

PRODUKT-ÜBERSICHT

Regenwasserbehandlung

0001

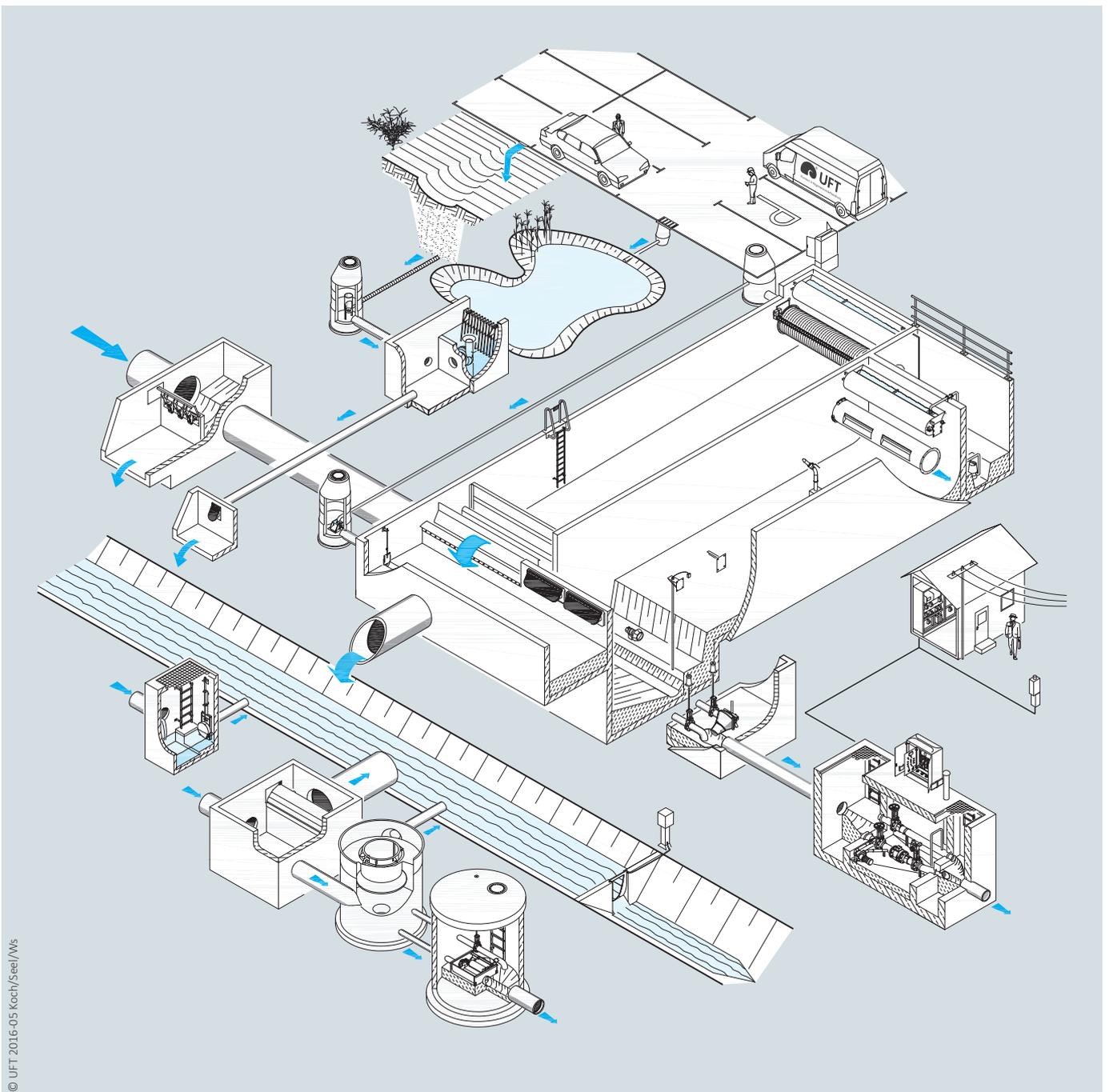
HYDRO-MECHANIK

ELEKTROTECHNIK

PROZESSLEITTECHNIK

SERVICE & WARTUNG

WISSENSCHAFTLICHE DIENSTE





Geschäftsführende Gesellschafter
Marion Falz-Wülk
und Michael Drechsler

Herzlich willkommen in Tauberfranken

Unsere Firma ist in Bad Mergentheim beheimatet, gelegen im lieblichen Tal der Tauber, mittig zwischen der Quelle bei Rothenburg ob der Tauber und der Mündung in den Main bei Wertheim. Der Name Tauber leitet sich ab von dem keltischen Wort für Wasser – und Wasser beschäftigt uns seit fast 50 Jahren.

UFT Umwelt- und Fluid-Technik Dr. H. Brombach GmbH wurde 1977 von Prof. Dr.-Ing. Hansjörg Brombach als Spin-Off seiner Forschungen an der Universität Stuttgart gegründet. Seine damals bahnbrechenden Wirbelventile waren als Abflusssdrosseln für die ab den 1970er-Jahren überall gebauten Regenbecken hochwillkommen. Wirbelgeräte sind bis heute in vielen tausend Exemplaren im Einsatz, und es gibt sie immer noch – in verschiedenster Ausführung und speziell auch für heutige dezentrale Retentionsanlagen. Hinzu kamen in den folgenden Jahren viele neue Entwicklungen durch Prof. Brombach und über 60 Patente. UFT war also von Anfang an dabei, und wir können uns mit Fug und Recht als Pioniere in Regenwasserbehandlung bezeichnen.

Seit Juli 2023 stehen Marion Falz-Wülk und Michael Drechsler zusammen an der Spitze des Unternehmens, unterstützt von den Prokuristen Dr. Gebhard Weiß und Dominik Hellmuth. UFT ist als Gesellschaft mit beschränkter Haftung zu 100 % in Privatbesitz. Alle Gesellschafter arbeiten bzw. arbeiteten in der Firma.

2018 hat UFT zuletzt einen neuen Erweiterungsbau bezogen. Ein Zeichen des Wachstums der Firma und auch ein Bekenntnis zum Standort Bad Mergentheim.

Im Stammhaus in Bad Mergentheim in Baden-Württemberg sowie in unserer Außenstelle in St. Egidien bei Chemnitz in Sachsen hat UFT heute insgesamt rund 75 Mitarbeitende und zusammen mit den Tochterunternehmen in Norwegen und der Tschechischen Republik deutlich über 10 Mio. € Jahresumsatz.

Wir kooperieren überdies weltweit mit mehr als zehn Partnerfirmen und Lizenznehmern und blicken auf über 10 000 erfolgreiche Projekte zurück.

Wohin geht der Weg?

Unverkennbar ist das Feld der Regenwasserbehandlung heute im Umbruch. Anlagen der ersten Generation gilt es zu sanieren und zu optimieren, Neubauten werden zunehmend in dezentralen Entwässerungssystemen ausgeführt. UFT sieht sich hier nicht nur als Ausrüster. Vielmehr ist für erfolgreiche Projekte, die langfristig einen guten Gewässerschutz zu bezahlbaren Kosten liefern können, ein fundiertes Wissen über Hydrologie und Hydraulik, über Probleme und Methoden der Stadthydrologie wie auch schließlich über Bautechnik, Edelstahlverarbeitung, Elektro- und Kommunikationstechnik nötig. Wir haben bei UFT mit unseren fünf Fachabteilungen **Hydro-Mechanik**, **Elektrotechnik**, **Prozessleittechnik**, **Service & Wartung** und **Wissenschaftliche Dienste** das nötige Know-How, um Sie als Kunden in allen diesen Sparten zuverlässig und sachverständig zu beraten.

Die vorliegende Produktübersicht ist nach unseren Fachabteilungen gegliedert und gibt Ihnen einen ersten Überblick über die Vielfalt unserer Produkt- und Dienstleistungspalette. Zu den meisten Produkten gibt es eine eigene Produktinformation, die Sie auch von unserer Webseite www.uft.eu im Downloadbereich als PDF herunterladen können.

Viel Spaß beim Durchblättern!



HYDRO-MECHANIK

01 Abfluss, Wasserstand	011 Abflusssteuerung passiv	0111	Wirbeldrossel	<i>FluidVortex</i>	06	
		0111r	Rigolen-Wirbeldrossel	<i>FluidVortex-R</i>	06	
		0112	Drosselschieber	<i>FluidGate</i>	08	
		0113	Hochdruck-Wirbeldrossel	<i>FluidVortex-P</i>	08	
		0114	Hakenschutz	<i>FluidHook</i>	08	
	012 Abflusssteuerung aktiv	0121t	Konisches Wirbelventil	<i>FluidCon</i>	10	
		0121n	Konisches Wirbelventil, nasse Aufstellung	<i>FluidCon</i>	10	
		0122	Vertikales Wirbelventil	<i>FluidVertic basic</i>	10	
		0122d	Dauerstauventil	<i>FluidPond</i>	12	
		0124t	Schlauchdrossel	<i>FluidHose</i>	12	
		0124n	Schlauchdrossel, nasse Aufstellung	<i>FluidHose</i>	12	
		0125	Selbstregulierender Klärüberlauf	<i>FluidClari</i>	14	
		0125r	Rohr-Klärüberlauf	<i>FluidClari</i>	14	
		0126	Zulaufdrossel	<i>FluidInflow</i>	14	
		013 Abflussregelung ohne Fremdenergie	0131	Turbo-Wirbeldrossel	<i>FluidTurbo</i>	16
			0132	Brillenklappe	<i>FluidMoon</i>	16
0133	Kaskadenregler		<i>FluidCasca</i>	16		
014 Abflussbegrenzung mit Fremdenergie	0142	Mess- und Regelstation mit MID	<i>FluidMID</i>	18		
	0144	Elektronisch gesteuerter Drosselschieber	<i>FluidEControl</i>	18		
	0145u	Universal-Abflussregler	<i>FluidShortE</i>	18		
015 Durchflussmessung	0151	Parabelmessblende	<i>FluidVenturi</i>	20		
	0152	Kippzähler	<i>FluidTipper</i>	20		
018 Wasserstandsbegrenzung	0182	Biegeklappe	<i>FluidBend</i>	22		
	0183	Federstauklappe	<i>FluidFlap</i>	22		
	0184	Tragflügelmesswehr	<i>FluidWing</i>	22		
02 Ausrüstung	021 Beckenreinigung und -leerung	0211	Spülkippe	<i>FluidFlush</i>	24	
		0213	Spülwasserkanone	<i>FluidCannon</i>	24	
		0214	Schwenkrührwerk	<i>FluidTwister</i>	24	
	022 Rückstausicherung	0221	Rückstauklappe	<i>FluidSwing</i>	26	
		0222	Rückstauventil	<i>FluidFlex</i>	26	
		0223	Schlitzklappe	<i>FluidSlot</i>	26	
		0224s	Spantenklappe	<i>FluidFrame</i>	28	
		0224	Pendelklappe	<i>FluidPend</i>	28	
		0226	Rohr-Rückstauventil	<i>FluidWaStop</i>	28	
	023 Grobstoffrückhalt	0231	Pendelrechen	<i>FluidRack</i>	30	
		0232s	Standard-Tauchwand	<i>FluidDip</i>	30	
		0232	Kompakt-Tauchwand	<i>FluidCombi</i>	30	
		0233	Wirbelabscheider	<i>FluidSep</i>	32	
		0234	Trommeldrehfilter	<i>FluidRotor</i>	32	
		0235	Feinrechen	<i>FluidBarScreen-ROMAG</i>	32	
		0237	Schrägklärer-Einheit	<i>FluidClear</i>	34	
		0237x	Kreuzstrom-Schrägklärer	<i>FluidClearX</i>	34	
		0238	Selbstabreinigender Stabrechen	<i>FluidGiWA</i>	34	
0239		Sedimentationsschacht	<i>FluidSettle</i>	36		
0241	Eiserner Mönch	<i>FluidMonk</i>	36			
028 Zubehör	0281	Plattenschieber	<i>FluidSpindle</i>	38		
	0281s	Spindelverlängerungen	<i>FluidKWT</i>	38		
	0281k	Absperrschieber	<i>FluidPipe</i>	38		
	0283r	Rohre	<i>FluidFit</i>	40		
	0283f	Formstücke		40		
03 Dienstleistung Hydro-Mechanik	0320	Montage Hydro-Mechanik		42		
	0330	Dokumentation Hydro-Mechanik		42		
	0350	Einfahren, Einweisen, Abnahme Hydro-Mechanik		42		

ELEKTROTECHNIK

04 Schaltanlagenbau	041 Schaltschrankausrüstung	0411	Schaltschränke	44	
	042 Messtechnik	0423	Wasserstandsmessung in RW-Behandlungsanlagen	44	
	043 Steuer- und Regelungstechnik	0430	Steuer- und Regelungstechnik für RW-Behandlungsanlagen	46	
	044 Datentechnik	0441	Regenbeckendaten-Messsysteme	<i>REDAS 4</i>	46
		0441m	Datenlogger	<i>REDAS mini</i>	46
	049 Installationstechnik	0491	Installationstechnik für RW-Behandlungsanlagen	48	
05 Dienstleistung Elektrotechnik		0511	Montage Elektrotechnik	48	
		0530	Einfahren, Einweisen, Abnahme Elektrotechnik	48	

PROZESSLEITTECHNIK

06 Prozessleittechnik		0648	Fernwirkanlage, Überwachung und Steuerung	50
		0648	Fernwirktechnik, Projektbeispiele	50

SERVICE & WARTUNG

07 Service und Wartung		0730	Service und Wartung Hydro-Mechanik	52
		0750	Service und Wartung Elektro- und Fernwirktechnik	52

WISSENSCHAFTLICHE DIENSTE

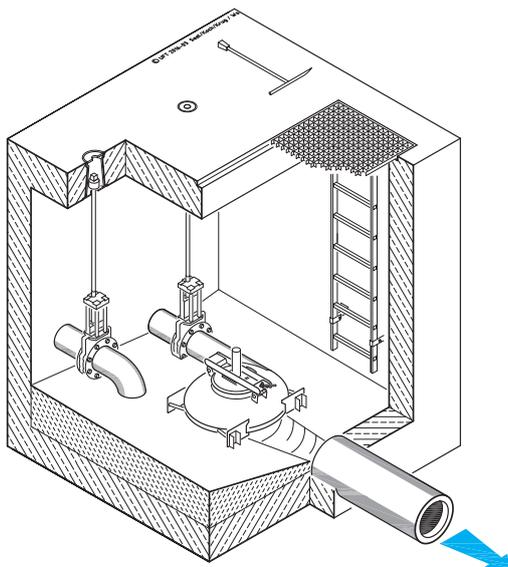
09 Stadthydrologie, Forschung	092 Stadtentwässerung	0921	Stadthydrologische Studie	54
		0923	Bewertung der Überlaufaktivität von Regenbecken	54
		0924	Fremdwasserstudie	56
		0925	Dienstleistungen zur Arbeits- und Merkblattreihe DWA-A/M 102	56
		0926	Hydraulische Berechnungen von Kanälen und Sonderbauwerken	56
		094 Software	0941	Hydraulische Dimensionierung von Abwasserkanälen
	095 Wasserbauliches Versuchswesen	0951	Hydraulik-Labor	58

ABTEILUNG HYDRO-MECHANIK

Die Abteilung Hydro-Mechanik umfasst alle Geräte und Verfahren, deren Hauptmerkmal die hydraulisch-mechanische Wirkungsweise ist. Dazu gehören:

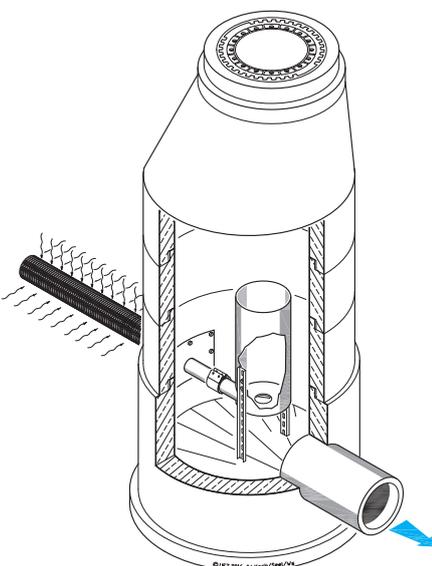
- » Abflusssteuerungen und -regelungen
- » Durchflussmesser
- » Wasserstandsbegrenzer
- » Geräte zur Beckenreinigung
- » Rückstausicherungen
- » Geräte für den Grobstoffrückhalt
- » Zubehör wie Schieber, Rohre und Formstücke

Die von UFT gelieferten Geräte werden in der Regel von eigenen Monteuren vor Ort montiert und in Betrieb genommen.


**HSU
0111**

Wirbeldrossel
UFT-FluidVortex

Nur mit Strömungseffekten arbeitende Abflusssteuerung mit hohem Fließwiderstand und großem freiem Durchgangsquerschnitt. Halbtrockene Aufstellung im Drosselschacht an Regenbecken aller Art.


**RIG
0111r**

Rigolen-Wirbeldrossel
UFT-FluidVortex-R

Passive Abflusssteuerung ohne bewegliche Teile, mit integriertem Überlauf. Zur Drosselung auf kleine Abflüsse, zum Beispiel aus Mulden-Rigolen-Systemen.

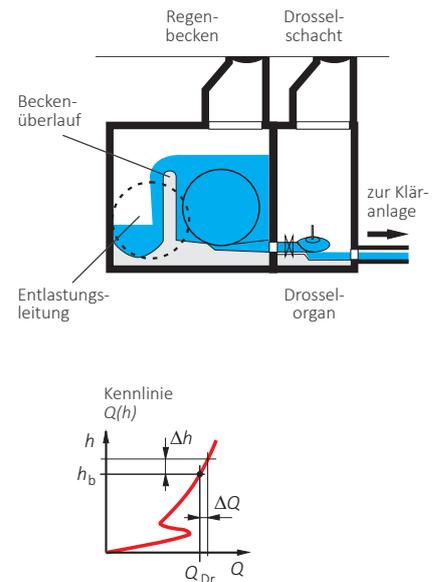
Abflussbegrenzung an Regenbecken und Regenüberläufen

Jedes Regenbecken benötigt eine Drossel, die den Abfluss auf einen bestimmten Bemessungswert begrenzt. Bei Regenüberläufen und Regenüberlaufbecken im Mischsystem gilt es, den Zufluss zur Kläranlage zu drosseln, bei Regenrückhalte- oder -klärbecken im Trennsystem ist es der zulässige Abfluss ins Gewässer zur Vermeidung von hydraulischem Stress. Das UFT-Produktprogramm enthält für diese Anwendungsfälle eine Vielzahl an Gerätetypen mit jeweils unterschiedlichen Eigenschaften.

Eine Drossel wird normalerweise so ausgelegt, dass der Bemessungs-Drosselabfluss Q_{Dr} in l/s dann erreicht ist, wenn der Wasserspiegel im Becken gerade auf Höhe der Überlaufschwelle ist. Niedrige

re Wasserstände führen im Allgemeinen zu einem geringeren Abfluss, höhere zu einem größeren. So ergibt sich eine hydraulische Kennlinie $Q(h)$. Oft – aber nicht immer – ist es ideal, wenn der Abfluss unabhängig von der Beckenfüllung, also dem Wasserstand h , konstant ist. Dann ergibt sich eine senkrechte Kennlinie.

Die Form der Kennlinie des gewählten Drosselgerätes ist für die hydraulische Gestaltung und Berechnung des Bauwerks wichtig und kann deshalb im Zuge einer Planung jederzeit bei UFT angefordert werden.



Verwendungszweck

In der Stadtentwässerung begrenzen Wirbeldrosseln den Abfluss aus Regenüberläufen, Regenüberlaufbecken, Regenklärbecken, Regen- und Hochwasserrückhaltebecken.

Durch die großen freien Querschnitte und sehr wirkungsvolle Sekundärströmungseffekte ist die Wirbeldrossel außerordentlich unempfindlich gegen Verstopfungen. Das Gerät ist also überall dort mit Vorteil anwendbar, wo schwierig zu handhabende und mit Feststoffen beladene Abflüsse zu drosseln sind, wie in Misch- und Trennkanalesationen oder bei sedimenthaltigen Wässern aus Bergbau, Kieswerken oder Industrie.

EIGENSCHAFTEN WIRBELDROSSEL UFT-FluidVortex

- » großer hydraulischer Widerstand bei gleichzeitig großen freien Querschnitten; dadurch sehr unempfindlich gegen Verstopfungen
- » Einstellmöglichkeit für unterschiedliche Durchflüsse durch einfachen Austausch einer Blende – auch nachträglich
- » keine beweglichen Teile
- » kein Verschleiß, hohe Abriebbeständigkeit
- » keine Hilfsenergie erforderlich
- » hohe Betriebssicherheit
- » korrosionsfreie Konstruktion
- » schnelle Montage, kein Einregulieren erforderlich
- » auch zur Durchflusskontrolle verwendbar (Option)
- » Sauerstoffeinmischung durch den Ablaufstrahl
- » kompakte Bauform, auch in sehr beengten Platzverhältnissen einsetzbar

Verwendungszweck

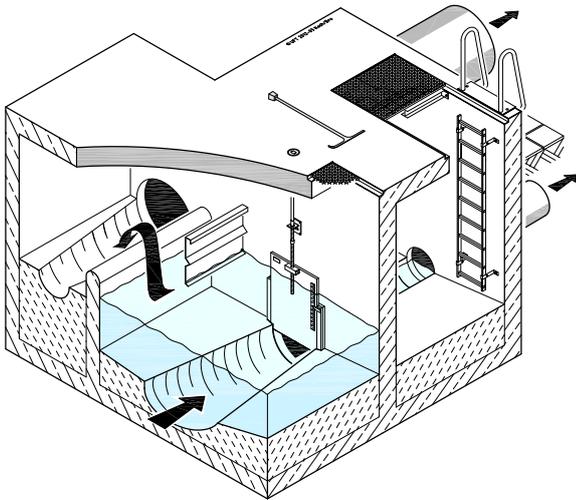
Bei Neuerschließungen oder auch Rekonversion bestehender Flächen kommen heute in der Regel dezentrale Entwässerungssysteme zur Anwendung. Wo sich der Untergrund nur bedingt zur Versickerung eignet, werden oft Mulden-Rigolen-Systeme mit gedrosselter Ableitung zum Gewässer realisiert.

Die Rigolen-Wirbeldrossel erfüllt dort gleichzeitig zwei Funktionen: Sie begrenzt den Abfluss, solange sich die Rigole in teilgefülltem Zustand befindet und entlastet über den integrierten Überlauf, sobald bei großem Niederschlagsvolumen das Stauziel der Rigole erreicht ist.

EIGENSCHAFTEN RIGOLEN-WIRBELDROSSEL UFT-FluidVortexR

- » großer freier Durchgangsquerschnitt
- » Drosselung auf kleinste Abflüsse
- » keine beweglichen Teile
- » integrierter Überlauf
- » korrosionsfreie Konstruktion
- » einfache Anpassung an veränderte Abflüsse
- » einfache Sichtkontrolle während des Betriebes
- » hohe Betriebssicherheit
- » halbtrockene Aufstellung im Kontrollschacht
- » Einbau auch in runde Schächte ab 1000 mm Durchmesser
- » Anpassung an beliebige Zulaufweiten
- » einfache Montage

S
0112



Drosselschieber
UFT-FluidGate

Verstellbare Drosselblende aus Kunststoff oder Edelstahl, mit Schieberskala zum Einstellen der Öffnungshöhe. Zum Andübeln vor eine Wandöffnung. Geeignet für die Drosselung auf mittlere und große Abflüsse bei kleinen und mittleren Druckhöhen.

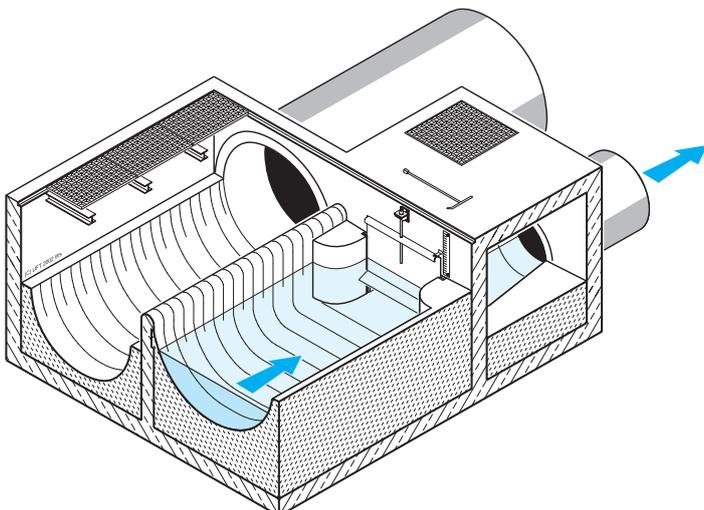


SUP
0113

Hochdruck-Wirbeldrossel
UFT-FluidVortex-P

Passive Abflusssteuerung ohne bewegliche Teile mit festem Zu- und Abgangsflansch. Zur Drosselung auf kleine Abflüsse bei extrem hohen Drücken.

HS
0114



Hakenschutz
UFT-FluidHook

Verstellbare Drosselblende mit rechteckförmigem Fließquerschnitt und optimierter Geometrie für kleinen Durchflussbeiwert.

Verwendungszweck

Der Drosselschieber wird in Regenüberläufen und Trennbauwerken von Regenbecken aller Art eingesetzt. Er eignet sich besonders für die Drosselung von mittleren bis großen Abflüssen auch bei nur geringer Bauwerkstiefe. Der Drosselschieber wird dazu auf eine feste, aber an der Skala einstellbare Öffnungsweite justiert.

Die Wirkung des Drosselschiebers beruht auf einer Querschnittseinschnürung an der Schieberöffnung und der damit verbundenen Beschleunigung des Wasserstromes.

EIGENSCHAFTEN DROSSELSCHIEBER UFT-FluidGate

- » oberwasserseitige Anordnung
- » Andübeln an eine ebene, senkrechte Wand
- » genaue und stufenlose Einstellung des Abflusses
- » geeignet für mittlere bis große Abflüsse bei kleinen bis mittleren Druckhöhen
- » Anzeige der Öffnungsweite auf einer Skala mit Zeiger
- » kompakte Bauweise
- » geringer Höhenverlust
- » korrosionsfreie PVC- und Edelstahlkonstruktion
- » Antrieb oberhalb des Wasserspiegels
- » auch in niedrigen Schächten einsetzbar (Stellklotz)
- » geringes Gewicht, robuste Konstruktion
- » einfache Handhabung

Verwendungszweck

Die Hochdruck-Wirbeldrossel ist eine Sonderausführung der Wirbeldrossel, speziell angepasst für extrem große Drücke und sehr kleine Durchflüsse. Sie wird überall dort eingesetzt, wo besonderer Wert auf Verstopfungsunempfindlichkeit und großen hydraulischen Widerstand bei geringem Platzbedarf gelegt wird.

Das Einsatzfeld sind speziell maschinenbauliche Anlagen, zum Beispiel an Hochdruck-Wasserkraftmaschinen die Spaltwassereinspeisung für die Wellendichtung.

EIGENSCHAFTEN HOCHDRUCK-WIRBELDROSSEL UFT-FluidVortex-P

- » großer hydraulischer Widerstand bei gleichzeitig großen freien Querschnitten, dadurch sehr unempfindlich gegen Verstopfungen, Kalkablagerungen und Änderungen der Wandrauigkeit
- » kleine, kompakte Bauform, auch bei sehr beengten Platzverhältnissen einsetzbar
- » Einstellmöglichkeiten für unterschiedliche Durchflüsse durch einfaches Austauschen einer Blende – auch nachträglich
- » keine beweglichen Teile
- » hohe Abriebbeständigkeit
- » keine Hilfsenergie erforderlich
- » korrosionsfreie Konstruktion
- » schnelle Montage, werkseitige Justierung

Verwendungszweck

Das Hakenschütz wurde speziell zur Drosselung von großen bis sehr großen Abflüssen bei sehr geringer Beckentiefe entwickelt, wie sie an Regenüberläufen und in Trennbauwerken von Regenbecken oft gefordert sind. Wie beim Drosselschieber kann auch hier die Öffnungshöhe mit Hilfe einer Skala justiert werden.

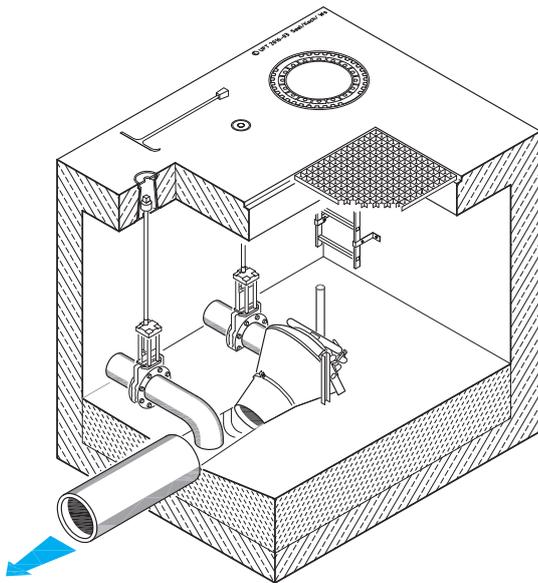
Das Hakenschütz ist in verschiedener Breite zum Erreichen der gewünschten, wohldefinierten Drosselkennlinie erhältlich. Durch die speziell optimierte, hakenförmige Geometrie ergibt sich außerdem eine besonders starke Drosselwirkung bei großem freiem Durchgangsquerschnitt.

EIGENSCHAFTEN HAKENSCHÜTZ UFT-FluidHook

- » optimiert für große bis sehr große Abflüsse bei kleiner Einstauhöhe
- » großer Verlustbeiwert, also starke Drosselwirkung
- » oberwasserseitige Anordnung
- » zum Andübeln an eine ebene, senkrechte Wand vor einer rechteckigen Durchgangsöffnung
- » genaue und stufenlose Einstellung des Abflusses
- » Anzeige der Öffnungsweite auf einer Skala mit Zeiger
- » kompakte Bauweise
- » kein Höhenverlust
- » korrosionsfreie Konstruktion aus Edelstahl und PE-HD
- » Antrieb oberhalb des Wasserspiegels
- » geringes Gewicht, robuste Konstruktion
- » einfache Handhabung

SUt
0121t

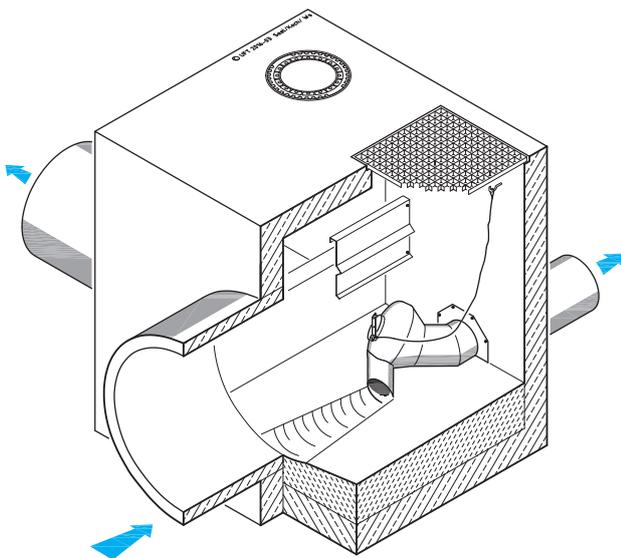
Konisches Wirbelventil UFT-FluidCon



Nur mit strömungsmechanischen Effekten arbeitende aktive Abflusssteuerung ohne bewegliche Teile. Korrosionsfreie Konstruktion aus Edelstahl. Zum Einsatz in halbtrockener Aufstellung an Regenüberläufen und Regenbecken.

SUn
0121n

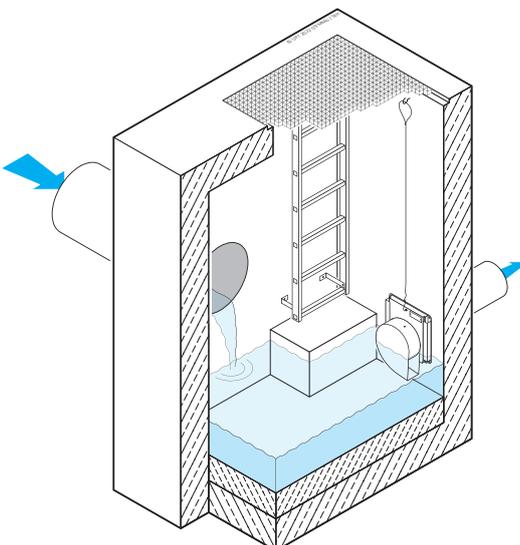
Konisches Wirbelventil, nass UFT-FluidCon



Nur mit strömungsmechanischen Effekten arbeitende aktive Abflusssteuerung ohne bewegliche Teile. Korrosionsfreie Konstruktion aus Edelstahl und PVC. Nasse Aufstellung, zur Drosselung von mittleren Abflüssen.

VLS-A
0122

Vertikales Wirbelventil UFT-FluidVertic basic



Aktive Abflusssteuerung mit sehr hohem Fließwiderstand und großem freien Durchgangsquerschnitt. Besonders geeignet zur Drosselung von kleinen Abflüssen aus Regenrückhaltebecken.

Verwendungszweck

Konische Wirbelventile sind für den Einsatz im Abwasserkanal und für die Abflusssteuerung oberirdischer Gewässer konzipiert. Sie finden Verwendung als Drosselorgane am Auslauf von Regenüberläufen, Stauraumkanälen, Regenüberlauf-, Regenrückhalte-, Regenklär- und Hochwasserrückhaltebecken.

Wirbelkammergeräte sind eine Basisinnovation von UFT für die Steuerung schwierig zu handhabender Flüssigkeitsströme. Wir können weltweit auf mehrere Tausend installierte Einheiten zurückblicken. Dass bis heute kein einziges Gerät versagt hat, unterstreicht die Zuverlässigkeit des Prinzips.

EIGENSCHAFTEN KONISCHES WIRBELVENTIL UFT-FluidCon

- » keine mechanisch bewegten Teile
- » kein Verschleiß
- » keine Hilfsenergie notwendig
- » große, freie Durchgangsquerschnitte
- » hohe Betriebssicherheit
- » korrosionsfreie Konstruktion
- » hochgenaue Abflussdrosselung
- » wenig Rückstau nach Oberwasser
- » geringer Höhenverbrauch
- » einfache Änderung des Abflusses
- » einfache und schnelle Montage
- » kein Einregulieren erforderlich
- » einfache Handhabung und Kontrolle
- » Zugänglichkeit auch bei gefülltem Regenbecken

Verwendungszweck

Konische Wirbelventile für nasse Aufstellung sind für den Einsatz im Trennsystem konzipiert. Sie finden Verwendung als Drosselorgane am Auslauf offenen und geschlossenen Rückhalteanlagen, wie zum Beispiel Regenrückhalte- oder Regenklärbecken.

Im Gegensatz zu den Wirbelventilen in halbtrockener Aufstellung ist für die Wirbelventile in nasser Aufstellung kein separater Drosselschacht erforderlich. Das Wirbelventil wird direkt vor die weiterführende Leitung gedübelt, beispielsweise am Ende eines Stauraumkanals.

EIGENSCHAFTEN KONISCHES WIRBELVENTIL, NASS UFT-FluidCon

- » keine mechanisch bewegten Teile
- » kein Verschleiß
- » keine Hilfsenergie notwendig
- » große, freie Durchgangsquerschnitte
- » hohe Betriebssicherheit
- » kein separater Drosselschacht erforderlich
- » korrosionsfreie Konstruktion
- » hochgenaue Abflussdrosselung
- » wenig Rückstau nach Oberwasser
- » geringer Höhenverbrauch
- » einfache Änderung des Abflusses
- » einfache und schnelle Montage
- » kein Einregulieren erforderlich
- » einfache Handhabung und Kontrolle

Verwendungszweck

Die Vertikalen Wirbelventile sind eine Sonderform der viel tausendfach bewährten Wirbeldrosseln. Sie arbeiten ohne bewegliche Teile und ohne Hilfsenergie. Die Drosselwirkung wird allein durch Strömungseffekte hervorgerufen. Sie entwickeln bei großem freien Durchgangsquerschnitt einen sehr hohen Fließwiderstand.

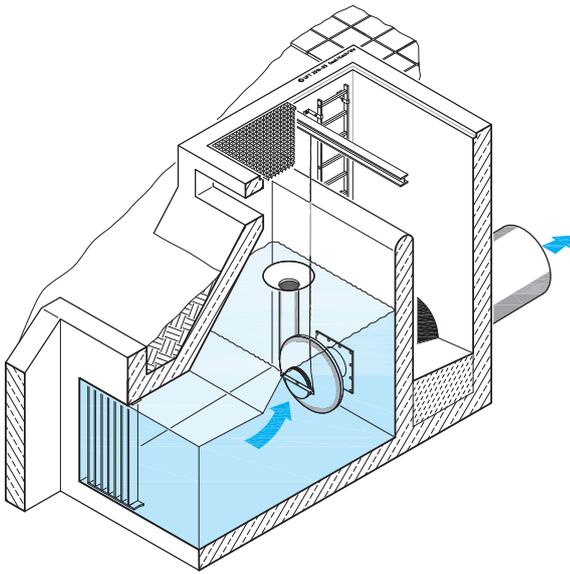
Vertikale Wirbelventile sind besonders geeignet zur Abflussbegrenzung von Regenwasser bei Regenklärbecken in der Trenntwässerung, bei Rückhaltebecken für Abflüsse von Straßen, Autobahnen und Parkplätzen und in Mulden-Rigolen-Systemen.

EIGENSCHAFTEN VERTIKALES WIRBELVENTIL UFT-FluidVertic basic

- » großer freier Durchgangsquerschnitt
- » keine mechanisch bewegten Teile
- » kein Verschleiß
- » keine Hilfsenergie notwendig
- » hohe Betriebssicherheit
- » korrosionsfreie Konstruktion
- » genaue Abflussdrosselung
- » Änderung des Abflusses möglich
- » einfache und schnelle Montage
- » kein Einregulieren erforderlich
- » einfache Handhabung und Kontrolle
- » Version für Einbau in Rundschrächte lieferbar
- » kurze Lieferzeit

**DSV
0122d**

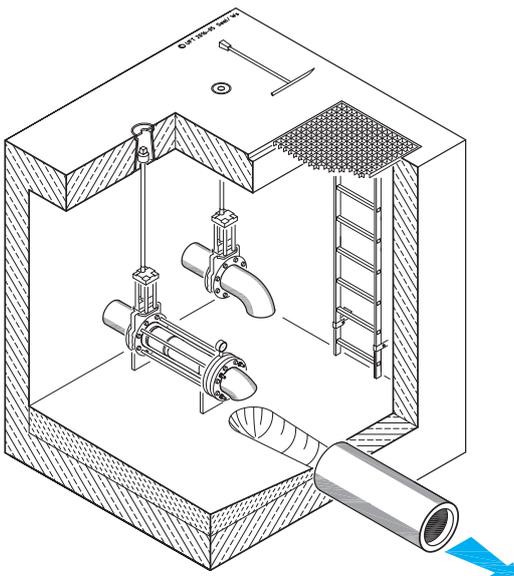
Dauerstauventil
UFT-FluidPond



Aktive Abflusssteuerung mit hohem Fließwiderstand zur Steuerung von Abflüssen aus Regenrückhaltebecken mit Dauerstau.

**SDt
0124t**

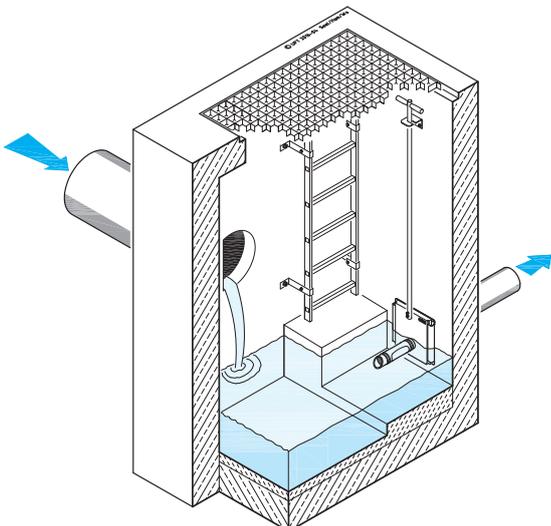
Schlauchdrossel
UFT-FluidHose



Aktive Abflusssteuerung nach dem Bernoulli-Effekt mit einer auf ein Drosselrohr aufgespannten, flexiblen Schlauchmembrane. Für halbtrockene Aufstellung. Korrosionsfreie Konstruktion ohne mechanisch bewegte Teile. Sehr steile Abflusskennlinie.

**SDn
0124n**

Schlauchdrossel, nass
UFT-FluidHose



Mit dem Bernoulli-Effekt arbeitende, aktive Abflusssteuerung mit einer flexiblen Schlauchmembrane. Für nasse Aufstellung. Korrosionsfreie Konstruktion ohne mechanisch bewegte Teile. Sehr steile Abflusskennlinie.

Verwendungszweck

Die Dauerstauventile sind eine Sonderform der bewährten Wirbelventile in vertikaler Aufstellung. Sie arbeiten ohne bewegliche Teile und ohne Hilfsenergie. Die Drosselwirkung wird alleine durch Strömungseffekte hervorgerufen. Sie haben bei großem freiem Durchgangsquerschnitt einen sehr hohen Fließwiderstand.

Dauerstauventile sind speziell für den Einsatz an kleinen Regenrückhaltebecken und -teichen mit Dauerstau konzipiert. Diese Becken können gleichzeitig die Funktion eines Abscheiders für Leichtflüssigkeiten erfüllen, wenn eine Tauchhaube auf den Ventilzulauf gesetzt wird.

EIGENSCHAFTEN DAUERSTAUVENTIL UFT-FluidPond

- » großer freier Durchgangsquerschnitt
- » keine bewegten Teile
- » kein Verschleiß
- » keine Hilfsenergie notwendig
- » hohe Betriebssicherheit
- » korrosionsfreie, langlebige Konstruktion
- » genaue Abflussdrosselung
- » einfache und schnelle Montage
- » keine Einregulierung notwendig
- » hohe Trennschärfe (steile Kennlinie)
- » keine Dauerstau-Schwelle erforderlich

Verwendungszweck

In kleinen Regenüberlaufbecken der Mischkanalisation, aber auch an kleineren Regenrückhaltebecken und in Rigolen müssen oft kleine bis sehr kleine Abflüsse gedrosselt werden.

Kern der Schlauchdrossel ist eine flexible Gummimembrane, die vom Wasserdruck in zwei Ausschnitte gedrückt wird (Bernoulli-Effekt) und so progressiv den Durchflussquerschnitt im Drosselrohr verringert. Dadurch wird eine sehr steile Abflusskurve erreicht.

Die Schlauchdrossel gibt es auch in einer Version für nasse Aufstellung für das Trennsystem.

EIGENSCHAFTEN SCHLAUCHDROSSEL UFT-FluidHose

- » steile Abflusskurve
- » einfacher Einbau
- » keine mechanisch bewegten Teile
- » keine Fremdenergie
- » korrosionsbeständige Konstruktion aus PVC, PE-HD und Acrylglas
- » Gummimembrane aus abwasserbeständigem Perbunan
- » geringer Höhenverbrauch
- » einfache und schnelle Montage
- » Einregulierung im Werk

Verwendungszweck

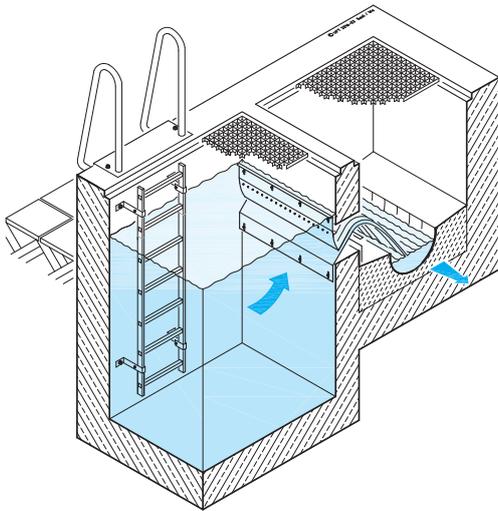
In dezentralen Regenrückhaltebecken und in Rigolen im Trennsystem sind die zu drosselnden Abflüsse oft sehr gering.

Die nass aufgestellte Schlauchdrossel arbeitet nach dem gleichen Prinzip wie die halbtrocken aufgestellte Variante: eine flexible Gummimembrane wird vom Wasserdruck in zwei Ausschnitte gedrückt (Bernoulli-Effekt) und verringert so progressiv den Durchflussquerschnitt.

Die Schlauchdrossel für nasse Aufstellung ist auch in sehr kleinen Nennweiten erhältlich.

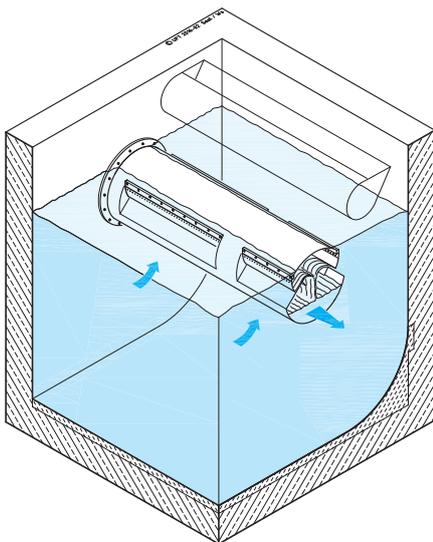
EIGENSCHAFTEN SCHLAUCHDROSSEL, NASS UFT-FluidHose

- » steile Abflusskurve
- » einfacher Einbau
- » keine mechanisch bewegten Teile
- » keine Fremdenergie
- » korrosionsbeständige Konstruktion aus PVC und PE-HD
- » Gummimembrane aus abwasserbeständigem Perbunan oder Neopren
- » geringer Höhenverbrauch
- » einfache und schnelle Montage
- » Einregulierung im Werk
- » Erhältlich in sehr kleinen Nennweiten
- » Tauschbar mit Vertikalen Wirbelventilen UFT-FluidVertic basic

**KÜ
0125**


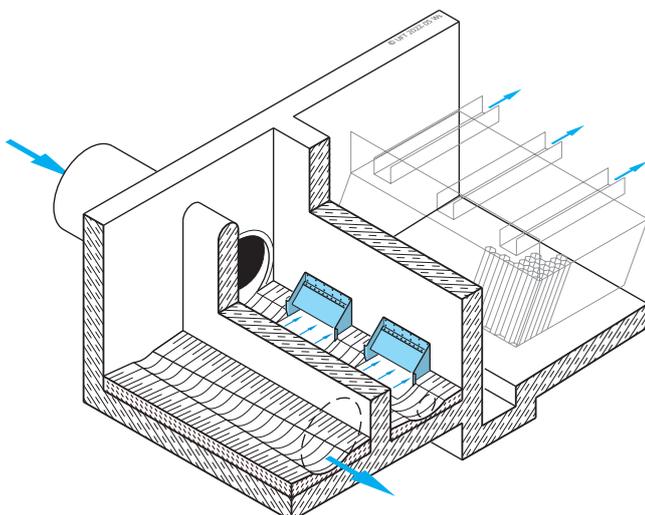
Selbstregulierender Klärüberlauf UFT-FluidClari

Verschleißfreie, korrosionsfeste, aktive Abflusssteuerung ohne Fremdenergie zum Konstanthalten der Oberflächenbeschickung an Regenüberlaufbecken und Regenklärbecken. Auch für nachträglichen Einbau sehr gut geeignet.

**KÜR
0125r**


Rohr-Klärüberlauf UFT-FluidClari

Doppelseitig angeströmter Klärüberlauf in Rohrform zur Drosselung auf konstanten Durchfluss in Regenüberlauf- und Regenklärbecken. Verschleißfreies, kompaktes Bauelement, komplett aus Edelstahl gefertigt.

**ZUD
0126**


Zulaufdrossel UFT-FluidInflow

Aktive Abflusssteuerung, bei der ein dünnes Federblech durch den Wasserdruck elastisch so verformt wird, dass ein variabler Kontrollquerschnitt den Abfluss konstant hält. Betrieb unter vollständigem Rückstau, am Einlauf in eine Sedimentations- oder Schrägklärerkammer.

Verwendungszweck

Bei Durchlaufbecken im Mischsystem und Regenklärbecken im Trennsystem darf die Sedimentationskammer nur mit einem begrenzten Durchfluss beschickt werden, um eine gute Sedimentationswirkung zu erreichen und das Wiederaufwirbeln von Schlamm zu vermeiden.

Der Selbstregulierende Klärüberlauf hält den Abfluss durch das Durchlaufbecken praktisch konstant. Die Drosselung erfolgt direkt an der Überlaufschwelle. Dadurch ist ein völlig gleichmäßiges Abziehen des Überlaufwassers über die Beckenbreite gewährleistet. Aktives Element ist ein elastisches Federstahlblech.

SELBSTREGULIERENDER KLÄRÜBERLAUF UFT-FluidClari

- » einfache, leicht verständliche, robustes Funktion
- » keine Lager, keine Dichtungen, kein Verschleiß
- » keine Hilfsenergie notwendig
- » keine Messtechnik, kein Fremdantrieb
- » nahezu konstanter Durchfluss
- » Sauerstoffeintrag im zerstäubten Freistrah
- » sichere und genaue Funktion
- » integrierte Schwimmstoff-Rückhaltefunktion
- » mit Spülkippen kombinierbar durch ebenen Wandabschluss
- » korrosionsfest, ausschließlich Edelstahlteile
- » einfacher Einbau, auch nachträglich
- » wartungsarm und langlebig
- » kostengünstig

Verwendungszweck

Eine Variante des selbstregulierenden Klärüberlaufs ist der Rohr-Klärüberlauf. Er besteht aus einem großen Edelstahlrohr, falls nötig aus mehreren Teilstücken mit Flanschverbindungen, mit ein- oder beidseitig eingebauten und werksseitig eingestellten Klärüberlaufgarnituren. Das Wasser tritt dort mit geringer Schwellenbelastung ein und strömt axial durch das Rohr und eine Öffnung in der Bauwerkswand aus.

Der Rohr-Klärüberlauf ist ideal für rechteckige Durchlauf- oder Regenklärbecken und eignet sich auch zum Nachrüsten, etwa beim Umbau eines Fangbeckens zum Durchlaufbecken.

SELBSTREGULIERENDER ROHR-KLÄRÜBERLAUF UFT-FluidClari

- » einfache, leicht verständliche, robuste Funktion
- » keine Lager, keine Dichtungen, kein Verschleiß
- » keine Messtechnik, kein Fremdantrieb, keine Hilfsenergie
- » nahezu konstanter Durchfluss
- » völlig gleichmäßiges Abziehen des Wassers über die Beckenbreite
- » durch beidseitige Schwelle niedrige Schwellenbelastung und geringe Saugwirkung
- » Klärüberlauf in Rohrform, dadurch vereinfachte konstruktive Gestaltung des Bauwerkes (Klärüberlaufrinne ist entbehrlich)
- » Sauerstoffeintrag im zerstäubten Freistrah
- » sichere und genaue Funktion
- » integrierte Tauchwandfunktion
- » wartungsarm und langlebig
- » auch zur Nachrüstung geeignet (Umbau von Fang- in Durchlaufbecken)

Verwendungszweck

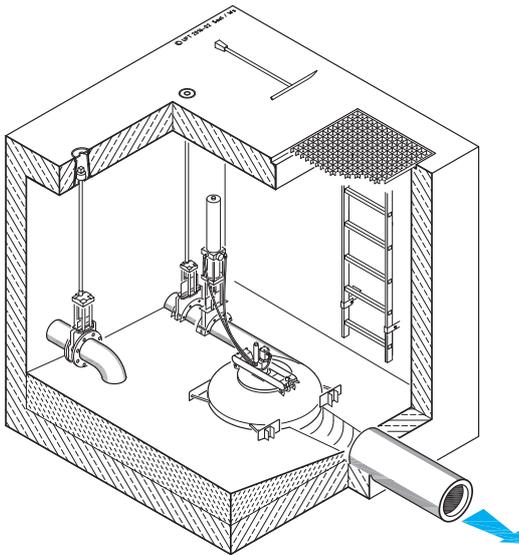
Bei Gegenstrom-Schräglärern zur Regenwasserbehandlung ist es erforderlich, den Zulauf zur Beckenkammer zu begrenzen, um zu vermeiden, dass bereits abgesetzte Sedimente wieder aufgewirbelt werden. Eine Drosselung am Klärüberlauf ist hier jedoch nicht anwendbar.

Die Zulaufdrossel ist in einer Öffnung in der Stirnwand der Beckenkammer angeordnet und begrenzt somit den Zulauf unmittlbar. Ein flexibles Biegeblech wird durch den Wasserdruck gezielt so verformt dass der Durchflussquerschnitt entsprechend gesteuert wird. Die Zulaufdrossel arbeitet vollständig untergetaucht und gehört in die Kategorie der nass aufgestellten Abflussbegrenzer.

EIGENSCHAFTEN ZULAUFDROSSEL UFT-FluidInflow

- » einfaches, leicht verständliches, robustes Verfahren
- » keine Lager, keine Dichtungen, kein Verschleiß
- » keine Hilfsenergie notwendig
- » keine Messtechnik
- » kein Fremdantrieb
- » nach Anspringen des Beckenüberlaufs nahezu konstanter Durchfluss
- » sichere und genaue Funktion
- » nachträgliche Verstellung des Abflusses möglich
- » korrosionsfest, ausschließlich Edelstahlteile
- » einfacher Einbau
- » wartungsarm und langlebig
- » kostengünstig

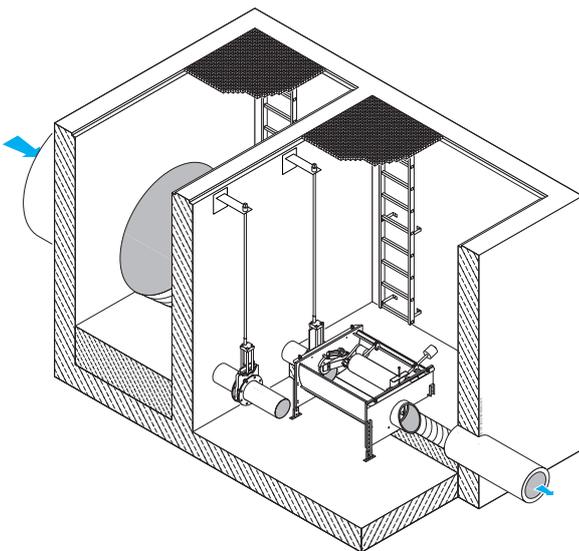
**TUR
0131**



Turbo-Wirbeldrossel
UFT-FluidTurbo

Selbsttätig und ohne Fremdenergie arbeitende Abflussregelung. Hohe passive Sicherheit durch Kombination aus Wirbeldrossel mit hohem Fließwiderstand und Regulischieber mit energieautarker Niederdruck-Rapsölhydraulik.

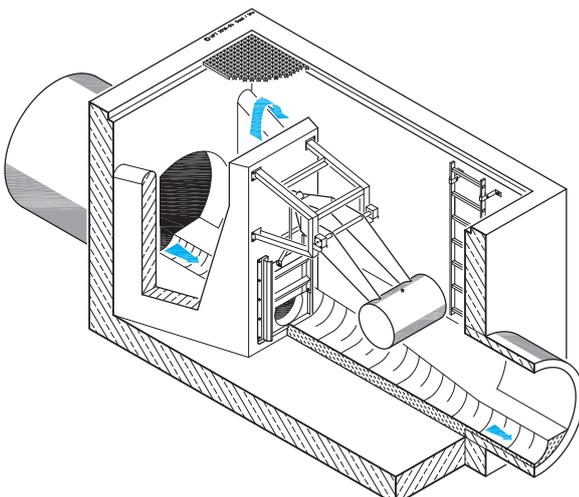
**BRK
0132**



Brillenklappe
UFT-FluidMoon

Hydraulisch-mechanisch arbeitende, echte Abflussregelung mit automatischer Verlegungsregeneration. Geeignet für kleine Abflüsse.

**KAS
0133**



Kaskadenregler
UFT-FluidCasca

Unterwassergeregelter Schieber zur automatischen Bewirtschaftung von Stauraumkanälen in Reihe. Einstau und Entleerung des Stauraumes in Abhängigkeit vom Unterwasserstand.

Verwendungszweck

Für kleinere Regenüberlaufbecken im Mischsystem werden oft Abflussbegrenzer für kleine Abflüsse unter 25 l/s benötigt. Dann sind Drosselgeräte gefragt, die Verstopfungen möglichst selbsttätig erkennen und freispülen können: echte Abflussregler im Sinne der DIN 19 226.

Die Turbo-Wirbeldrossel löst diese Aufgabe ohne Fremdenergie. In einem Wirbeldrossel-Gehäuse dreht das Wasser bei Regenzuflüssen ein Turbinenrad, das die nötige Steuerenergie liefert und mit einer Niederdruck-Ölhydraulik einen Schieber betätigt, der den Zulauf begrenzt.

EIGENSCHAFTEN TURBO-WIRBELDROSSEL UFT-FluidTurbo

- » echte Abflussregelung: Messen des Abflusses durch ein Turbinenrad und Begrenzung mit einem Schieber mit Niederdruck-Hydraulikzylinder
- » konstanter Abfluss
- » keine Fremdenergie notwendig
- » hohe Betriebssicherheit dank integrierter Wirbeldrossel
- » sehr kleine Abflüsse beherrschbar
- » Drehknopf und Austauschblende zur bedarfsweisen Änderung des Sollabflusses
- » robuste Konstruktion aus Edelstahl und eloxiertem Aluminium, für den Dauerbetrieb im Abwasserkanal ausgelegt
- » außergewöhnliche passive Sicherheitsreserven
- » halbtrockene Aufstellung

Verwendungszweck

Die Brillenklappe ist ein universell einsetzbarer Abflussregler in halbtrockener Aufstellung. Sie wurde besonders für den Einsatz in Regenüberlaufbecken des Mischsystems wie auch in Regenklär- und -rückhaltebecken des Trennsystems entwickelt, also überall dort, wo es gilt, geringe Abflüsse im Bereich von 5 bis 25 l/s zuverlässig und unempfindlich gegen Verstopfungen zu drosseln. Die Brillenklappe benötigt keinen Sohlensprung. Die Zulauf- und Ablaufrohrsohlen können – genügend Gefälle vorausgesetzt – in gleicher Höhe liegen.

EIGENSCHAFTEN BRILLENKLAPPE UFT-FluidMoon

- » echte hydraulisch-mechanische Abflussregelung
- » nur ein einziges bewegtes Teil
- » steile Abflusskurve mit konstantem Abfluss
- » rückstaufreier Trockenwetterabfluss
- » geeignet für kleine Abflüsse
- » keine Fremdenergie, kein Stromanschluss
- » optional: automatische Verlegungsregeneration
- » minimaler Sohlhöhenverbrauch von nur 1 cm
- » keine besondere Montageöffnung erforderlich
- » manuell verstellbarer Abfluss, auch unter Volllast
- » korrosionsfeste Werkstoffe
- » leicht verständliche Funktion
- » einfache Wartung
- » langlebige Konstruktion

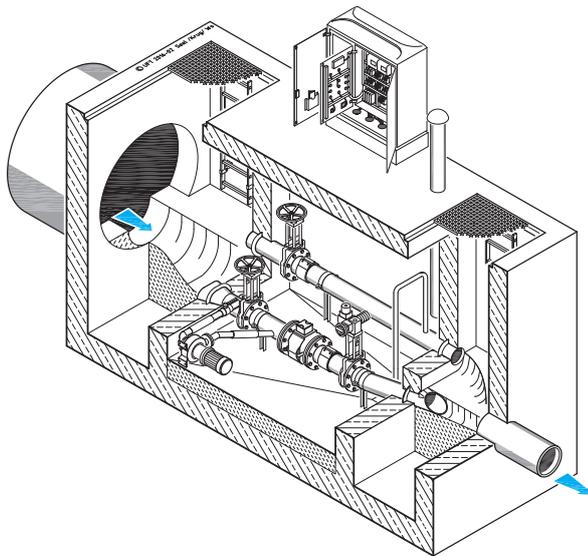
Verwendungszweck

Oft sind Regenüberlaufbecken im Mischsystem als Stauraumkanäle (SK) ausgebildet. Bei größerem Gefälle können dann aber sehr hohe Schwellen und druckfeste Kanaldeckel, verbunden mit großen Vorlaufdrücken auf die Drossel erforderlich werden. Das lässt sich vermeiden, wenn Stauraumkanäle kaskadenartig bewirtschaftet werden.

Dazu wird das Bauwerk in Abschnitte unterteilt. Am unteren Ende eines jeden Abschnittes regelt ein Kaskadenregler den Durchfluss in Abhängigkeit vom Unterwasserstand in der nächsten Kaskade.

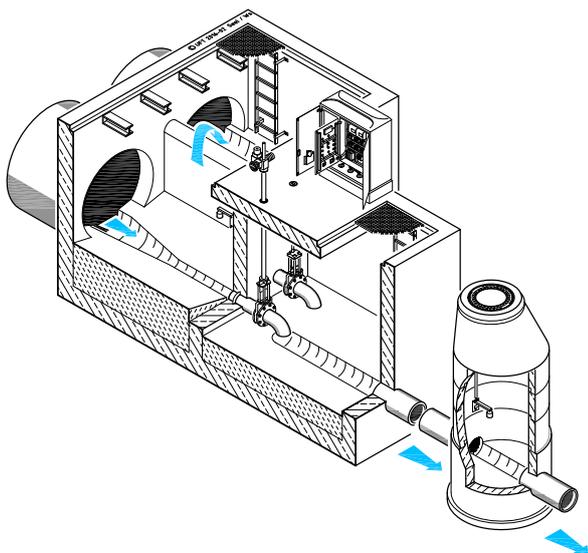
EIGENSCHAFTEN KASKADENREGLER UFT-FluidCasca

- » Regelung des Unterwasserstands
- » Ohne Hilfsenergie, ohne Elektrotechnik
- » bessere Nutzung des Stauraumkanalvolumens
- » geringerer Bemessungsdruck für die Drossel, dadurch oft größere Nennweite möglich
- » bessere Belüftung des Stauraumkanals
- » keine druckfesten Schachtabdeckungen erforderlich, dadurch auch verbesserte Zugänglichkeit des Bauwerks zur Wartung

**MID
0142**


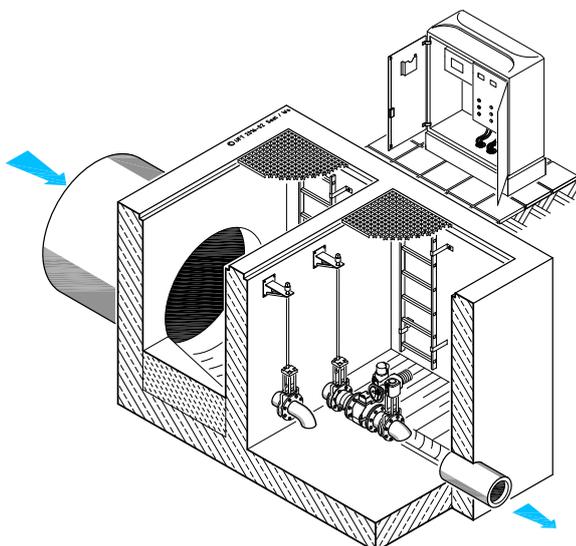
Mess- und Regelstation mit MID *UFT-FluidMID*

Hochgenaue und hydraulisch optimierte Anlage zur Durchflussmessung im Abwasserkanal und zur Abflussregelung an Regenbecken. Geeignet für Fernwirkanschluss.

**ES
0144**


Elektronisch gesteuerter Drosselschieber *UFT-FluidEControl*

Elektrisch angetriebene, aktive, vom Oberwasser abhängige Abflusssteuerung mit Drosselschieber und automatischer Verlegungsregeneration.

**JAR
0145u**


Universal-Abflussregler *UFT-FluidShortE*

Elektronischer MID-Abflussregler mit ungedükertem Messrohr für halbtrockene Aufstellung, zur Nachrüstung für bestehende Regenbecken geeignet, kurze Baulänge. Geeignet für Fernwirkanschluss.

Verwendungszweck

Die Mess- und Regelstation ist speziell für Abwasser konzipiert. Sie arbeitet wahlweise mit einem gedückerten Magnetisch-Induktiven Durchflussmesser (MID) für Vollfüllungs- oder mit einem ungedückerten MID für Teilfüllungsmessung.

Dieses System eignet sich für die genaue und kontinuierliche Abflussmessung, -aufzeichnung und -regelung im Abwasserkanalnetz. Es empfiehlt sich besonders für den Einsatz an mittleren bis sehr großen Regenbecken, besonders bei den letzten Becken unmittelbar vor der Kläranlage. Die gedückerte Version ist geeignet für Gebührenabrechnungen.

EIGENSCHAFTEN MESS- UND REGELSTATION MIT MID UFT-FluidMID

- » kontinuierliche Durchflussmessung auch bei Nachtabflüssen
- » hohe Messgenauigkeit durch ausgereifte Durchflussmesser aus industrieller Serienfertigung
- » kein Höhenverbrauch der Anlage
- » gedrückter Zulaufkonfuser sorgt für kleinste Druckverluste und geringe Dükerungstiefe (minimierter Lufteintrag)
- » kurze Einlaufstrecken
- » wirksame Spülhilfen bei Ablagerungsgefahr
- » zuverlässiges hydraulisches Bemessungsverfahren
- » Absperrfunktion bei Rückwärtsfließen (optional)

Verwendungszweck

Der elektronisch gesteuerte Drosselschieber dient zur Abflussbegrenzung in Regenwasserbehandlungsanlagen aller Art für kleine bis mittlere Abflüsse.

Die Steuerung misst den Oberwasserstand und steuert einen Regelschieber so an, dass eine senkrechte Drosselkennlinie resultiert. Die Anlage ist zusätzlich auch in der Lage, eine Verlegung des Drosselschiebers zu erkennen und zu beseitigen. Somit ist die Abflusssteuerung überall dort einsetzbar, wo eine Abflussbegrenzung auf einen konstanten Wert gewünscht wird, eine Messung des Trockenwetterabflusses jedoch nicht notwendig ist.

ELEKTRONISCH GESTEUERTER DROSSELSCHIEBER UFT-FluidEControl

- » Konstanzhaltung des Abflusses bei Einstau, unabhängig von der Druckhöhe im Regenbecken
- » automatische Verlegungserkennung mit Verlegungs-beseitigungsroutine
- » Erkennung von Rückstau im Unterwasser und Berücksichtigung durch Störgrößenaufschaltung
- » Stellspielminimierung erhöht Lebensdauer der mechanischen Teile
- » Lauerstellung
- » serielle Fernüberwachungsschnittstelle serienmäßig
- » Display zur Anzeige von Wasserständen, Schieberstellung, Abfluss und Meldungen sowie zur Eingabe des Sollabflusses und von Grenzwerten
- » internes „elektronisches Logbuch“
- » Trockenwetterroutine
- » Drosselschieber nass, halbtrocken oder trocken montierbar
- » Robuste Standardkomponenten, ideal zur Nachrüstung
- » zum Einbau ist nur geringes Sohlgefälle nötig

Verwendungszweck

Auf der Basis der vielfach bewährten MID-Produktreihe von UFT wurde der besonders kompakte Universal-Abflussregler entwickelt. Dieses Gerät hat ein kurzes Messrohr und ist damit auch bei beengten Platzverhältnissen einsetzbar.

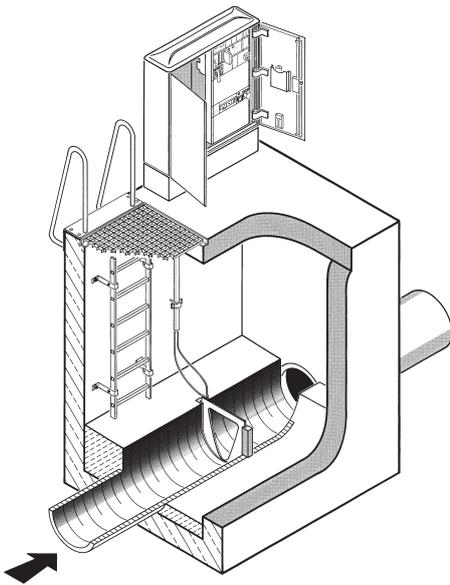
Der Universal-Abflussregler ist halbtrocken aufgestellt und eignet sich dadurch besonders gut zum Nachrüsten. Viele mechanische Abflussbegrenzer haben diese Anordnung, so dass beim Austausch gegen einen Universal-Abflussregler meist keine größeren Umbaumaßnahmen am Bauwerk selbst erforderlich sind.

EIGENSCHAFTEN UNIVERSAL-ABFLUSSREGLER UFT-FluidShortE

- » sehr kompakte Maße, kurze Baulänge
- » für Nachrüstung an bestehenden Regenbecken geeignet
- » keine gesonderte Montageöffnung erforderlich
- » hinreichende Genauigkeit des Drosselabflusses
- » Sollabfluss auch nachträglich und optional auch ferngesteuert verstellbar (ideal, wenn es zum Beispiel mehrere Ausbaustufen gibt oder an eine künftige Kanalnetzbewirtschaftung gedacht ist)
- » Regulierring in geschlossenem Rohr angeordnet, daher keine Spritzneigung
- » Betrieb bei Spannungsausfall auch über USV möglich
- » MID-Messaufnehmer in Version für Voll- und Teilfüllung einsetzbar

**VDM
0151**

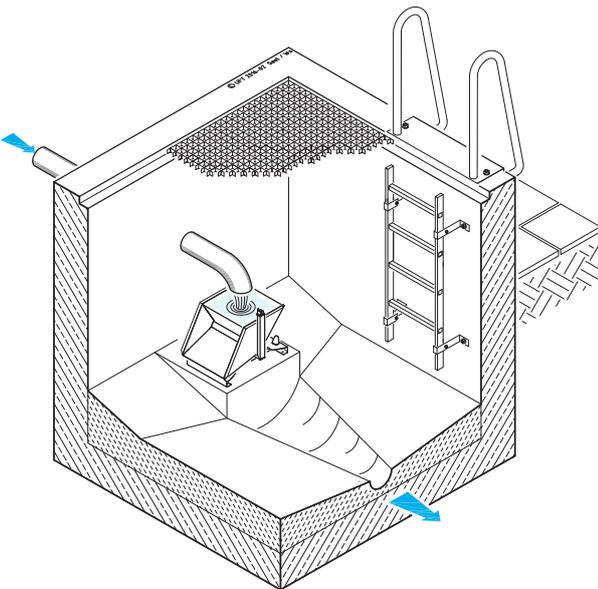
Parabelmessblende
UFT-FluidVenturi



Kompakte, auswechselbare, individuell und hochpräzise gefräste, überströmbare Messblende für die Abflussmessung in Freispiegelleitungen. Radar- oder Untraschall-Wasserstandsmessung, optional integrierte Lufteinperlung mit mechanisch fixiertem Nullpunkt.

**KI
0152**

Kippzähler
UFT-FluidTipper



Selbsttätig, rein mechanisch und ohne Hilfsenergie arbeitende, spiegelsymmetrische Zweikammerkippe zur Erfassung kleiner, un stetiger Abflüsse bis zum Nullabfluss.

Verwendungszweck

Eine klassische Methode der Abflussmessung in Kanalnetzen ist die Freispiegelmessung mit einer Venturi-Einschnürung. Der Abfluss wird dabei indirekt über die Messung des Oberwasserstandes bestimmt.

Die spezielle Geometrie der gefrästen Parabelmessblende bewirkt eine erhöhte Messauflösung bei geringen Abflüssen, so dass auch diese hinreichend sicher registriert werden können. Der Wasserstand kann mit einem Ultraschall- oder einem sehr genauen Radarsensor gemessen werden. Alternativ ist auch eine in die Parabelblende integrierte Lufteinperlung mit festem Nullpunkt erhältlich.

EIGENSCHAFTEN PARABELMESSBLENDE UFT-FluidVenturi

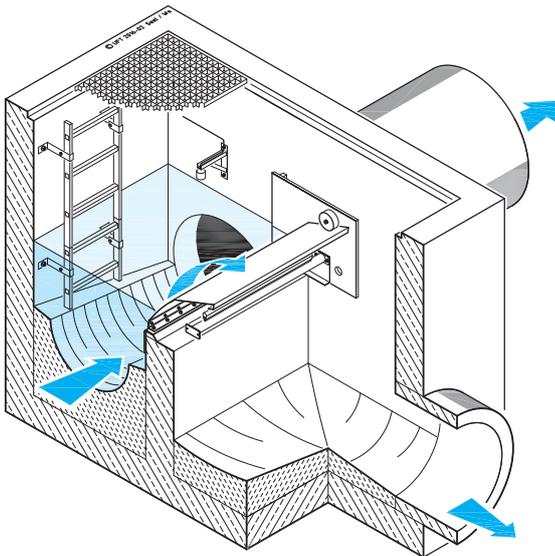
- » „harmonische“ parabolische Einschnürung
- » gute Auflösung des Messbereiches bei kleinen Abflüssen
- » individuelle, projektbezogene Bemessung
- » variable Öffnungsweite der Parabel möglich, dadurch Anpassung an unterschiedliche Bemessungsabflüsse
- » präzise Herstellung der scharfkantigen Edelstahlblende durch CNC-Fräsung
- » optional Einperlöffnung auf Vorderseite der Messblende, dadurch fest eingestellter Nullpunkt der Wasserstandsmessung

Verwendungszweck

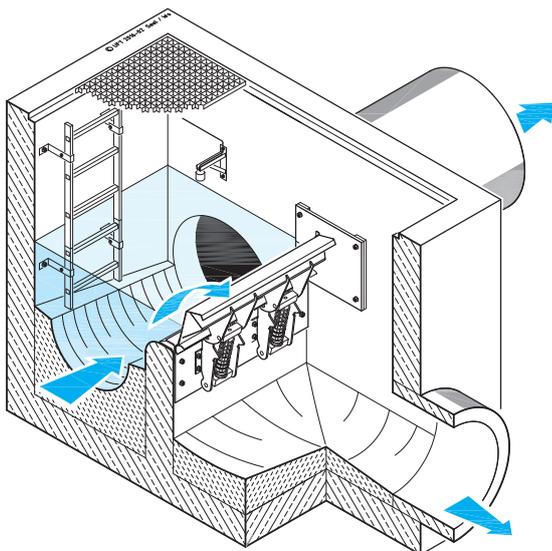
Der Kippzähler ist ein volumetrisch arbeitender Durchflussmesser für kleine, stark schwankende oder zeitweise versiegende, verschmutzte und mit Feststoffen beladene Abwasserströme. Er wird bei der Abflussmessung von Sickerwasser oder Leckagen aus Mülldeponien, Talsperren, Dämmen, bei der Überwachung von Sonderflächen der Industrie und des Militärs und zu wissenschaftlichen Zwecken eingesetzt.

EIGENSCHAFTEN KIPPZÄHLER UFT-FluidTipper

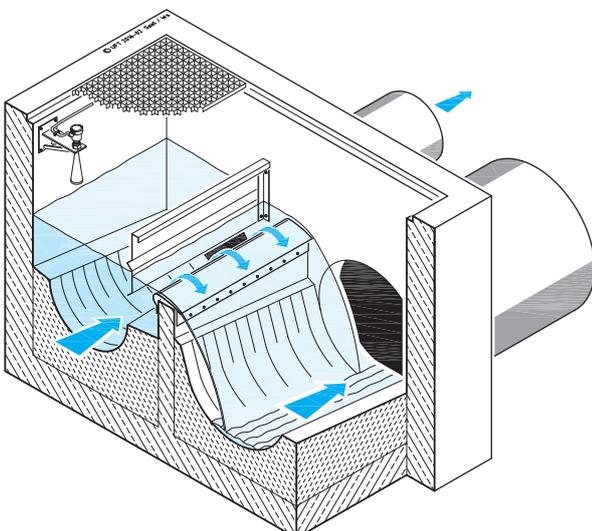
- » Messung kleiner, stark schwankender und zeitweise versiegender Abflüsse
- » korrosionsfreie Konstruktion
- » keine Hilfsenergie erforderlich
- » geräuscharmes Kippen
- » auch für feststoffreiche Fluide geeignet
- » einfache und schnelle Montage
- » als mobiles Messgerät für kurzzeitige Einsätze verwendbar
- » Kopplung mit elektronischen Datenspeichern möglich


**BK
0182**
Biegeklappe
UFT-FluidBend

Selbsttätige, ohne Fremdenergie wirkende Überfallklappe ohne Gelenke, Lager oder Scharniere zur Stauraumaktivierung und Regelung des Oberwasserspiegels. Zur Messung der Überlaufaktivität geeignet.


**FSK
0183**
Federstauklappe
UFT-FluidFlap

Selbsttätige, ohne Fremdenergie wirkende Überfallklappe als platzsparende Konstruktion mit Federmechanik. Zur Stauraumaktivierung, zur Vermeidung von Rückstau ins Kanalnetz bei Regen und zur Regelung des Oberwasserspiegels auf ein praktisch konstantes Niveau.


**TFM
0184**
Tragflügel-Messwehr
UFT-FluidWing

Breitkroniges Messwehr mit Tragflügelprofil zur hysteresefreien und genauen Messung der Überlaufaktivität von Regenentlastungen aller Art. Strahlunterseite ohne Belüftung.

Verwendungszweck

Die Biegeklappe ist ein selbstregulierendes Entlastungsorgan gemäß DWA-Arbeitsblatt A 166. Verglichen mit einem festen Wehr hat die Klappe bei gleichem Abfluss und gleicher Länge eine deutlich geringere rechnerische Überfallhöhe.

EIGENSCHAFTEN BIEGEKLAPPE UFT-FluidBend

- » wesentlich größere Abflussleistung als bei einer festen Überlaufschwelle
- » eine Biegeklappe von 1 m Länge kann etwa 2 bis 10 m fester Schwelle bei gleichem Überlauf und gleichem Rückstau ersetzen (Wehrersatzfaktor)
- » Gewinn an anrechenbarem Speichervolumen (Stauraumaktivierung)
- » deutliche Verringerung der Länge der Überlaufschwelle und damit auch der Bauwerksgröße und -kosten
- » Reduktion des Austrags von sohnlahen Schmutzpartikeln (bed load) durch überströmte Klappenbauart
- » selbsttätiges Arbeiten ohne Fremdenergie
- » geringes Gewicht durch die Verwendung hochvergüteter Edelstähle, deren Materialkenngrößen gezielt genutzt werden
- » ohne Seilzüge, Gegengewichte und Kurvenscheiben
- » hohe Betriebssicherheit
- » lange Lebensdauer, geringe Verschleißanfälligkeit

Verwendungszweck

Die Federstauklappe ist ein selbstregulierendes Entlastungsorgan gemäß DWA-Arbeitsblatt A 166. Verglichen mit einem festen Wehr hat die Klappe bei gleichem Abfluss und gleicher Länge eine sehr viel geringere rechnerische Überfallhöhe und hält in erster Näherung den Wasserstand nach Einsetzen der Entlastung fast konstant.

EIGENSCHAFTEN FEDERSTAUKLAPPE UFT-FluidFlap

- » wesentlich größere Abflussleistung als bei einer festen Überlaufschwelle
- » Begrenzung des Anstiegs des Wasserspiegels vom Beginn des Überlaufs bis hin zu großen Abflüssen auf einige Zentimeter
- » Aktivierung zusätzlichen Speichervolumens, zugleich Vermeidung eines zu hohen Wasserstands im Zulaufkanal
- » deutliche Verringerung der Länge der Überlaufschwelle und damit auch der Bauwerksgröße und -kosten
- » Reduktion des Austrags von sohnlahen Schmutzpartikeln (bed load) durch überströmte Klappenbauart
- » selbsttätiges Arbeiten ohne Fremdenergie
- » biege- und torsionssteife Konstruktion aus nichtrostendem Edelstahl
- » Rückstellmechanismus in Form von platzsparend angeordneten Druckfedern
- » ohne Seilzüge, Gegengewichte und Kurvenscheiben
- » hohe Betriebssicherheit
- » lange Lebensdauer, geringe Verschleißanfälligkeit

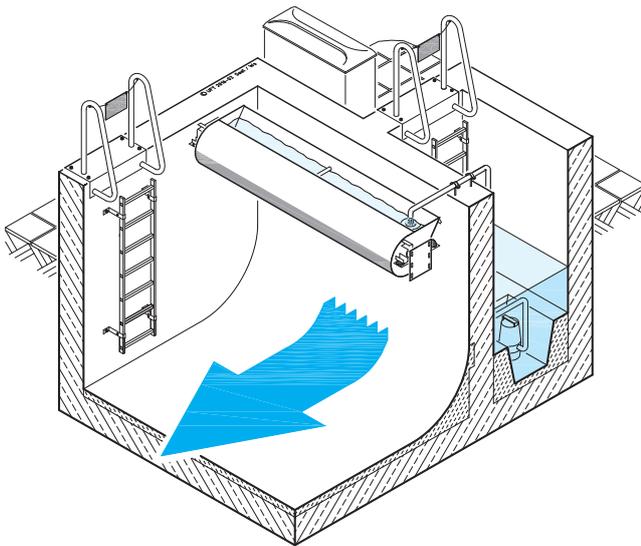
Verwendungszweck

Entlastungsanlagen an Regenüberlaufbecken sollen nach zahlreichen technischen Regeln und den Eigenkontrollverordnungen einiger Bundesländer mit Messvorrichtungen bestückt werden, um die Überlaufaktivität in die Gewässer zu messen und aufzuzeichnen. Neben der Überlaufdauer und -häufigkeit wird oft die Ermittlung des Überlaufvolumens in m³/a gefordert.

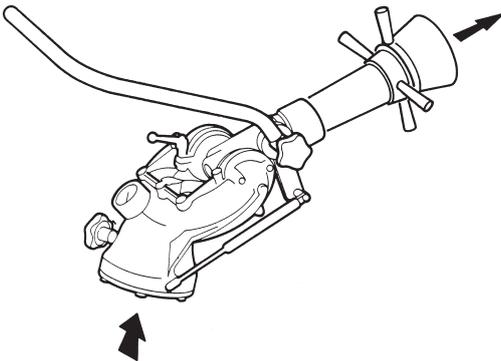
Im Hydraulik-Labor wurde eine Kombination aus neuartigem Messwehr und Tauchwand entwickelt, die auch für sehr geringe Überfallhöhen eine genaue und hysteresefreie Kennlinie hat. Eine Belüftung der Strahlunterseite ist unnötig.

EIGENSCHAFTEN TRAGFLÜGEL-MESSWEHR UFT-FluidWing

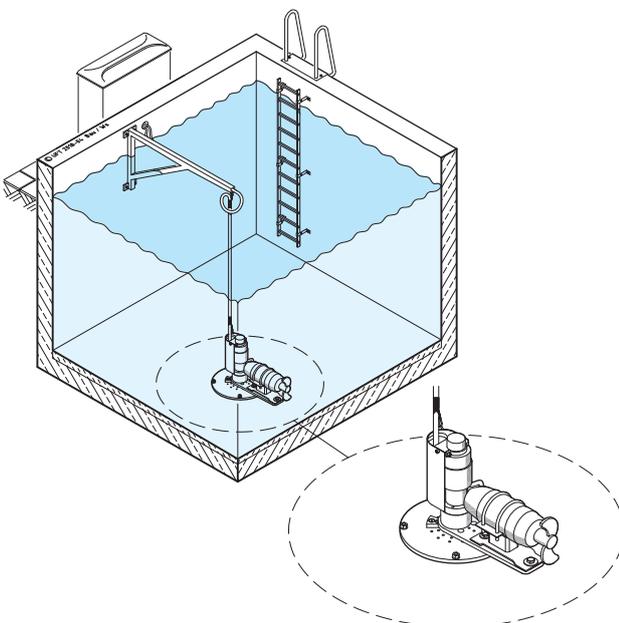
- » breittkroniges Messwehr mit Tragflügelprofil
- » sanfte, strömungsgünstige Form
- » hysteresefreies hydraulisches Verhalten
- » keine Belüftung der Strahlunterseite erforderlich
- » hohe Messgenauigkeit bei kleinen Überfallhöhen
- » geringer Fließwiderstand bei großen Abflüssen
- » wahlweise mit und ohne Tauchwand einsetzbar
- » hydraulisches Bemessungsverfahren
- » kalibriert durch ein unabhängiges Universitäts-Institut
- » leichte Montage, auch nachträglich
- » Lieferung der vollständigen Messeinrichtung
- » Datenauswertung im Kundenservice
- » einfache Wartung

**SPÜ
0211**

Spülkippe
UFT-FluidFlush

Geräuscharm kippender Trog mit biege- und torsionssteifem, kreisförmigem Querschnitt in stabiler Leichtbauweise. Zur Reinigung von Rückhaltebecken aller Art. Kurzer, kräftiger, singulärer Schwall.

**SWK
0213**

Spülwasserkanone
UFT-FluidCannon

Ortsfester, handgeführter Wasserwerfer für die Reinigung und Nachreinigung von Regenüberlaufbecken und Regenklärbecken aller Art. Große Reichweite des Wurfstrahls.

**SRW
0214**

Schwenkrührwerk
UFT-FluidTwister

Schwenkbares Rührwerk mit hydraulischem Schwenkantrieb und explosionsgeschütztem Tauchmotor für die Reinigung von Regenbecken während der Entleerung

Verwendungszweck

Regenüberlaufbecken (RÜB) werden etwa 50-mal pro Jahr gefüllt. Nach jeder Füllung muss der abgesetzte Schlamm baldmöglichst wieder entfernt werden, damit er nicht anfault.

Eine sehr wirksame Möglichkeit der automatischen Reinigung rechteckiger Becken ist das Ausspülen mit einem kräftigen Wasserstrahl mit Hilfe von Spülkippen nach dem Leerlaufen des Beckens.

Spülkippen benötigen wenig Spülwasser und fast keine externe Energie für die Reinigung des Beckens, aber etwas Abwurfhöhe.

EIGENSCHAFTEN SPÜLKIPPE UFT-FluidFlush

- » geringer externer Energiebedarf
- » kräftiger, kurzer, singulärer Spülschwall
- » kleiner Spülwasserbedarf
- » geringe Geräusentwicklung
- » große Spülweite bei flacher Beckensohle bis zu 100 m
- » große Spannweite möglich, je nach Kippvolumen bis zu 12 m
- » ausgewogene, sanfte Bewegungen
- » selbsttätiges Wiederaufrichten aus jeder Lage
- » wartungsfreie Leichtbauweise mit kreisrundem Querschnitt aus Edelstahl
- » Gewicht der Wasserfüllung bis zu 10-mal größer als das Eigengewicht
- » zuverlässiges Bemessungsverfahren
- » weltweit mehr als 1 700 Referenzen

Verwendungszweck

Die Spülwasserkanone ist ein ortsfester, handgeführter Wasserwerfer für die Reinigung von Regenüberlaufbecken und Regenklärbecken aller Art.

Sie eignet sich besonders für Becken, die sich wegen ihrer Form nicht zuverlässig von automatischen Spülhilfen wie Spülkippen, Rührwerken, Strahlpumpen usw. reinigen lassen. Auch eignet sich die Spülwasserkanone als zusätzliche Spülhilfe zu automatischen Vorrichtungen, zum Beispiel zum Abspülen der Wände, zum Reinigen von Ecken und Armaturen, zum Ausputzen von Ablauf- und Pumpensümpfen und Ablaufrinnen.

EIGENSCHAFTEN SPÜLWASSERKANONE UFT-FluidCannon

- » einsetzbar zur Reinigung von Regenbecken aller Art
- » nachrüstbar in den Fällen, wo automatische Reinigungseinrichtungen keine voll befriedigenden Ergebnisse zeigen
- » als Ergänzung zu automatischen Reinigungsvorrichtungen, um schwierige Stellen wie Wände, Ecken, Sümpfe und Ablaufrinnen nachzureinigen
- » einfache Bedienung, kein Rückstoß
- » große Reichweite des Wurfstrahles
- » verstellbare Wurfdüse, Vollstrahl-Sprühstrahl
- » das Personal muss nicht in das Regenbecken hinabsteigen
- » kein Ab-, Aufwickeln, Verheddern und Reinigen von Schläuchen, keine Rüstzeit, sofort betriebsbereit

Verwendungszweck

Das Schwenkrührwerk dient zur Reinigung von Regenbecken aller Art während der Entleerung zur Kläranlage, auch solchen mit irregulärem Grundriss oder mit Stützen im Beckenraum. Das Rührwerk erzeugt einen kräftigen Wasserstrahl, der abgelagertes Sediment wieder in die Wasserphase einmischt. Durch das hydraulisch gesteuerte Hin- und Herschwenken mit einstellbarem Schwenkwinkel überstreicht der Strahl einen großen Teil des Beckengrundrisses. Sediment-Inseln werden somit vermieden. Eine Tendenzerkennung verhindert bei Durchlaufbecken ein verfrühtes Anspringen.

EIGENSCHAFTEN SCHWENKRÜHRWERK UFT-FluidTwister

- » effektive Reinigung der Sohle durch Remobilisieren von Sedimenten während der Beckenentleerung
- » leistungsfähiger Rührwerksmotor in Industriestandard, in mehreren Leistungsklassen erhältlich
- » schwenkbare Anordnung, Schwenkbereich bis 360°
- » Propellerstrahl erreicht große Flächen
- » Schwenkbereich individuell einstellbar
- » robuster Hydraulikantrieb
- » platzsparendes Kompakt-Hydraulikaggregat
- » geringe Leistungsaufnahme, geringe Betriebskosten
- » Montage der Komponenten durch kleine Öffnungen möglich
- » für Nachrüstung geeignet
- » kein besonderes Bodenprofil erforderlich
- » einfache Leitungsführung in offenen Becken an Spannsseil, auch über große Distanzen


R
0221

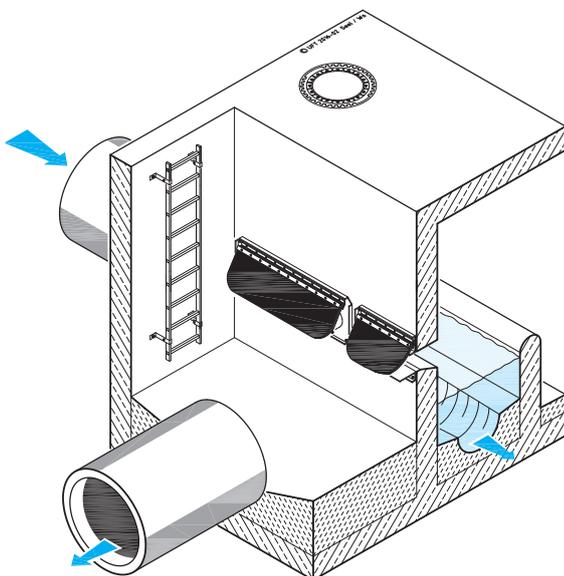
Rückstauklappe UFT-FluidSwing

Gehäuselose Rückstauklappe mit sehr geringem hydraulischen Widerstand in Fließrichtung. Hohe Flächenpressung der weichen Gummilasje auf dem schmalen Dichtrand. Korrosionsfreie Konstruktion aus Gummi und Edelstahl.


V
0222

Rückstauventil UFT-FluidFlex

Gehäuseloses Rückstauventil mit entschnabel-förmiger Gummimanschette. Mittlerer hydraulischer Widerstand in Fließrichtung und hohe Dichtheit in Sperrrichtung. Besonders geeignet für unruhiges Unterwasser und hohen Rückstau.


SKL
0223

Schlitzklappe UFT-FluidSlot

Gehäuselose Rückstausicherung mit sehr geringem hydraulischen Widerstand in Fließrichtung, hohe Flächenpressung der weichen Gummilasje auf dem schmalen Dichtrand. Als Hochwasserschutz an Regenentlastungen.

Verwendungszweck

Die gehäuselose Rückstauklappe ist für den Einsatz im Wasser und Abwasser konzipiert.

Sie ist dort besonders geeignet, wo kleine Druckverluste in Fließrichtung gefordert werden und der Sperrdruck mäßig ist, wie zum Beispiel in der Kanalisation, bei Regenbecken aller Art (etwa zum selbsttätigen Entleeren von Becken im Nebenschluss), als Rückstausicherung an Regenauslässen und auch für verschiedene Anwendungen auf der Kläranlage. Standardmäßig werden Klappen der Nennweiten DN 100 bis DN 800 angeboten.

EIGENSCHAFTEN RÜCKSTAUKLAPPE UFT-FluidSwing

- » gehäuselose Bauweise
- » keine Lager, keine Mechanik
- » absolut korrosionsfest
- » leicht öffnend in Fließrichtung
- » sicher schließend in Sperrrichtung
- » einfache Montage

Verwendungszweck

Das gehäuselose Rückstauventil ist für den schweren Einsatz im Wasser, Abwasser und Seewasser konzipiert.

Es ist besonders geeignet, kleine bis mittlere Durchflüsse gegen Fließumkehr abzusichern, beispielsweise bei Abwasserpumpwerken, in der Kanalisation mit Rückstauproblemen oder im Bergsenkungsgebiet, auf der Kläranlage oder beim Küstenschutz. Das Ventil ist unempfindlich gegen Unruhe im Unterwasser. Anströmgeschwindigkeiten bis zu 2 m/s sind zulässig.

EIGENSCHAFTEN RÜCKSTAUVENTIL UFT-FluidFlex

- » gehäuselose Bauweise
- » keine beweglichen Teile, daher wartungsarm
- » absolut korrosionsfest
- » sicher schließend, auch bei unruhigen Unterwasserverhältnissen
- » einfache Montage

Verwendungszweck

Steigt der Wasserspiegel im Gewässer bei Hochwasser an, sind niedrig angeordnete Entlastungsschwellen überflutungsgefährdet. Flusswasser tritt dann rückwärts in die Kanalisation ein und überlastet die Kläranlage oder überflutet gar Keller und Straßen.

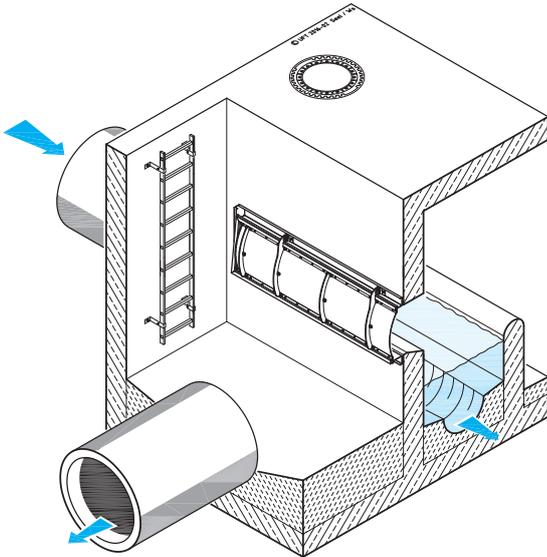
Die Schlitzklappe sitzt auf der Überlaufschwelle und verhindert bei Hochwasser den massiven Rückfluss vom Gewässer in das Kanalsystem oder in das Regenbecken. Die Forderungen der DIN 19 569 Teil 4 hinsichtlich der zulässigen Leckageraten werden erfüllt. Auf langen Schwellen werden mehrere Schlitzklappen nebeneinander eingebaut.

EIGENSCHAFTEN SCHLITZKLAPPE UFT-FluidSlot

- » die Gummilasche öffnet bei geringem Öffnungsdruck in Fließrichtung
- » nachträglicher Einbau durch Andübeln möglich
- » keine Lager, keine Mechanik
- » bei Rückstau dichtet die Klappe in Sperrrichtung sofort und zuverlässig ab
- » keine Verstopfungsgefahr
- » korrosionsfest
- » die Schlitzklappe ist leistungsfähiger als kreisrunde Rückstauklappen

**SPK
0224s**

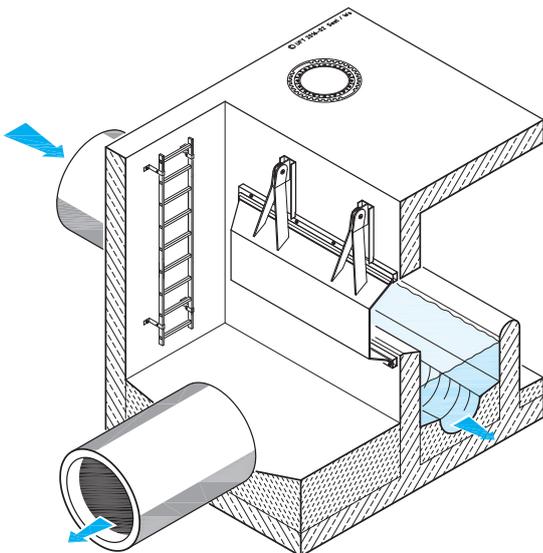
Spantenklappe
UFT-FluidFrame



Formsteife Rückstausicherung mit gewölbter Stauhaut und aussteifenden Spanten. Platz sparende Konstruktion für mittlere bis große Öffnungshöhen und hohe Sperrdrücke. Als Hochwasserschutz an Regenentlastungen.

**PK
0224**

Pendelklappe
UFT-FluidPend



Formsteife, rechteckige Klappe mit Trapezquerschnitt als Rückstausicherung für Entlastungsbauwerke bei hohen Sperrdrücken und großen Durchflüssen.

**RV
0226**

Rohr-Rückstauventil
UFT-FluidWaStop



Rückstausicherung mit tütenförmiger Gummimembran in einem dünnwandigen und stabilen Edelstahl-Rohrstück. Geringer hydraulischer Widerstand in Fließrichtung und hohe Dichtheit in Sperrrichtung. Geeignet für den Einbau in Rohrleitungen.

Verwendungszweck

Steigt der Wasserspiegel im Gewässer bei Hochwasser an, sind niedrig angeordnete Entlastungsschwellen überflutungsgefährdet. Flusswasser tritt dann rückwärts in die Kanalisation ein und überlastet die Kläranlage oder überflutet gar Keller und Straßen.

Entlastungsschwellen haben oft eine beachtliche Länge. Derart große Öffnungen können mit formsteifen Klappen zuverlässig abgedichtet werden. Die Spantenklappe übernimmt diese Funktion. Sie verhindert bei Hochwasser den massiven Rückfluss vom Gewässer in das Kanalsystem oder in das Regenbecken.

EIGENSCHAFTEN SPANTENKLAPPE UFT-FluidFrame

- » die Klappe öffnet sich bei geringem Öffnungsdruck in Fließrichtung
- » kompakte Bauform
- » die Dichtlippe drückt fest in den Rahmen und dichtet umlaufend
- » keine Hilfsenergie notwendig
- » robuste, wartungsarme Mechanik
- » nachträglicher Einbau durch Andübeln möglich
- » hoher Sperrdruck zulässig

Verwendungszweck

Steigt der Wasserspiegel im Gewässer bei Hochwasser an, sind niedrig angeordnete Entlastungsschwellen überflutungsgefährdet. Flusswasser tritt dann rückwärts in die Kanalisation ein und überlastet die Kläranlage oder überflutet gar Keller und Straßen. An großen Flüssen können die Sperrdruckhöhen dabei etliche Meter betragen.

Große Öffnungen an langen Entlastungsschwellen können nur mit formsteifen Klappen zuverlässig abgedichtet werden. Die Pendelklappe übernimmt diese Funktion, speziell auch bei hohen Sperrdruckhöhen.

EIGENSCHAFTEN PENDELKLAPPE UFT-FluidPend

- » die Klappe öffnet sich bei geringem Öffnungsdruck in Fließrichtung
- » die Dichtlippe drückt fest auf den Rahmen und dichtet umlaufend
- » keine Hilfsenergie notwendig
- » robuste, wartungsarme Mechanik
- » nachträglicher Einbau durch Andübeln möglich
- » hoher Sperrdruck zulässig

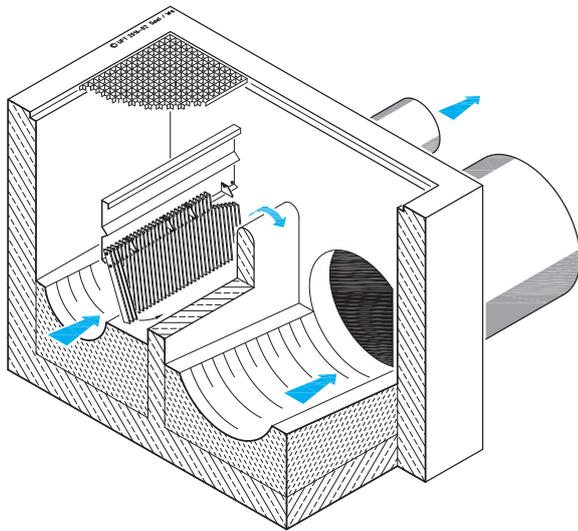
Verwendungszweck

Das Rohr-Rückstauventil wird direkt in eine Rohrleitung eingebaut, wahlweise im Auslauf oder im Einlauf, um unerwünschten Rückfluss zu vermeiden. Das Ventil kann in jeder beliebigen Lage zwischen waagrecht und senkrecht betrieben werden. In der Regenwasserbehandlung eignet es sich zum Einbau in Trennbauwerksschwellen bei RÜB im Nebenschluss oder als Rückstausicherung in einem Rohr, wo es auch problemlos nachträglich eingebaut werden kann. Das Ventil kann außerdem als Geruchsverschluss dienen und verhindert ein Eindringen von Tieren oder Fremdkörpern.

EIGENSCHAFTEN ROHR-RÜCKSTAUVENTIL UFT-FluidWaStop

- » Schutz vor Überflutungen
- » Installation direkt im Rohr: kein Höhengsprung erforderlich
- » geringe Druckverluste am Ventil
- » als Geruchsverschluss verwendbar
- » Schutz gegen Sand, Tang und andere Fremdkörper
- » Schutz gegen Eindringen von Tieren in die Rohrleitungen
- » keine beweglichen Teile, daher wartungsarm
- » einfache Montage
- » korrosionsfest

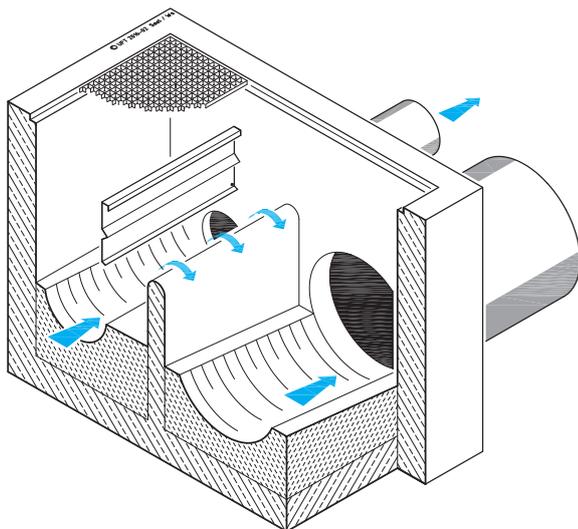
**PR
0231**



Pendelrechen
UFT-FluidRack

Bei Verlegung automatisch öffnender Rechen zum Grobstoffrückhalt an Regenüberläufen. Manuelle Reinigung.

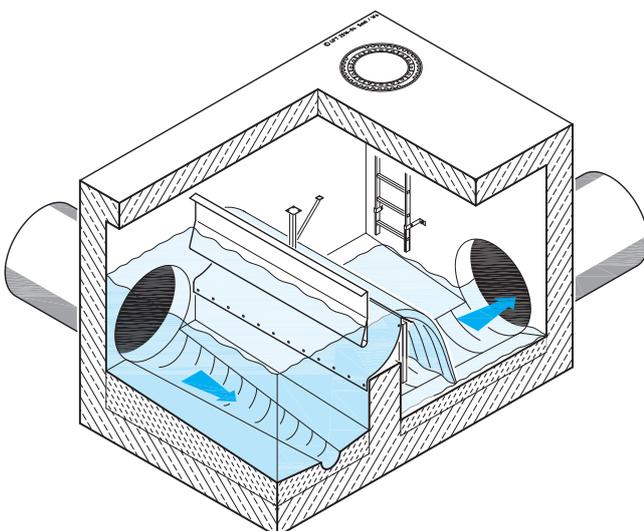
**TW
0232s**



Standard-Tauchwand
UFT-FluidDip

Strömungsgünstig abgewinkelte Blechkonstruktion aus Edelstahl zur Rückhaltung von Schwimmstoffen an Überlaufschwellen.

**KTW
0232**



Kompakt-Tauchwand
UFT-FluidCombi

Kombination aus tropfenförmiger Tauchwand und geschwungenem Strömungsleitblech zur Rückhaltung von Schwimmstoffen an Überlaufschwellen. Speziell zum Einsatz in engen Bauwerken und zum Nachrüsten.

Verwendungszweck

Bei Regen entweichen an Regen- und Beckenüberläufen größere Mengen von Mischwasser in die Gewässer. Dort ist es oft wünschenswert, mit Rechenanlagen unästhetische Grobstoffe zurückzuhalten.

An kleineren, gut zugänglichen Anlagen ist es aber oft nicht wirtschaftlich, Rechenflächen, die zudem nur selten beansprucht werden, mit automatischen Reinigungsmaschinen zu versehen. Andererseits darf der Rechen bei einer Verstopfung aber auch dort keinen drastischen Rückstau ins Kanalnetz erzeugen. Ein Kompromiss ist dann der bei Verlegung automatisch öffnende Pendelrechen.

EIGENSCHAFTEN PENDELRECHEN UFT-FluidRack

- » keine Fremdenergie, kein Stromanschluss
- » sehr große Rechenfläche
- » robuste Mechanik
- » nachträglicher Einbau möglich
- » variabler Stababstand, auch nachträglich veränderbar
- » automatisches Öffnen bei kritischer Verlegung
- » einfache manuelle Reinigung der kammartig freihängenden oder stehenden Rechenstäbe
- » Anordnung als Rechenpakete, mehrere Anordnungsvarianten
- » korrosionsbeständig: Werkstoffe wahlweise feuerverzinkter Stahl, Edelstahl oder eloxiertes Aluminium
- » hydraulisches Bemessungsverfahren verfügbar

Verwendungszweck

Regenüberläufe und Regenüberlaufbecken im Mischsystem wie auch Regenklärbecken in der Trennkanalisation haben Beckenüberläufe in Form von Schwellen, über die beträchtliche Entlastungswassermengen und Schmutzfrachten in das Gewässer entlastet werden. Dabei werden oft auch Schwimmstoffe mitgeführt, die dann am Bachufer unangenehm auffallen. Um solche Schwimmstoffe im Becken zurückhalten zu können, werden die Tauchwände eingebaut.

EIGENSCHAFTEN STANDARD-TAUCHWAND UFT-FluidDip

- » Schwimmstoffe verbleiben vor der Tauchwand
- » komplett aus abwasserbeständigem Edelstahl gefertigt
- » robuste Konstruktion
- » geringes Gewicht
- » strömungsgünstig abgewinkelte Konstruktion
- » wartungsarm
- » im Notfall überströmbar

Verwendungszweck

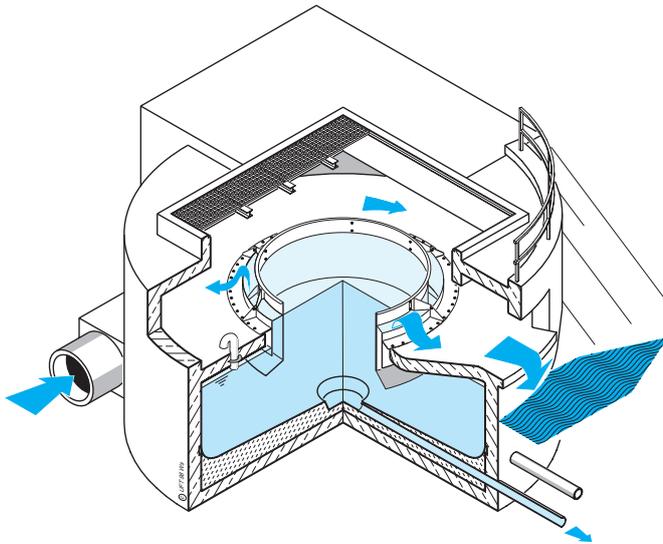
Um Schwimmstoffe an Regenentlastungsanlagen des Misch- und Trennsystems zurückhalten zu können, werden Tauchwände eingesetzt.

Beim Nachrüsten von Tauchwänden in älteren, bestehenden Bauwerken gibt es oft Platzprobleme, weil der erforderliche größere Abstand zwischen Tauchwand und Wehrschwelle dazu führt, dass ankommende Schwimmstoffe hinter der Tauchwand aufschwimmen.

Die Kompakt-Tauchwand wurde speziell für diese Anwendung optimiert, eignet sich aber auch für Neubauten.

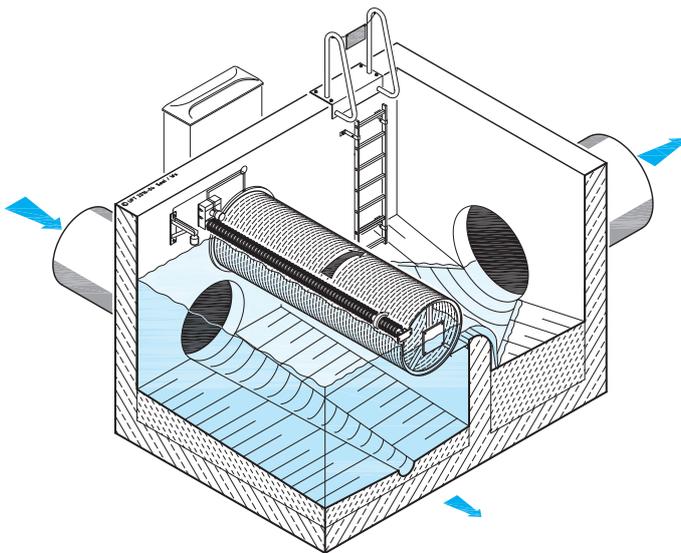
EIGENSCHAFTEN KOMPAKT-TAUCHWAND UFT-FluidCombi

- » eignet sich besonders für beengte Platzverhältnisse, auch bei Nachrüstungen in bestehenden Bauwerken
- » Tauchwand greift nicht in den Querschnitt des Zulaufrohrs
- » großer, gut abgerundeter Eintrittsquerschnitt
- » kleine Fließgeschwindigkeiten
- » im Labor hydraulisch optimiert und kalibriert
- » Abweichungen von den Vorgaben des Arbeitsblattes A 111 sind zulässig
- » wenig verlegungsanfällig (keine Rechenwirkung)
- » blanke, geschwungene Edelstahlbleche
- » weitgehend selbstreinigend
- » große Variantenvielfalt
- » mit Tragflügel-Messwehr UFT-FluidWing kombinierbar
- » wartungsarm
- » komplett aus abwasserbeständigem Edelstahl gefertigt
- » im Notfall überströmbar

**WA
0233**


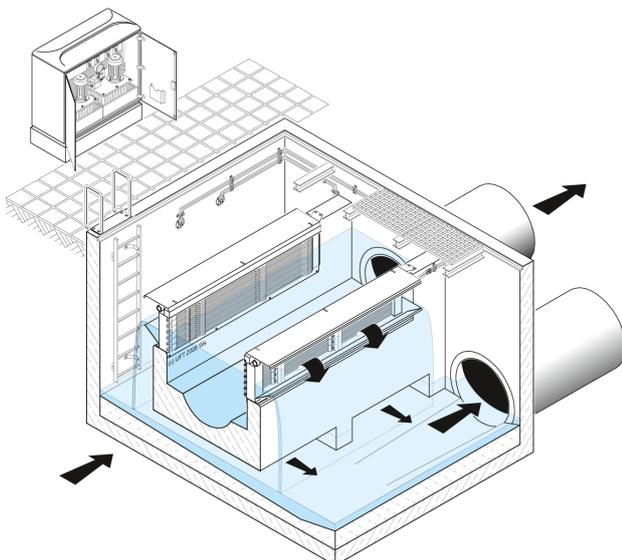
Wirbelabscheider UFT-FluidSep

Nur mit hydraulischen Effekten arbeitende Anlage zur effizienten Abscheidung von absetzbaren und schwimmenden Stoffen aus überlaufendem Mischwasser. Ersatz für kleine Regenüberlaufbecken. Vorabscheider für zweistufige Regenwasserbehandlungsanlagen.

**TDF
0234**


Trommeldrehfilter UFT-FluidRotor

Langsam drehende Siebtrommel zur Rückhaltung von unästhetischen Feststoffen an Klärüberläufen und Entlastungen von Regenbecken mit kontinuierlicher Abreinigung der Trommel über Wasser durch eine schnell drehende Bürstenwalze.

**RSW
0235**


Feinrechen UFT-FluidBarScreen-ROMAG

Überflutbarer, waagrecht durchströmter, maschinell gereinigter Feinrechen aus Edelstahl mit kontinuierlicher Abreinigung der Rechenstäbe, ohne eintauchende Antriebsteile, modularer Aufbau.

Verwendungszweck

Der Wirbelabscheider ist eine Sedimentationsanlage, die überlaufendes Mischwasser durch Abscheiden der absetzbaren Stoffe reinigt. Anders als ein Absetzbecken ist der Wirbelabscheider im Betrieb weitgehend selbstreinigend: Die Sedimente werden in der Mitte des Wirbelabscheiders aufkonzentriert und von dort permanent zur Kläranlage abgezogen.

Der Wirbelabscheider kann direkt als Ersatz für kleine Fangbecken bis $V = 200 \text{ m}^3$ eingesetzt werden, wobei sich auch die Möglichkeit einer Volumeneinsparung ergibt. Alternativ ist ein Einsatz auch als Trennbauwerk bei zweistufigen Anlagen möglich.

EIGENSCHAFTEN WIRBELABSCHIEDER UFT-FluidSep

- » Nutzen einer kontrollierten Wirbelströmung zur Abscheidung von absetzbaren und schwimmenden Stoffen aus dem Mischwasser
- » Hohe Betriebssicherheit, keine beweglichen Teile
- » Im Betrieb weitgehend selbstreinigend, dadurch geringe Wartungskosten
- » Kompaktes Bauwerk
- » Aufbau kleiner Wirbelabscheider als PE-HD-Fertigschächte und größerer Anlagen als Ortbetonbauwerke mit Edelstahl-Einbauteilen
- » Separater Drosselschacht
- » Bemessungsverfahren für hydraulisches Verhalten und Abscheideleistung
- » Weltweit ca. 100 Referenzanlagen

Verwendungszweck

Trotz großer Erfolge der Misch- und Regenwasserbehandlung gibt es immer wieder Klagen über unästhetische Verschmutzungen der Gewässerufer durch Toilettenpapier, Hygieneartikel, Küchenvliese usw. Diese Stoffe bewegen sich oft schwebend im Abwasser und können weder durch Absetzen in Regenbecken noch durch Tauchwände wirkungsvoll zurückgehalten werden.

Der Trommeldrehfilter ist besonders für den Rückhalt von unästhetischen festen und weichen Grobstoffen bis hin zu feinen Schwebstoffen an Regenentlastungen in der Kanalisation ausgelegt.

EIGENSCHAFTEN TROMMELDREHFILTER UFT-FluidRotor

- » zuverlässiger Rückhalt von schwebenden und schwimmenden Grobstoffen
- » sehr große Filterfläche auf engstem Raum durch rotierenden Siebzylinder
- » großer Durchfluss bei geringer Flächenbelastung
- » schonende mechanische Abreinigung über dem Wasserspiegel mit weicher Bürste
- » Abtransport des Siebguts mit dem Abwasserstrom
- » geringer Energiebedarf, keine Aerosole, kein Lärm
- » Filtrationswirkung und Rückhalt feinsten Partikel durch kontrollierten Aufbau eines Filterkuchens
- » variable Trommeldrehzahl; automatischer Vor- und Rückwärtslauf für optimale Abreinigung
- » robuste Edelstahlkonstruktion
- » verschiedene Anordnungsmöglichkeiten im Bauwerk

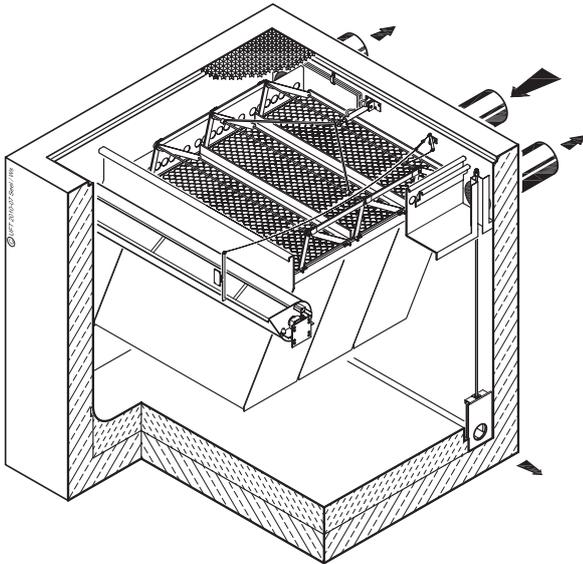
Verwendungszweck

Viele Grobstoffe, die sich oft schwebend im Mischwasser bewegen, können weder durch Absetzen in Regenbecken noch durch Tauchwände wirkungsvoll zurückgehalten werden. Zur Lösung dieses Problems bietet sich eine Behandlung des Mischwassers an der Überlaufschwelle durch Rechen oder Siebe an.

Der bewährte Feinrechen ist mit seiner Spaltweite von 4 mm in die Klasse der „Feinstrechen“ einzuordnen. Die Reinigungsvorrichtung besteht aus hydraulisch angetriebenen Kämmen, die von hinten in den Rechenrost hineingreifen.

EIGENSCHAFTEN FEINRECHEN UFT-FluidBarScreen-ROMAG

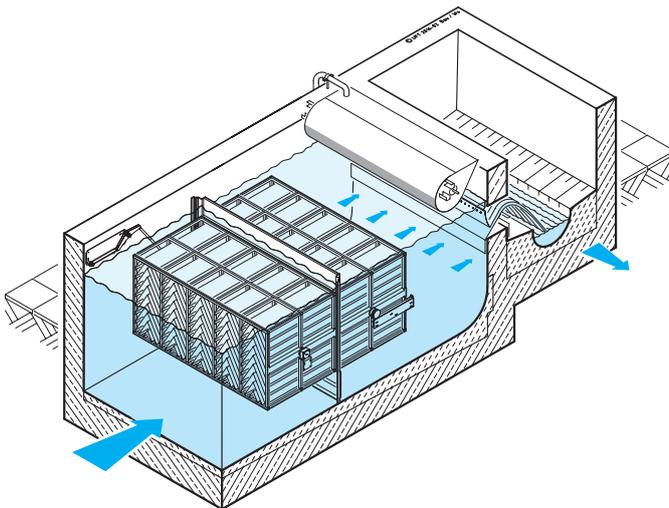
- » zuverlässiger Rückhalt von schwebenden und schwimmenden unästhetischen Grobstoffen
- » optimale Spaltweite von 4 mm
- » einfache, robuste Edelstahlkonstruktion
- » schonendes Weiterfördern des Rechengutes durch asymmetrische Kämmen
- » Abtransport des Rechengutes mit dem Abwasserstrom
- » keine festen Querverbindungen auf der Zulaufseite, die ein Verfangen und Aufbauen von Feststoffen verursachen
- » Antrieb auf der Rückseite ohne eintauchende Teile
- » leistungsstarker hydraulischer Antrieb
- » geringer Energiebedarf, keine Aerosole
- » modularer Aufbau, dadurch können Länge und Höhe des Rechens je nach Anwendung variiert werden
- » große aktive Durchflussfläche und geringe Flächenbelastung durch nachgeschaltetes festes Staublech



**SKE
0237**

Schrägklärer-Einheit UFT-FluidClear

Durch Pumpen beschickter Waben-Schrägklärer (Gegenstrom) zur Behandlung von Regenwasser aus Trenngebieten. Kompakte Einheit in Beton-Fertigschacht, baulich getrennt vom Regenbecken. Reinigung der Waben durch Schwenkbewegung unter Wasser. Herausnehmbare Wabenmodule.



**XSK
0237x**

Kreuzstrom-Schrägklärer UFT-FluidClearX

Kreuzstrom-Schrägklärereinheit mit dachförmigen, waagrecht durchströmten Lamellenpaketen zur Behandlung von Regenwasser aus Trenngebieten. Zum Einbau in rechteckige Regenklärbecken. Reinigung der Lamellenpakete durch automatisches oder manuelles Schwenken unter Wasser.



**GiWA
0238**

Selbstabreiniger Stabrechen UFT-FluidGiWA

Feststoffrückhaltung an Überlaufschwelen von Regenlastungsbauwerken mit fremdenergiefreier Abreinigung.

Verwendungszweck

Die Schrägklärer-Einheit ist eine neue Technologie zur zentralen Behandlung von Regenwasser. Er entfernt absetzbare Stoffe in sehr effektiver Weise.

Die Grundidee ist die Trennung von Speicherung und Reinigung: ein beliebig gestaltetes Regenbecken und die Schrägklärer-Einheit als kleine kompakte Behandlungseinheit, die kontinuierlich mit einer Pumpe aus dem RKB beschickt wird und die für diesen kleinen begrenzten Zufluss einen hohen Rückhaltewirkungsgrad für Sediment hat. Zugleich wird eine hydraulische Überlastung und ein Wiederaufwirbeln vermieden.

EIGENSCHAFTEN SCHRÄGKLÄRER-EINHEIT UFT-FluidClear

- » kompakter Rechteck-Fertigschacht für Erdeinbau oder Aufstellung überflur
- » unabhängig von Größe und Bauart des Regenklärbeckens
- » mit Pumpe beschickt, daher flexibel einsetzbar
- » geringes Schlammvolumen zur Entsorgung mit dem Schmutzwasser
- » optional: integrierte Spülkippe
- » einfache elektrische Steuerung
- » hohe Betriebssicherheit
- » wartungsfreundliche Konstruktion
- » Wabepakete einzeln herausnehmbar

Verwendungszweck

Die Behandlung von Regenwasser in Regenklärbecken (RKB) wird künftig vor allem auf eine Entfernung der sehr feinen Sedimentfraktion AFS63 zielen. Dort lagern sich Schwermetalle und andere Schadstoffe bevorzugt an. Neuere Erkenntnisse zeigen, dass RKB klassischer Bauart für dieses schwierig absetzbare Feinsediment einen nur geringen Wirkungsgrad haben.

Eine innovative Lösung für eine verbesserte Sedimentation ist der Kreuzstrom-Schrägklärer, bei dem das verschmutzte Regenwasser zwischen Platten geleitet wird. Die absetzbaren Stoffe müssen darin nur einige Zentimeter weit absinken.

EIGENSCHAFTEN KREUZSTROM-SCHRÄGKLÄRER UFT-FluidClearX

- » kein Wiedereinmischen abrutschenden Schlammes in die Strömung
- » hoher Sedimentationswirkungsgrad durch gleichmäßige Durchströmung der Lamellenpakete
- » waagerechte Strömungsführung in Längsrichtung des Beckens
- » kein Rinnensystem zur Ableitung des gereinigten Wassers erforderlich
- » hydraulisches Verhalten und gegenseitige Abstimmung von Klär- und Beckenüberlauf sind wie bei einem gewöhnlichen RKB
- » kombinierbar mit dem Selbstregulierenden Klärüberlauf UFT-FluidClari
- » auch bei geringer Beckentiefe einsetzbar
- » ideal zur Nachrüstung bestehender RKB

Verwendungszweck

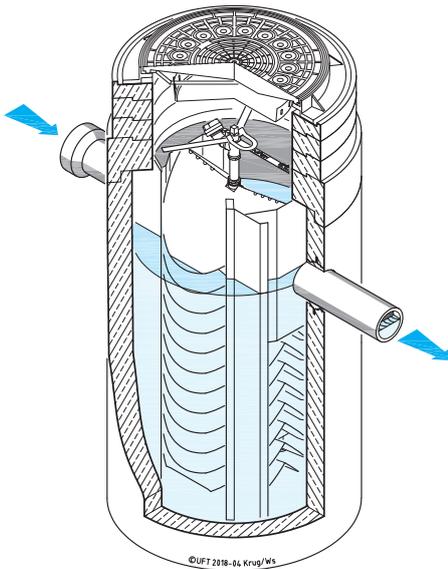
Viele Grobstoffe, die sich oft schwebend im Abwasser bewegen, können weder durch Absetzen in Regenbecken noch durch Tauchwände wirkungsvoll zurückgehalten werden.

Zur Lösung dieses Problems bietet sich eine Behandlung des Mischwassers auf der Überlaufschwelle durch Rechen oder Siebe an.

Der neuartige Selbstabreinigende Stabrechen hat senkrechte Rechenstäbe. Die Abreinigung arbeitet mit einer Abstreifmechanik mit Blockierschutz und einem fremdenergiefreien Wasserradantrieb. Optional ist auch ein elektrischer Antrieb erhältlich.

EIGENSCHAFTEN SELBSTABREINIGENDER STABRECHEN UFT-FluidGIWA

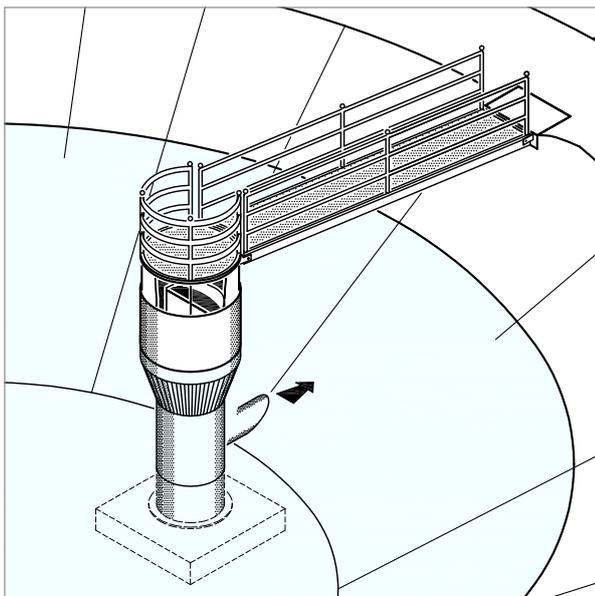
- » über die Wasserkraft selbsttätig angetriebene Mechanik
- » Modulbauweise für beliebig lange Schwellen
- » jedes Modul verfügt über eine eigene Antriebseinheit (hohe Betriebssicherheit)
- » besondere Montageöffnung für den Einbau nicht erforderlich
- » für Nachrüstung geeignet
- » alle Teile sind entlastungsseitig montierbar und zugänglich
- » alle Einzelteile sind zerlegbar miteinander verbunden
- » minimaler Abstreifweg – Rechengut wird von den Flex-Rechenstäben nicht zerrieben
- » blockierungsfreie Abstreifmechanik
- » permanente Selbstreinigung der Abstreifer an den Rechenstäben, auch bei kleinen Überlaufmengen
- » weitgehend wartungsfrei



**SED
0239**

Sedimentationsschacht
UFT-FluidSettle

Dezentrale Behandlungsanlage zur Abscheidung absetzbarer Stoffe aus dem Regenabfluss von kleinen Einzugsflächen. Kreuzstrom-Schräglärertechnik mit schwenk- und herausnehmbarem Lamellenstapel.



**EM
0241**

Eiserner Mönch
UFT-FluidMonk

Neuartiges, völlig aus Edelstahl im Werk vorgefertigtes komplettes und betriebsbereites Auslassbauwerk für Regenrückhaltebecken mit Dauerstau.

Verwendungszweck

Der Sedimentationsschacht ist eine dezentrale Behandlungsanlage für Regenabflüsse speziell von kleinen Einzugsgebietsflächen mit mäßiger Verschmutzung im Trennsystem.

Der Schacht arbeitet mithilfe der Kreuzstrom-Schräglärertechnik, um einen guten Abscheidewirkungsgrad für abfiltrierbare Stoffe (AFS), speziell auch für die Feinfraktion AFS63 mit Korngrößen kleiner als 63 µm, zu erreichen. Zur Abreinigung ist der Lamellenstapel um die Hochachse schwenkbar und nach oben herausziehbar, bevor der Schacht mit einem Saugwagen entleert werden kann.

EIGENSCHAFTEN SEDIMENTATIONSSCHACHT UFT-FluidSettle

- » niedrige Oberflächenbeschickung, dadurch sehr hoher Sedimentationswirkungsgrad
- » keine mechanisch bewegten Teile
- » kein Verschleiß
- » keine Hilfsenergie notwendig
- » hohe Betriebssicherheit
- » Vollstrombehandlung, kein separater Überlaufschacht erforderlich
- » Kombinationsmöglichkeit mit einem nachgeschaltetem Filterschacht zur weitergehenden Reinigung (zum Beispiel vor Versickerung)
- » korrosionsfeste Konstruktion aus abwasserbeständigem PE-HD und Edelstahl in handelsüblichem Beton-Fertigschacht
- » minimaler Rückstau nach Oberwasser, kein Höhenverbrauch
- » einfache Wartung

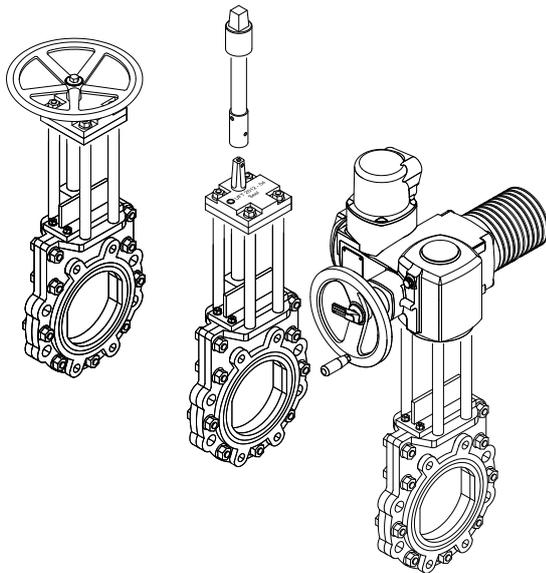
Verwendungszweck

Der „Eiserne Mönch“ ist ein neuartiges, völlig aus Edelstahl im Werk vorgefertigtes und betriebsbereites Auslassbauwerk für Regenrückhaltebecken. Er kombiniert Ablaufdrossel und Überlauf mit einer vorge-schalteten Tauchwand und optional einem groben Stabrechen.

Der Fertigteilmönch wird auf der Baustelle mit einem Kran auf ein bauseits vorbereitetes Fundament gestellt, ausgerichtet und verschraubt. Der freistehende Mönch, über eine Brücke zugänglich, signalisiert in Notfällen auch Ortsfremden und selbst bei Nacht, wo der Ablauf des Teiches ist. Die Kanzel lädt zum Besuch ein.

EIGENSCHAFTEN EISERNER MÖNCH UFT-FluidMonk

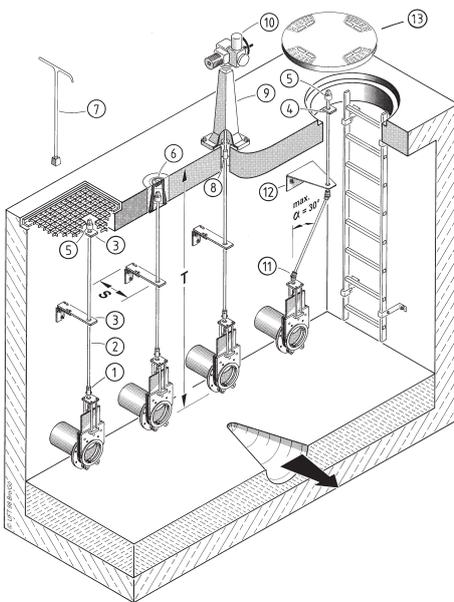
- » ansprechendes Design
- » schnelle Montage vor Ort
- » modularer Aufbau aus verschiedenen Baugruppen
- » fast beliebige viele Variationen in Form und hydraulischer Leistung
- » nachträgliches Ändern von Dauerstaupegel oder Drosselabfluss leicht möglich
- » leicht zugänglich
- » betriebssicher
- » integrierter Grobstoffrückhalt



P
0281p

Plattenschieber
UFT-FluidERU®

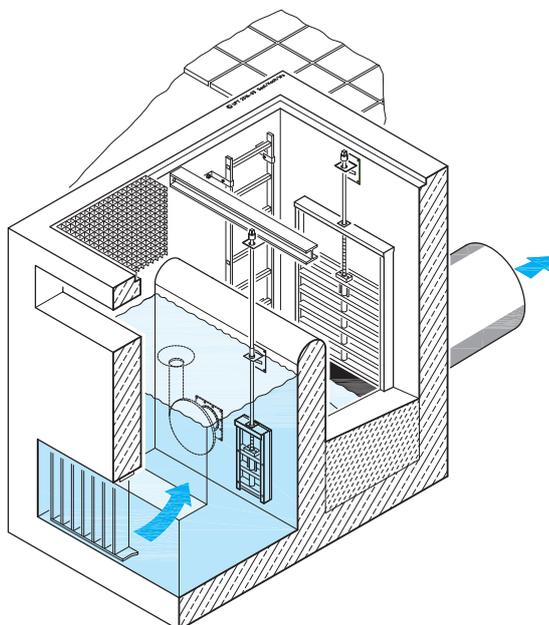
Tropfdicht abdichtender Schieber mit kurzer Baulänge für den Einsatz in feststoff- und faserbeladenen Abwässern zum Absperrn und Regulieren in beiden Durchflussrichtungen.



SPI
0281s

Spindelverlängerungen
UFT-FluidSpindle

Spindelgarnituren aus Edelstahl zur Verlängerung des Schiebergestänges von Umlauf- und Drosselzuleitungen in abwasserführenden Drosselschächten bis auf Geländeöhe.



KSA
0281k

Absperrschieber
UFT-FluidKWT

Gehäuselose Absperrarmatur aus Edelstahl und PE-HD für alle Absperr-Aufgaben, bei denen ein einfacher Auf-Zu-Betrieb verlangt wird.

Verwendungszweck

Der Plattenschieber mit vollausgeprägtem Flansch wird als Betriebsschieber vor Drosseln und in Rohrleitungen an Regenwasserbehandlungsanlagen aller Art und auf Kläranlagen eingesetzt. Er eignet sich besonders gut für den Einsatz bei feststoffbeladenen und faserigen Abwässern.

ERU® ist ein eingetragenes Markenzeichen der Firma Erhard GmbH & Co. KG Talis Deutschland, Heidenheim.

EIGENSCHAFTEN PLATTENSCHIEBER UFT-FluidERU®

- » dünne, geschliffene Edelstahlplatte als Absperrorgan
- » die Platte schneidet sich bei faserigen oder körnigen Feststoffen den Weg auf die untere weiche Dichtung frei
- » schwerer Korrosionsschutz
- » Ausstattung mit zahlreichen Antrieben (manuell, elektrisch, hydraulisch, pneumatisch) möglich
- » als Zwischenflansch- oder Kopfschieber am Endflansch einsetzbar
- » Einbaulage beliebig
- » tropfdicht in beide Durchflussrichtungen
- » Dichtelemente leicht austauschbar

Verwendungszweck

Die Beseitigung von Verstopfungen an Drosseln von Regenüberlaufbecken ist gefährlich, weil beim Entleeren angefaulten Abwassers im Drosselschacht schlagartig Schwefelwasserstoff in hoher Konzentration ausgasen und das Personal im Schacht in Sekunden vergiften kann.

Zur Vermeidung solcher Unfälle empfiehlt es sich dringend, die Absperrschieber von Umlaufleitungen und Drosselzuleitungen konsequent mit Spindelverlängerungen auszurüsten, um zur Betätigung nicht mehr in den Drosselschacht hinabsteigen zu müssen. Die Schieber können dann bequem von oben bedient werden.

EIGENSCHAFTEN SPINDELVERLÄNGERUNGEN UFT-FluidSpindle

- » korrosionsfreie Konstruktion aus Edelstahl
- » Maßanfertigung
- » Straßenkappe mit Vierkant, Betätigung mit Steckschlüssel
- » individuelle Lösungen möglich, auch mit Kardangelenken zur Richtungsumlenkung

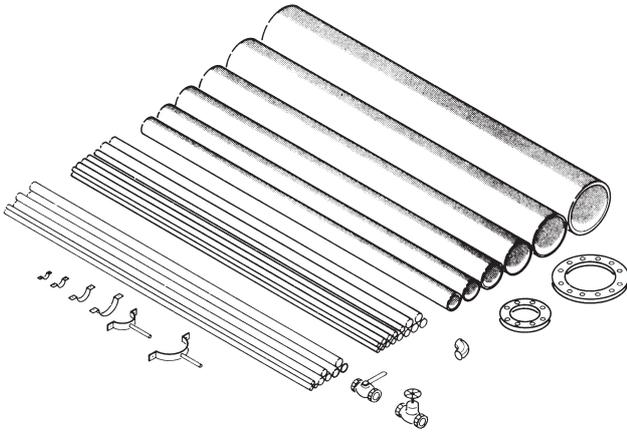
Verwendungszweck

Der Absperrschieber ist eine Armatur für alle Absperr-Aufgaben, bei denen ein einfacher Auf-Zu-Betrieb bei mittleren Druckhöhen verlangt wird. Er eignet sich durch seine Werkstoffauswahl für den Einsatz im Regen- und Abwasser.

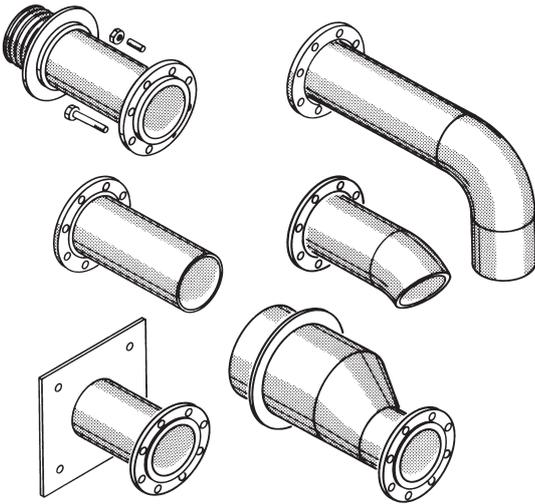
KWT® ist eine Marke der Firma KWT Waterbeheersing, Niederlande.

EIGENSCHAFTEN ABSPERRSCHIEBER UFT-FluidKWT

- » wartungsfrei
- » kurze Lieferzeit wegen des modularen Aufbaus
- » dauerhafte Konstruktion
- » leichte Bedienung
- » hohe chemische Widerstandsfähigkeit und hohe Alterungs- und Witterungsbeständigkeit
- » geringes Gewicht, dadurch leichte Montage
- » korrosionsfreie Konstruktion aus PE-HD und Edelstahl
- » nicht steigende Spindel
- » Antrieb oberhalb des Wasserspiegels
- » höchstzulässiger Wasserdruck 5 mWS
- » schließt zuverlässig in beiden Durchflussrichtungen
- » Dichtheitsklasse 4 nach DIN 19 569 Teil 4
- » für nasse und halbtrockene Aufstellung geeignet

**ROH
0283r****Rohre**
UFT-FluidPipe

Lieferung und Montage von Rohrleitungen aus Stahl, Edelstahl, PVC und PE einschließlich Kupplungen, Halterungen, Verschraubungen und Armaturen.

**FOR
0283f****Formstücke**
UFT-FluidFit

Lieferung und Montage von Wanddurchgangsröhren, Auslaufbögen und Übergangsstücken aus Kunststoff und Edelstahl. Normierte Teile und Sonderanfertigungen.

Verwendungszweck

UFT liefert alle für den Anlagenbau erforderlichen Rohre in verschiedenen Qualitäten und Werkstoffen.

EIGENSCHAFTEN ROHRE UFT-FluidPipe

- » Edelstahlrohr
- » nahtlose Stahlrohre
- » mittelschwere Gewinderohre
- » Kunststoffrohre

Verwendungszweck

UFT liefert alle für den Anlagenbau erforderlichen Formstücke in verschiedenen Qualitäten und Werkstoffen.

EIGENSCHAFTEN FORMSTÜCKE UFT-FluidFit

- » Standardwanddurchgänge mit Mauerkragen
- » Wanddurchgänge mit Wandplatte
- » Flanschstücke mit Wandplatte
- » Verlängerungen
- » Verlängerungen mit Bogen
- » Passtücke
- » (exzentrische) Reduktionen
- » Zulaufkonfusoren mit Mauerkragen
- » Rohrkupplungen

Montagen

UFT hat mehrere Montagetrupps, die von erfahrenen Meistern geleitet werden. Die Montageleiter haben zusätzlich die Klärwarterprüfung abgelegt. Die Montagefahrzeuge sind mit allen Werkzeugen und Hilfsmitteln für Unvorhergesehenes ausgestattet.

Die Monteure sind mit den einschlägigen Sicherheitsvorschriften vertraut. Die Benutzung von Gaswarngeräten, Einstiegdreihöcken und anderer persönlicher Schutzausrüstung ist selbstverständlich Pflicht. Sicherheitsübungen zum Verhalten im Abwasserkanal werden mit der ganzen Belegschaft in regelmäßigen Abständen durchgeführt.

WARUM MONTAGEN VON UFT?

Von der maschinentechnischen Ausrüstung von Regenwasserbehandlungsanlagen aller Art wird eine große Zuverlässigkeit und eine lange Lebensdauer erwartet. Die Belastung der Anlage erfolgt stoßartig zu unvorhersehbaren Zeiten. Die Anlagen müssen automatisch funktionieren, weil es kein ständig anwesendes Personal gibt. Der Betreiber der Anlage geht – oft stillschweigend – von einer Lebensdauer der maschinentechnischen Ausrüstung von mehr als 20 Jahren aus.

Diese hohen Anforderungen müssen vor allem in der Planungs- und Ausschreibungsphase bedacht werden. Die sorgfältige und fachgerechte Montage, die Endkontrolle und das Einfahren unter Last sind die letzten, aber sehr wichtigen Schritte vor der Übergabe der Anlage an den Betreiber.

Aus vorgenannten Gründen wird grundsätzlich empfohlen, die gelieferten Geräte auch durch UFT montieren zu lassen. So bleibt die Kette von Planung, Lieferung, Montage und Inbetriebnahme geschlossen – und so kann UFT uneingeschränkt die Garantie für die sichere Funktion des Gesamtwerkes übernehmen.

Verwendungszweck

Anlagen der Regenwasserbehandlung sind teure Investitionen des Steuerzahlers in den Umweltschutz und tragen wesentlich zur Reinhaltung unserer Gewässer bei. Eine große Rolle spielt hierfür auch die technische Ausrüstung und ihre zuverlässige und langlebige Funktion.

In der Regel stehen bei UFT mehrere verschiedene Gerätearten und -größen für die Problemlösung zur Auswahl. Bei den Abflusssdrosseln gibt es zum Beispiel mehr als ein Dutzend Alternativen. Deshalb legt UFT viel Wert darauf, dem Planer sehr frühzeitig Planungshilfen an die Hand zu geben.

HYDRAULISCHE BEMESSUNG

UFT führt vorab grundsätzlich eine kostenlose Hydraulische Bemessung der Geräte mit Hilfe eigener Computerprogramme durch. Zur Abfrage der Projektdaten ist im Planungsordner ein Fragebogen zu finden.

Die Ausdrucke der Bemessungsprogramme dokumentieren die Eigenschaften des vorgesehenen Produkts, also bei einer Drossel beispielsweise die Abflusskurve.

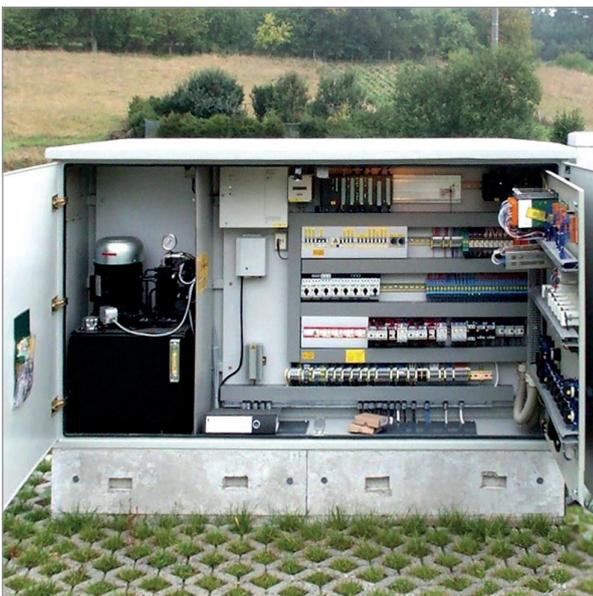
Das Bemessungsprogramm überprüft bei einer Wirbelventilanlage auch, ob es zu unzulässigem Rückstau bei Trockenwetterabfluss nach Oberwasser kommt, ob die Schleppkräfte in der Zu- und Ablaufleitung für einen ablagerungsfreien Betrieb ausreichend sind oder ob die Leerungszeit übermäßig lang wird. Meist ist die Hydraulische Bemessung auch Teil des Wasserrechtsverfahrens.

So kann der planende Ingenieur sicher sein, dass die Anlage wie vorgesehen funktioniert, und zwar in allen Betriebszuständen vom Trockenwetterabfluss bis zum Maximalabfluss bei Starkregen.

ABTEILUNG ELEKTROTECHNIK

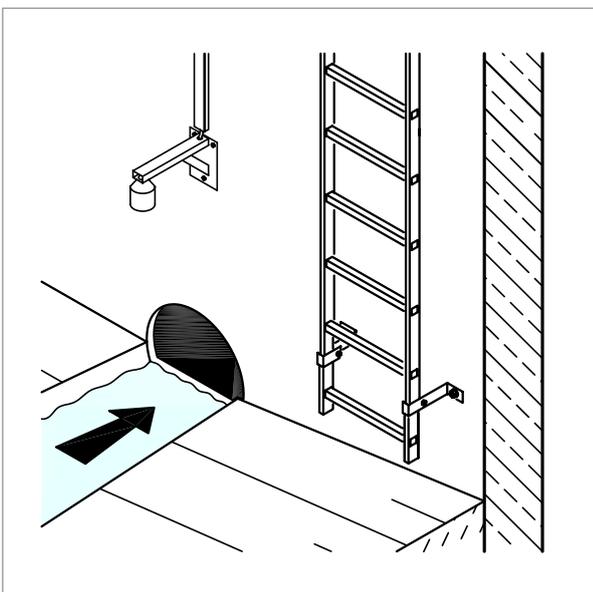
Die Abteilung Elektrotechnik plant, fertigt, montiert und wartet elektrische Mess-, Steuerungs- und Regelungsanlagen für die Regenwasserbehandlung in Zusammenarbeit mit der Abteilung Hydro-Mechanik.

- » Schaltpläne werden individuell und rationell mit E-CAD-System entworfen. Bevorzugt werden von UFT Speicherprogrammierbare Steuerungen (SPS) eingesetzt. UFT verfügt über eine in vielen Jahren gewachsene Bibliothek aus erprobten und bewährten SPS-Programnteilen.
- » alle Schaltschränke konfektioniert UFT selbst. Sie werden im Haus gefertigt und geprüft, bevor sie von den UFT-Monteuren an Ort und Stelle aufgebaut und in Betrieb genommen werden.


**KVS
0411**

Schaltschränke für Freiluftmontage und Betriebsgebäude

Komplette Grundausrüstung von Schaltschränken zur Steuerung von elektronischen Anlagenteilen. Entscheidungshilfen in der Planungs- und Ausschreibungsphase.


**WM
0423**

Wasserstandsmessung in RW-Behandlungsanlagen

Messeinrichtungen zur Messung des Wasserstandes mit Ultraschallsonde, Radar, hydrostatischer Druckmesssonde zum Einhängen oder nach dem Lufteinperlverfahren.

Abflussbegrenzung an Regenbecken und Regenüberläufen

Regenwasserbehandlungsanlagen sind oft technisch komplizierte Bauwerke, deren Funktion aber einen sehr wichtigen Beitrag zum Gewässerschutz leistet. Aus diesem Grund werden heute sehr viele Regenbecken aller Bauarten, sowohl im Misch- als auch im Trennsystem, mit elektrischer Mess-, Steuerungs- und Regeltechnik (EMSR-Technik) ausgerüstet. Zum Einen lassen sich die geforderten Funktionen der Anlagen in vielen Fällen erst mithilfe von Sensoren und einer Auto-

omatisierung erzielen. Zum Anderen spielt auch die gewünschte Betriebsüberwachung der Anlagen durch den Betreiber und die geforderte automatische Dokumentation der Betriebsabläufe eine zunehmende Rolle. Dadurch können sich für den Betreiber große Einsparungen bei der Wartung und der Kontrolle der Regenbecken ergeben.

Am Regenbecken gibt es einen Schaltschrank – entweder einen Freiluftschaltschrank oder aber einen in einem Be-

triebsgebäude. Dort besteht zumeist die Möglichkeit zur lokalen Bedienung der Anlage, auch wenn alle Betriebsdaten über eine Fernwirkanlage zu einer Zentrale übertragen werden. Natürlich beherbergt der Schaltschrank auch alle anderen vor Ort notwendigen Baugruppen, von der Stromversorgung über die Messverstärker der Sensoren bis hin zur speicherprogrammierbaren Steuerung, in der die lokale „Intelligenz“ mit allen Funktionen des Regenbeckens implementiert ist.

Verwendungszweck

Zur Aufnahme der elektrischen Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik (EMSR-Technik) sind Schaltschränke notwendig. Die Schränke dienen als Wetterchutz und schirmen die elektronischen Bauteile ab. Schaltschränke sollten in der Nähe wichtiger Aggregate wie Drosseln und Pumpen stehen.

Um dem Planer Entscheidungshilfen zu geben, was notwendig und sinnvoll ist und was bereits in der Planungs- und Ausschreibungsphase zu beachten ist, hat UFT ein Konzept zur Grundausrüstung von Schaltschränken für verschiedene Steuerungsaufgaben entwickelt, das sich sehr gut bewährt hat.

GRUNDAUSSTATTUNG UFT-SCHALTSCHRANK

- » Freiluft-Schaltschrank mit zwei Schlössern und Innenschaltschrank oder Innentüre (bei komplett geschlossenen Schränken)
- oder
- » Schaltschrank als Standschrank in einem Betriebsgebäude mit Türe für die Bedien- und Anzeigegeräte
- » Montageplatte zur Aufnahme der EMSR-Technik
- » Grundausrüstung eines Schaltschranks, bestehend aus
 - Zählerplatzeinrichtung
 - Kombibleiter
 - Steckdosenkombination
 - Schaltschrankheizung
 - Hauptschalter
 - Steuerspannungsversorgung
 - Potenzialausgleichsschiene
 - Freiplatz

Verwendungszweck

Wasserstandsmessungen arbeiten nach verschiedenen Messprinzipien. Tauchsonden und das altbekannte Lufteinperlverfahren messen den hydrostatischen Druck an einer bestimmten Stelle unter Wasser. Ultraschall-Echolote und Radarsonden messen durch Reflexion die Distanz zwischen einem Messkopf und der Wasseroberfläche.

UFT verwendet nur Produkte namhafter Hersteller, mit deren Geräten wir gute Erfahrungen gemacht haben. Neue Geräte werden vor der Aufnahme ins Vertriebsprogramm gründlich getestet.

EIGENSCHAFTEN WASSERSTANDSMESSEINRICHTUNGEN

- Wasserstands-Messeinrichtungen liefern Informationen über
- » den momentanen Wasserstand in einem Regenbecken (Einstau)
 - » den Wasserstand vor einer Überlaufschwelle zur Bestimmung von Überlaufdauer und -häufigkeit oder des Abflusses über diese Schwelle (RÜ, BÜ, KÜ)
 - » den Wasserstand in anderen Anlagenteilen, etwa in einem Pumpensumpf, als Signalgeber für Steuerungen, mit deren Hilfe Aggregate wie Pumpen, Rührwerke, Spülkippen und Schieber automatisch betätigt werden

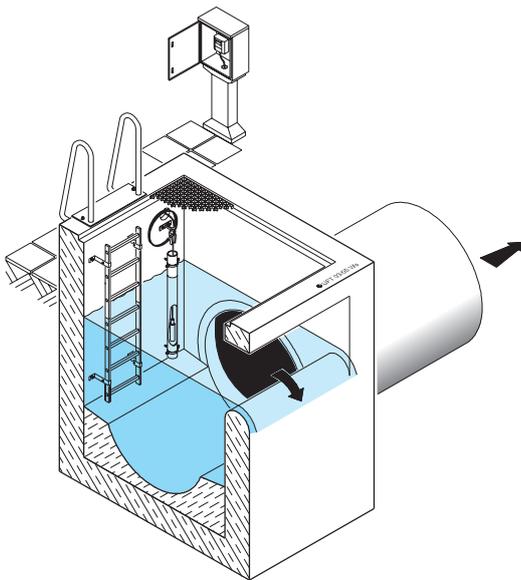


**MSR
0430**

Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik für RW-Behandlungsanlagen

Elektrische Steuerungen zum manuellen und automatischen Betreiben von Aggregaten in Abhängigkeit von Beckenwasserständen, Durchflüssen usw. in Schütz-Relais-Technik und mit SPS, mit Vorbereitung für Fernwirktechnik.

**RD4
0441**



Regenbeckendaten-Messsysteme REDAS 4

Projektspezifisch abgestimmte und parametrisierte Datenlogger verschiedener Fabrikate für die Aufzeichnung von Wasserstands- und Abflussganglinien an Regenbecken.

4. Tabelle gemessene Überschreitungshäufigkeiten und Überschreitungsdauern

Pegelnummer	Wasserstand in mm	Einstauanzahl in Stück	Einstaudauer in min	Pegelnummer	Wasserstand in mm	Einstauanzahl in Stück	Einstaudauer in min	Pegelnummer	Wasserstand in mm	Einstauanzahl in Stück	Einstaudauer in min	Pegelnummer
0	60	206	61849	69	1164	103	23139	138	2268	0	0	20
1	76	232							284	0	0	20
2	92	227							300	0	0	21
3	108	231							316	0	0	21
4	124	250							332	0	0	21
5	140	241							348	0	0	21
6	156	268							364	0	0	21
7	172	247							380	0	0	21
8	188	262							396	0	0	21
9	204	265							412	0	0	21
10	220	263							428	0	0	21
11	236	267							444	0	0	21
12	252	256							460	0	0	22
13	268	236							476	0	0	22
14	284	218							492	0	0	22
15	300	221							508	0	0	22
16	316	214							524	0	0	22
17	332	216							540	0	0	22
18	348	217							556	0	0	22
19	364	235							572	0	0	22
20	380	219							588	0	0	22
21	396	213							604	0	0	22
22	412	215							620	0	0	23
23	428	218							636	0	0	23
24	444	219							652	0	0	23
25	460	237							668	0	0	23
26	476	231	50703						684	0	0	23
27	492	236	50264						700	0	0	23
28	508	267	49716						716	0	0	23
29	524	248	49196	97	1612	98	1016	167	2732	0	0	23
30	540	254	48948	98	1628	76	606	168	2748	0	0	23
31	556	242	48145	99	1644	47	351	169	2764	0	0	23
32	572	261	47835	100	1660	21	172	170	2780	0	0	24
33	588	373	46595	101	1676	12	84	171	2796	0	0	24
34	604	437	45116	102	1692	7	33	172	2812	0	0	24
35	620	566	43101	103	1708	3	15	173	2828	0	0	24
36	636	522	40712	104	1724	2	10	174	2844	0	0	24
37	652	368	36774	105	1740	2	8	175	2860	0	0	24
38	668	256	37244	106	1756	1	4	176	2876	0	0	24
39	684	198	36208	107	1772	1	3	177	2892	0	0	24
40	700	166	35298	108	1788	1	2	178	2908	0	0	24
41	716	128	34388	109	1804	1	1	179	2924	0	0	24

**RDM
0441m**

Datenlogger REDAS mini

Datenlogger mit internem Speicher zum Erfassen von Analog- und Zählwerten an Regenbecken, bei denen keine Stromversorgung zur Verfügung steht. Besonders für mobilen Einsatz geeignet. Optionale Mobilfunkschnittstelle.

Verwendungszweck

Steuerungen dienen zum manuellen und automatischen Betreiben von einem oder mehreren Aggregaten in Abhängigkeit von unterschiedlichen Betriebszuständen einer Anlage. Eingangsgrößen sind zum Beispiel Beckenwasserstände, Durchflüsse usw. Aus diesen Eingangsgrößen bildet die Steuerung Ausgangssignale, die Motoren, Ventile, Pumpen usw. ein- und ausschalten.

Regelungen erzeugen aus dem ständigen Vergleich von Ist- und Sollwert, zum Beispiel des Durchflusses eines MID, Ausgangssignale, die den Regelfehler möglichst klein halten sollen.

AUSSTATTUNG VON BECKEN MIT MSR-TECHNIK

UFT hat aufgrund der Erfahrung bei der Ausrüstung von mehr als 10 000 Regenbecken Konzepte für die sinnvolle und notwendige Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik erarbeitet. Eine solche Ausstattung besteht im Wesentlichen aus folgenden Einheiten, die je nach Art des Beckens, der Ausrüstung und der benötigten Funktionen eingesetzt werden können:

- » Steuer- und Anzeigeeinheit für einen Schieber mit Stellantrieb, eine Pumpe oder Boosterpumpe, einen Strahlreiniger, ein Rührwerk oder eine Spülkippe
- » Kraftstromteil mit Leistungsschützen und Absicherung für obige Aggregate
- » Blindstromkompensation, Sanftanlaufgerät (je nach EVU-Vorschrift)
- » Temperaturüberwachung der Motoren
- » Tageszeitschaltuhr zur täglichen Routine verschiedener Aggregate
- » elektronischer PID-Dreipunkt-Schrittregler mit Sollwertverstellung vor Ort und über eine Fernwirkanlage
- » Speicherprogrammierbare Steuerung (SPS)
- » Software, SPS-Programmbibliothek

Verwendungszweck

Regenüberlaufbecken und Regenüberläufe entlasten bei Regen oft Mischwasser in das Gewässer. Zahlreiche technische Regeln empfehlen, Wasserstandssensoren und Datenlogger zur Aufzeichnung dieser Überlaufaktivität einzubauen. Diese registrieren, wo, wie häufig und wie lange diese Überläufe eigentlich anspringen und welches jährliche Wasservolumen sie in das Gewässer abschlagen. Aus den Messdaten können mit Hilfe eines Ranking- und -Rating-Verfahrens Rückschlüsse auf die korrekte Funktion des Bauwerks gezogen werden.

EIGENSCHAFTEN REGENBECKENDATEN-MESSSYSTEM REDAS 4

- » Erfassung und Verarbeitung aller gängigen Messsignale über analoge und digitale Ein- und Ausgänge
- » Abspeichern der Wasserstände als Ganglinie
- » spezielle Programmierung zur Auswertung mit Hilfe des Statistikprogramms UFT-FluidRank
- » Datentransfer wahlweise per Memory Card (MC), Compact Flash (CF), serieller Schnittstelle und Notebook, mit Modem über das öffentliche Telefonnetz oder per Mobilfunk
- » automatisches Auslesen, Auswerten und Alarmierung bei Grenzwertverletzungen über Modem (optional)
- » Fernsteuerung von Relais und Analogausgängen (optional)
- » Klartextanzeige, einfache Dialogbedienung durch Folientastatur
- » Software zum Auslesen und Dokumentieren der Messdaten erhältlich
- » Datenauswertung als Dienstleistung durch UFT möglich

Verwendungszweck

Der Datenlogger dient zum Erfassen von Analog- und Zählwerten, bei denen keine externe Stromversorgung zur Verfügung steht – zum Beispiel Aufzeichnungen von Daten über die Entlastungsaktivität von Beckenüberläufen, Regenüberläufen oder die Durchflussmessung mit Kippzählern.

EIGENSCHAFTEN DATENLOGGER REDAS mini

- » Erfassung aller gängigen Messsignale über Analog- und Digitaleingang
- » Abspeichern der Wasserstände als Ganglinie
- » Datentransfer und Parametrierung per Notebook oder PC, optional Mobilfunkschnittstelle
- » LCD-Anzeige
- » Software zum Lesen, Dokumentieren, Bilanzieren und Bewerten der Messdaten erhältlich
- » Datenauswertung auch als Dienstleistung durch UFT möglich

**INT
0491**

Installationstechnik für RW-Behandlungsanlagen

UFT führt sämtliche elektrische Installationen in und um Regenbecken durch und gibt dem Planer vorab Entscheidungshilfen in der Ausschreibungsphase.

**ME
0511**

Montage Elektrotechnik

Fachgerechte Vorbereitung, Montage, Endkontrolle und Inbetriebnahme aller elektrischen Anlagenteile des UFT-Lieferprogrammes sowie aller Fremdgeräte.

**EAE
0530**

Einfahren, Einweisen, Abnahme Elektrotechnik

Fachgerechtes Einfahren und Optimieren des Betriebsverhaltens aller von UFT gelieferten Anlagen oder Anlagenteile unter natürlichen Bedingungen. Das Betriebspersonal wird in die Bedienung eingewiesen.

Verwendungszweck

Neben der elektrischen Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik (EMSR-Technik) sollte bei der Ausrüstung eines Regenbeckens auch auf die Art und den Umfang der sonstigen Installationstechnik Wert gelegt werden. Die Installationstechnik, wie die Art der verwendeten Kabelschutzrohre im Becken, die Abdichtung der Kabel zum Messschacht oder die Beleuchtung eines Beckens, tragen zur Langlebigkeit der EMSR-Technik bei und erhöhen die Betriebssicherheit.

Um dem Planer Entscheidungshilfen und Hinweise für die Planungs- und Ausschreibungsphase zu geben, haben wir eine Zusammenstellung der Installationstechnik gemacht.

HINWEISE FÜR DIE PLANUNG DER INSTALLATIONSTECHNIK

Folgende Details sind bei Planungen und Ausschreibungen von Regenbecken zu beachten:

- » Potenzialausgleich: Fundamenterder, Blitzschutz, Bänderer, Erdungsfestpunkte
- » Leerrohrverlegung, Zugdrähte, Wand- und Deckendurchführungen, Dichteinsätze (Wasser, Gas)
- » Kabelverlegung in abwasserführenden Schächten und Becken
- » Installationstechnik für Mess- und Drosselschächte in der Ex-freien Zone
- » Installationstechnik in der Ex-Zone 1
- » Dokumentation: Leerrohrverlegepläne, Position der Erdungsanschlüsse
- » bauseitige Vorarbeiten

Verwendungszweck

UFT hat mehrere Montagetrupps, die von erfahrenen Meistern geleitet werden. Die Montageleiter haben zusätzlich die Klärwärterprüfung abgelegt. Die Montagefahrzeuge sind mit allen Werkzeugen und Hilfsmitteln für Unvorhergesehenes ausgestattet.

Die UFT-Monteure sind mit den einschlägigen Sicherheitsvorschriften vertraut. Die Benutzung von Gaswarngeräten, Einstiegdreißböcken und anderer persönlicher Schutzausrüstung ist selbstverständlich Pflicht. Sicherheitsübungen zum Verhalten im Abwasserkanal werden mit der ganzen Belegschaft in regelmäßigen Abständen durchgeführt.

WARUM MONTAGEN VON UFT?

Von der elektrotechnischen Ausrüstung von Regenwasserbehandlungsanlagen aller Art wird eine große Zuverlässigkeit und eine lange Lebensdauer erwartet. Die Belastung der Anlage erfolgt stoßartig zu unvorhersehbaren Zeiten. Die Anlagen müssen automatisch funktionieren, weil es kein ständig anwesendes Personal gibt. Die Ausrüstung mit EMSR-Technik hat dabei eine große Bedeutung. Der Betreiber der Anlage geht – oft stillschweigend – von einer Lebensdauer der technischen Ausrüstung von mehr als 20 Jahren aus.

Diese hohen Anforderungen müssen vor allem in der Planungs- und Ausschreibungsphase bedacht werden. Die sorgfältige und fachgerechte Montage, die Endkontrolle und das Einfahren unter Last sind die letzten, aber sehr wichtigen Schritte vor der Übergabe der Anlage an den Betreiber.

UFT empfiehlt Kunden daher grundsätzlich, die gelieferten Geräte auch durch UFT montieren zu lassen. So bleibt die Kette von Planung, Lieferung, Montage und Inbetriebnahme geschlossen – und UFT kann uneingeschränkt die Garantie für die sichere Funktion des Gesamtwertes übernehmen.

Prozessleittechnik

Optimale Prozessvisualisierung durch den Einsatz eines Blindschaltbildes sowie eines Prozessleitsystems mit zwei Client-Arbeitsplätzen



Verwendungszweck

Fernwirkanlagen und Prozessleittechnik im Abwasserkanalnetz und bei der Regenwasserbehandlung erfordern eine gründliche Planung und Abstimmung des Systems auf die individuellen Bedürfnisse und Möglichkeiten der Betreiber. Dabei gibt es eine nahezu unendliche Variantenfülle. Bei der Projektierung und Systemauswahl stellt UFT die umfangreiche Erfahrung gerne zur Verfügung.

UFT hat die bundesweite Zulassung als Elektrofachbetrieb und installiert fachgerecht elektrische Anlagen und Fernwirktechnik. Die Anlagen werden von UFT eingefahren und dann betriebsbereit dem Personal übergeben.

FUNKTIONEN DER PROZESSLEIT-SOFTWARE VON UFT

- » Ausgabe von Tages-, Monats- und Jahresberichten
- » optionaler Protokolleditor gemäß DWA-Merkblatt ATV-DVWK-M 260
- » Wartungsintervalle, Verwaltung der Aggregatsdaten, Ersatzteillisten
- » Registrierung der wichtigsten Tätigkeiten im Leitvorgangarchiv
- » Ausgabe von Störmeldeberichten, Tages-, Monats- und Jahresberichten
- » Betriebsstundenerfassung von diversen Aggregaten
- » Ausgabe von verschiedenen Ganglinien
- » Erfassung der Überlaufaktivitäten von Regenentlastungen
- » Handeinträge von Werten, Laborwerte, Regenschreiber usw.
- » individueller Passwortschutz
- » Backup- und Datensicherungsfunktionen
- » bei Bedarf können sich die UFT-Fachleute vom Büro aus für eine Fernwartung in die Fernwirkanlage einwählen.

Verwendungszweck

Fernwirkanlagen und Prozessleittechnik im Abwasserkanalnetz und bei der Regenwasserbehandlung erfordern eine gründliche Planung und Abstimmung des Systems auf die individuellen Bedürfnisse und Möglichkeiten der Betreiber. Dabei gibt es eine nahezu unendliche Variantenfülle. Bei der Projektierung und Systemauswahl stellt UFT die umfangreiche Erfahrung gerne zur Verfügung.

UFT hat die bundesweite Zulassung als Elektrofachbetrieb und installiert fachgerecht elektrische Anlagen und Fernwirktechnik. Die Anlagen werden von UFT eingefahren und dann betriebsbereit dem Personal übergeben.

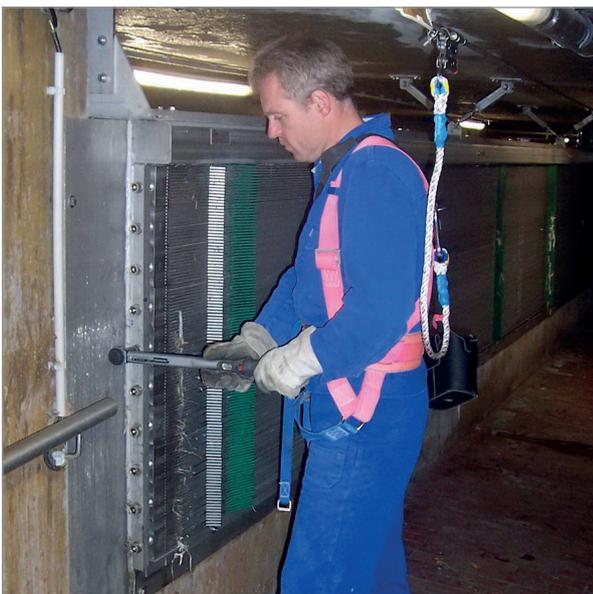
FERNWIRKTECHNISCHE ANLAGEN VON UFT: PROJEKTBEISPIELE

- » **Bad Mergentheim:**
Entwässerungsnetz mit acht RÜB, acht Pumpwerken und einer Kläranlage
- » **Bad Mergentheim:**
Überwachung von fünf Heilquellen im Automatikbetrieb
- » **Waldürn:**
Abwassernetz mit sieben RÜB und acht Pumpwerken
- » **Creglingen:**
Entwässerungsnetz mit 40 Fernwirkstationen
- » **Boxberg:**
Prozessleittechnik mit zwei Arbeitsplätzen für die Kläranlage Unterschüpf mit 3 500 Prozessvariablen, Telekommunikationsanlage und kompletter IT-Infrastruktur

ABTEILUNG SERVICE & WARTUNG

Service und Wartung im Bereich der Regenwasserbehandlung sind zunehmend wichtige Geschäftsfelder, und zwar sowohl bei rein hydro-mechanischen als auch bei elektrischen Anlagen. Es war daher konsequent, diesen Bereich in eine eigene UFT-Abteilung auszugliedern.

- » Die Mitarbeiter der Abteilung Service & Wartung sind in den beiden Bereichen Hydro-Mechanik und Elektrotechnik fachkundig und können die Aufgaben eines Wartungsvertrages, der ja oft beides umfasst, in „Personalunion“ lösen.
- » Der Betreiber als Kunde profitiert von einer Wartung der technischen Anlagen mit geringstmöglichem organisatorischem Aufwand.


 SWH
0730

 Service und Wartung
Hydro-Mechanik

Wartung, Inspektion und Instandsetzung von hydro-mechanischen Anlagen auf Anforderung oder im Rahmen von Wartungsverträgen


 SWEP
0750 / 760

 Service und Wartung
Elektro- und Prozessleittechnik

Wartung, Inspektion und Instandsetzung von elektro-technischen oder EMSR-Anlagen auf Anforderung oder im Rahmen von Wartungsverträgen. Hierzu gehören auch die Übernahme von Aufgaben der Eigenkontrolle, zum Beispiel das Bilanzieren von Entlastungswassermengen und die Überprüfung von Messeinrichtungen.

Umfassender Service: Inspektion, Wartung und Instandsetzung

Die Instandhaltung der technischen Ausrüstung von Anlagen zur Regenwasserbehandlung setzt sich nach dem VDMA-Einheitsblatt 24657 (2013) aus Inspektion, Wartung und Instandsetzung zusammen.

Die Inspektion kann in der Regel gut vom Personal des Betreibers selbst durchgeführt werden. Alle Maßnahmen, die der Feststellung und Beurteilung des Ist-Zustandes der Anlage dienen, sind Inspektionen.

Die Wartung dagegen wird oft sachverständigen Firmen überlassen. Unter den Begriff der Wartung fallen alle Maßnahmen zur „Verzögerung des Abbaus des vorhandenen Abnutzungsvorrates der technischen Ausrüstung“, d.h. Maßnahmen zur Bewahrung des Soll-Zustandes.

Unter den Begriff der Instandsetzung fallen alle Reparatur-Maßnahmen zur Wiederherstellung des Soll-Zustandes. Zur Instandsetzung kann auch die Verbesserung einer technischen Anlage gehören, d.h. der Austausch einer defekten Anlagenkomponente gegen eine hochwertigere, neue Komponente, die zu einer Steigerung der Funktionssicherheit und Wirksamkeit führt.

Verwendungszweck

Regenbecken und andere Anlagen zur Regenwasserbehandlung sind teure Investitionen des Steuerzahlers. Ihre zuverlässige Funktion trägt wesentlich zur Reinhaltung unserer Gewässer bei. Bei einem Versagen der maschinellen und elektrotechnischen Ausrüstung kann es zu einer Gewässerverschmutzung mit ordnungs-, straf- und haftungsrechtlichen Konsequenzen kommen.

Um die Funktion der Anlage über lange Zeit sicherzustellen, muss sie regelmäßig und qualifiziert gewartet werden. Bei komplexen Anlagen bietet UFT die Durchführung der Wartung der technischen Ausrüstung an.

SERVICE BEI HYDRO-MECHANISCHEN ANLAGEN

Bei hydro-mechanischen Anlagen ist es zur Inspektion, Wartung und Instandsetzung in der Regel notwendig, die Regenbecken regelmäßig zu besuchen. Meist werden in Wartungsverträgen zwei Besuche pro Jahr vereinbart.

Bei der Inspektion werden beispielsweise Drosseln einer Sichtkontrolle und einer Funktionsprüfung unterzogen. Die Wartung umfasst zum Beispiel das Schmieren und Leichtgängigmachen einer Schieberspindel. Instandsetzung ist beispielsweise der bedarfsweise Austausch schadhafter Baugruppen.

Ebenfalls zur Wartung gehört das regelmäßige Säubern des Bauwerks. Dies sollte jedoch in kürzeren Abständen vorgenommen werden, erfordert daher örtliche Präsenz und wird deshalb zumeist vom Betreiberpersonal selbst erledigt.

Verwendungszweck

Je komplexer eine technische Anlage, umso wichtiger ist die regelmäßige und fachkundige Wartung. Das betrifft an Bauwerken der Regenwasserbehandlung insbesondere auch die elektrotechnische Ausrüstung, EMSR- und Fernwirktechnik, die ja durch einen sehr schnellen technischen Fortschritt und dadurch eine bislang nicht gekannte Spezialisierung ausgezeichnet ist. Zunehmend lagern Betreiber daher diese wichtige Aufgabe an UFT als Fachfirma aus

SERVICE BEI ANLAGEN DER ELEKTRO- UND PROZESSLEITTECHNIK

Inspektion, Wartung und Instandsetzung ist insbesondere auch bei elektrischen Anlagen an Regenbecken notwendig. Hier sind Wartungsverträge sinnvoll, mit denen der Betreiber die Verantwortung für die wasserrechtlich geforderte permanente Funktionsfähigkeit des Bauwerks an eine Fachfirma delegieren kann.

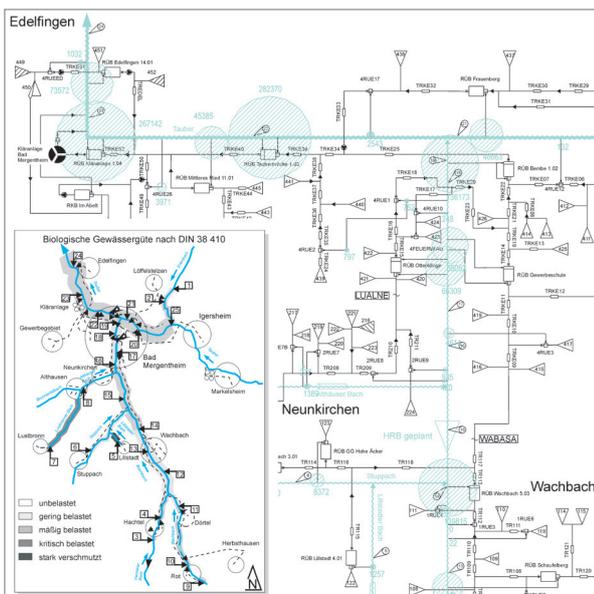
Durch die Fernüberwachungsmöglichkeit kann UFT bei vielen Anlagen eine permanente Überwachung sicherstellen, so dass bei Betriebsstörungen einerseits der Betreiber sofort benachrichtigt werden kann, andererseits aber auch ein schnelles Erkennen und Beheben der Fehlfunktion sichergestellt ist. Selbstverständlich werden die Anlagen aber auch regelmäßig vom geschulten UFT-Service besucht.

ABTEILUNG WISSENSCHAFTLICHE DIENSTE

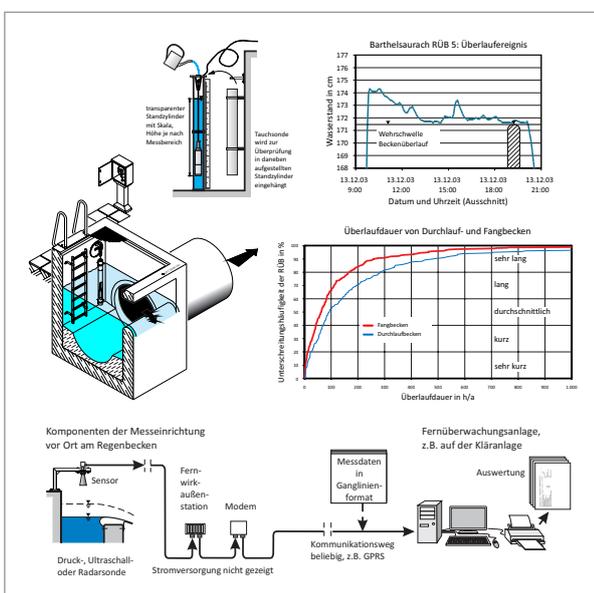
Diese Abteilung bietet wissenschaftliche Dienstleistungen an, wie Stadthydrologische Studien, Schmutzfrachtberechnungen, Gutachten zu Themen der Hydraulik und Hydrologie sowie Hydraulik-Software.

Als einziges privates Institut in Deutschland hat UFT ein Hydraulik-Labor. Dort werden im Kundenauftrag Modellversuche zur Optimierung komplizierter Bauwerke ausgeführt. In diesem Labor werden auch UFT-Geräte hydraulisch kalibriert.

- » UFT arbeitet in der praxisbezogenen Forschung im Bereich Regen- und Mischwasserbehandlung regelmäßig für Fachbehörden im In- und Ausland.
- » in den letzten Jahren entstanden über 1 000 Veröffentlichungen.
- » UFT ist sind bei der Schulungsarbeit und in den Fachgremien der DWA aktiv.
- » UFT unterhält eine eigene Literaturdatenbank zum Thema Regenwasserbehandlung.


**SHS
0921**
Stadthydrologische Studie

Nachweis der Regen- und Mischwasserbehandlung eines Kanalnetzes nach den geltenden Regeln der Technik mittels Schmutzfrachtsimulation bei Normal- und weitergehenden Anforderungen. Optimierung des Entwässerungssystems durch gesamtheitliche Sicht auf das Kanalnetz, die Kläranlage und das Gewässer. Berücksichtigung von alternativen Entwässerungskonzepten, Gewässergüteuntersuchungen und Kosten-Nutzen-Betrachtungen.


**URM
0923**
**Prüfung der Messeinrichtungen
und Bewertung der
Überlaufaktivität von Regenbecken
UFT-FluidRank**

Überprüfung der gesamten Messkette aus Sensoren und Datenaufzeichnungseinrichtungen vor Ort. Beurteilung der Entlastungsaktivität von Regenüberlaufbecken anhand von gemessenen Überlaufhäufigkeiten und -dauern im Vergleich mit anderen RÜB (UFT-Ranking- und -Rating-Methode). Optional Studie zu möglichen Ursachen bei auffälliger Entlastungsaktivität.

Wissenschaftliche Dienste

Die Firma UFT sieht sich nicht als reine Ausrüstungsfirma, sondern befasst sich seit der Gründung im Jahre 1977 auch mit wissenschaftlichen Fragen zu Themen der Hydraulik, Stadthydrologie und Regenwasserbehandlung. UFT arbeitete in den vergangenen Jahren im Auftrag mehrerer Bundesländer (Baden-Württemberg, Nordrhein-Westfalen, Bayern) zum Beispiel an Fragen zu Leistungsreserven im System Mischwasserbehandlung und Kläranlage, zur Überlaufaktivität und zur Wirkung von Regenüberlaufbecken oder zur Optimie-

rung des Schmutzrückhalts in Regenbecken mithilfe der Schrägklärertechnik. Andere Forschungsprojekte wurden vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) wie auch von der EU finanziert, etwa 2013-2017 das Projekt DESSIN, wo UFT abermals das Thema Schrägklärer untersucht hat.

Für kommunale Auftraggeber führt UFT Stadthydrologische Studien, Schmutzfrachtberechnungen und Fremdwasseruntersuchungen sowie Gutachten zu verschiedenen Themen durch. Besondere

Highlights sind die hydraulischen Modellversuche in der eigenen Versuchshalle.

Mehrere Mitarbeitende sind in der DWA in verschiedenen Fachgremien tätig und UFT kann so die vielfältigen Erfahrungen auch in neue technische Regeln einfließen lassen.

UFT-Beschäftigte sind Autorinnen und Autoren zahlreicher wissenschaftlicher Veröffentlichungen in Fachzeitschriften und auf internationalen Konferenzen.

Ziel der Studie

Wichtig für eine kostengünstige, wirkungsvolle und genehmigungsfähige Regenwasserbehandlung sind die Gesamtbeurteilung des Systems aus Einzugsgebiet, Regenwasserbehandlung und Kläranlage sowie die gegenseitige Abstimmung, speziell auch der Ansatz realistischer, plausibler Werte für versiegelte Flächen, Einwohnerzahlen und Schmutz- und Fremdwasserabflüsse.

Dies lässt sich am besten mit einer das ganze System umfassenden Untersuchung erreichen. UFT nennt diese eine Stadthydrologische Studie, ein Planungsinstrument, das über dem Allgemeinen Kanalisationsplan steht.

STADTHYDROLOGISCHE STUDIE: VORGEHENSWEISE

- » Planungshorizont festlegen
- » Flächen festlegen, Zuwächse sorgfältig abschätzen
- » maßgebende Einwohnerzahlen bestimmen
- » weitere Kennzahlen für den Ist- und den Planungszustand ermitteln und festlegen (zum Beispiel Schmutz- und Fremdwasserabflüsse)
- » Fremdwasserbestimmung nach der Methode des „Gleitenden Minimums“
- » Regenüberläufe und Regenüberlaufbecken inspizieren
- » ausführliche Gespräche mit dem Betriebspersonal
- » synthetische Langzeit-Regenreihe als Niederschlagsbelastung ansetzen
- » Schmutzfrachtberechnung durchführen
- » Emissionen aus dem Kanalnetz berechnen
- » Belastbarkeit der Gewässer bestimmen
- » Kläranlage und Regenbecken abstimmen
- » mehrere Planungsvarianten vergleichen, Emissionen minimieren
- » Nutzen-Kosten-Gegenüberstellung

Ziel der Studie und Dienstleistung

Woran erkennt man eigentlich ein gut funktionierendes Regenüberlaufbecken? Ist „mein“ Regenüberlaufbecken in Ordnung?

Die gemessene Entlastungsaktivität des Beckens ist ein wichtiger Indikator für seine korrekte Funktion. Eine Bewertung der Überlaufdauer und -häufigkeit erlaubt ohne weitere hydrologische Daten oder gar eine Nachsimulation des Istzustandes eine Aussage. Eine normale Überlaufaktivität lässt auf wahrscheinlich korrekte Funktion schließen. Bei stark über- oder unterdurchschnittlicher Überlaufaktivität sollten die Ursachen dafür gesondert untersucht werden.

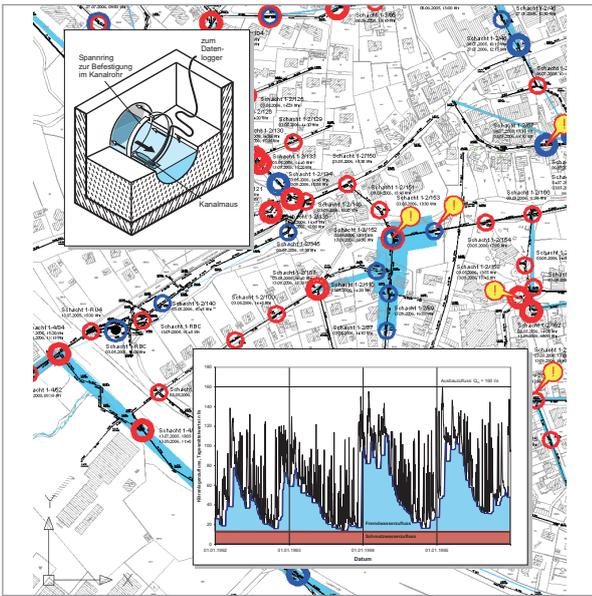
GRÜNDE FÜR EINE AUFFÄLLIGE ENTLASTUNGSAKTIVITÄT

Mögliche Gründe für ein besonders langes oder häufiges Überlaufen:

- » Hochwasserbedingter Rückstau in das Regenbecken während einiger Tage
- » besonders starker Fremdwasserzufluss, vor allem im Winter und Frühjahr
- » besonders niederschlagsreiche und relativ kurze Messperiode
- » zu kleiner Drosselabfluss infolge einer teilweise verlegten Drossel
- » noch fehlende Regenbecken weiter oben im Netz
- » Fehler bei der Bemessung des Beckenvolumens oder des Drosselabflusses

Gründe für besonders seltenes oder kurzes Überlaufen können sein:

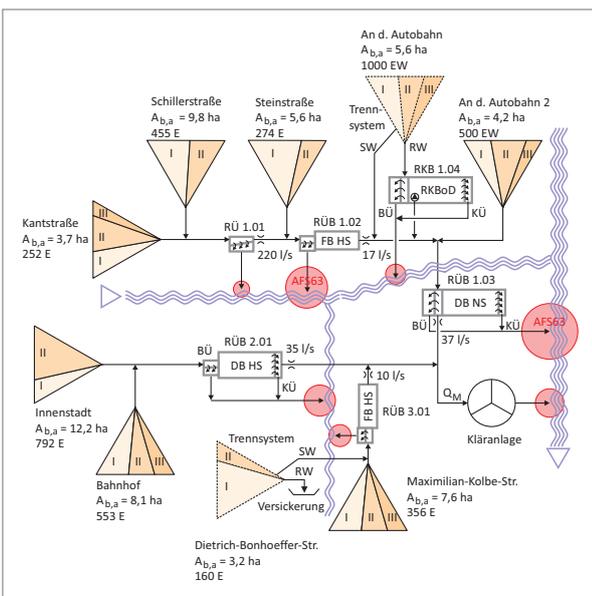
- » besonders trockener, zu kurzer Messzeitraum
- » das Einzugsgebiet des Regenbeckens wurde erst teilweise oder nicht mehr im Mischsystem, sondern in alternativen Entwässerungssystemen erschlossen
- » zu großer Drosselabfluss



**FWS
0924**

Fremdwasserstudie

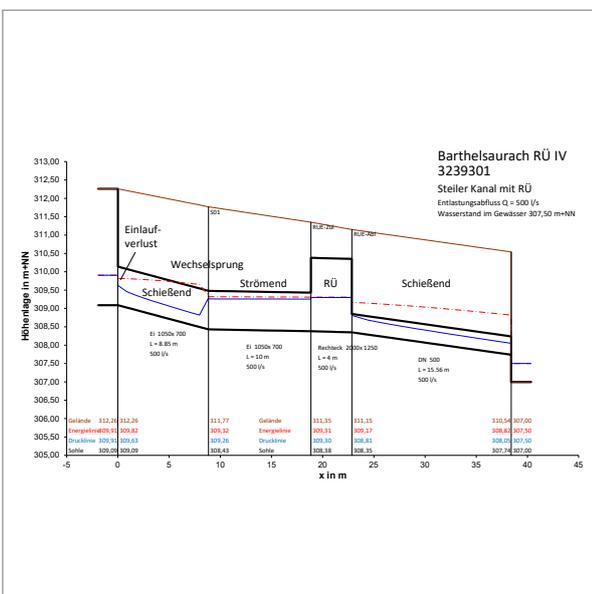
Untersuchung des Kanalnetzes auf Fremdwasser mit Blick auf das Gesamtsystem. Bestimmung des Fremdwasserabflusses an verschiedenen Stellen des Netzes durch Messungen und Abflusschätzungen. Abgleich mit der Fremdwasserermittlung auf der Kläranlage mit dem Verfahren des Gleitenden Minimums.



**A102
0925**

Dienstleistungen zur Arbeits- und Merkblattrihe DWA-A/M 102 bzw. BWK-A/M 3

Die neue Arbeits- und Merkblattrihe DWA-A/M 102 bzw. BWK-A/M 3 (2020-2023) regelt im Bereich der Stadtentwässerung einige Dinge grundlegend anders als dies in den bisherigen Richtlinien üblich war. Das betrifft vor allem die Bemessung von Regenüberlaufbecken und anderen Bauwerken des klassischen Trennsystems, den Einsatz von zentralen Behandlungsanlagen im klassischen Trennsystem und schließlich das neue Thema des urbanen Wasserhaushalts.



**HYD
0926**

Hydraulische Berechnungen von Kanälen und Sonderbauwerken

Hydraulische Untersuchung von einzelnen Kanalstrecken und Sonderbauwerken (Überlaufbauwerke, Düker, Drossel- und Absturzbauwerke, Regenbecken aller Art) gemäß den Arbeitsblättern DWA-A 110, A 111, A 112 und M 109. Stationäre Spiegellinienberechnung in Kanalstrecken und Sammelrinnen.

Ziel der Studie

Für wasserwirtschaftliche Planungen wie Schmutzfrachtberechnungen oder Neuplanungen von Klärwerken, sind Erkenntnisse über Herkunft, Menge und jahreszeitliche Verteilung des Fremdwasserzuflusses erforderlich. Eine Fremdwasserstudie untersucht diese Aspekte umfassend. Die Untersuchung des Kläranlagenabflusses nach dem Gleitenden Minimum liefert die absolute Größe und auch die saisonale Verteilung. Fremdwasserschätzungen sowie -messungen in einzelnen Kanalschächten lassen Rückschlüsse auf den örtlichen Fremdwasseranfall in den Haltungen des Kanalnetzes zu.

VERFAHREN DES GLEITENDEN MINIMUMS

Das von UFT entwickelte Verfahren des Gleitenden Minimums ist ein phänomenologisches, kein physikalisches Verfahren: Die Kurve der Tagesdurchflüsse der Kläranlage zeigt viele Spitzen an Regentagen, bedingt durch den schnell abfließenden Oberflächenabfluss. Nach längeren Regenperioden, typischerweise im Winter, hebt sich aber die gesamte Kurve an – ein Zeichen für das Fremdwasser. Es kann dadurch automatisiert berechnet werden, dass man eine untere Einhüllende unter die Kurve der Kläranlagenzuflüsse legt. Dazu wird jedem Tag der minimale Tagesabfluss aus den vergangenen 21 Tagen zugeordnet. Von der entstehenden Treppenkurve wird noch der konstant angesetzte Schmutzwasserabfluss im Istzustand abgezogen. Das Resultat ist eine Fremdwasserganglinie, die oft ein Maximum im Frühjahr und ein Minimum im Herbst zeigt. Neben dem mittleren Jahres-Fremdwasserabfluss und daraus abgeleiteten Größen wie Fremdwasserzuschlag (zum Schmutzwasserabfluss) oder Fremdwasseranteil (am Trockenwetterabfluss) lässt sich so auch ein typischer Spitzenwert im Frühjahr oder ein Minimalwert im Herbst bestimmen. Je länger die zur Verfügung stehenden Zeitreihen, umso aussagekräftiger ist das Resultat.

Ziel der Studie

Nach DWA-A 102-2 müssen sowohl Bauwerke der Mischwasserkanalisation (RÜB, RÜ) wie auch solche der klassischen Trennkanalisation (RKB, Schrägklärer) in den meisten Fällen mit einem Nachweisverfahren (Schmutzfrachtberechnung) bemessen werden, was eine eingehende Dokumentation erfordert. Eine neue Thematik ist der Nachweis des lokalen Wasserhaushaltes mit Grundwasserneubildung, Verdunstung und Oberflächenabfluss, die möglichst wenig von den natürlichen Gegebenheiten abweichen soll.

Dienstleistungen von UFT rund um DWA-A/M 102

Zur Bemessung von Bauwerken der Mischwasserkanalisation (RÜB, RÜ) aktualisieren wir vorhandene Schmutzfrachtberechnungen oder erstellen sie neu. Wir führen ein Nachweisverfahren mit dem neuen Zielparameter AFS63 durch. Trennsystemflächen, Gebiete mit Flächenabkoppelungen und dezentrale Entwässerungssysteme werden dabei selbstverständlich berücksichtigt.

Regenklärbecken und Schrägklärer als Regenwasserbehandlungsanlagen im traditionellen Trennsystem werden mit einem solchen Nachweisverfahren unter Ansatz der Diagramme des A 102-2 bemessen.

Wir weisen den lokalen Wasserhaushalt nach den Ansätzen des M 102-3 mit Grundwasserneubildung, Verdunstung und Oberflächenabfluss nach, die möglichst wenig von den natürlichen Gegebenheiten abweichen sollen.

In allen diesen Fällen dokumentieren wir die durchgeführten Schritte und Ergebnisse in einem ausführlichen Bericht.

Ziel der Studie

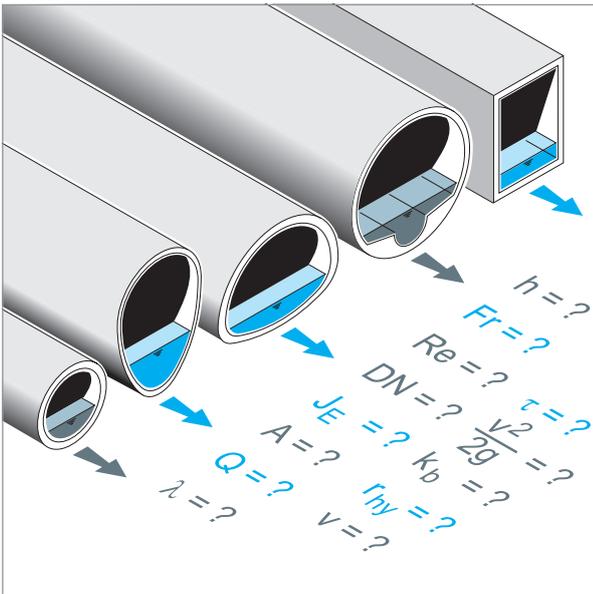
Nach DWA-A 166 und anderen Arbeitsblättern müssen Sonderbauwerke (darunter alle Arten von Regenbecken) und auch Kanalhaltungen für die maßgebenden Betriebszustände hydraulisch bemessen werden und es ist dafür der Nachweis bestimmter Zielgrößen erforderlich.

HYDRAULISCHE BERECHNUNGEN

Für hydraulische Berechnungen einzelner Kanalstrecken und von Sonderbauwerken analysieren wir zunächst die örtliche Situation anhand von Bauwerksplänen und der gegebenen Bemessungsabflüsse sowie in aller Regel auch einer Begehung.

Die Berechnung ermittelt je nach Fragestellung Wasserspiegellagen oder sich einstellende Durchflüsse, in der Regel für stationäre Strömung. Meist wird ein hydraulischer Längenschnitt erforderlich. Wichtig ist dabei das hydraulisch korrekte Ansetzen von Strömen und Schießen (Spiegellinienberechnung) und die Berücksichtigung eventuell zuschlagender Kanalstrecken.

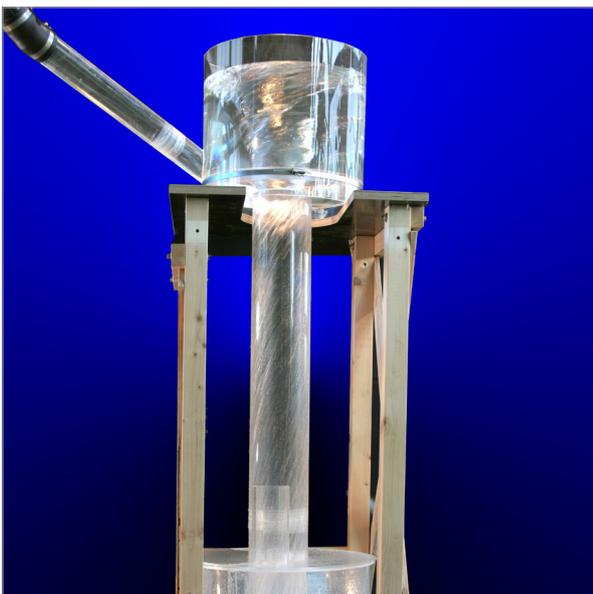
Zielgrößen, wie etwa Wehrschwellenbelastungen, Fließgeschwindigkeiten, Oberflächenbeschickungen oder Froudezahlen, die gemäß den technischen Regeln nachzuweisen sind, werden berechnet und die Ergebnisse nachvollziehbar dokumentiert.



PCC
0941

Hydraulische Dimensionierung von Abwasserkanälen

Windows-Software für die hydraulische Dimensionierung von voll- und teilgefüllten Rohren gemäß DWA-Arbeitsblatt A 110.



LAB
0951

Hydraulik-Labor

UFT betreibt ein Labor, in dem hydraulische Modellversuche (Veranschaulichungs- und Kalibrierversuche) zu allen Fragestellungen der Stadtentwässerung durchgeführt werden können. Größter Durchfluss 100 l/s, größte Druckhöhe 10 m.

Verwendungszweck

Die Windows-Software für die hydraulische Dimensionierung von voll- und teilgefüllten Rohren *PipeCalc2* ist ein übersichtliches, leicht zu verstehendes Programm, das die wichtigsten Dimensionierungsfragen der Rohrhydraulik schnell und einfach beantwortet. Es ist ideal für die Gelegenheitsanwendung, etwa wenn gerade schnell einmal die Dimensionierung einer Drosselstrecke oder die Leistungsfähigkeit einer Kanalhaltung überprüft werden soll. Intuitive, einfache Bedienung.

FUNKTIONEN UFT-PipeCalc2

- » **Gegeben und gesucht:** Nutzer geben einfach die bekannten Größen vor und kennzeichnen die gesuchten. Auf Knopfdruck ermittelt das Programm alle Unbekannten, einschließlich weiterer, abgeleiteter Größen.
- » **Vollfüllung und Teilfüllung:** Die Software berechnet gleichzeitig Vollfüllung und Teilfüllung und erspart das mühsame Berechnen relativer Größen und das Interpolieren aus Teilfüllungstabellen.
- » **Kreis-, Ei-, Maul-, Rechteckprofil und Rinne:** Neben dem Kreisrohr wurden auch andere häufig verwendete Querschnittsformen aufgenommen.
- » **Mehrsprachigkeit:** Deutsch und Englisch.
- » **Integriertes Hilfe-System:** Das Programm enthält eine umfangreiche Überprüfungsroutine. Unsinnige, überbestimmte oder ungenügende Angaben werden erkannt und gemeldet. Das integrierte Hilfe-System beantwortet Fragen zur Bedienung wie zu den Größen der Berechnung. Das Hydraulik-Nachschlagewerk ist also mit eingebaut!
- » **Systemanforderungen:** Windows-Betriebssystem, Platzbedarf nur ca. 2 MB.

Verwendungszweck

Das Hydraulik-Labor hat einen eigenen Wasserkreislauf mit einem Tiefbehälter von ca. 12 m³ Inhalt. Eine drehzahlgeregelte Kreislumpumpe mit einem hochpräzisen Magnetisch-Induktiver Durchflussmesser (MID) entnimmt daraus das Wasser und speist es in ein Verteilsystem ein. Zur Messung von Wasserstands-Durchfluss-Kennlinien werden Wasserstandssensoren (Druckmessdosen) mit verschiedenen Messbereichen und eine Datenerfassungssoftware eingesetzt. Die Ergebnisse werden unter Ansatz physikalischer Modellgesetze auf die Großausführung hochgerechnet

WARUM MODELLVERSUCHE?

Die gebräuchlichsten Wasser- und Abwasserbauwerke lassen sich heute mit den Gesetzen der Hydro-Mechanik, bei Bedarf auch unter Einsatz numerischer Strömungssimulation hinreichend bemessen. Es gibt aber immer wieder Probleme, die eine spezielle Lösung erfordern. Hier stellt sich dann die Frage, ob die hydro-mechanische Aufgabe vom rechnerischen Aufwand her zu bewältigen ist, beispielsweise bei Mehr-Phasen-Strömungen von Wasser, Sediment und Schwimmstoff. Fraglich ist auch, wie genau und aussagekräftig die Ergebnisse sind. Oft ist es dann kostengünstiger, sicherer, variantenreicher und auch anschaulicher, einen physikalischen Modellversuch im Labor zu machen.

Am wasserbaulichen Modell lassen sich alle späteren Betriebszustände simulieren. Auch extreme und seltene Abflussverhältnisse, wie zum Beispiel ein Katastrophenhochwasser, sind am Modell leicht zu untersuchen. Durch Modellversuche können die Entwürfe noch im Planungsstadium anschaulich überprüft und ggf. verbessert werden. Das technische Risiko späterer, teurer Umbaumaßnahmen lässt sich dadurch stark vermindern. Schließlich können dort, wo umfangreiche numerische Untersuchungen durchgeführt werden sollen, diese an Modellversuchen kalibriert werden.

