geplanten Baugebiet nach Rücksprache mit dem Wasserwirtschaftsamt Deggendorf von 12 l/s auf 5 l/s begrenzt.

Unter Berücksichtigung der Leistungsfähigkeit des vorhandenen Wiesengrabens erfolgt die Bemessung der Regenrückhalteeinrichtungen daher mit einem maßgebenden Drosselabfluss von

$$Q_{Dr,maß} = 5,0 \text{ l/s}$$

5.2 BEMESSUNG DES REGENRÜCKHALTRAUMES (RRB)

Das Einzugsgebiet des Planungsgebietes bestehend aus den Teilflächen E1 bis E4 (Anlage 1a) ist in den beiliegenden Lageplänen dargestellt. Die undurchlässigen Flächen sind in folgender Tabelle zusammengefasst:

FLÄCHE	ART DER BEFESTIGUNG	$A_{E,K}$ (HA)	Ψ	A_u (HA)
Dach	Ziegeldach	0,1935	0,90	0,1742
Fahrbahn	Asphalt	0,0975	0,90	0,0878
Zufahrten / Zugänge	Betonpflaster, dicht	0,0915	0,75	0,0686
Privatstraße	Asphalt	0,0150	0,90	0,0135
Grünfläche	Rasen, Bepflanzung	0,4850	0,10	0,0485
SUMME		0,8825	0,445	0,3926

Zur Bemessung des erforderlichen Rückhaltevolumens des Einzugsgebietes (Teilflächen E1 bis E4) wird die undurchlässige Fläche von 0,393 ha herangezogen. Als Drosselabfluss wird der oben ermittelte Wert von 5,0 l/s in Ansatz gebracht.

Unter Berücksichtigung des Drosselabflusses und der undurchlässigen Fläche sowie einer angenommenen **5-jährlichen Überschreitungshäufigkeit** ergibt die Berechnung nach dem Programm A117 unter Berücksichtigung eines Zuschlagsfaktors $f_z = 1,2$ ein notwendiges Rückhaltevolumen von **118 m³** (Anlage 3).

Alternativ hierzu wäre die Bemessung des Rückhaltevolumens für ein **10-jährliches Regenerereignis** denkbar. In diesem Fall errechnet sich gem. Anlage 3a ein Rückhaltevolumen von **145 m³**. Letztendlich liegt die endgültige Entscheidung über die Größe des Rückhaltevolumens bei der Gemeinde Lalling.

Das rechnerische Volumen von wenigstens 118 m³ soll mittels Rausikko-Standard-Boxen 8.6S bzw. SC mit integriertem Verteil- / Inspektions und Reinigungskanal geschaffen werden. Eine derartige Box weist bei einer Länge von 800 mm, einer Breite von ebenfalls 800 mm und einer Höhe von 660 mm ein Nettovolumen von 400 ltr. (0,40 m³) auf.

Zur Einhaltung des geforderten Volumens sind folglich



$$\text{erf } n_{\text{Gesamt}} = 118 / 0,4 = 295 \text{ Stück} < \text{vorh } n = 300 \text{ Stück}$$

Rückhalteboxen erforderlich.

Für den Fall, dass die Rückhalteeinrichtung auf ein 10-jährliches Regenereignis ausgelegt werden soll, errechnet sich ein Rückhaltevolumen von 145 m³. Zur Einhaltung dieses Volumens sind folglich

$$\text{erf } n_{\text{Gesamt}} = 145 / 0,4 = 363 \text{ Stück} \approx \text{vorh } n = 360 \text{ Stück}$$

Rückhalteboxen erforderlich.



Bild 5: Rausikko Rückhalteboxen als Regenrückhalteeinrichtung

Unter der Voraussetzung, dass 2 Boxen übereinander (Bauhöhe 2 x 660 mm = 1320 mm) und 10 Boxen nebeneinander (Baubreite 10 x 800 = 8000 mm) angeordnet werden, ergibt sich für ein 5-jährliches Regenereignis eine Baulänge des gesamten Stauraums von 15 x 0,80 = 12,00 m. Im Falle der Auslegung auf ein 10-jährliches Ereignis müssten bei einer Gesamtbaubreite von 10 x 800 = 8000 mm insgesamt 18 Boxen hintereinander (18 x 0,80 = 14,40 m Gesamtlänge) und ebenfalls 2 Boxen übereinander angeordnet werden. Es wird darauf verwiesen, dass in den beiliegenden Plänen konstruktiv das größere Beckenvolumen berücksichtigt ist. Sollte eine Entscheidung für das kleinere getroffen werden, verkürzt sich, während alle anderen Abmessungen gleich bleiben die Beckenlänge um 2,40 m.

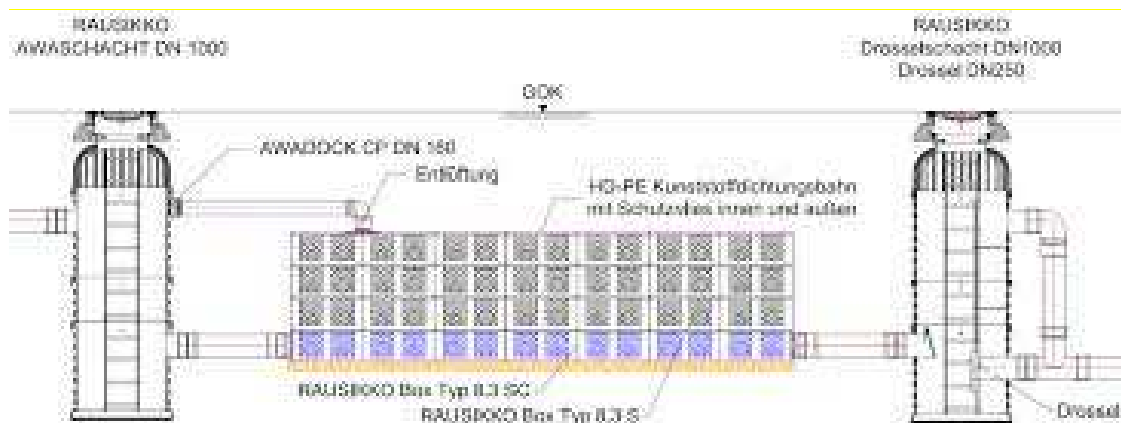


Bild 6: Systemschnitt Regenrückhalteeinrichtung



Zur Wasserspeisung der Boxen werden unmittelbar vor bzw. hinter dem Becken Kunststoffschächte angeordnet, die auf den Anschluss von Kunststoffrohren PP DN 300 ausgelegt sind. Diese wiederum enden einerseits im Zulauf, andererseits im Drosselschacht nach dem Becken.



Bild 7: Systemschacht Rausikko

Zur Sicherstellung der Standsicherheit ist im Zuge der Ausführungsplanung seitens des AN eine statische Berechnung für die Boxen vorzulegen.

Um den vorgegeben Drosselabfluss zu gewährleisten, ist dieser Rückhalteeinrichtung ein Drosselschacht nachgeschaltet, der den Drosselabfluss mittels einer Wirbeldrossel (Anlage 4) auf den rechnerischen Wert von 5,0 l/s begrenzt.



Bild 8: Q-Brake Wirbeldrossel



Der Drosselschacht selbst wird als kreisrunder Fertigteilschacht DN 2000, ggf. auch DN 1500 ausgebildet. Als obere Abdeckung erhält der Schacht eine Gitterrostabdeckung, alternativ eine geschlossene Abdeckung mittels einer handelsüblichen Schachtabdeckung. Durch eine eingebaute Beton- oder Edelstahltauchwand wird gewährleistet, dass sich in den Sickerboxen der rechnerische Wasserstand einstellen kann. In diese Tauchwand wird zudem die auf den **Drosselabfluss von 5,0 l/s eingestellte Wirbeldrossel** eingebaut.

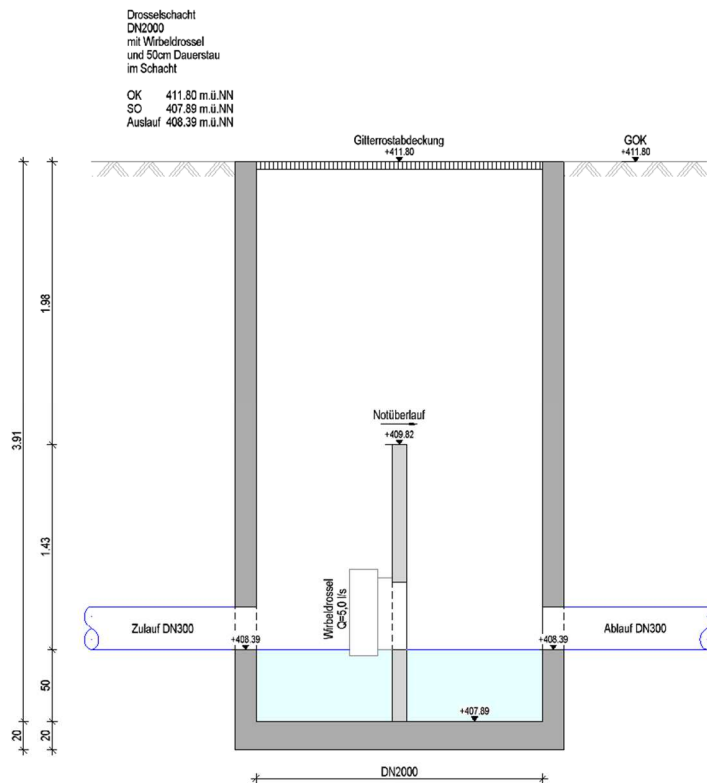


Bild 9: Drosselschacht

5.3 NOTÜBERLAUF

Im Bereich des Drosselschachtes wird konstruktiv ein Notüberlauf (Überlauf über Tauchwand) angelegt. Dieser entwässert bei stärkeren Regenereignissen als dem Bemessungsregen über den Ableitungskanal ebenfalls in den Vorfluter. Der Ableitungskanal wird dabei auf das Bemessungsregenereignis

$$r_{10, 0,1} = 262,5 \text{ l / (s * ha)}$$

ausgelegt.

$$Q_{\text{Notüberlauf}} = 0,3926 \text{ ha} \times 262,5 \text{ l / (s * ha)} = 103,1 \text{ l/s}$$

$$Q_{\text{Notüberlauf}} = 103,1 \text{ l/s} < 113,2 \text{ l/s (DN 250; I > 3,50 \%)}$$

$$Q_{\text{Notüberlauf}} = 103,1 \text{ l/s} < 120,1 \text{ l/s (DN 300; I > 1,50 \%)}$$

Die unmittelbare Zulaufleitung zur Rückhalterigole sowie die Ablaufleitung (Notüberlauf) wird entsprechend obiger Nachweise (Anlage 5a) mittels Kunststoffrohren PP DN 300 und einem Mindestgefälle von 1,5 % ausgeführt. Da die Notüberlaufleitung wegen der beengten Verhältnisse im Bereich des Kaußinger Kirchenweges im Spülbohrverfahren verlegt werden muss, wird statt der Ablaufleitung DN 300 die Größe des Notüberlauf auf DN 250 (Anlage 5) reduziert. Durch das hier größere Gefälle von etwa 10,5 % (>> 3,5 %) ist auch hier gewährleistet, dass ein 10-jährliches Regenereignis abgeleitet werden kann. Weitere Nachweise speziell auch hinsichtlich eines Notüberlaufs sind nicht erforderlich.



Bild 10: Beengte Verhältnisse im Bereich des Kaufinger Kirchenweges

5.4 QUALITATIVE GEWÄSSERBELASTUNG

Für das gesammelte Niederschlagswasser des Einzugsgebietes wird mit Hilfe des DV-Programms zum Merkblatt ATV-M 153 „Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser“ des Bayerischen Landesamtes für Wasserwirtschaft der Nachweis für die qualitative Gewässerbelastung geführt. Entsprechend der beiliegenden Bemessung (Anlage 6) ergibt sich, dass keine Regenwasserbehandlung für die Einleitung in den Vorfluter (kleiner Hügel- und Berglandbach) notwendig ist.

$$B = 10,35 < G = 18$$

Alternativ hierzu wird für die Einleitung in das Fließgewässer eine emissionsbezogene Bewertung nach DWA-A 102-2 für die qualitative Gewässerbelastung durchgeführt. Entsprechend der beiliegenden Bemessung (Anlage 6a) ergibt sich, dass eine Behandlung des Oberflächenwassers nicht erforderlich wird. Ein rechnerischer Stoffrückhalt ist nicht erforderlich.

5.5 ROHRDIMENSIONIERUNG OBERFLÄCHENENTWÄSSERUNG

5.5.1 TEILGEBIET 1

$$A_{U1,Ges} = 1300 \text{ m}^2 = 0,130 \text{ ha}$$

$$r_{10, 0,1} = 262,5 \text{ l / (s * ha)}$$

$$Q_{1,Ges} = 0,130 \text{ ha} \times 262,5 \text{ l / (s * ha)} = 34,1 \text{ l/s}$$

DN 300 ; I > 1,0 %

$$Q_{1,Ges} = 34,1 \text{ l/s} < Q_{1,mgl} = 98,0 \text{ l/s}$$

5.5.2 TEILGEBIET 2

$$A_{U2,Ges} = 1300 \text{ m}^2 + 1534 \text{ m}^2 = 2834 \text{ m}^2 = 0,283 \text{ ha}$$

$$r_{10, 0,1} = 262,5 \text{ l / (s * ha)}$$

$$Q_{2,Ges} = 0,283 \text{ ha} \times 262,5 \text{ l / (s * ha)} = 74,4 \text{ l/s}$$

DN 300 ; I > 11,0 %

$$Q_{2,Ges} = 74,4 \text{ l/s} < Q_{2,mgl} = 326,0 \text{ l/s}$$



5.5.3 TEILGEBIET 3

$$\begin{aligned}
 A_{U3,Ges} &= 2834 \text{ m}^2 + 720 \text{ m}^2 = 3554 \text{ m}^2 = & \mathbf{0,355 \text{ ha}} \\
 r_{10, 0,1} &= 262,5 \text{ l / (s * ha)} \\
 Q_{3,Ges} &= 0,355 \text{ ha} \times 262,5 \text{ l / (s * ha)} = & \mathbf{93,3 \text{ l/s}} \\
 \text{DN 300 ; } i &> 6,0 \% \\
 Q_{3,Ges} &= \mathbf{93,3 \text{ l/s}} < Q_{3,mgl} = & \mathbf{240,7 \text{ l/s}}
 \end{aligned}$$

5.5.4 TEILGEBIET 4

$$\begin{aligned}
 A_{U4,Ges} &= 371 \text{ m}^2 = & \mathbf{0,037 \text{ ha}} \\
 r_{10, 0,1} &= 262,5 \text{ l / (s * ha)} \\
 Q_{4,Ges} &= 0,037 \text{ ha} \times 262,5 \text{ l / (s * ha)} = & \mathbf{9,8 \text{ l/s}} \\
 \text{DN 250 ; } i &> 3,0 \% \\
 Q_{4,Ges} &= \mathbf{9,8 \text{ l/s}} < Q_{4,mgl} = & \mathbf{104,8 \text{ l/s}}
 \end{aligned}$$

5.5.5 TEILGEBIET 5

Das Oberflächenwasser des Einzugsgebietes E5 wird unmittelbar in den Mischwasserkanal in der Jägerhölzlstraße eingeleitet. Der dort vorhandene Kanal DN 350 ist in der Lage, bei einem 10-jährlichen Regenereignis die zusätzliche maximale Oberflächenwassermenge von etwa 13,4 l/s aufzunehmen.

Da nach Aussage der Gemeinde Lalling beim vorhandenen Mischwasserkanal hinsichtlich seiner Leistungsfähigkeit Probleme im Bereich der Jägerhölzlstraße 41 (Kanal DN 600 unter dem Gebäude Fl.-Nr. 45/43) bekannt sind, wird als Ausgleich für die zusätzliche Einleitung des neuen Baugebietes die überlastete Kanalhaltung im Bereich der genannten Fl.-Nr. entlastet. Zu diesem Zweck wird an der Einmündung der Jägerhölzlstraße in den Birkenweg der aus dem Kaußinger Kirchenweg bzw. aus dem Birkenweg kommende Mischwasserkanal DN 250 vom bisherigen Ableitungskanal getrennt. Das dort ankommende Mischwasser wird dann im Birkenweg in südlicher Richtung über einen neuen Kanal DN 300 in Richtung der Staatsstraße abgeleitet und südlich der vorhandenen Bebauung in den dortigen Mischwasserkanal DN 600 eingeleitet. Durch diese Maßnahme soll nach Rücksprache mit der Gemeinde Lalling die vorhandene Entwässerungsproblematik im Bereich der Fl.-Nr. 45/43 trotz der Einleitung der Teilfläche E5 in den Mischwasserkanal verbessert werden.

$$\begin{aligned}
 A_{U5,Ges} &= 505 \text{ m}^2 = & \mathbf{0,051 \text{ ha}} \\
 r_{10, 0,1} &= 262,5 \text{ l / (s * ha)} \\
 Q_{5,Ges} &= 0,051 \text{ ha} \times 262,5 \text{ l / (s * ha)} = & \mathbf{13,4 \text{ l/s}} \\
 \text{DN 250 ; } i &> 3,0 \% \\
 Q_{5,Ges} &= \mathbf{13,4 \text{ l/s}} < Q_{5,mgl} = & \mathbf{104,8 \text{ l/s}}
 \end{aligned}$$

5.6 SCHMUTZWASSERANFALL

Die Entwässerung des gesamten Planungsgebietes erfolgt im Trennsystem. Das Schmutzwasser aus der angedachten Wohnbebauung wird hierbei über einen neu zu erstellenden PP- Schmutzwasserkanal DN 200 dem kommunalen Kanal und damit der Kläranlage Lalling zugeleitet.

Die Mindestnennweite für einen SW-Kanal beträgt laut den Empfehlungen der DWA- A 118 250 mm. Aufgrund der geringen Abwassermengen, die durch das Baugebiet entstehen, kann der Innendurchmesser auf DN 200 abgemindert werden. Die geplanten SW-Hausanschlüsse werden mittels PP-Rohren DN 150 ausgeführt.

Das Schmutzwasser wird dem gemeindlichen Kanal im Kaußinger Kirchenweg bzw. dem Mischwasserkanal in der Jägerhölzlstraße zugeführt und über die dortige, vorhandene Kanalisation sowie über weitere kommunale Kanäle zur Kläranlage der Gemeinde Lalling abgeleitet.



Für die hydraulischen Nachweise zur Schmutzwasserbeseitigung wird davon ausgegangen, dass maximal 100 Bewohner im Planungsgebiet angesiedelt werden.

$$Q_{\text{Gesamt}} = 100 \text{ EW} \cdot 150 \text{ l} / (\text{E} \cdot \text{d}) \times 1/16 \times 1/3600 = 0,26 \text{ l/s}$$

DN 200 ; I > 0,5 %

$$Q_{\text{mgl}} = 23,5 \text{ l/s} > Q_{\text{Gesamt}} = 0,26 \text{ l/s}$$

6 BAUGRUNDVERHÄLTNISSE

Das Planungsgebiet liegt im Bayerischen Wald. Nach der geologischen Karte von Bayern stehen im Planungsgebiet Paragneise und Gneise an, die dem moldambischen Grundgebirge zuzurechnen sind. Die Hänge des Bayerischen Waldes bestehen aus Granit unter einer von Ort zu Ort stark wechselnden Decke von lehmig-sandigen Verwitterungsböden, die z.T. mit Granitblöcken durchsetzt sind. Mit zunehmender Tiefe werden die Böden steiniger, bis schließlich Gneis bzw. Gneiszersatz auftritt.

Für das geplante Baugebiet wurde seitens der Penzkofer Bau GmbH eine ausführliche Baugrunduntersuchung durchgeführt. Der entsprechende Bericht Nr. 21181131 der IMH Ingenieurgesellschaft mbH vom 16.03.2021 ist dieser Entwurfsplanung als Anlage beigelegt.

- **SCHICHTPAKET 1: BINDIGE DECKSCHICHT**

In diesem obersten Schichtpaket stehen unterhalb verschieden mächtiger Auffüllungen (Straßenoberbau etc.) bzw. unterhalb einer Mutterbodenauflage die überwiegend im geomorphologisch tieferen Bereich anzutreffenden bindigen Deckschichten in Form von teils sandigen Tonen und Schluffen an. Gemäß DIN 18196 können diese Böden mit den Gruppensymbolen TM/TA/UM/UA/SU gekennzeichnet werden. Nach DIN 18300 handelt es sich um Böden der BKL 4.

Bei Wasserzutritt und/ oder Entspannung sowie durch dynamische Belastung können diese Böden ihre bodenmechanischen Kennwerte deutlich und rasch verschlechtern. So können Böden der BKL 2 auftreten.

- **SCHICHTPAKET 2: ZERSATZBÖDEN**

In diesem zweiten Schichtpaket werden die überwiegend in Hanglagen angetroffenen Zersatzböden des kristallinen Grundgebirges zusammengefasst. Dabei weisen Zersatzböden meist oberflächennah einen eher bindigen Charakter auf. Mit zunehmender Tiefe nimmt der Feinkornanteil ab, weshalb eine Zuordnung zu nicht bindigen Böden gegeben ist. Gemäß DIN 18196 können diese Böden mit den Gruppensymbolen SU/ST/SU*/ST* als auch mit GW/GU/GU*/GT* bzw. je nach Verwitterungsgrad mit Ma nach DIN 4023 gekennzeichnet werden. Nach DIN 18300 handelt es sich um Böden der BKL 3 bis BKL 5.

Die bindigen Zersatzböden sind als äußerst wasserempfindlich einzustufen und weisen beim Lösen, Laden, Transport und Wiedereinbau teils deutliche Kornzertrümmerungen bzw. eine starke Zunahme des Feinkornanteiles auf.

- **SCHICHTPAKET 3: KRISTALLINES GRUNDGEBIRGE**

Dieses Schichtpaket dürfte erst in größeren Tiefenlagen zu erwarten sein. Es ist jedoch nicht auszuschließen, dass vereinzelt Böden dieser Bodenklassen bereits in höheren Lagen angetroffen werden. Gemäß DIN 4023 können diese Böden mit den Gruppensymbolen Ma gekennzeichnet werden. Nach DIN 18300 handelt es sich um Böden der BKL 6 bis BKL 7.

HYDROLOGISCHE VERHÄLTNISSE

Bei den durchgeführten Erkundungen wurde kein geschlossener Grundwasserhorizont angetroffen. Es ist jedoch mit dem Auftreten von Schicht- und Kluftwasserhorizonten zu rechnen. Schichtwasserführungen sind auch im jahreszeitlichen Verlauf nicht auszuschließen. Einzelheiten hierzu sind dem ausführlichen Baugrundgutachten zu entnehmen.



7 AUSWIRKUNGEN UND DURCHFÜHRUNG DES VORHABENS

Durch das geplante Trennsystem wird zum einen das Schmutzwasserskanalsystem der Gemeinde Lalling nicht stärker belastet und das bisher unkontrolliert abfließende Oberflächenwasser gedrosselt abgeleitet. Zudem kann durch die Dimensionierung und Gestaltung der Anlage eine schädigende Auswirkung auf den Vorfluter sowie die Unterlieger ausgeschlossen werden.

Die Umsetzung der Maßnahme ist für die Jahre 2022 und 2023 geplant.

8 EINLEITSTELLE

An der Einleitstelle E1 (Schacht R1) wird aus dem Baugebiet „WA Jägerhölzl II“ insgesamt eine Oberflächenwassermenge von 5,0 l/s in den Vorfluter eingeleitet.

9 RECHTSVERHÄLTNISSE

Die Einleitung des gesammelten Niederschlagswassers aus dem Planungsgebiet in den Vorfluter stellt eine Gewässerbenutzung nach § 9 Abs 1, Nr.4 WHG dar, die einer wasserrechtlichen Erlaubnis nach § 10 WHG i. V. m. Art 15 BayWG bedarf.

Das Planungsgrundstück befindet sich im Eigentum der Penzkofer Bau GmbH. Kostenträger ist die Penzkofer Bau GmbH, vertreten durch Herrn Geschäftsführer Alexander Penzkofer.

MIT DEM VORLIEGENDEN ANTRAG WERDEN DIE ZUSTÄNDIGEN BEHÖRDEN UM GENEHMIGUNG DER EINLEITUNG DER DROSSELWASSERMENGE VON INSGESAMT 5,0 L/S ÜBER EINEN WIESENGRABEN IN RANZINGER BACH GEBETEN.

OBERFLÄCHENWASSERBESEITIGUNG "WA JÄGERHÖLZL II" LALLING								
Flächenzusammenstellung								
								Anlage 1
Einzugsgebiet	Dach (m²)	Verkehrsfläche (m²)	Pflaster (m²)	Privatstraße (m²)	Grünflächen (m²)	Begleitgrün (m²)	Sonstige (m²)	Gesamt (m²)
E1	600,0	325,0	350,0	0,0	2050,0	0,0	0,0	3325,0
E2	860,0	225,0	370,0	150,0	1450,0	0,0	0,0	3055,0
E3	325,0	275,0	120,0	0,0	900,0	0,0	0,0	1620,0
E4	150,0	150,0	75,0	0,0	450,0	0,0	0,0	825,0
E5	150,0	300,0	50,0	0,0	625,0	0,0	0,0	1125,0
E6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
A_{Ges}	2085,0	1275,0	965,0	150,0	5475,0	0,0	0,0	9950,0
ψ_s	0,90	0,90	0,75	0,90	0,10	0,10	0,00	0,445
A_{u,Ges}	1876,5	1147,5	723,8	135,0	547,5	0,0	0,0	4430,3
E _{1,u}	540,0	292,5	262,5	0,0	205,0	0,0	0,0	1300,0
E _{2,u}	774,0	202,5	277,5	135,0	145,0	0,0	0,0	1534,0
E _{3,u}	292,5	247,5	90,0	0,0	90,0	0,0	0,0	720,0
E _{4,u}	135,0	135,0	56,3	0,0	45,0	0,0	0,0	371,3
E _{5,u}	135,0	270,0	37,5	0,0	62,5	0,0	0,0	505,0
E _{6,u}	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
A_{u,Ges}	1876,5	1147,5	723,8	135,0	547,5	0,0	0,0	4430,3

OBERFLÄCHENWASSERBESEITIGUNG "WA JÄGERHÖLZL II" LALLING								
Flächenzusammenstellung ohne E5								
								Anlage 1a
Einzugsgebiet	Dach (m²)	Verkehrsfläche (m²)	Pflaster (m²)	Privatstraße (m²)	Grünflächen (m²)	Begleitgrün (m²)	Sonstige (m²)	Gesamt (m²)
E1	600,0	325,0	350,0	0,0	2050,0	0,0	0,0	3325,0
E2	860,0	225,0	370,0	150,0	1450,0	0,0	0,0	3055,0
E3	325,0	275,0	120,0	0,0	900,0	0,0	0,0	1620,0
E4	150,0	150,0	75,0	0,0	450,0	0,0	0,0	825,0
E5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
E6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
A_{Ges}	1935,0	975,0	915,0	150,0	4850,0	0,0	0,0	8825,0
ψ _s	0,90	0,90	0,75	0,90	0,10	0,10	0,00	0,445
A_{u,Ges}	1741,5	877,5	686,3	135,0	485,0	0,0	0,0	3925,3
E _{1,u}	540,0	292,5	262,5	0,0	205,0	0,0	0,0	1300,0
E _{2,u}	774,0	202,5	277,5	135,0	145,0	0,0	0,0	1534,0
E _{3,u}	292,5	247,5	90,0	0,0	90,0	0,0	0,0	720,0
E _{4,u}	135,0	135,0	56,3	0,0	45,0	0,0	0,0	371,3
E _{5,u}	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
E _{6,u}	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
A_{u,Ges}	1741,5	877,5	686,3	135,0	485,0	0,0	0,0	3925,3

M153 - Programm des Bayerischen Landesamtes für Umwelt		Version 01/2010	
Dipl.-Ingenieure Kiendl & Moosbauer, Am Tegelberg 3, 94469 Deggendorf			
Hydraulische Gewässerbelastung			
Projekt : WA Jägerhölzl II (Anlage 2)		Datum : 05.08.2022	
Gewässer : Ranzinger Bach über Wiesengraben			
<u>Gewässerdaten</u>			
mittlere Wasserspiegelbreite b:	0,9 m	errechneter Mittelwasserabfluss MQ :	0,068 m³/s
mittlere Wassertiefe h:	0,25 m	bekannter Mittelwasserabfluss MQ :	m³/s
mittlere Fließgeschwindigkeit v:	0,30 m/s	1-jährlicher Hochwasserabfluss HQ1 :	m³/s
<u>Flächenermittlung</u>			
Flächen	Art der Befestigung	$A_{E,k}$ in ha	Ψ_m
Dachflächen	Ziegel / Blech	0,194	0,90
Straßen	Asphalt	0,112	0,90
Zufahrten / Zugänge	Betonpflaster mit dichten Fugen	0,092	0,75
Grünflächen	Rasen / Bepflanzung	0,485	0,10
		$\Sigma = 0,883$	$\Sigma = 0,393$
<u>Emissionsprinzip nach Kap. 6.3.1</u>		<u>Immissionsprinzip nach Kap. 6.3.2</u>	
Regenabflussspende q_R :	30 l/(s·ha)	Einleitungswert e_w	3 -
Drosselabfluss Q_{Dr} :	12 l/s	Drosselabfluss $Q_{Dr,max}$:	204 l/s
Maßgebend zur Berechnung des Speichervolumens ist $Q_{Dr} = 12$ l/s			
Einjähriger Hochwasserabfluss sollte nicht überschritten werden			

Projekt : WA Jägerhölzl (Anlage 3)
 Becken : Stauraum Gesamtgebiet

Datum : 05.08.2022

Bemessungsgrundlagen

undurchlässige Fläche A_U :	0,39 ha	Trockenwetterabfluß $Q_{T,d,aM}$: ..	l/s
(nach Flächenermittlung)		Drosselabfluß Q_{Dr} :	5 l/s
Fließzeit t_f :	5 min	Zuschlagsfaktor f_Z :	1,2 -
Überschreitungshäufigkeit n :	0,2 1/a		

RRR erhält Drosselabfluß aus vorgelagerten Entlastungsanlagen (RRR, RÜB oder RÜ)Summe der Drosselabflüsse $Q_{Dr,v}$: l/s**RRR erhält Entlastungsabfluß aus RÜB oder RÜ (RRR ohne eigenes Einzugsgebiet)**

Drosselabfluß $Q_{Dr,RÜB}$:	l/s	Volumen $V_{RÜB}$:	m³
------------------------------------	-----	---------------------------	----

Starkregen

Starkregen nach :	Gauß-Krüger Koord.	Datei :	KOSTRA-DWD-2010R
Gauß-Krüger Koord. Rechtswert : ...	4583434 m	Hochwert :	5412427 m
Geogr. Koord. östliche Länge : . .	° ' "	nördliche Breite : . .	° ' "
Rasterfeldnr. KOSTRA Atlas horizontal	62 vertikal 83	Räumlich interpoliert ?	nein
Rasterfeldmittelpunkt liegt :	2,322 km westlich		1,127 km südlich

Berechnungsergebnisse

maßgebende Dauerstufe D :	135 min	Entleerungsdauer t_E :	6,6 h
Regenspende $r_{D,n}$:	44 l/(s·ha)	Spezifisches Volumen V_s : ...	302,6 m³/ha
Drosselabflussspende $q_{Dr,R,u}$: ...	12,82 l/(s·ha)	erf. Gesamtvolumen V_{ges} : ..	118 m³
Abminderungsfaktor f_A :	0,997 -	erf. Rückhaltevolumen V_{RRR} :	118 m³

Warnungen

- keine vorhanden -

Dauerstufe D	Niederschlags- höhe [mm]	Regen- spende [l/(s·ha)]	spez. Speicher- volumen [m³/ha]	Rückhalte- volumen [m³]
5'	9,0	299,3	102,9	40
10'	13,4	224,1	151,7	59
15'	16,6	184,4	184,8	72
20'	19,0	158,1	208,7	81
30'	22,4	124,7	241,0	94
45'	25,9	95,9	268,4	105
60'	28,4	78,9	284,9	111
90'	31,8	58,9	298,0	116
2h = 120'	34,5	47,9	302,2	118
3h = 180'	38,8	35,9	298,5	116
4h = 240'	42,1	29,2	282,6	110
6h = 360'	47,4	22,0	236,5	92
9h = 540'	53,6	16,5	144,3	56
12h = 720'	58,4	13,5	36,4	14
18h = 1080'	66,1	10,2	0,0	0

Projekt : WA Jägerhölzl (Anlage 3a)
 Becken : Stauraum Gesamtgebiet

Datum : 05.08.2022

Bemessungsgrundlagen

undurchlässige Fläche A_U :	0,39 ha	Trockenwetterabfluß $Q_{T,d,aM}$: ..	l/s
(nach Flächenermittlung)		Drosselabfluß Q_{Dr} :	5 l/s
Fließzeit t_f :	5 min	Zuschlagsfaktor f_Z :	1,2 -
Überschreitungshäufigkeit n :	0,1 1/a		

RRR erhält Drosselabfluß aus vorgelagerten Entlastungsanlagen (RRR, RÜB oder RÜ)Summe der Drosselabflüsse $Q_{Dr,v}$: l/s**RRR erhält Entlastungsabfluß aus RÜB oder RÜ (RRR ohne eigenes Einzugsgebiet)**

Drosselabfluß $Q_{Dr,RÜB}$:	l/s	Volumen $V_{RÜB}$:	m³
------------------------------------	-----	---------------------------	----

Starkregen

Starkregen nach :	Gauß-Krüger Koord.	Datei :	KOSTRA-DWD-2010R
Gauß-Krüger Koord. Rechtswert : ...	4583434 m	Hochwert :	5412427 m
Geogr. Koord. östliche Länge : . .	° ' "	nördliche Breite : . .	° ' "
Rasterfeldnr. KOSTRA Atlas horizontal	62 vertikal 83	Räumlich interpoliert ?	nein
Rasterfeldmittelpunkt liegt :	2,322 km westlich		1,127 km südlich

Berechnungsergebnisse

maßgebende Dauerstufe D :	150 min	Entleerungsdauer t_E :	8,1 h
Regenspende $r_{D,n}$:	47,4 l/(s·ha)	Spezifisches Volumen V_s :	372,3 m³/ha
Drosselabflussspende $q_{Dr,R,u}$:	12,82 l/(s·ha)	erf. Gesamtvolumen V_{ges} : ..	145 m³
Abminderungsfaktor f_A :	0,998 -	erf. Rückhaltevolumen V_{RRR} :	145 m³

Warnungen

- keine vorhanden -

Dauerstufe D	Niederschlags- höhe [mm]	Regen- spende [l/(s·ha)]	spez. Speicher- volumen [m³/ha]	Rückhalte- volumen [m³]
5'	10,6	355,0	122,9	48
10'	15,7	262,5	179,4	70
15'	19,4	215,0	217,9	85
20'	22,1	184,2	246,2	96
30'	26,2	145,6	286,1	112
45'	30,4	112,6	322,5	126
60'	33,6	93,2	346,5	135
90'	37,2	69,0	363,1	142
2h = 120'	40,1	55,8	370,2	144
3h = 180'	44,8	41,5	370,6	145
4h = 240'	48,3	33,6	357,9	140
6h = 360'	54,1	25,0	316,2	123
9h = 540'	60,6	18,7	228,8	89
12h = 720'	65,8	15,2	124,7	49
18h = 1080'	74,0	11,4	0,0	0



**ACO Q-Brake Wirbeldrossel und
ACO Q-Plate Drosselblende –
Drosselabfluss auf höchstem Standard**

ACO. Die Zukunft der Entwässerung.



Die ACO Systemkette schafft die Entwässerungslösungen für die Umweltbedingungen von morgen

Zunehmend extreme Wetterereignisse erfordern immer komplexere Entwässerungskonzepte. Hierfür schafft ACO kluge Systemlösungen, die in beide Richtungen funktionieren: Sie schützen die Menschen vor dem Wasser – und umgekehrt. Jedes ACO Produkt sichert innerhalb der ACO Systemkette den Weg des Wassers mit dem Ziel, es ökologisch und ökonomisch sinnvoll weiterverwerten zu können. ACO unterstützt die globale Systemkette und schafft in den Anwendungsbereichen Tiefbau, Galabau und Hochbau mit weltweit führenden Entwässerungssystemen zukunftsfähige und sichere Systemlösungen für Verkehrsinfrastrukturen und moderne, nachhaltige Architektur im privaten und gewerblichen Bereich.

2



collect:

Sammeln und Aufnehmen

- Entwässerungsrinnen
- Straßen- und Hofabläufe
- Aufsätze
- Schachtabdeckungen
- Dach-, Balkon- und Terrassenentwässerung
- Bodenabläufe



clean:

Vorreinigen und Aufbereiten

- Mineralölabscheider
- Verkehrsflächensicherungsschacht
- Schwermetallabscheider
- Sedimentationsanlagen
- Fettabscheider



hold:

Abhalten und Rückhalten

- Gewässerschutz
- Blockspeicher
- Hochwasserdichte Kellerfenster
- Druckwasserdichte Lichtschächte
- Rückstausysteme



release:

Ableiten und Wiederverwenden

- Blockversickerung
- Drosselemente
- Rasenwaben
- Kiesstabilisierung



ACO Systemkette
in Aktion

Aussagen von ACO zu „hochwasserdicht“ beziehen sich auf:
24 Std.-Test gem. ift-Richtlinie FE-07/01
Prüfbericht 14-002562-PR01
einsehbar unter: www.aco.at/hochbau/service/zertifikate-und-leistungserklaerungen/

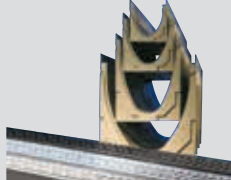
Collect



Überall wo Niederschlagswasser abgeleitet werden muss kommen Entwässerungssysteme zum Einsatz. Neben klassischen Systemen wie Punktabläufen z. B. Einlaufgitter, Straßenabläufe, gehören Entwässerungsrinnen zum integralen Bestandteil jedes Entwässerungskonzepts. Entwässerungsrinnen können dabei einzeln oder in Kombination verwendet werden, um eine optimale Ableitung des gesamten Oberflächenwassers zu gewährleisten. Mit dem umfangreichsten Angebot an Rinnen und einer Vielzahl an unterschiedlichen Werkstoffen, bietet ACO für jeden Anwendungsfall das richtige Produkt.



ACO Monoblock



ACO Multiline



ACO Combipoint PP



ACO Schachtabdeckungen Multitop

Clean



Durch umweltbelastende Stoffe, wie z. B. Mineralöle, Reifenabrieb, Luftverschmutzung, Regenwasser von Metalldächern oder auch Schlamm belastetes Wasser muss vor der Ableitung in den Kanal oder eine Versickerung zuerst gereinigt werden. Hierfür bietet ACO neben herkömmlichen Mineralölabscheidern auch Verkehrsflächensicherungsschächte, Schwermetallfilter und Sedimentationsanlagen für eine optimale Reinigung der Abwässer vor der Ableitung in den Kanal oder zur Versickerung.



ACO Oleosmart



ACO VFSS



ACO Schwermetallabscheider



ACO Sedimentationsanlage

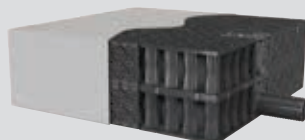
Hold



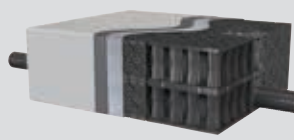
Dem Zwischen-speichern und kontrollierten Ableiten von Regenwasser kommt immer größere Bedeutung zu. Mit Stormbrixx verfügt ACO über eine flexible und äußerst leistungsfähige Lösung für genau solche Anwendungsfälle.



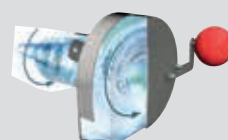
ACO Stormbrixx



Versickerung



Rückhaltung/Speicherung



ACO Q-Brake Wirbeldrossel

Release



Für die kontrollierte Abgabe des gereinigten Wassers bietet ACO mit Q-Brake eine State-of-the-art Lösung eines Drosselabflusssystems, das auf dem bewährten Prinzip der Wirbeldrossel beruht und objektspezifisch angepasst werden kann.

Einführung in das ACO Q-Brake Wirbeldrosselsystem

Die ACO Q-Brake Wirbeldrossel ist eine vertikale Wirbeldrossel-Abflusssteuerung, die zur Regulierung von Regenwasser entwickelt wurde, ehe es in Vorfluter oder Abwasserkanäle entleert wird. Anders als bei herkömmlichen Methoden, so zum Beispiel bei Drosselblenden oder bei dimensionierten Rohren, ist die Q-Brake Wirbeldrossel von ACO weniger blockieranfällig und ermöglicht einen höheren Abfluss auch bei geringer Aufstauhöhe. Bei einem von einer Wirbeldrossel gesteuerten Wasserfluss ist eine 4 bis 6-mal größere Ausflussöffnung möglich als mit herkömmlichen Systemen.

Was ist die Q-Brake Wirbeldrossel von ACO?

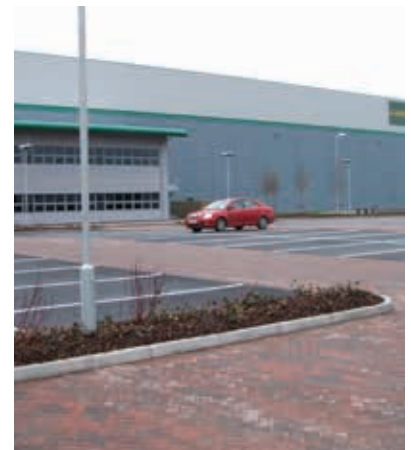
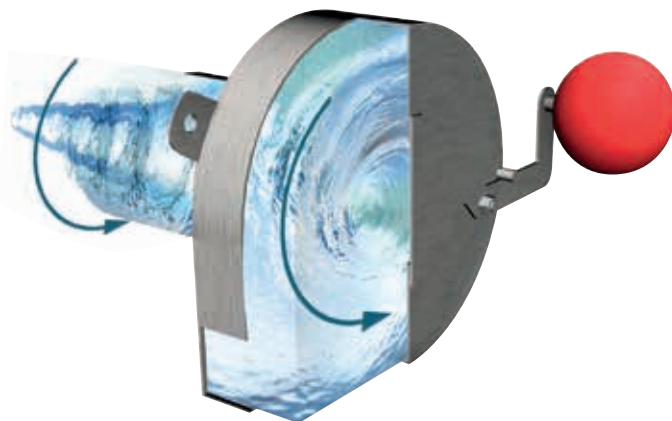
Die Konstruktion der Wirbeldrossel-Abflusssteuerung basiert auf dem Flüssigkeitsmechanischen Prinzip eines verstärkten Wirbels, mit dem ein Drosselabfluss ohne bewegliche Teile möglich ist.

Die ACO Q-Brake Wirbeldrossel nutzt die vorgeschaltete Wassersäule und entleert sich, um innerhalb der Struktur dieses Gerätes einen „Wirbel“ zu generieren.

Die Q-Brake Wirbeldrossel von ACO wird mit einer eingebauten Bypass-Tür montiert, die bei Blockierung geöffnet wird, sodass das Wasser ablaufen kann. Ein rostfreies Stahlkabel an der Bypass-Tür dient der Steuerung der Bypass-Tür. Sinkt der Wasserspiegel unterhalb der Blendenöffnung kann das vorgeschaltete System komplett leer laufen.

Die ACO Q-Brake Wirbeldrossel wird aus rostfreiem Stahl V2A hergestellt und indivi-

duell konfiguriert, damit sie spezielle Leistungskriterien erfüllt. Alle Nähte sind fortlaufend verschweißt und garantieren maximale Stabilität und Langlebigkeit.



Warum sich für eine ACO Q-Brake Wirbeldrossel entscheiden?

Der in der Q-Brake Wirbeldrossel von ACO verwendete Mechanismus bietet im Vergleich zu herkömmlichen Fließsteuerungssystemen eine hervorragende Hydraulikleistung. Ein Beispiel für die vergleichende Leistung von zwei Systemarten finden Sie auf Seite 7. Mit der Q-Brake Wirbeldrossel von ACO ist an den tiefer gelegenen Wassersäulen ein stärkerer Wasserabfluss möglich, wodurch sich gleichzeitig die Anforderungen an den Speicherplatz verringern und die Kosten gesenkt werden.

Die Q-Brake Wirbeldrossel von ACO besitzt Öffnungen, die größer sind als die bei den herkömmlichen Drosselementen,

wodurch das System weniger anfällig für Blockierung ist. Durch das Fehlen loser Teile werden auch die Anforderungen an die Wartung geringer.

Mit der Bypass-Tür und der Vorrichtung zur Notentleerung kann auf die Q-Brake Wirbeldrossel von ACO von der Oberfläche aus zugegriffen werden, sodass das vorgeschaltete System unabhängig entleert werden kann, indem die Ablauföffnung per Bypass umgangen wird.

Die Ablassvorrichtung wird aktiviert, indem man das an der Bypass-Tür befestigte Kabel hochzieht. Die Bypass Vorrichtung

schließt sich automatisch per Schwimmer, sobald sich der Betriebswasserspiegel wieder einstellt.

Wird die Q-Brake Wirbeldrossel in Verbindung mit anderen Wassermanagementprodukten von ACO eingesetzt, so ergibt sich ein vollständig integriertes Steuerungssystem für Regenwasser.

Die Q-Brake Wirbeldrossel wird von ACO hergestellt und wurde im Labor unabhängig auf ihre Wirksamkeit und Ablaufleistung getestet.

ACO Q-Brake Wirbeldrossel – Beschreibung und Konstruktion

ACO Q-Brake wird aus rostfreiem Stahl V2A hergestellt und individuell konfiguriert, damit diese spezielle Leistungskriterien erfüllt. Die ACO Anwendungstechnik benützt hierfür spezielle Software um sicherzustellen, dass das System die jeweiligen Projekterfordernisse erfüllt.

Um diesen Vorgang abzuschließen und damit wir die zur Verfügung stehenden Produktoptionen liefern können, geben Sie unserer Anwendungstechnik bitte die folgenden Informationen:

- Der gewünschte Durchfluss - maximale Abgabemenge
- Die gewünschte Aufstauhöhe - Rohrsohle Ablauf bis Oberkante Wasserspiegel
- Der gewünschte Durchmesser für das Ablaufrohr
- Die gewünschte Art und Größe des Drosselschachtes

Fertiges Produkt

Auf der Grundlage dieser Informationen wird ACO Q-Brake Wirbeldrossel hydraulisch bemessen und gefertigt, damit das Produkt diese Anforderungen erfüllt.

ACO liefert:

- Leistungskurve der Wirbeldrossel (tabellarisch und grafisch)
- Q-Brake Wirbeldrossel Montagedetails
- Informationen zur Dimension des Drosselschachtes



Hauptmerkmale und Vorteile

- Steuert den Ablauf von Wasser in den Vorfluter oder in die Kanalisation.
- Verringert den Wartungsbedarf.
- Langlebiges und korrosionsbeständiges System
- Besitzt eine kalkulierbare maximale Drosselabflussleistung.
- Der Bedarf des unnötigen Eingriffs von Wartungspersonal entfällt.
- Individuell konfiguriert, damit das System spezielle Leistungsanforderungen erfüllt.
- Selbstaktivierungssystem
- Einfache Montage
- Passt in rechteckige und runde Schächte.
- Minimiert das Verstopfungsrisiko.

Hinweis:

Wenn Sie bei der Spezifikation oder der Konstruktion Hilfe benötigen oder mehr über weitere Produkte von ACO zum Oberflächenwasser-Management benötigen, kontaktieren Sie völlig unverbindlich unsere kostenlose Anwendungstechnik. Diese kann Sie beraten und hilft Ihnen bei Ihrem Projekt gerne weiter unter +43 / 2252 / 22420-8047 oder besuchen Sie uns auf www.aco.at.

Typische Montage eines Drossелеlementes

Die Q-Brake Wirbeldrossel und der Versickerungsblock Stormbrixx von ACO bieten ein vollständig integriertes Regenwasserbewirtschaftungssystem.

Das Bild unten zeigt, wie das System ACO Stormbrixx und ACO Q-Brake sich optimal beim Einsatz einer Regenwasserrückhaltung ergänzen.

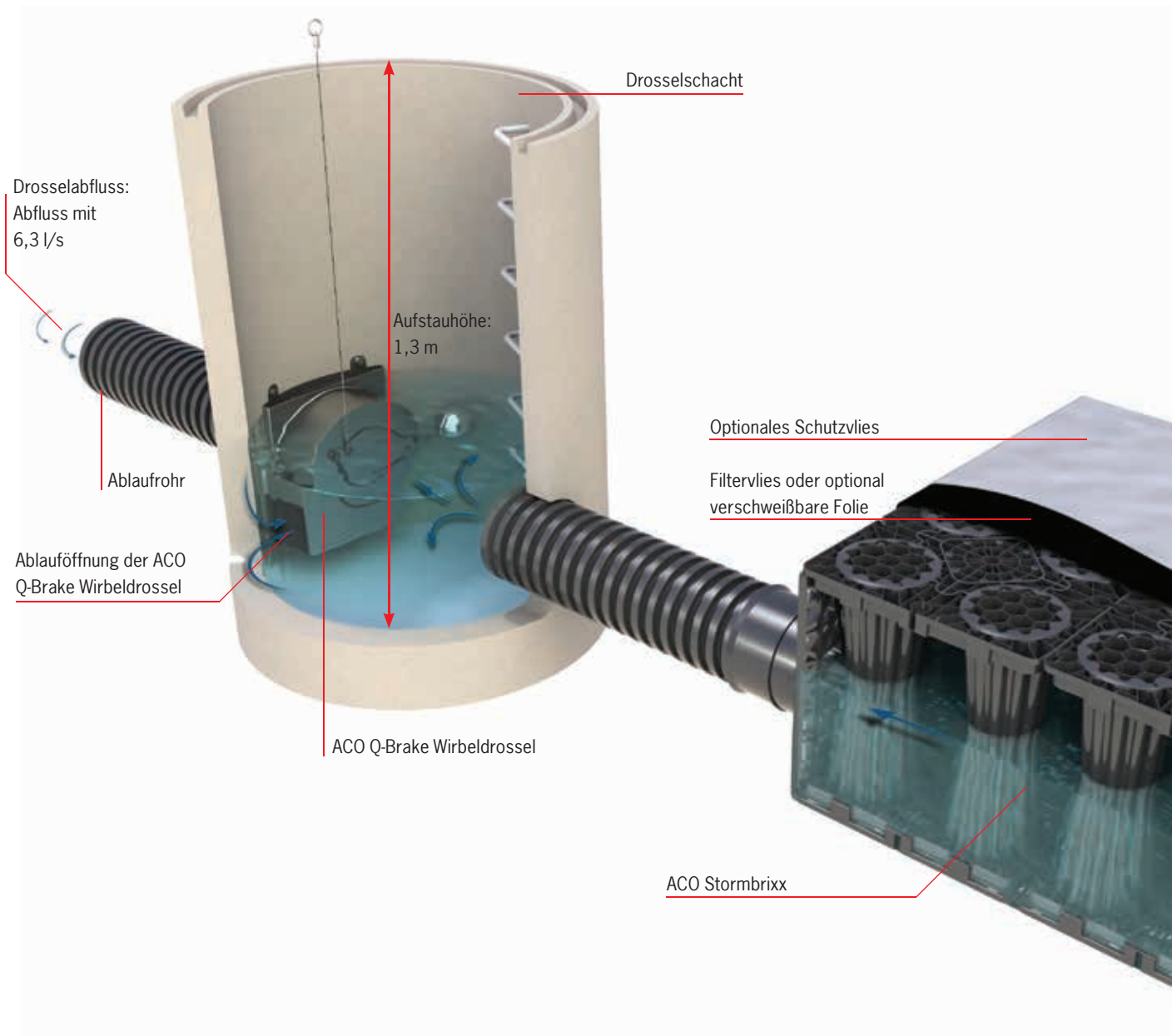
Die Q-Brake Wirbeldrossel von ACO wird dabei zur Regulierung des Ablaufes aus dem Rückhaltebecken in den Vorfluter oder die Kanalisation eingesetzt.

Die Vorteile bei der Nutzung eines Drosselsystems werden im Beispiel auf der gegenüberliegenden Seite unten am deutlichsten. Die Schlussfolgerung aus diesem Beispiel lautet:

Die vorgeschaltete Speicherung kann im Vergleich zu herkömmlichen Drosselblenden um 11m³ verringert werden.

Es stehen noch weitere Wassermanagementsysteme zur Verfügung und können auf viele städtische Entwässerungssysteme und Oberflächenwasser-Management-Anforderungen zugeschnitten werden.

Eine kurze Übersicht über zahlreiche Produkte finden Sie auf der Rückseite dieses Prospektes. Für alle Details zur gesamten Produktpalette von ACO für Oberflächenwasser-Management besuchen Sie: www.aco.at.



Grafische Darstellung des Beispiels gegenüber

Q-Brake Wirbeldrossel von ACO: Wie ist es im Vergleich zu einem herkömmlichen Fließregler?

Beispiel:

In Wien gibt es ein Projekt mit einer zu entwässernden Fläche von 13.000 m². Das Projekt besitzt folgende Designkriterien: Die Bemessung muss auf das 30-jährige Regenerereignis ausgelegt werden. Der Abfluss darf 6,3 l/s nicht übersteigen und die Anstauhöhe beträgt max. 1,3 m.

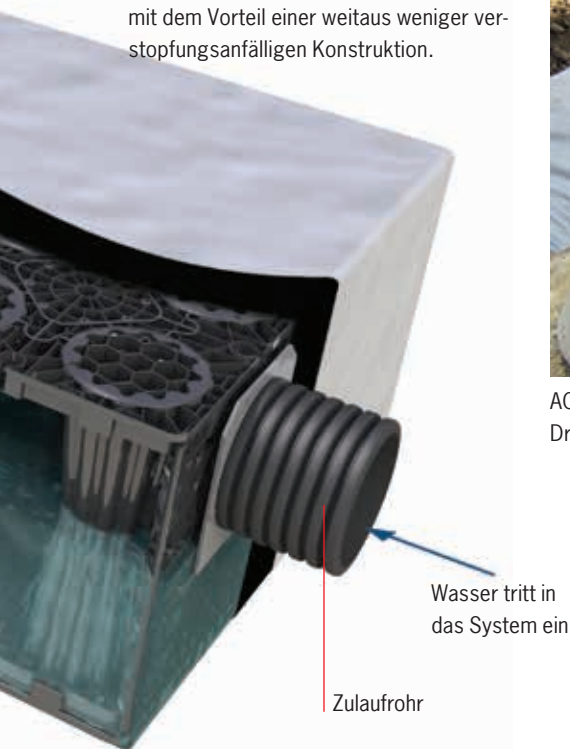
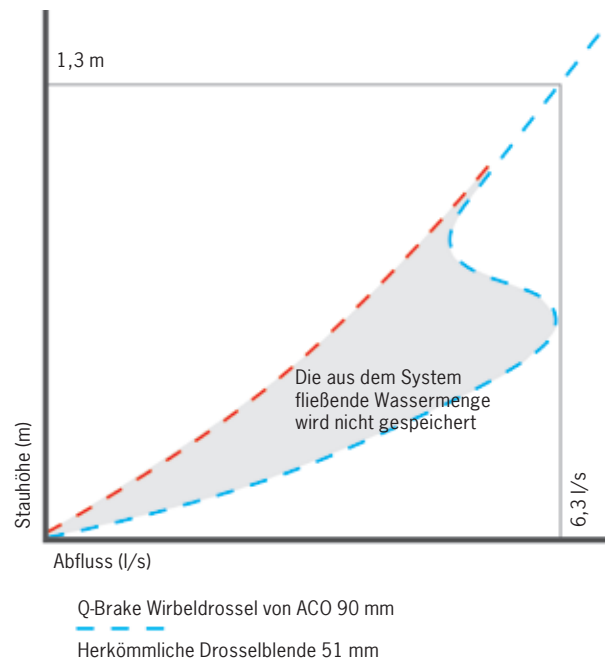
Ergebnisse:

Mithilfe der Software MicroDrainage® hat ACO die vorgeschalteten Speicheranforderungen bei der Nutzung der Q-Brake Wirbeldrossel von ACO und einer herkömmlichen Drosselblende miteinander verglichen. Die Ergebnisse werden unten zusammengefasst:

- Bei der Q-Brake Wirbeldrossel von ACO war ein Durchmesser von $\varnothing$ 90 mm erforderlich.
- Vorgeschaltete Regenwasserrückhaltung von 402 m³ erforderlich.
- Erforderliche Größe der Drosselblende: $\varnothing$ 51 mm.
- Vorgeschaltete Regenwasserrückhaltung von 413 m³ erforderlich.

Mit der Q-Brake Wirbeldrossel von ACO wird der vorgeschaltete Regenwasserrückhaltung um 11 m³ verkleinert, und zwar mit einer Abflussöffnung von mehr als dem Dreifachen der Drosselblende und dies mit dem Vorteil einer weitaus weniger verstopfungsanfälligen Konstruktion.

Leistungskurve von ACO Q-Brake im Vergleich zu einer Drosselblende:



ACO Stormbrixx zur Regenwasserrückhaltung mit Q-Brake Wirbeldrossel von ACO zur Drosselsteuerung

Übersicht über die Merkmale der ACO Q-Brake Wirbeldrossel

- Mit der ACO Q-Brake Wirbeldrossel ist eine Steuerung ähnlich der einer Drosselblende mit einem 4 bis 6-mal größeren Querschnitt möglich.
- Alle Teile werden mit höchster Qualität per Vollnaht verschweißt.

Flexible Anpassung speziell angefertigt, um dem Profil des Schachtes zu entsprechen

Zu-/Ablauf bestimmt von im Labor überprüften Ganglinien

Individuell angepasst, um bestimmten Leistungskriterien zu entsprechen

Dichtung und Verriegelungslasche

Extern aktivierbare Bypassstüre

Aus rostfreiem Stahl V2A hergestellt

Am Schachtzugang befestigtes Kabel um Bypass zu aktivieren

Regelt Abflüsse von 1 bis 100 l/s

Alle Teile per Vollnaht verschweißt

Größere¹⁾ Öffnung verringert das Verstopfungsrisiko

Notentleerung/ Bypassöffnung

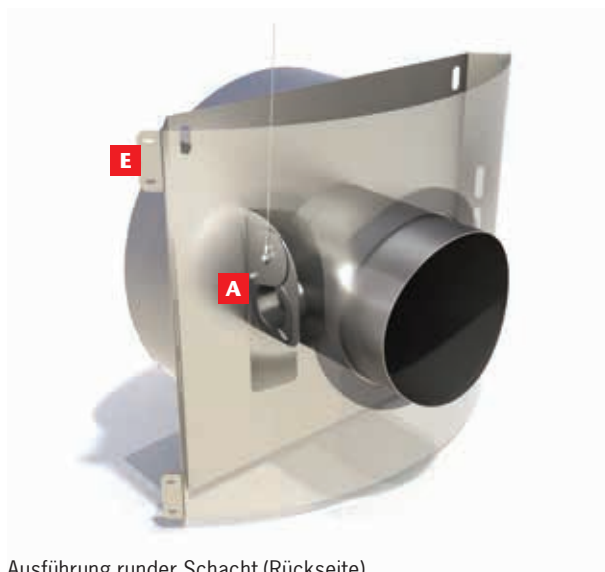
¹⁾ 4 - 6 mal größere Öffnung als herkömmliche Drosselblende

Ausführungsvarianten ACO Q-Brake Wirbeldrossel

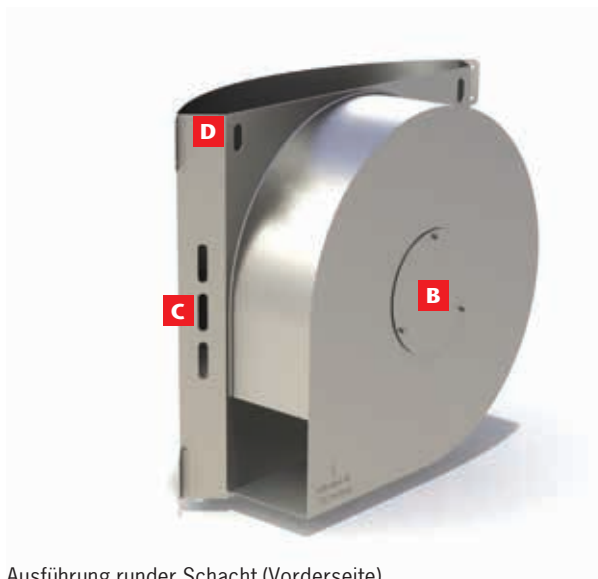
Die ACO Q-Brake Wirbeldrossel ist für Drosselspenden von 1 bis 100 l/s verfügbar. Standardmäßig ist jede Q-Brake mit einem Bypasskanal zur Notentleerung ausgestattet. Bis zu einer Drosselspende von 40 l/s ist dieser stirnseitig an der Wirbeldrossel angebracht. Bei Drossel-

spenden > 40 l/s ist dieser aus konstruktiven Gründen seitlich an der Wirbeldrossel angebracht (siehe nachfolgende Bilder). Die ACO Q-Brake wird entweder in einem bauseits bereitgestellten Betonschacht eingebaut oder fertig montiert und geliefert von ACO. Dieser kann rund

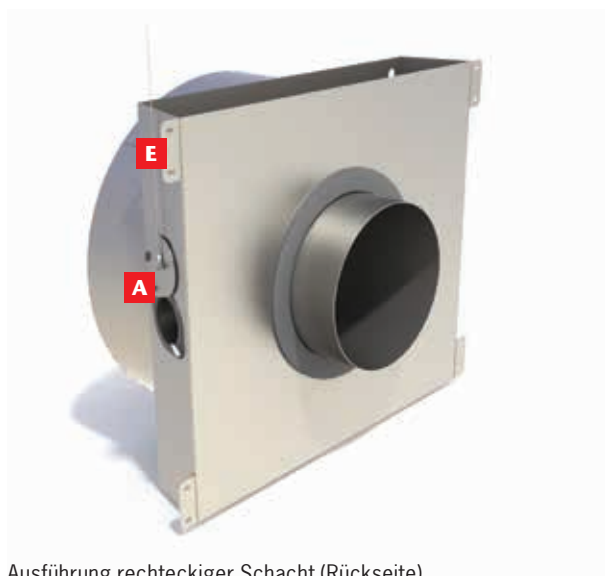
oder rechteckig sein. In runden Schächten sind Schachtdurchmesser bis max. 3,0 m möglich. Standardmäßig wird mit jeder Q-Brake das Befestigungsset, bestehend aus Dichtung und Schrauben mitgeliefert.



Ausführung runder Schacht (Rückseite)



Ausführung runder Schacht (Vorderseite)



Ausführung rechteckiger Schacht (Rückseite)

- A** Extern aktivierbare Bypassstür zur Notentleerung. Bei Drosselspenden > 40 l/s seitlich angeordnet.
- B** Abnehmbare Revisionsöffnung
- C** Seitenschlitze zur Unterstützung der Entleerung bei Montage in runden Schächten
- D** Hebeösen
- E** Befestigungslaschen

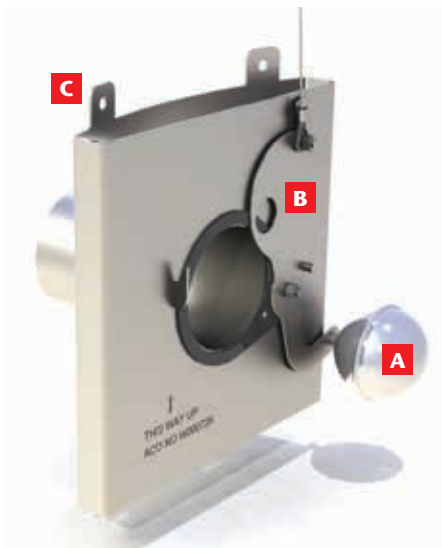
ACO Q-Plate Drosselblende -

die Lösung für geringe Drosselspenden oder geringe Einstauhöhen

Für alle Fälle, wo eine Wirbeldrossel an die Grenze des Machbaren stößt, ist die ACO Q-Plate Drosselblende die richtige Alternative. Dies ist z. B. bei geringen Einstauhöhen oder geringen Drosselspenden. Dann spielt die ACO Q-Plate ihre Vorteile aus. Das Prinzip dahinter ist simpel. Es wird auf die benötigte Drosselspende und vorhandene Einstauhöhe einfach der erforderliche Öffnungsquerschnitt der Drosselblende errechnet. Dieser Querschnitt wird dann in der Drosselspende verbaut. Doch diese Lösung bietet auch Nachteile.

So ist der im Regelfall sehr kleine Öffnungsquerschnitt (4 - 6 mal kleiner als bei der Q-Brake Wirbeldrossel) viel anfälliger für Verstopfungen. Um einer Verstopfung vorzubeugen, gibt es die ACO Q-Plate neben der einfachen Ausführung als reine Drosselblende auch mit Bypass für eine Notentleerung. D. h. in der Bypassstür ist die dimensionierte Blendenöffnung integriert. Im Falle einer Verstopfung kann die Bypassstür über ein Zugseil händisch geöffnet werden und schließt sich nach Erreichen des Betriebswasserspiegels mittels dem integrierten Schwimmer wieder automatisch.

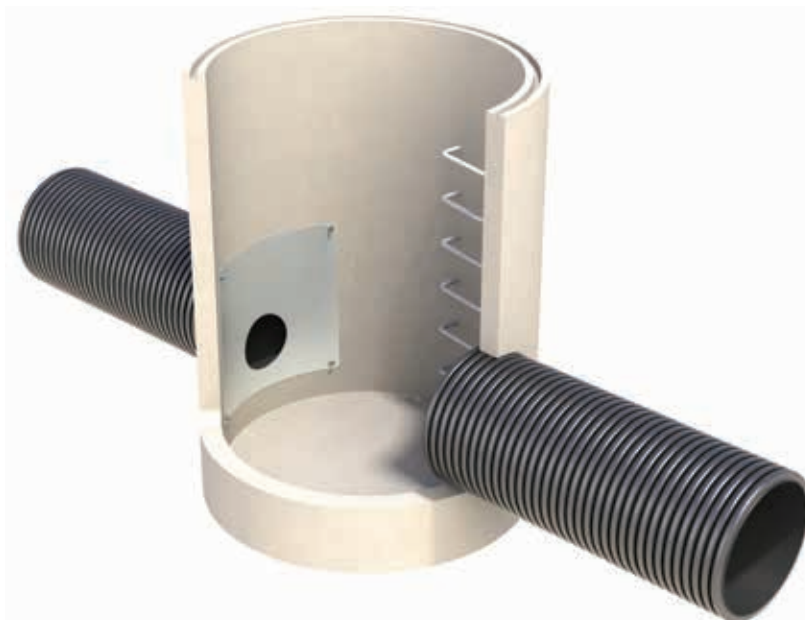
Selbstverständlich kann die ACO Q-Plate, egal ob mit oder ohne Bypass, in rechteckigen oder runden Schächten montiert werden. Bitte dies bei der Bestellung bekannt geben. Ebenso sind bei jeder Q-Plate eine Dichtung und die Befestigungsschrauben beigelegt. Die ACO Q-Plate wird, ebenso wie die ACO Q-Brake, aus rostfreiem Edelstahl gefertigt. Obwohl ACO Q-Plate eigentlich für geringe Drosselspenden konzipiert ist, ist sie für Abgabemengen von 0,1 bis 100 l/s verfügbar.



ACO Q-Plate mit Bypass (Ausführung runder Schacht)



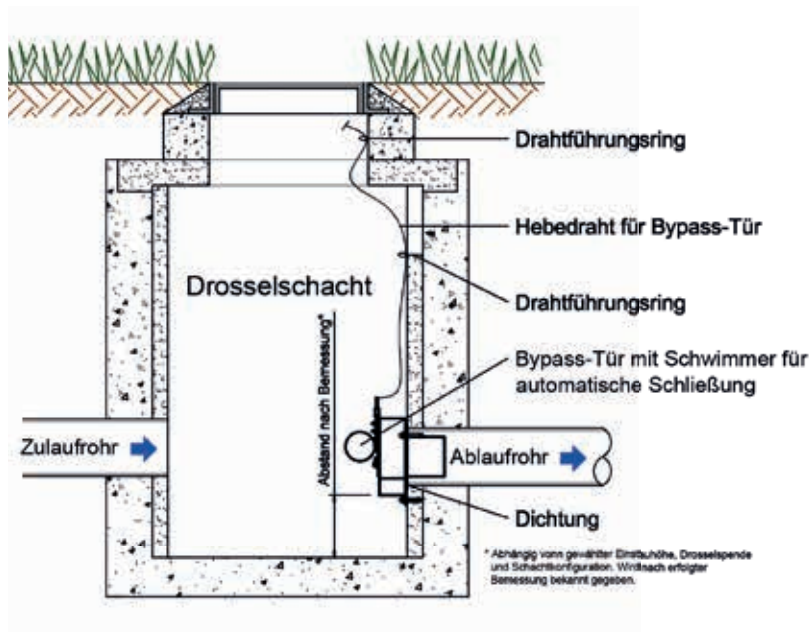
Q-Plate Standard (Ausführung runder Schacht)



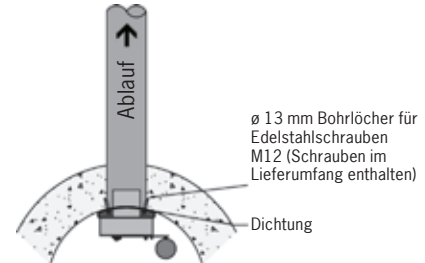
Beispiel Einbau Q-Plate Standard in runden Schacht

- A** Extern aktivierbare Bypassstür mit Schwimmer zur Notentleerung
- B** Drosselblendenöffnung
- C** Befestigungslaschen

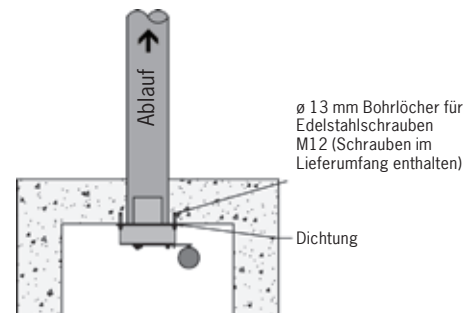
Einbaudetails



Einbaudetail zur Befestigung in runden Schächten



Einbaudetail zur Befestigung in rechteckigen Schächten



Einbauanleitung für die ACO Q-Brake Wirbeldrossel:

Schritt 1:

Versetzen des Drosselschachtes (Fertigteil- oder In-Situ-Schacht) in den die ACO Q-Brake Wirbeldrossel eingebaut werden soll. Beachten Sie: Wenn der Schacht eine runde Wandung besitzt, muss der Durchmesser des Schachtes bei der Bestellung der ACO Q-Brake Wirbeldrossel angegeben werden.

Schritt 2:

Die Schachtsohle muss mit einem definierten Abstand¹⁾ unter der Unterkante der Q-Brake Wirbeldrossel liegen.

Schritt 3:

Schließen Sie die ACO Q-Brake Wirbeldrossel an das Ablaufrohr an. Stellen Sie sicher, dass die Wirbeldrossel aufrecht steht (Der Pfeil zeigt vertikal nach oben). Kennzeich-

nen Sie die Position der Befestigungslöcher auf der Schachtwand. Entfernen Sie die Wirbeldrossel und bohren Sie die Befestigungslöcher, sodass sie auf die im Lieferumfang enthaltenen M12-Schrauben passen. (Hinweis: Die Schrauben sind M12-Schrauben aus V2A, für die ein Loch mit einem Durchmesser von 13 mm erforderlich ist.)

Schritt 4:

Platzieren Sie die Schrauben in den gebohrten Löchern. Montieren Sie die ACO Q-Brake Wirbeldrossel mit den Schrauben. (Prüfen Sie erneut, ob sie aufrecht steht.) Vergewissern Sie sich, dass die Dichtung flach auf der Wand anliegt. Passen Sie Vorrichtungen an und befestigen Sie sie, um die Wirbeldrossel an die Dichtung zu ziehen, damit diese zur Wand hin dicht

abschließt.

Schritt 5:

Befestigen Sie die Drahtführungsringe (mitgeliefert) an der Schachtwand, einen ungefähr in mittlerer Höhe und den anderen unter der Schachtabdeckung. Ziehen Sie den Hebedraht der Bypass-Tür durch die Ringe. Passen Sie die Länge des Drahtes an, indem Sie den Griff in der korrekten Position befestigen und gegebenenfalls die Länge zurechtschneiden.

Hinweis:

Für das CAD-Detail zu der Montage der Q-Brake Wirbeldrossel kontaktieren Sie bitte unsere Anwendungstechnik oder besuchen Sie www.aco.at.

¹⁾ wird nach erfolgter Bemessung bekannt gegeben



Empfehlung für Betrieb und Wartung

Produkt in Auftrag geben

Bevor Sie das Produkt in Betrieb nehmen, sollte der Drosselschacht mit der Q-Brake Wirbeldrossel letztmalig überprüft werden. Allfällige Ablagerungen oder Schlamm sollten entfernt werden. Alle sichtbaren Verschraubungen sollten geprüft werden.

Wurde innen eine Verstopfung festgestellt, kann die Steuerung durch Öffnen der Bypass-Tür an der Wirbeldrossel intern geprüft und gereinigt werden. Die Bypass-Tür muss in die Position „Geschlossen“ gebracht werden, ehe die Wirbeldrossel in Betrieb genommen wird.

Häufigkeit der Inspektion/Wartung

Die Inspektionen sollten in regelmäßigen Zeitabständen erfolgen (ungefähr alle 3-6 Monate). Die Häufigkeit hängt ab: Vom Standort und der Umgebung und sollte auf Kenntnissen des Ortes beruhen. Ein Handeln ist nur bei Blockierung oder mutmaßlicher Blockierung erforderlich.

Wartungsplan

Die Inspektionen sollten in regelmäßigen Zeitabständen erfolgen (siehe Häufigkeit der Inspektion/Abschnitt: Wartung).

Manuelle Bedienung

Die Fließsteuerungen der Q-Brake von ACO sollten nach der aktuellen Gesetzgebung und den aktuellen Vorschriften bedient werden. Hierbei sind insbesondere die jeweiligen länderspezifischen Arbeitsschutzgesetze und -richtlinien zu beachten.

Nutzungsdauer

ACO Q-Brake Wirbeldrosseln besitzen keine beweglichen Teile, die verschleifen oder ausfallen können. Die aus rostfreiem Stahl V2A hergestellten Teile sind widerstandsfähig gegen Auskolkung, Zersetzung und gegen Chemikalien. Die Wirbeldrossel ist so konstruiert, dass es das Regenwassersystem, in dem es montiert ist, leicht überdauert.

Gesundheitliche Gefährdung

Der verwendete Werkstoff bei der ACO Q-Brake Wirbeldrossel ist Edelstahl V2A von dem keine gesundheitsgefährdenden Potentiale bekannt sind.

Recycelter Inhalt



ACO ist bemüht, in seinen Produkten so viel recyceltes Material oder Abfallstoffe wie möglich zu verwenden.

Typischerweise enthalten die Stahlprodukte zwischen 25 % und 33 % recyceltes Material. Deshalb besteht die ACO Q-Brake Wirbeldrossel aus mindestens 25 % recyceltem Material.

Die Q-Brake Wirbeldrossel von ACO ist auf eine lange Lebensdauer mit geringer Wartung ausgelegt, um den Recycle-Bedarf zu verringern. Wird das Produkt jedoch irgendwann nicht mehr benötigt, können alle Bestandteile mit einem geringen Risiko der Umweltverschmutzung recycelt werden.

Ausschreibungstext

ACO Q-Brake Wirbeldrossel zur gedrosselten Abgabe von Regenwasser bestehend aus einem Gehäuse aus Edelstahl V2A, mit Vollnahtverschweißung für lange Lebensdauer und maximale Stabilität, Drosselleistung ohne mechanische Bauteile basierend auf dem Hydromechanischen Prinzip des verstärkten Wirbels (Zyklon). Mit integrierter Bypass-Vorrichtung zur Notentleerung, Bypassfunktion außerhalb des Schachtes aktivier- und bedienbar. Automatische Schließung des Bypass mittels Schwimmersteuerung. Einbau in runden/rechteckigen Schacht.

Abflussmenge: l/s
max. Stauhöhe: m
Schachttinnen-ø: mm (nur bei runden Schächten)
Ablaufrohr: mm (Innendurchmesser)
Fabrikat: ACO Q-Brake Wirbeldrossel

Liefern und Versetzen nach den Einbaurichtlinien des Herstellers.

ACO aus der Praxis

Interspar, Kapfenberg 2013



Einkaufszentrum Interspar

Revitalisierung der Außenanlagen

Einbau Rigol Nord-Ost

Das bestehende Einkaufszentrum in Kapfenberg wurde Mitte der 70er-Jahre errichtet. Im Zuge einer Revitalisierung der Parkplatzflächen, musste auch ein neues Entwässerungskonzept für die Versickerung der anfallenden Regenwässer der Dach- und Parkplatzflächen erstellt werden.

In der bestehenden Lösung wurden die Dach- und Parkplatzflächen gesammelt und direkt in den naheliegenden Vorfluter (Mürz) eingeleitet. Dabei wurde eine Gesamtwassermenge von rd. 273 l/s (bezogen auf r15,1) direkt in den Vorfluter geleitet.

Seitens der Behörde wurde eine Versickerung der Regenwässer der Dachflächen Nord und Süd mit einer Gesamtfläche von rd. 6.500 m², sowie eine Versickerung der gesamten Parkplatzflächen von rd. 14.100 m² über eine Mulde angestrebt. Nachteil dieser Lösung ist der Flächenbedarf von rd. 10-20% der angeschlossenen Fläche, die eine Mulde benötigt. D.h. es entfallen zw. 115-230 Parkplätze. Da jeder Parkplatz in einem EKZ auch Umsatz bedeutet, wäre dies ein Umsatzverlust von rd. 70.000 Euro pro Woche! Deshalb wurde in Rücksprache mit dem Planer, seitens ACO, mit der Behörde folgende Lösung für die Park-

platzflächen vereinbart:

Sammeln und Einleitung des Regenwassers in einem Schlammfang, der zur groben Vorreinigung und Sedimentation dient. Vom Schlammfang wird das Wasser in eine eingeschweißtes ACO Stormbrixx Regenrückhalterigol eingeleitet. Stormbrixx nachgeschaltet ist die ACO Q-Brake Wirbeldrossel, die für einen geregelten Ablauf ($Q_{max} = 20\%$ des r15,1 x der angeschlossene Fläche). Um 100% Sicherheit für den Vorfluter zu gewährleisten, ist nach dem Drosselschacht ein Absperrschacht nachgeschaltet. Dieser wird im Havariefall elektrisch verschlossen und verhindert so den Austritt umweltgefährdender Stoffe. Durch diese Systemkonfiguration wurde die Einleitung in den Vorfluter auf 38 l/s reduziert, was einer Verringerung von 86% entspricht!

Im Zuge des Baufortschrittes kam es zu unvorhergesehenen Problemen. Bei dem Rückhalterigol Nord-Ost ($V = 404m^3$) war die Rohrsohle des Anschlusskanals 60 cm höher als im Bestandsplan vermerkt. Da das Rigol weder in Länge noch Breite ausgeweitet werden konnte, musste die Einbauhöhe reduziert werden um im freien Gefälle an den Kanal anschließen zu können. Durch aufbringen einer Beton-Last-

verteilerplatte mit einer Stärke von 20 cm konnte die Einbautiefe von 100 cm auf 60cm reduziert werden.

Am Ende der Revitalisierungsarbeiten ergibt sich eine WIN-WIN-WIN Situation. Der Planer / Investor / Behörde bekam ein State-of-the-Art-Projekt, das alle Aspekte einer ökologischen, technischen und wirtschaftlichen Lösung erfüllt. Hier zeigt sich im Speziellen, dass ACO höchsten Wert auf eine optimale Betreuung des Kunden von Projektanfang bis Projekten- de und After-Sales legt.

Getreu unserem Leitsatz:

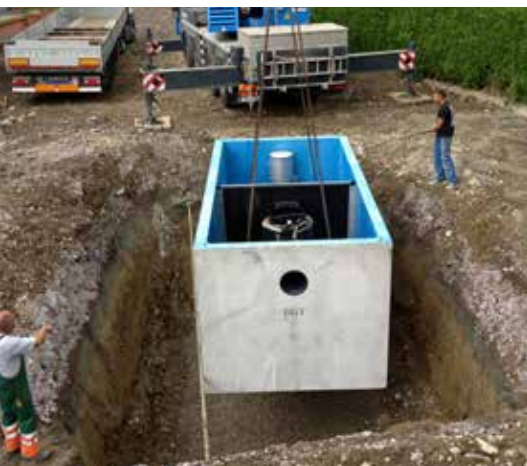




3 Stück ACO Q-Brake Wirbeldrossel mit 22,0 l/s, 12,0 l/s und 4,0 l/s



732 m³ Stormbrixx auf einem Bild



ACO Verkehrsflächensicherungsschacht zur Reinigung des Oberflächenwassers bei Anlieferung OST



Fertigeingeschweißtes Rückhalterigol WEST



Fertiger Einbau der Versickerungsrigole der Dachflächen NORD/SÜD

Informationen auf einen Blick

Objekt: Sanierung Außenanlagen EKZ
Interspar, Kapfenberg

Bauherr: Interspar Ges.m.b.H

Planung: FEMACON Bauconsult GmbH

Baujahr: 2013

ACO Produkte:

86 lfm. ACO Multiline V200 mit Gussrost
650 m³ ACO Stormbrixx Regenwasser-
rückhaltung
82 m³ ACO Stormbrixx Versickerungsrigole
3 Stk. ACO Schlammfang CS5, 5.000 l
1 Stk. ACO Schlammfang CS8, 8.000 l
1 Stk. ACO Verkehrsflächensicherung-
schacht NS 50/5000
3 Stk. ACO Q-Brake Wirbeldrossel (22,0 l/s,
12,0 l/s, 4,0 l/s)
14 Stk. ACO Inspektions- und Spülschacht
29 Stk. ACO Combipoint PP Straßenablauf
7 Stk. ACO Multitop Schachtabdeckung LW
400
2 Stk. ACO Absperrschacht mit elektrischem
Antrieb, DN 200
1 Stk. ACO Absperrschacht mit elektrischem
Antrieb, DN 300

ACO. Die Zukunft der Entwässerung.

ACO GmbH

Gewerbestraße 14-20
2500 Baden
Tel. +43 2252 / 224 20 - 0
Fax. +43 2252 / 224 20 - 8030
Mail: info@aco.at

www.aco.at

Notizen

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of thin, light gray horizontal and vertical lines that intersect to form small squares across the entire surface. There are no margins, text, or other markings on the paper.

**ACO. Die Zukunft
der Entwässerung.**



Jedes Produkt von ACO unterstützt die ACO Systemkette

collect

- Entwässerungsrinnen
- Bodenabläufe
- Aufsätze
- Straßen- und Hofabläufe
- Schachtabdeckungen
- Dach-, Balkon- und Terrassenentwässerung
- Badentwässerung
- Parkdeckentwässerung
- Rohrsysteme

clean

- Fettabscheider
- Stärkeabscheider
- Leichtflüssigkeitsabscheider
- Schwermetallabscheider
- Verkehrsflächensicherungsschacht
- Sedimentationsanlagen
- Verfahrenstechnik

hold

- Rückstausysteme
- Gewässerschutz
- Blockspeicher
- Hochwasserdichte Kellerfenster
- Druckwasserdichte Lichtschächte

release

- Blockversickerung
- Drosselemente
- Hebeanlagen

ACO GmbH

Gewerbestraße 14 - 20
2500 Baden
Tel. (02252) 224 20-0
Fax (02252) 224 20-8030

info@aco.at
www.aco.at

Abflußbemessung Version 1.7

Softwarelösungen Hucke & Pülz - www.hucke-puelz.de

Projektnummer: Anlage 5
Haltungsnummer: Notüberlauf

Gesucht: Durchfluß bei Vollfüllung Q(voll):

Kreisprofil:

Durchmesser DN	d	[mm]	=	250
----------------	---	------	---	-----

Vollfüllungswerte:

Durchfluß	Q	[l/s]	=	113,196
Querschnittsfläche	A	[m²]	=	0,0491
Fließgeschwindigkeit	v	[m/s]	=	2,306
Hydraulischer Radius	r _{hyd}	[m]	=	0,0625
Reynoldszahl	Re		=	440080
Schleppspannung	τ	[N/m²]	=	21,459
Widerstandsbeiwert	λ		=	0,03228

Betriebswerte:

Energieliniengefälle	le	[‰]	=	35
Betriebsrauheit	kb	[mm]	=	1,5
kinematische Viskosität	ν	[m²/s]	=	0,00000131
Rohdichte	ρ	[kg/m³]	=	1000

Erstellt am 29.07.2022 von Dipl.-Ing. Kiendl & Moosbauer 94469 Deggendorf

Abflußbemessung Version 1.7

Softwarelösungen Hucke & Pülz - www.hucke-puelz.de

Projektnummer: Anlage 5a
Haltungsnummer: Notüberlauf

Gesucht: Durchfluß bei Vollfüllung Q(voll):

Kreisprofil:

Durchmesser DN	d	[mm]	=	300
----------------	---	------	---	-----

Vollfüllungswerte:

Durchfluss	Q	[l/s]	=	120,083
Querschnittsfläche	A	[m²]	=	0,0707
Fließgeschwindigkeit	v	[m/s]	=	1,6988
Hydraulischer Radius	r _{hyd}	[m]	=	0,075
Reynoldszahl	Re		=	389046
Schleppspannung	τ	[N/m²]	=	11,036
Widerstandsbeiwert	λ		=	0,03059

Betriebswerte:

Energieliniengefälle	le	[‰]	=	15
Betriebsrauheit	kb	[mm]	=	1,5
kinematische Viskosität	ν	[m²/s]	=	0,00000131
Rohdichte	ρ	[kg/m³]	=	1000

Erstellt am 30.08.2022 von Dipl.-Ing. Kiendl & Moosbauer 94469 Deggendorf

Qualitative Gewässerbelastung

Projekt : WA Jägerhöhl II (Anlage 6)

Datum : 05.08.2022

Gewässer (Anhang A, Tabelle A.1a und A.1b)

Typ

Gewässerpunkte G

Ranzinger Bach über Wiesengraben

G 5

G = 18

Flächenanteile f_i (Kap. 4)Luft L_i (Tab. A.2)Flächen F_i (Tab. A.3)Abflussbelastung B_i

Flächen

 A_u in ha f_i n. Gl.(4.2)

Typ

Punkte

Typ

Punkte

 $B_i = f_i \cdot (L_i + F_i)$

Dachflächen

0,175

0,444

L 1

1

F 2

8

4

Straßen

0,101

0,256

L 1

1

F 3

12

3,33

Zufahrten / Zugänge

0,069

0,175

L 1

1

F 3

12

2,28

Grünflächen

0,049

0,124

L 1

1

F 1

5

0,75

L

F

L

F

 $\Sigma = 0,393$ $\Sigma = 1$ Abflussbelastung $B = \text{Summe } (B_i)$: $B = 10,35$ maximal zulässiger Durchgangswert $D_{\max} = G/B$ $D_{\max} =$

vorgesehene Behandlungsmaßnahmen (Tabellen: A.4a, A.4b und A.4c)

Typ

Durchgangswerte D_i

D

D

D

Durchgangswert $D = \text{Produkt aller } D_i$ (siehe Kap 6.2.2) : $D =$ Emissionswert $E = B \cdot D$ $E =$ keine Regenwasserbehandlung erforderlich, da $B = 10,35 \leq G = 18$



Projekt: WA Jägerhölzl II
Projekt-Nr.: -

Anlage 6a

Emissionsbezogene Bewertung Regenwetterabfluss nach DWA-A 102-2

Errichtung eines Bauhofes durch die Gemeinde Grafling: Teilfläche 1

Fläche	Flächengruppe (Kurzzeichen)	Belastungs- kategorie	befest. Fläche Ae [ha]	flächensp. Stoffabtrag BR,a,AFS63 [kg/(haxa)]	Stoffabtrag Gesamt BR,a,AFS63 [kg/a]	Behandlung erforderlich	min. Wirkungsgrad Stoffrückhalt η [%]
Dachfläche	D	I	0,175	280	49,00	nein	0,0%
Fahrbahn Asphalt	V1	I	0,101	280	28,28	nein	0,0%
Mehrzweckstreifen	V1	I	0,069	280	19,32	nein	0,0%
Zufahrten, Pflasterflä.	V1	I	0,049	280	13,72	nein	0,0%
Summe			0,394	280	110,32	nein	0,0%

Behandlung	max. anschl.Fläche (m ²)	angeschlossen e Fläche (m ²)		Wirkungsgrad Behandlungsmaßnahme η_{sed} in [%]		Behandlung ausreichend
Summe						