

PRODUKT-ÜBERSICHT

Regenwasserbehandlung

0001

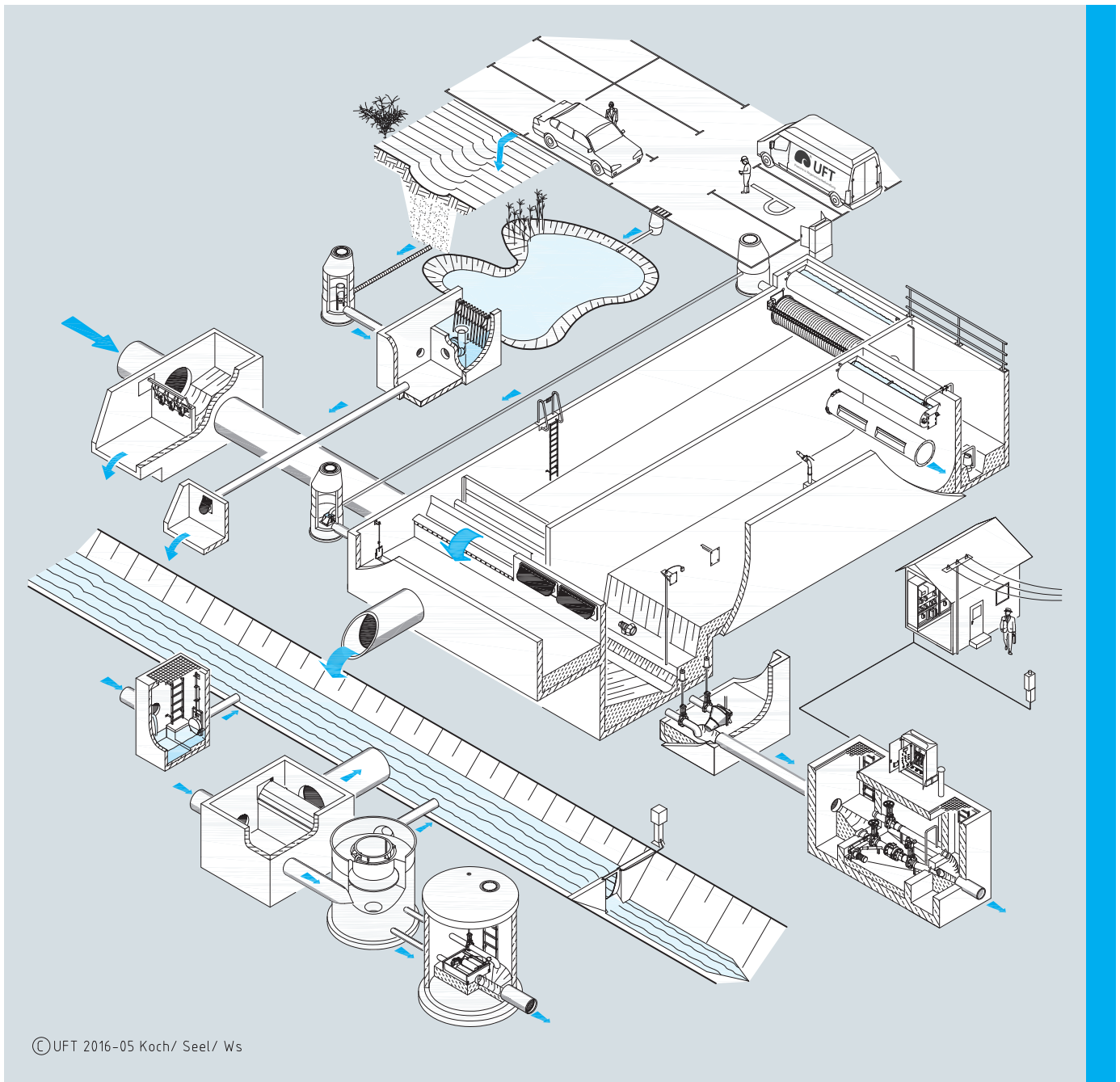
HYDRO-MECHANIK

ELEKTROTECHNIK

PROZESSLEITTECHNIK

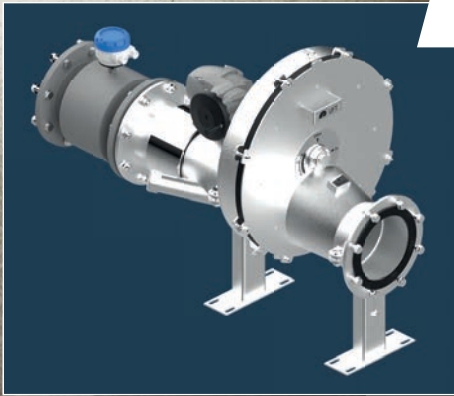
SERVICE & WARTUNG

WISSENSCHAFTLICHE DIENSTE



Alles ruht, die Messung läuft

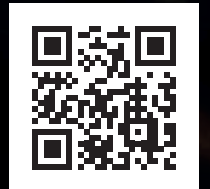
Neuheit!



Präzision kennt keine Nachtruhe

Der MID-Drehschieber UFT-FluidDisc erfasst verlässlich auch kleinste Abflüsse. Volle Genauigkeit rund um die Uhr bei Messung, Regelung und Abrechnung.

Weitere Infos unter
uft.eu/midd



© Foto Bessener, Lauda



Geschäftsführende Gesellschafter
Marion Falz-Wülk
und Michael Drechsler

Herzlich willkommen in Tauberfranken

Die Firma UFT ist in Bad Mergentheim beheimatet, gelegen im lieblichen Tal der Tauber, mittig zwischen der Quelle bei Rothenburg ob der Tauber und der Mündung des Flusses in den Main bei Wertheim. Der Name Tauber leitet sich von dem keltischen Wort für Wasser ab – und Wasser beschäftigt das Unternehmen seit 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. Die damals bahnbrechenden Wirbelventile waren als Abflussdrosseln 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 den verschiedensten Ausführungen und speziell auch für heutige dezentrale Retentionsanlagen. Hinzu kamen in den folgenden Jahren viele neue Entwicklungen und über 60 Patente. UFT war also von Anfang an dabei und kann sich mit Recht als **Pionier in der Regenwasserbehandlung** bezeichnen.

Seit Juli 2023 stehen Marion Falz-Wülk und Michael Drechsler zusammen an der Spitze des Unternehmens. Im Stammhaus in Bad Mergentheim in Baden-Württemberg sowie in der Außenstelle in Sachsen beschäftigt UFT heute insgesamt rund 80 Mitarbeitende und hat zusammen mit den Tochterunternehmen in Norwegen und der Tschechischen Republik deutlich über 10 Mio. € Jahresumsatz. Das Unternehmen kooperiert überdies weltweit mit Partnerfirmen und Lizenznehmern.

Wohin geht der Weg?

Die Abhängigkeit vom Zugang zu Wasser als wichtigstes Lebensmittel, als Transportweg und Standortfaktor vieler Industriezweige bringt Wasser zunehmend in den Fokus des strategischen Interesses. Wasser ist längst nicht mehr nur ein ökologisches Gut sondern ein entscheidender Wettbewerbsfaktor, nicht nur in Deutschland.

Auch wenn das Feld der Regenwasserbehandlung mittlerweile im Umbruch ist (Anlagen der ersten und zweiten Generation werden mittlerweile saniert und optimiert) ist der Schutz unserer Fließgewässer und

damit unserer Ressource Trinkwasser mehr und mehr Hauptziel der Wasserwirtschaft. Die Entwicklung neuer Strategien und Maßnahmen zur Minderung der negativen Effekte der Klimaerwärmung wie blau-grüne Infrastruktur und das Umdenken vom reinen Ableiten hin zum Speichern von Wasser in Siedlungsgebieten ist ein wichtiger neuer Markt. Hinzu kommt ein Wechsel im Denken, was schädliche Wasserinhaltsstoffe angeht – weg von der rein organischen Belastung hin zu Problemstoffen wie Schwermetallen, Mikroplastik und Spurenelementen beispielsweise von Medikamenten.

UFT hat hierzu ganz neue technische Lösungen entwickelt, die neben den bewährten und nicht von Disruption betroffenen Geräten den Kunden technisch und wirtschaftlich beste Möglichkeiten an die Hand geben. Hierbei stehen Qualität und Verlässlichkeit neben der fachlichen Kompetenz an erster Stelle.

Möglich wird dieser Kundenservice durch die Bündelung von Wissen und Kompetenz in den Fachabteilungen **Hydro-Mechanik**, **Elektrotechnik**, **Prozessleittechnik**, **Service & Wartung** und **Wissenschaftliche Dienste**. Auch komplexe Aufgaben können durch die Abdeckung aller Bereiche aus einer Hand bewältigt werden. Neben der technischen Ausrüstung von Anlagen zur Regenwasserbehandlung bietet UFT auch Lösungen für die Trinkwasserversorgung, die Abwasserreinigung und den Hochwasserschutz. Zunehmend ist auch die Vernetzung von Daten, deren Aufbereitung und Speicherung von Relevanz

Die vorliegende Produktübersicht ist nach Fachabteilungen gegliedert und gibt einen ersten Überblick über die Vielfalt der Produkt- und Dienstleistungspalette. Zu den meisten Produkten gibt es eine eigene Produktinformation, die unter www.uft.eu im Downloadbereich zu finden ist.

Viel Spaß beim Durchblättern!

Marion Falz-Wülk
und **Michael Drechsler**

HYDRO-MECHANIK

Abflusssteuerung passiv	HSU 0111	Wirbeldrossel	UFT-FluidVortex	06
	RIG 0111r	Rigolen-Wirbeldrossel	UFT-FluidVortex-R	06
	S 0112	Drosselschieber	UFT-FluidGate	07
	SUP 0113	Hochdruck-Wirbeldrossel	UFT-FluidVortex-P	07
	HS 0114	Hakenschutz	UFT-FluidHook	08
Abflusssteuerung aktiv	SUt 0121t	Konisches Wirbelventil	UFT-FluidCon	08
	SUn 0121n	Konisches Wirbelventil (nasse Aufstellung)	UFT-FluidCon	09
	VLS-A 0122	Vertikales Wirbelventil	UFT-FluidVertic basic	09
	DSV 0122d	Dauerstauventil	UFT-FluidPond	10
	WKV 0123	Gesteuertes Wirbelventil	UFT-FluidTriode	10
	SDt 0124t	Schlauchdrossel	UFT-FluidHose	11
	SDn 0124n	Schlauchdrossel (nasse Aufstellung)	UFT-FluidHose	11
	KÜ 0125	Selbstregulierender Klärüberlauf	UFT-FluidClari	12
	KÜR 0125r	Rohr-Klärüberlauf	UFT-FluidClari	12
	ZUD 0126	Zulaufdrossel	UFT-FluidInflow	13
Abflussregelung ohne Fremdenergie	TUR 0131	Turbo-Wirbeldrossel	UFT-FluidTurbo	13
	BRK 0132	Brillenklappe	UFT-FluidMoon	14
	KAS 0133	Kaskadenregler	UFT-FluidCasca	14
Abflussbegrenzung mit Fremdenergie	MID 0142	Mess- und Regelstation mit MID	UFT-FluidMID	15
	ES 0144	Elektronisch gesteuerter Drosselschieber	UFT-FluidEControl	15
	UAR 0145u	Universal-Abflussregler	UFT-FluidShortE	16
	MIDd 0146	MID-Drehschieber	UFT-FluidDisc	16
Durchflussmessung	VDM 0151	Parabelmessblende	UFT-FluidVenturi	17
	KI 0152	Kippzähler	UFT-FluidTipper	17
Wasserstandsbegrenzung	LSI 0181	Luftregulierter Heber	UFT-FluidSiph	18
	BK 0182	Biegeklappe	UFT-FluidBend	18
	FSK 0183	Federstauklappe	UFT-FluidFlap	19
	TFM 0184	Tragflügelmesswehr	UFT-FluidWing	19
Beckenreinigung	SPÜ 0211	Spülkippe	UFT-FluidFlush	20
	SWK 0213	Spülwasserkanone	UFT-FluidCannon	20
	SRW 0214	Schwenkrührwerk	UFT-FluidTwister	21
Rückstausicherung	R 0221	Rückstauklappe	UFT-FluidSwing	21
	V 0222	Rückstauventil	UFT-FluidFlex	22
	SKL 0223	Schlitzklappe	UFT-FluidSlot	22
	SPK 0224s	Spantenklappe	UFT-FluidFrame	23
	PK 0224	Pendelklappe	UFT-FluidPend	23
	RV 0226	Rohr-Rückstauventil	UFT-FluidWaStop	24
Grobstoffrückhalt	PR 0231	Pendelrechen	UFT-FluidRack	24
	TW 0232s	Standard-Tauchwand	UFT-FluidDip	25
	KTW 0232	Kompakt-Tauchwand	UFT-FluidCombi	25
	WA 0233	Wirbelabscheider	UFT-FluidSep	26
	TDF 0234	Trommeldrehfilter	UFT-FluidRotor	26
	RSW 0235	Feinrechen	UFT-FluidBarScreen-ROMAG	27
	GSK 0237	Gegenstrom-Schräglärer	UFT-FluidClear	27
	XSK 0237x	Kreuzstrom-Schräglärer	UFT-FluidClearX	28
	GiWA 0238	Selbstabreinigender Stabrechen	UFT-FluidGiWA	28
	SED 0239	Sedimentationsschacht	UFT-FluidSettle	29
	EM 0241	Eiserner Mönch	UFT-FluidMonk	29
Zubehör	P 0281p	Plattenschieber	UFT-FluidERU®	30
	SPI 0281s	Spindelverlängerungen	UFT-FluidSpindle	30
	KSA 0281k	Absperrschieber	UFT-FluidKWT	31
	ROH 0283r	Rohre	UFT-FluidPipe	31
	FOR 0283f	Formstücke	UFT-FluidFit	32
Dienstleistungen HM	MH 0320	Montage Hydro-Mechanik		32
	DH 0330	Dokumentation Hydro-Mechanik		33
	EAH 0340	Einfahren, Einweisen, Abnahme Hydro-Mechanik		33

ELEKTROTECHNIK

Schaltanlagenbau	KVS 0411	Schaltanlagen für Freiluftmontage oder Betriebsgebäude	34
	WM 0423	Wasserstandsmessung in RW-Behandlungsanlagen	34
	MSR 0430	Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik für RW-Behandlungsanlagen	35
	RD4 0441	Regenbeckendaten-Messsysteme <i>REDAS 4</i>	35
	RDM 0441m	Datenlogger <i>REDAS mini</i>	36
	INT 0491	Installationstechnik für RW-Behandlungsanlagen	36
Dienstleistungen E	ME 0511	Montage Elektrotechnik	37
	EAE 0530	Einfahren, Einweisen, Abnahme Elektrotechnik	37

PROZESSLEITTECHNIK

Datentechnik	FW 0648	Fernwirkanlage, Überwachung und Steuerung	38
	FW 0648b	Fernwirktechnik Projektbeispiele	38

SERVICE & WARTUNG

Service und Wartung	SWH 0730	Service und Wartung Hydro-Mechanik	39
	SWEP 0750 / 0760	Service und Wartung Elektro- und Prozessleittechnik	39

WISSENSCHAFTLICHE DIENSTE

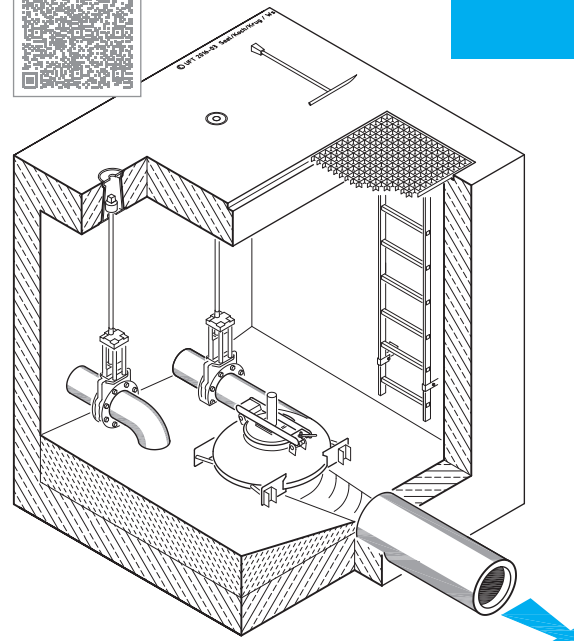
Stadtentwässerung	SHS 0921	Stadthydrologische Studie	40
	URM 0923	Prüfung und Bewertung von Regenbecken <i>UFT-FluidRank</i>	40
	FWS 0924	Fremdwasserstudie	41
	A102 0925	Dienstleistungen zu DWA-A/M 102	41
	HYD 0926	Hydraulische Berechnungen Kanäle und Sonderbauwerke	42
Software	PCC 0941	Hydraulische Dimensionierung Abwasserkanäle <i>UFT-FluidPipeCalc2</i>	42
Wasserbauliches Versuchswesen	LAB 0951	Hydraulik-Labor	43

WIRBELDROSSEL UFT-FluidVortex

- » großer hydraulischer Widerstand bei großen freien Querschnitten (sehr unempfindlich gegen Verstopfungen)
- » Einstellmöglichkeit für unterschiedliche Durchflüsse durch einfaches Austauschen 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 (optional)
- » Sauerstoffeinmischung durch den Ablaufstrahl
- » kompakte Bauform (auch bei sehr beengten Platzverhältnissen einsetzbar)

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 Trennkanalisationen oder bei sedimenthaltigen Wässern aus Bergbau, Kieswerken oder Industrie.


**HSU
0111**
**Wirbeldrossel
UFT-FluidVortex**

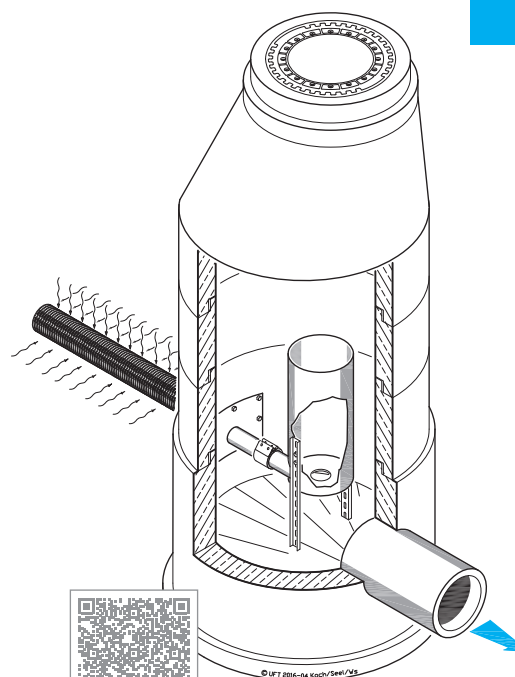
Nur mit Strömungseffekten arbeitende Abflusssteuerung mit hohem Fließwiderstand und großem freiem Durchgangsquerschnitt. Halbtrockene Aufstellung im Drosselschacht an Regenbecken aller Art.

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

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.


**RIG
0111r**
**Rigolen-Wirbeldrossel
UFT-FluidVortex-R**

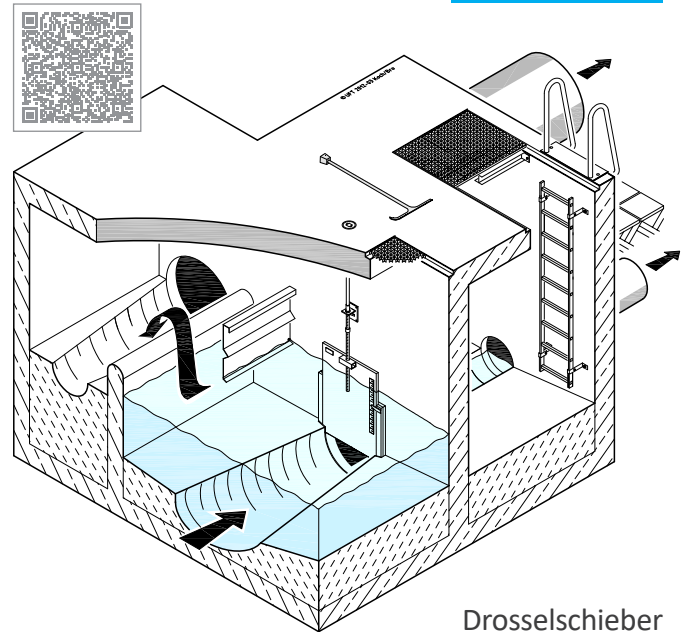
Passive Abflusssteuerung ohne bewegliche Teile, mit integriertem Überlauf. Zur Drosselung auf kleine Abflüsse, z. B. aus Mulden-Rigolen-Systemen.

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 Konstruktion aus PVC oder Edelstahl
- » Antrieb oberhalb des Wasserspiegels
- » auch in niedrigen Schächten einsetzbar (Stellklotz)
- » geringes Gewicht, robuste Konstruktion
- » einfache Handhabung

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.


S
0112

7

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.

HOCHDRUCK-WIRBELDROSSEL UFT-FluidVortex-P

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

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.

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.

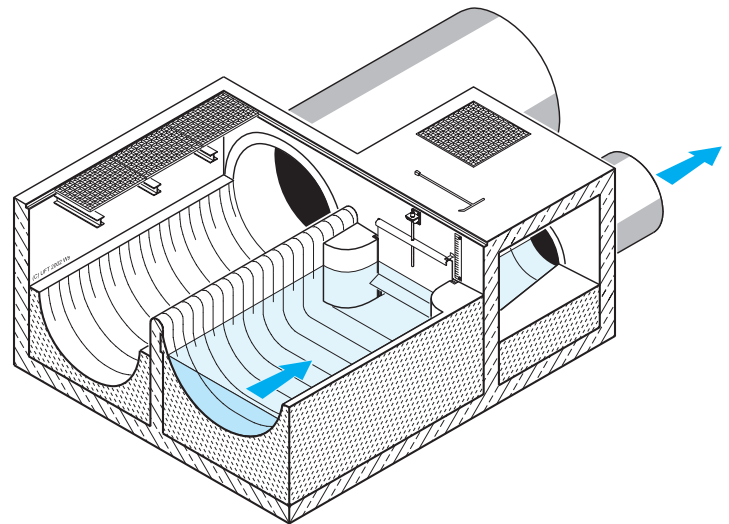
Das Einsatzfeld sind spezielle maschinenbauliche Anlagen, zum Beispiel an Hochdruck-Wasserkraftmaschinen die Spaltwassereinspeisung für die Wellendichtung.

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



HS
0114



Das Hakenschutz 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 Hakenschutz 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.

Hakenschutz UFT-FluidHook

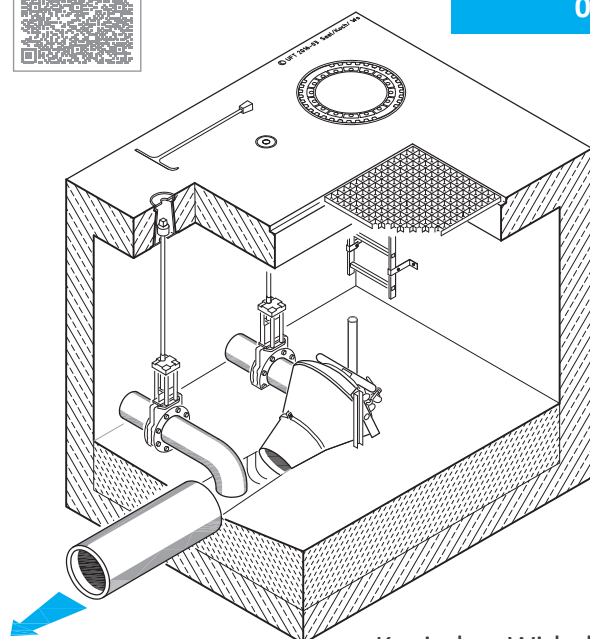
Verstellbare Drosselblende mit rechteckförmigem Fließquerschnitt und optimierter Geometrie für kleinen Durchflussbeiwert.

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



SU
0121t



Konisches Wirbelventil UFT-FluidCon

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, die sich im Dauerbetrieb durch hohe Zuverlässigkeit bewähren.

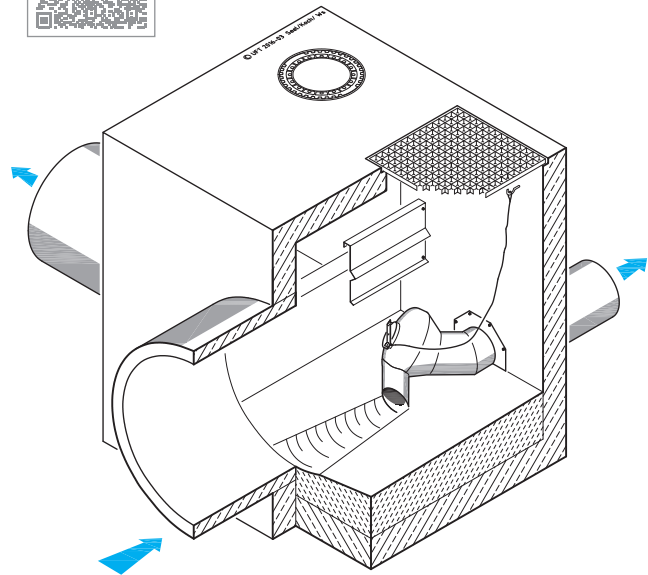
Nur mit strömungsmechanischen Effekten arbeitende aktive Abflusssteuerung ohne bewegliche Teile. Korrosionsfreie Konstruktion aus Edelstahl. Zum Einsatz in halbtrockener Aufstellung an Regenüberläufen und Regenbecken.

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


**SUn
0121n**

9



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.

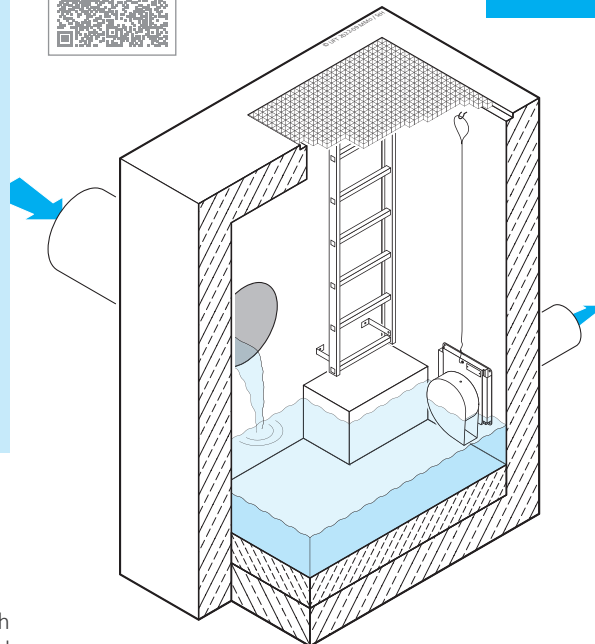
Im Gegensatz zu den Wirbelventilen in halbtrockener Aufstellung ist für die Wirbelventile in nasser Aufstellung kein separater Drosselschacht erforderlich. Das Wirbelventil wird direkt vor die weiterführende Leitung gedübelt, beispielsweise am Ende eines Stauraumkanals.

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.

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 Rundschächte lieferbar
- » kurze Lieferzeit


**VLS-A
0122**


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

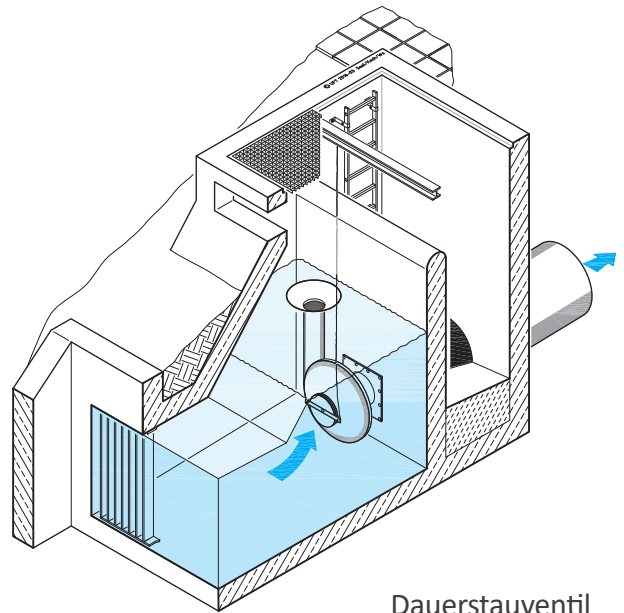
Vertikale Wirbelventile sind besonders geeignet zur Abflussbegrenzung von Regenwasser bei Regenklärbecken in der Trennentwässerung, bei Rückhaltebecken für Abflüsse von Straßen, Autobahnen und Parkplätzen und in Mulden-Rigolen-Systemen.

Vertikales Wirbelventil
UFT-FluidVertic basic

Aktive Abflusssteuerung mit sehr hohem Fließwiderstand und großem freiem Durchgangsquerschnitt. Besonders geeignet zur Drosselung kleiner Abflüsse aus Regenbecken im Trennsystem.

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


**DSV
0122d**

**Dauerstauventil
UFT-FluidPond**

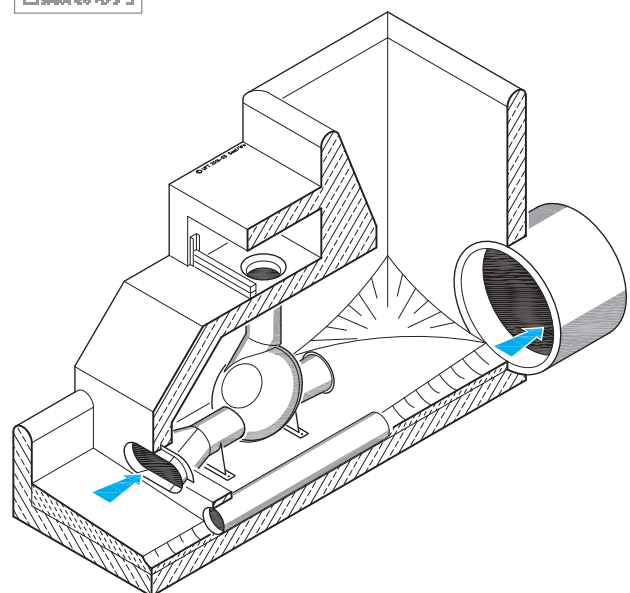
Aktive Abflusssteuerung mit hohem Fließwiderstand zur Steuerung von Abflüssen aus Regenrückhaltebecken mit Dauerstau.

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.

GESTEUERTES WIRBELVENTIL UFT-FluidTriode

- » keine mechanisch bewegten Teile
- » kein Verschleiß, keine Alterung
- » keine Hilfsenergie erforderlich
- » gezielte Änderung des Fließwiderstandes durch Strömungseffekte
- » große, freie Durchgangsquerchnitte
- » hohe Betriebssicherheit
- » korrosionsfreie Konstruktion
- » genaue Abflussdrosselung
- » geringer Höhenverbrauch
- » keine Einregulierung notwendig
- » einfache Handhabung und Kontrolle


**WKV
0123**

**Gesteuertes Wirbelventil
UFT-FluidTriode**

Abflusssteuerung ohne mechanisch bewegte Teile mit gezielter Änderung des Fließwiderstandes durch Strömungseffekte. Besonders geeignet zur Drosselung von Abflüssen aus Hochwasserrückhaltebecken.

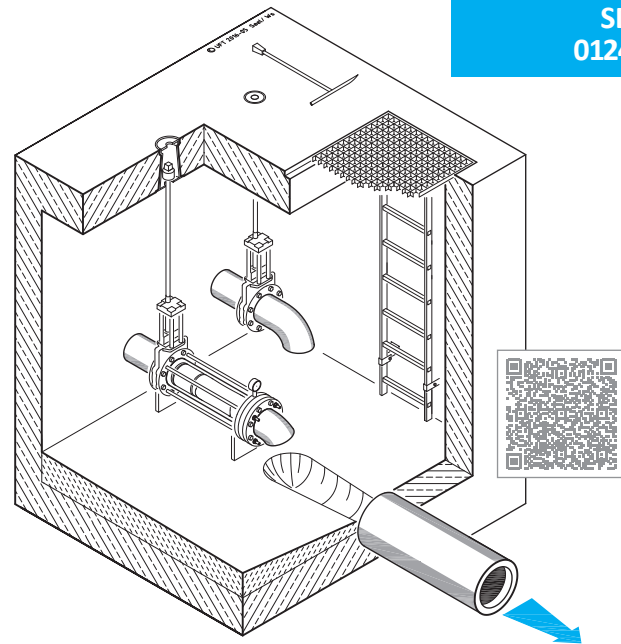
An Hochwasserrückhaltebecken wird die Drosselung auf große Abflüsse bei mäßiger bis großer Beckentiefe gefordert.

Ein gesteuertes Wirbelventil arbeitet in zwei Betriebszuständen: Bei niedrigen Wasserständen durchquert das Wasser das Ventil auf geradem Weg ohne nennenswerten Druckverlust.

Wenn der Wasserspiegel aber die Höhe des Steurdüseninlaufs übersteigt, strömt dort Wasser ein. Durch den tangentialen Impuls entsteht in der Wirbelkammer eine Wirbelströmung, die den Fließwiderstand des Ventils drastisch erhöht bzw. den Gesamtabfluss verringert.

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



SDt
0124t

11

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.

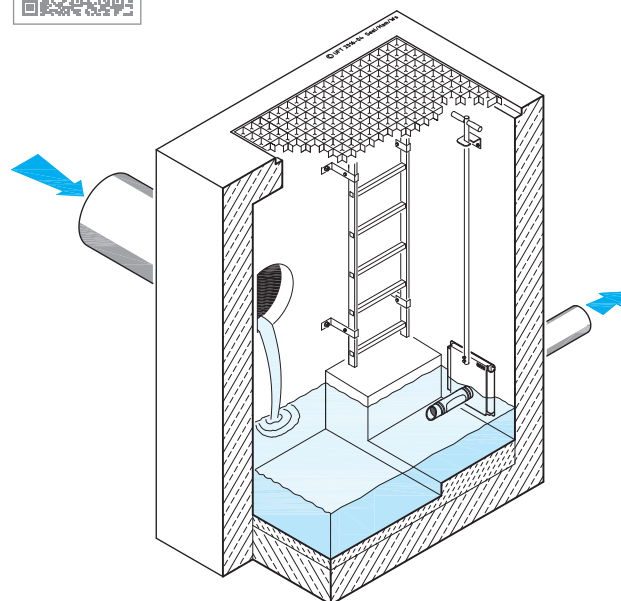
Die Schlauchdrossel gibt es auch in einer Version für nasse Aufstellung für das Trennsystem.

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.

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



SDn
0124n

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.

Schlauchdrossel (nass) UFT-FluidHose

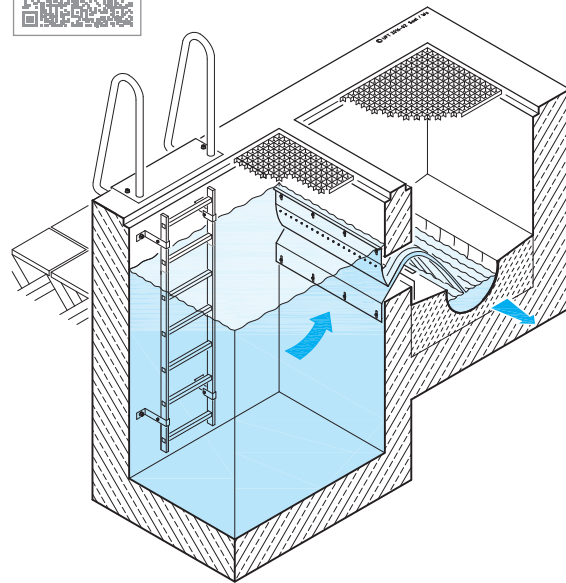
Mit Bernoulli-Effekt arbeitende, aktive Abflusssteuerung mit flexibler Schlauchmembrane. Für nasse Aufstellung. Korrosionsfreie Konstruktion ohne mechanisch bewegte Teile. Sehr steile Abflusskennlinie.

SELBSTREGULIERENDER KLÄRÜBERLAUF UFT-FluidClari

- » einfache, leicht verständliche, robuste 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

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 Sedimenten zu vermeiden.

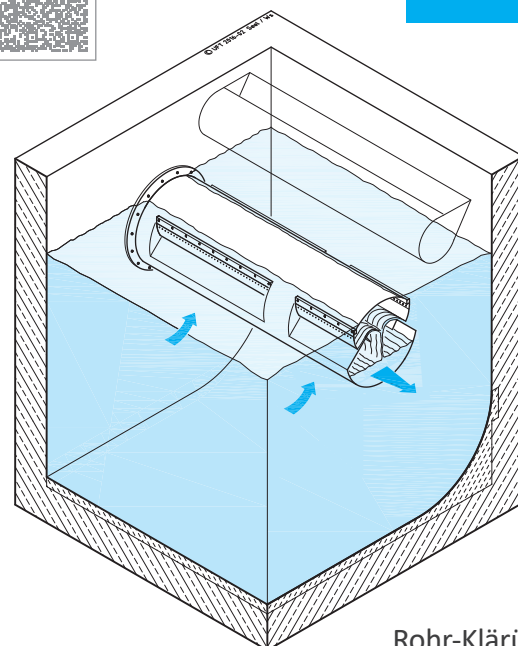
Der Selbstregulierende Klärüberlauf hält den Abfluss durch das Durchlaufbecken praktisch konstant. Die Drosselung erfolgt direkt an der Überlaufschwelle. Dadurch ist ein völlig gleichmäßiges Abziehen des Überlaufwassers über die Beckenbreite gewährleistet. Aktives Element ist ein elastisches Federstahlblech.


**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.

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)


**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.

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.

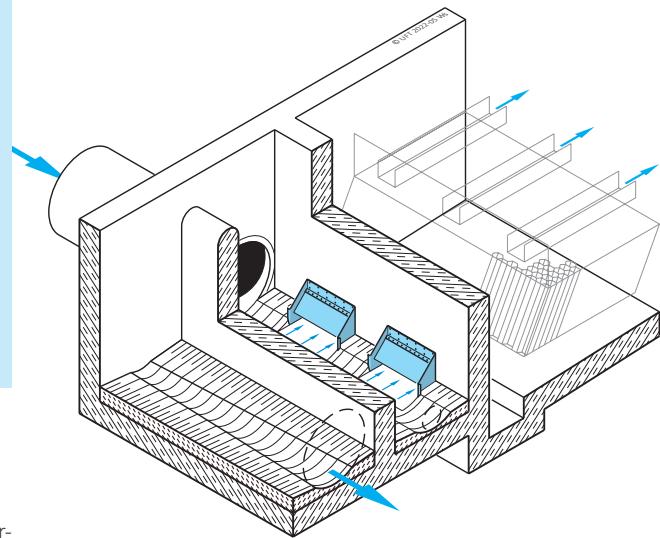
ZULAUFDROSSEL UFT-FluidInflow

- » 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



ZUD
0126

13



Zulaufdrossel
UFT-FluidInflow

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 unmittelbar. 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.

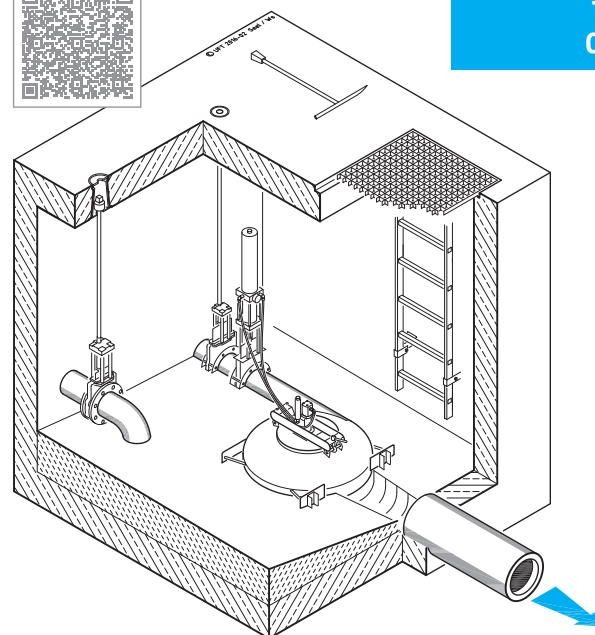
Aktive Abflusssteuerung, bei der ein dünnes Federblech durch den Wasserdruck elastisch so verformt wird, dass ein variabler Kontrollquerschnitt den Abfluss konstant hält. Betrieb unter vollständigem Rückstau, am Einlauf in eine Sedimentations- oder Schräglärerkammer.

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



TUR
0131



Turbo-Wirbeldrossel
UFT-FluidTurbo

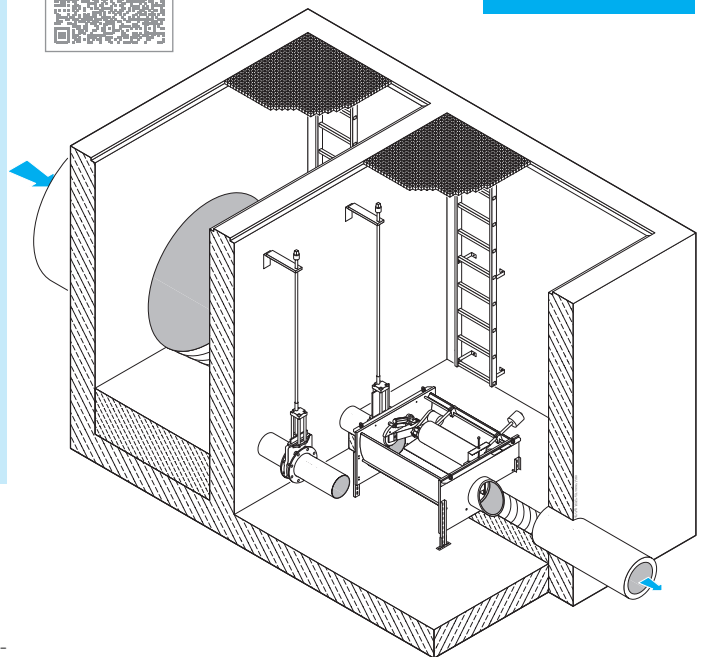
Für kleinere Regenüberlaufbecken im Mischsystem werden oft Abflussbegrenzer für kleine Abflüsse unter 25 l/s benötigt. Dann sind Drosselgeräte gefragt, die Verstopfungen möglichst selbsttätig erkennen und freispülen können: echte Abflussregler im Sinne der DIN 19 226.

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.

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

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

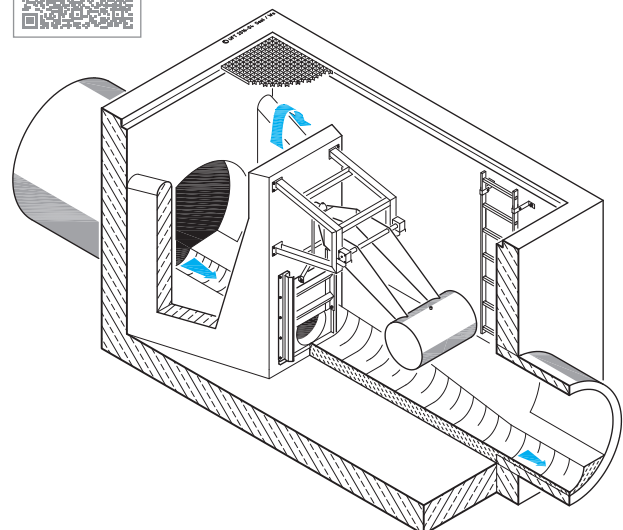
BRK
0132Brillenklappe
UFT-FluidMoon

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

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 8 bis 28 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.

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

KAS
0133Kaskadenregler
UFT-FluidCasca

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

Oft sind Regenüberlaufbecken im Mischsystem als Stauraumkanäle 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.

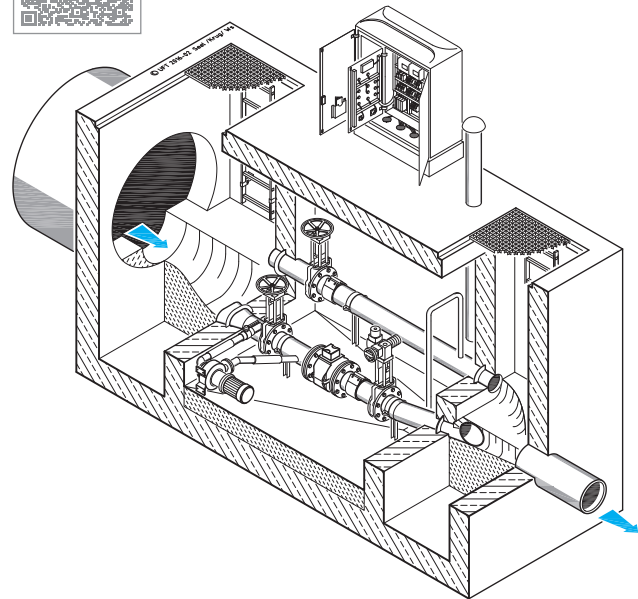
Dazu wird das Bauwerk in Abschnitte unterteilt. Am unteren Ende eines jeden Abschnittes regelt ein Kaskadenregler den Durchfluss in Abhängigkeit vom Unterwasserstand in der nächsten Kaskade.

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)

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.


**MID
0142**

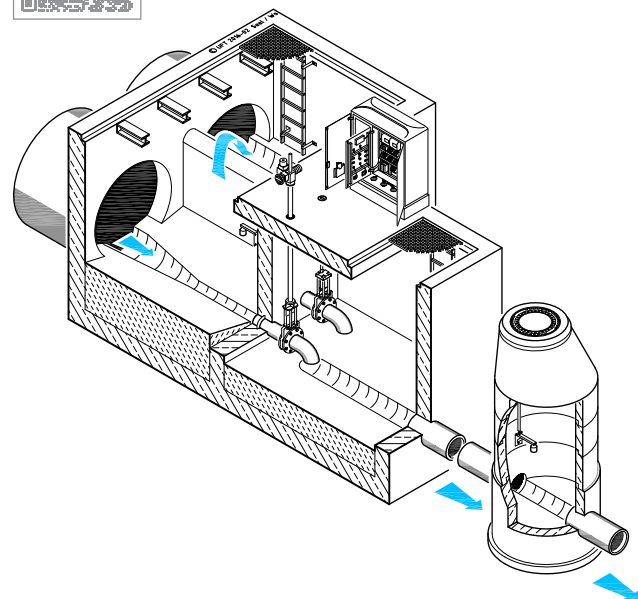
15

**Mess- und Regelstation mit MID
UFT-FluidMID**

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

ELEKTRONISCH GEST. DROSSELSCHIEBER UFT-FluidEControl

- » Konstanthaltung 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


**ES
0144**

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**

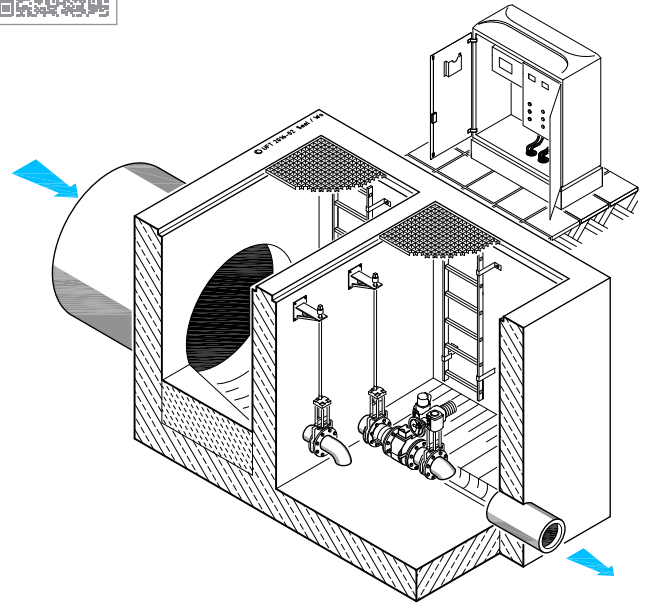
Elektrisch angetriebene, aktive, vom Oberwasser abhängige Abflusssteuerung mit Drosselschieber und automatischer Verlegungsregeneration.

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 z. B. mehrere Ausbaustufen gibt oder an eine künftige Kanalnetzbewirtschaftung gedacht wird)
- » Regulischieber in geschlossenem Rohr angeordnet, daher keine Spritzneigung
- » Betrieb bei Spannungsausfall auch über USV möglich
- » MID-Messaufnehmer in Version für Voll- und Teilfüllung einsetzbar

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.

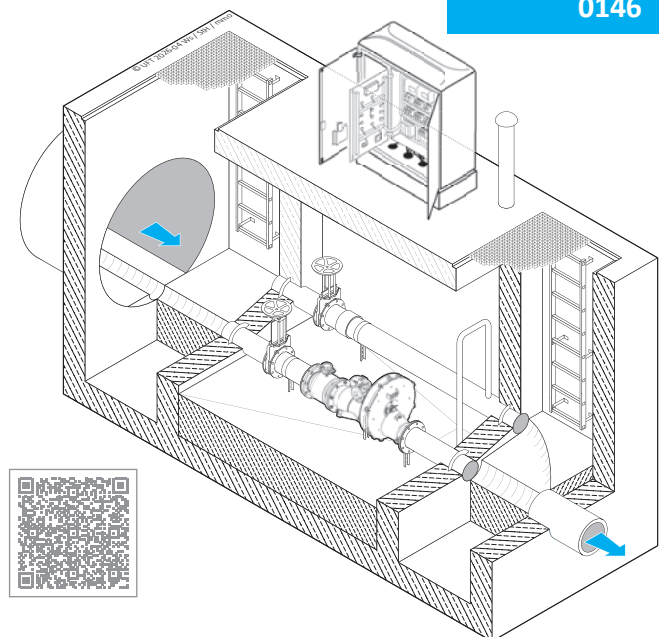
Der Universal-Abflussregler ist halbtrocken aufgestellt und eignet sich dadurch besonders gut zum Nachrüsten. Viele mechanische Abflussbegrenzer haben diese Anordnung, so dass beim Austausch gegen einen Universal-Abflussregler meist keine größeren Umbaumaßnahmen am Bauwerk selbst erforderlich sind.


**UAR
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.

MID-DREHSCHIEBER UFT-FluidDisc

- » keine Dükerung der Messleitung erforderlich
- » kein Risiko der Ansammlung von Schwimmstoffen vor der Messleitung
- » Durchflussmessung mit robustem und zuverlässigem Vollfüllungs-MID
- » sehr geringe Trockenwetterabflüsse unter sicherer Einhaltung der Vollfüllung messbar
- » geringer Höhenverbrauch der Anlage

**MIDd
0146**

**MID-Drehschieber
UFT-FluidDisc**

Der MID-Drehschieber nutzt einen preisgünstigen, zuverlässigen und robusten Vollfüllungs-MID und erreicht die erforderliche Betriebssicherheit durch eine Neukonstruktion: den Drehschieber.

Anders als mit konventionellen Plattenschiebern wird der Fließquerschnitt nicht durch eine von oben abgesenkte Platte eingengt, sondern durch die Drehung einer Regelscheibe, wobei die Einengung von unten erfolgt. Damit ermöglicht der Drehschieber das Messen und Regeln auch von kleinen Abflüssen in einer vollgefüllten Messleitung.

Elektronischer Abflussregler mit ungedükertem Messrohr, Vollfüllungs-MID und Drehschieber, der den Fließquerschnitt von unten schließt. Für trockene oder halbtrockene Aufstellung.

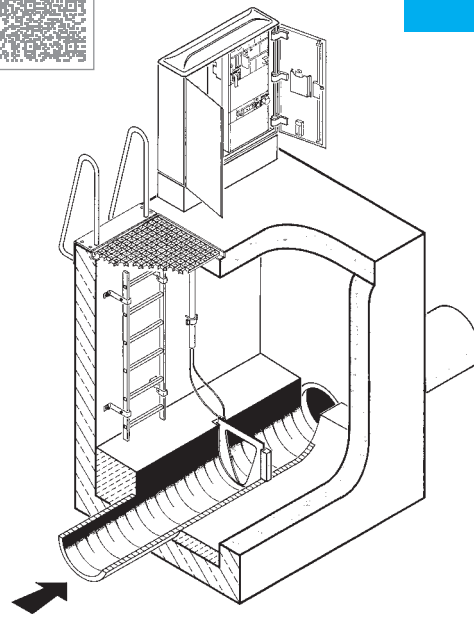
PARABELMESSBLENDE UFT-FluidVenturi

- » „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



VDM
0151

17



Parabelmessblende UFT-FluidVenturi

Kompakte, auswechselbare, individuell und hochpräzise gefräste, überströmbare Messblende für die Abflussmessung in Freispiegelleitungen. Wasserstandsmessung mit Ultraschall- oder Radarsensoren.

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.

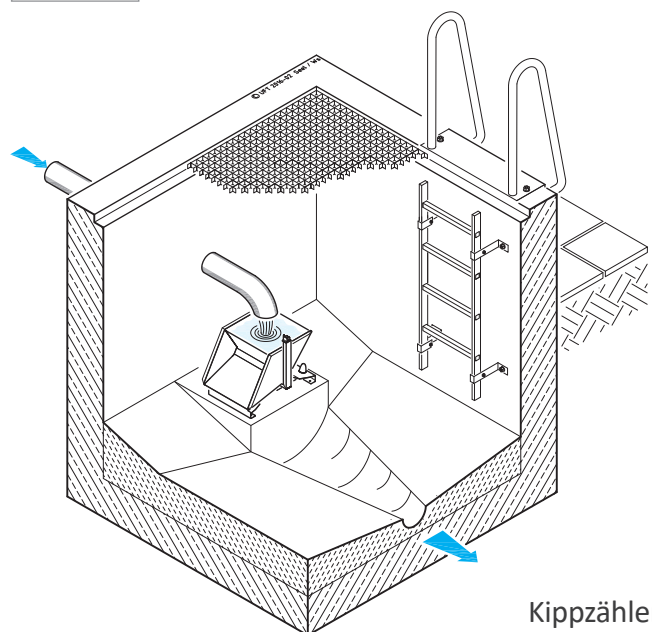
Die spezielle Geometrie der gefrästen Parabelmessblende bewirkt eine erhöhte Messauflösung bei geringen Abflüssen, so dass auch diese hinreichend sicher registriert werden können. Der Wasserstand kann mit einem Ultraschall- oder einem sehr genauen Radarsensor gemessen werden.

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



KI
0152



Kippzähler UFT-FluidTipper

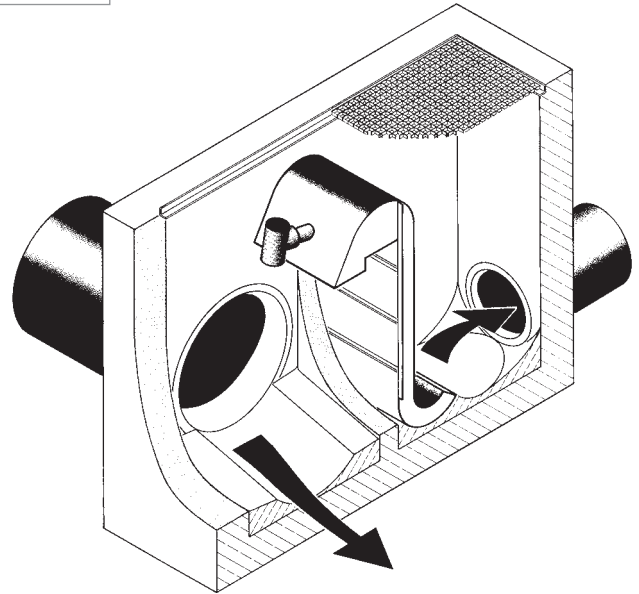
Selbsttätig, rein mechanisch und ohne Hilfsenergie arbeitende, spiegelsymmetrische Zweikammerkippe zur Erfassung kleiner, un stetiger Abflüsse bis zum Nullabfluss.

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.

LUFTREGULIERTER HEBER UFT-FluidSiph

- » keine mechanisch bewegten Teile
- » keine Hilfsenergie erforderlich
- » Abflussleistung bis zu elfmal größer als die einer festen Schwelle gleicher Breite
- » hysteresefreie, proportionale Abflusskurve
- » überströmbar und überlastbar
- » kompakte Bauweise mit senkrechtem Saugschlauch
- » getauchter Einlauf, Schwimmstoffe werden abgewiesen
- » im Versuch erprobte Standardtypen mit bekannten Abflusskurven
- » Montage ohne Betonarbeiten
- » nachträgliche Installation an bestehenden Schwellen zur Leistungssteigerung möglich
- » rostfreie Konstruktion aus Edelstahl


**LSI
0181**

**Luftregulierter Heber
UFT-FluidSiph**

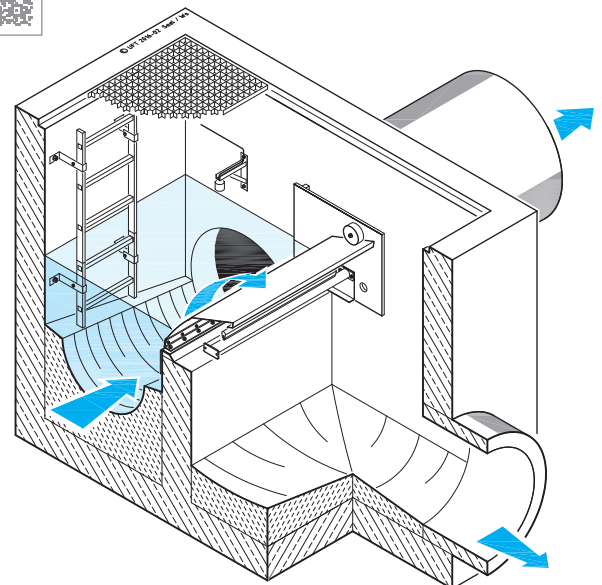
Hysteresefreier, überströmbarer und ohne bewegliche Teile arbeitender Heber zur Wasserstandsregulierung an Regentlastungen. Kompakte Edelstahlbauweise, auch zur nachträglichen Montage.

Feste Schwellen an Beckenüberläufen von Regenüberlauf- und Regenklärbecken sind zwar einfach zu erstellen, haben aber den Nachteil, dass sie wenig leistungsfähig sind. Ist die im Zulauf zulässige Rückstauhöhe begrenzt, sind sehr lange oder beidseitige Schwellen erforderlich.

Der Luftregulierte Heber ist für sehr große Abflüsse ausgelegt und bietet so eine sehr leistungsfähige Alternative zu festen Schwellen und auch zu beweglichen Wehren, wenn Saughöhe vorhanden ist. Durch die Luftregulierung unterbleibt das bei Hebern gefürchtete plötzliche schwallartige Anspringen.

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 sohnahen Schmutzpartikeln (bed load) durch überströmte Klappenbauart
- » selbsttätiges Arbeiten ohne Fremdenergie
- » geringes Gewicht durch die Verwendung hochvergüteter Edelstähle, deren Kenngrößen gezielt genutzt werden
- » ohne Seilzüge, Gegengewichte und Kurvenscheiben
- » hohe Betriebssicherheit
- » lange Lebensdauer, geringe Verschleißanfälligkeit


**BK
0182**

**Biegeklappe
UFT-FluidBend**

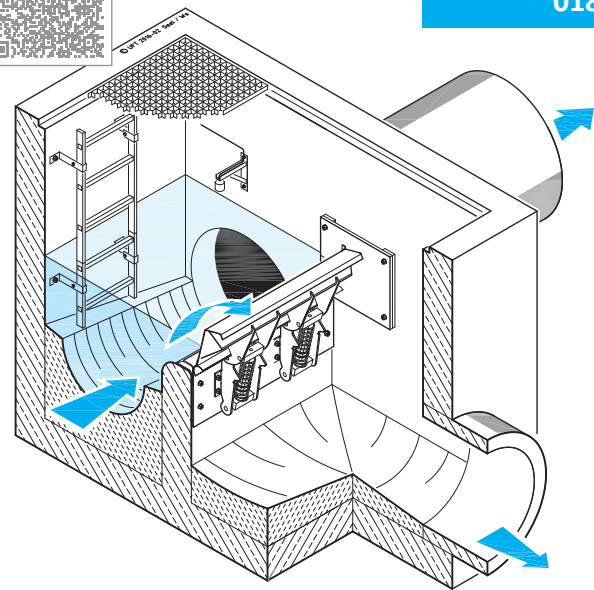
Die Biegeklappe ist ein selbstregulierendes Entlastungsorgan gemäß DWA-Arbeitsblatt A 166. Im Vergleich mit einem festen Wehr hat die Klappe bei gleichem Abfluss und gleicher Länge rechnerisch eine deutlich geringere Überfallhöhe.

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

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 sohnahen 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

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


**FSK
0183**

19

**Federstauklappe
UFT-FluidFlap**

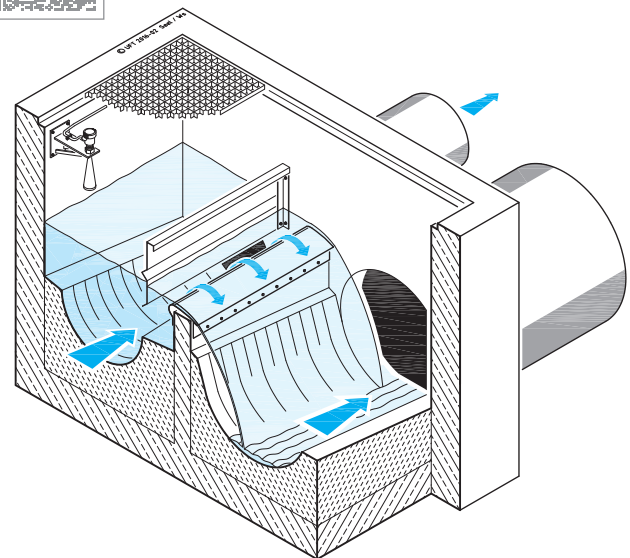
Selbsttätige, ohne Fremdenergie wirkende Überfallklappe als platzsparende Konstruktion mit Federmechanik. Zur Stauraumaktivierung, zur Vermeidung von Rückstau ins Kanalnetz bei Regen und zur Regelung des Oberwasserspiegels auf ein praktisch konstantes Niveau.

TRAGFLÜGEL-MESSWEHR UFT-FluidWing

- » breitkroniges Messwehr mit Tragflügelprofil
- » sanfte, strömungsgünstige Form
- » hystereseffreies 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

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 m^3/a gefordert.

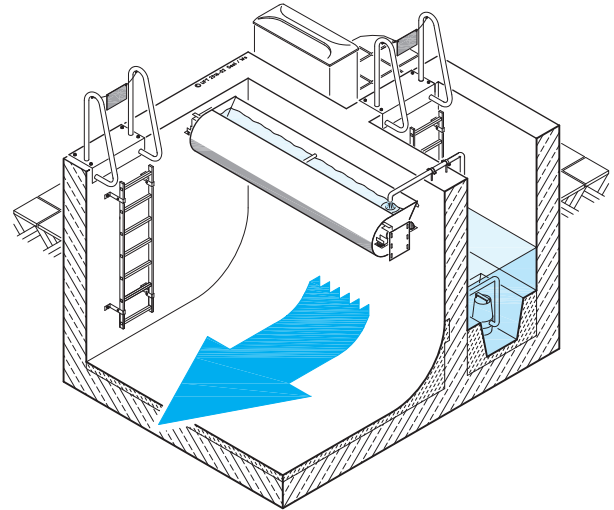
Im Hydraulik-Labor wurde eine Kombination aus neuartigem Messwehr und Tauchwand entwickelt, die auch für sehr geringe Überfallhöhen eine genaue und hystereseffreie Kennlinie hat. Eine Belüftung der Strahlunterseite ist unnötig.


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

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

SPÜLKIPPE UFT-FluidFlush

- » geringer externer Energiebedarf
- » kräftiger, kurzer, singulärer Spülschwall
- » kleiner Spülwasserbedarf
- » geringe Geräuschentwicklung
- » große Spülweite bei flacher Beckensohle bis zu 100 m
- » große Spannweite möglich, je nach Kippenvolumen 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 1700 Referenzen


**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.

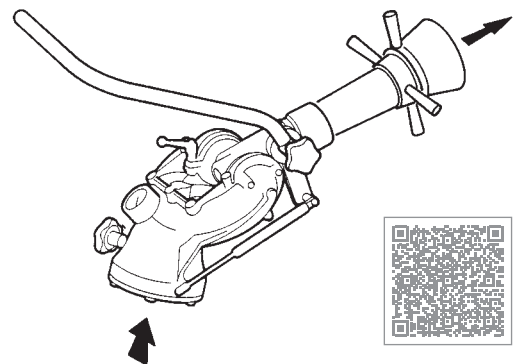
Regenüberlaufbecken werden etwa 50-mal pro Jahr gefüllt. Nach jeder Füllung muss der abgesetzte Schlamm baldmöglichst wieder entfernt werden, damit er nicht anfault.

Eine sehr wirksame Möglichkeit der automatischen Reinigung rechteckiger Becken ist das Ausspülen mit einem kräftigen Wasserschwall 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.

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, Sumpfe und Ablaufrinnen nachzureinigen
- » einfache Bedienung, kein Rückstoß
- » große Reichweite des Wurfstrahls
- » verstellbare Wurfdüse, Vollstrahl-Sprühstrahl
- » das Personal muss nicht in das Regenbecken hinabsteigen
- » kein Ab-, Aufwickeln, Verheddern und Reinigen von Schläuchen, keine Rüstzeit, sofort betriebsbereit

**SWK
0213**

**Spülwasserkanone
UFT-FluidCannon**

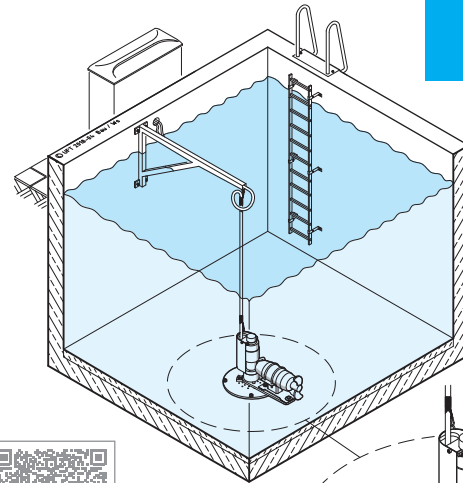
Ortsfester, handgeführter Wasserwerfer für die Reinigung und Nachreinigung von Regenüberlaufbecken und Regenklärbecken aller Art. Große Reichweite des Wurfstrahls.

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 Pumpensumpfen und Ablaufrinnen.

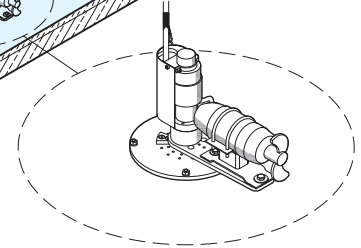
SCHWENKRÜHRWERK UFT-FluidTwister

- » 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 Spannseil, auch über große Distanzen



SRW
0214

21



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.

Schwenkrührwerk UFT-FluidTwister

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

RÜCKSTAUKLAPPE UFT-FluidSwing

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

R
0221



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.

Rückstauklappe UFT-FluidSwing

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

RÜCKSTAUVENTIL UFT-FluidFlex

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


V
0222

Rückstauventil
UFT-FluidFlex

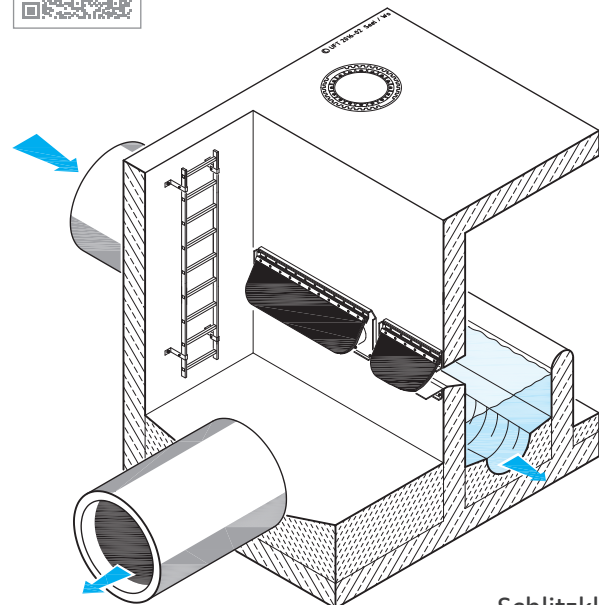
Gehäuseloses Rückstauventil mit entenschnabelförmiger Gummimanschette. Mittlerer hydraulischer Widerstand in Fließrichtung und hohe Dichtheit in Sperrichtung. Besonders geeignet für unruhiges Unterwasser und hohen Rückstau.

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.

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 Sperrichtung sofort und zuverlässig ab
- » keine Verstopfungsgefahr
- » korrosionsfest
- » die Schlitzklappe ist leistungsfähiger als kreisrunde Rückstauklappen


SKL
0223

Schlitzklappe
UFT-FluidSlot

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

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.

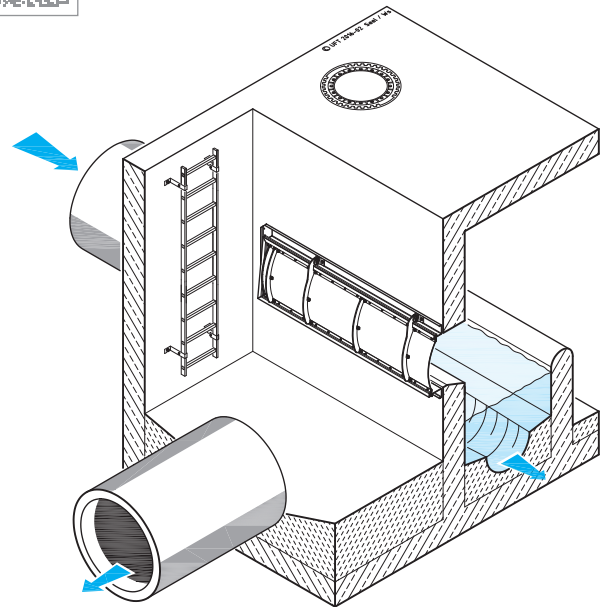
Die Schlitzklappe sitzt auf der Überlaufschwelle und verhindert bei Hochwasser den massiven Rückfluss vom Gewässer in das Kanalsystem oder in das Regenbecken. Die Forderungen der DIN 19 569 Teil 4 hinsichtlich der zulässigen Leckageraten werden erfüllt. Auf langen Schwellen werden mehrere Schlitzklappen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

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


**SPK
0224s**

23


**Spantenklappe
UFT-FluidFrame**

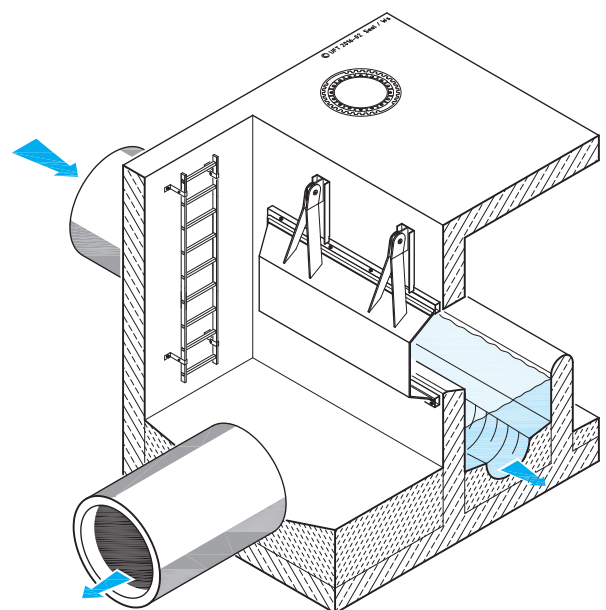
Formsteife Rückstausicherung mit gewölbter Stauhaut und aussteifenden Spanten. Platz sparende Konstruktion für mittlere bis große Öffnungshöhen und hohe Sperrdrücke. Als Hochwasserschutz an Regenentlastungen.

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 formstifen 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.

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


**PK
0224**

**Pendelklappe
UFT-FluidPend**

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

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 formstifen Klappen zuverlässig abgedichtet werden. Die Pendelklappe übernimmt diese Funktion, speziell bei hohen Sperrdruckhöhen.

ROHR-RÜCKSTAUVENTIL UFT-FluidWaStop

- » Schutz vor Überflutungen
- » Installation direkt im Rohr: kein Höhensprung 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



**RV
0226**



**Rohr-Rückstauventil
UFT-FluidWaStop**

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

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.

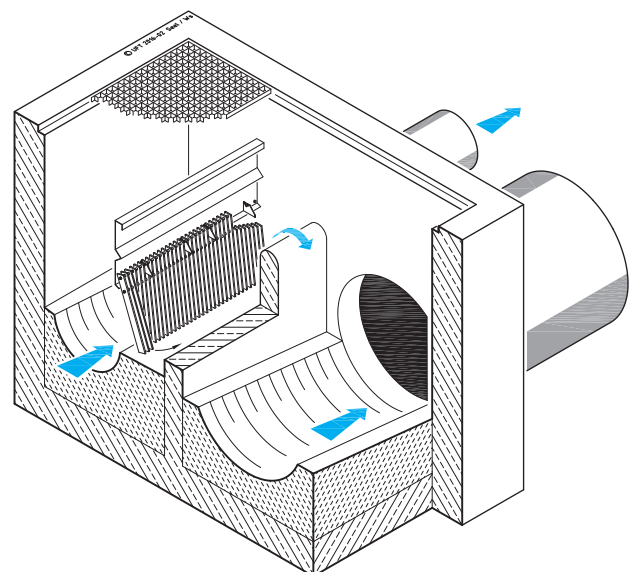
Das Ventil kann außerdem als Geruchsverschluss dienen und verhindert ein Eindringen von Tieren oder Fremdkörpern.

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



**PR
0231**



**Pendelrechen
UFT-FluidRack**

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

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

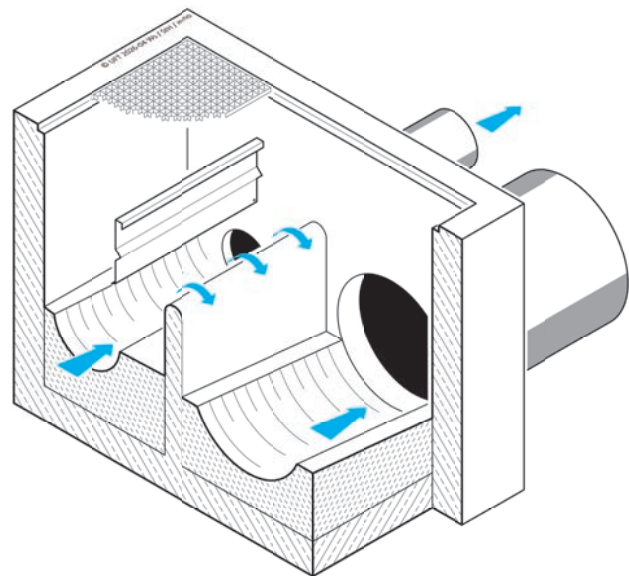
An kleineren, gut zugänglichen Anlagen ist es aber oft nicht wirtschaftlich, Rechenflächen, die zudem nur selten beansprucht werden, mit automatischen Reinigungsmaschinen zu versehen. Andererseits darf der Rechen bei einer Verstopfung aber auch dort keinen drastischen Rückstau ins Kanalnetz erzeugen.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

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

**TW
0232s**

25

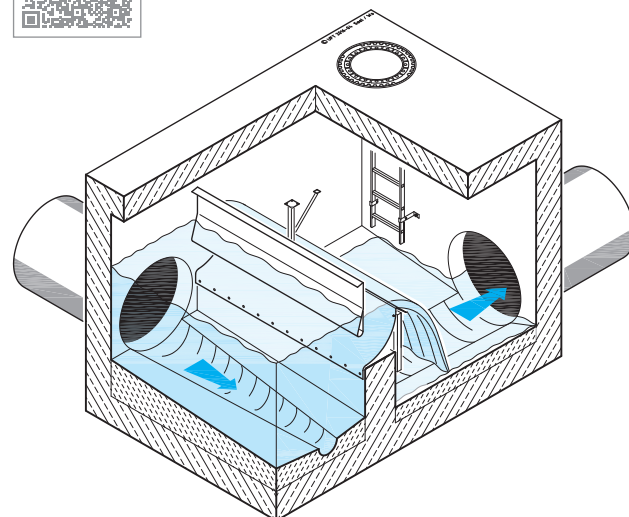

**Standard-Tauchwand
UFT-FluidDip**

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

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.

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 ausgerundeter 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


**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.

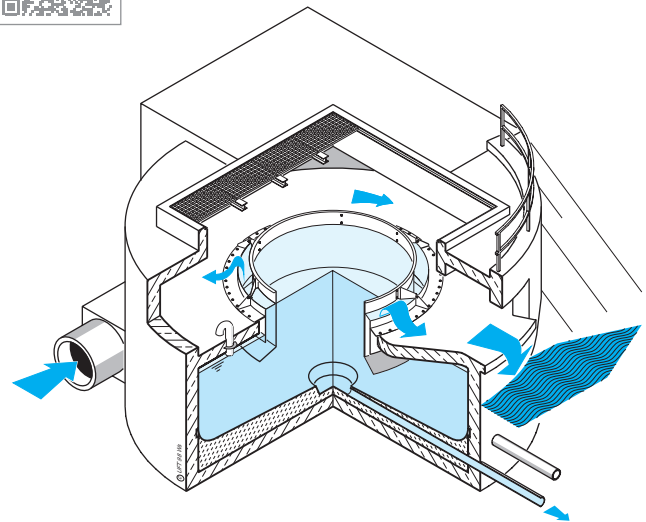
Um Schwimmstoffe an Regenentlastungsanlagen des Misch- und Trennsystems zurückhalten zu können, werden Tauchwände eingesetzt.

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.

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


**WA
0233**

**Wirbelabscheider
UFT-FluidSep**

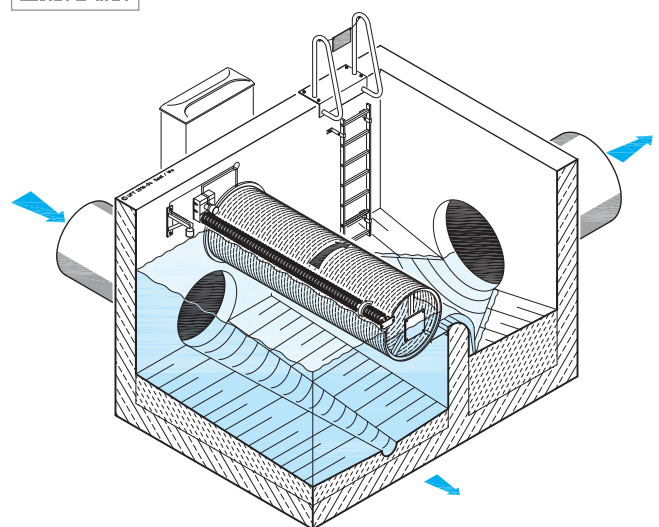
Nur mit hydraulischen Effekten arbeitende Anlage zur effizienten Abscheidung von absetzbaren und schwimmenden Stoffen aus überlaufendem Mischwasser. Ersatz für kleine Regenüberlaufbecken. Vorabscheider für zweistufige Regenwasserbehandlungsanlagen.

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.

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


**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.

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.

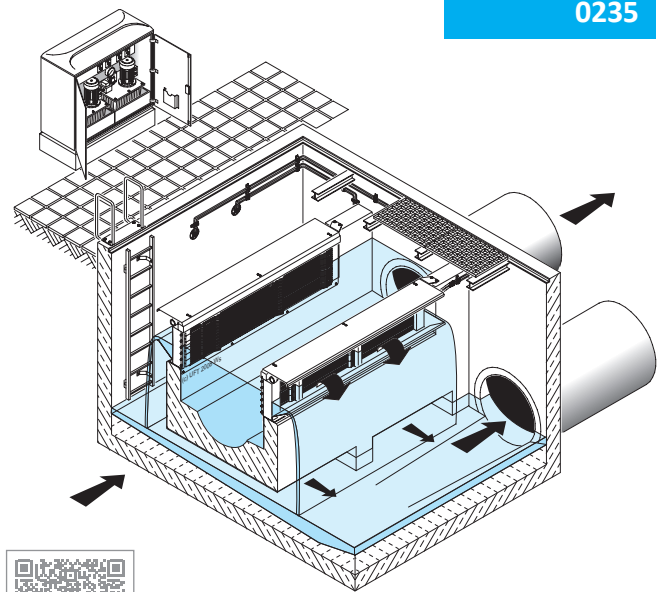
Der Trommeldrehfilter ist besonders für den Rückhalt von unästhetischen festen und weichen Grobstoffen bis hin zu feinen Schwebstoffen an Regenentlastungen in der Kanalisation ausgelegt.

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 Kämme
- » 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

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.


**RSW
0235**

27

**Feinrechen
UFT-FluidBarScreen-ROMAG**

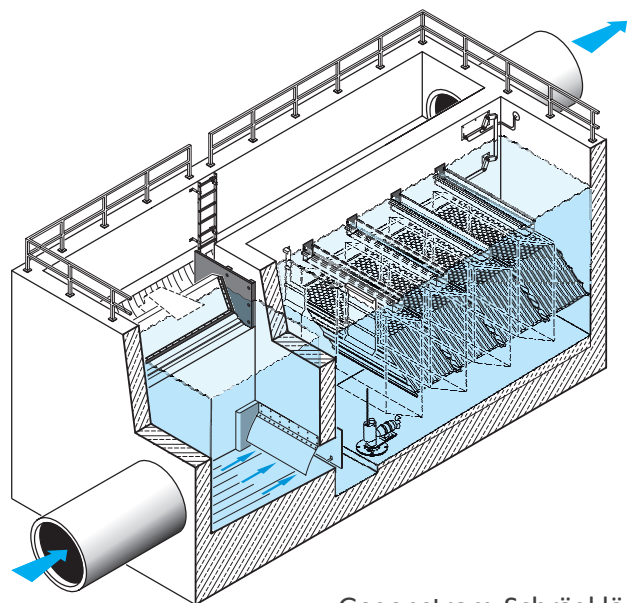
Überflutbarer, waagrecht durchströmter, maschinell gereinigter Feinrechen aus Edelstahl mit kontinuierlicher Abreinigung der Rechenstäbe, ohne eintauchende Antriebsteile, modularer Aufbau.

GEGENSTROM-SCHRÄGKLÄRER UFT-FluidClear

- » kompaktes Rechteckbauwerk für Erdeinbau oder Aufstellung überflur
- » Schlammensorgung über einen Schmutzwasserkanal
- » optional Ablassen der Klarwasserzone in das Gewässer
- » hydraulischer Schwenkantrieb zur automatischen Reinigung
- » einfache elektrische Steuerung
- » hohe Betriebssicherheit
- » wartungsfreundliche Konstruktion

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

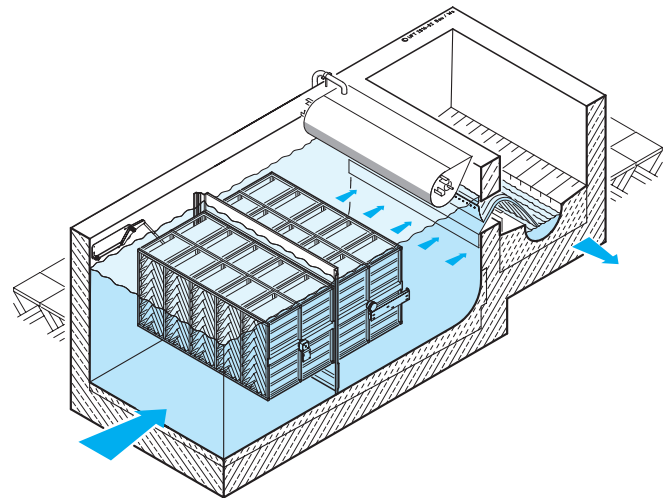
Die Grundidee ist die Trennung von Speicherung und Reinigung: ein beliebig gestaltetes Regenbecken und der Schräglklärer als kleine kompakte Behandlungseinheit, die kontinuierlich mit einer Pumpe aus dem RKB beschickt wird und die für diesen kleinen begrenzten Zufluss einen hohen Rückhaltewirkungsgrad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


**GSK
0237**

**Gegenstrom-Schräglklärer
UFT-FluidClear**

Schräglklärereinheit zur Behandlung von Regenwasser aus Trenngebieten. Zum Einbau in rechteckige Regenklärbecken. Reinigung der Lamellenpakete durch automatisches oder manuelles Schwenken unter Wasser.

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 Regenklärbecken (RKB)
- » kombinierbar mit dem Selbstregulierenden Klärüberlauf UFT-FluidClari
- » auch bei geringer Beckentiefe einsetzbar
- » ideal zur Nachrüstung bestehender RKB


**XSK
0237x**

**Kreuzstrom-Schräglklärer
UFT-FluidClearX**

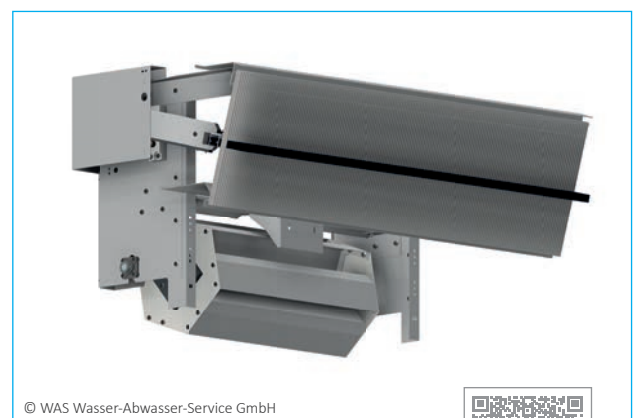
Kreuzstrom-Schräglklärereinheit mit dachförmigen, waagrecht durchströmten Lamellenpaketen zur Behandlung von Regenwasser aus Trenngebietern. Zum Einbau in rechteckige Regenklärbecken. Reinigung der Lamellenpakete durch automatisches oder manuelles Schwenken unter Wasser.

Die Behandlung von Regenwasser in Regenklärbecken 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-Schräglklärer, bei dem das verschmutzte Regenwasser zwischen Platten geleitet wird. Die absetzbaren Stoffe müssen darin nur einige Zentimeter weit absinken.

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

**GiWA
0238**

**Selbstabreinigender Stabrechen
UFT-FluidGiWA**

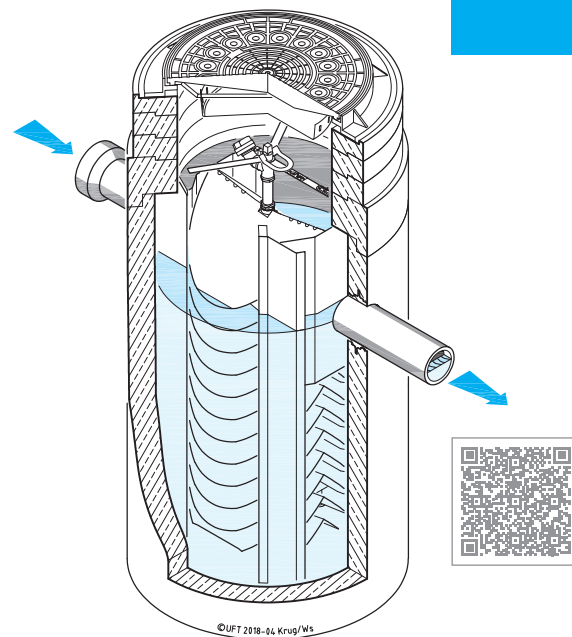
Feststoff rückhaltung an Überlaufschwelen von Regenentlastungsbauwerken mit fremdenergiefreier Abreinigung.

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.

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


**SED
0239**

29

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

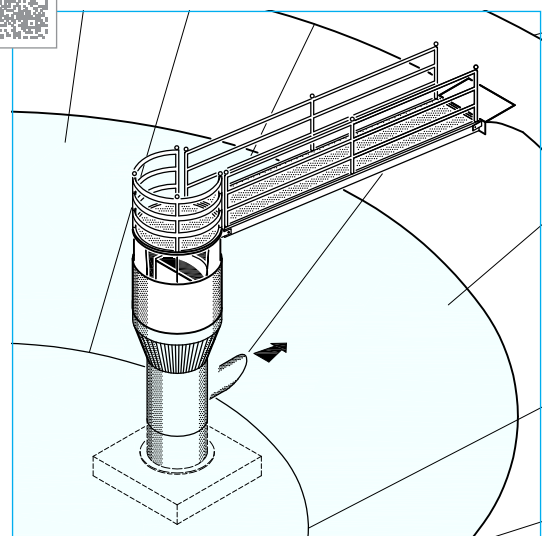
Der Schacht arbeitet mithilfe der Kreuzstrom-Schräglärertechnik, um einen guten Abscheidewirkungsgrad für abfiltrierbare Stoffe (AFS), speziell auch für die Feinfraktion AFS63 mit Korngrößen kleiner als 63 µm, zu erreichen. Zur Abreinigung ist der Lamellenstapel um die Hochachse schwenkbar und nach oben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

**Sedimentationsschacht
UFT-FluidSettle**

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

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


**EM
0241**


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

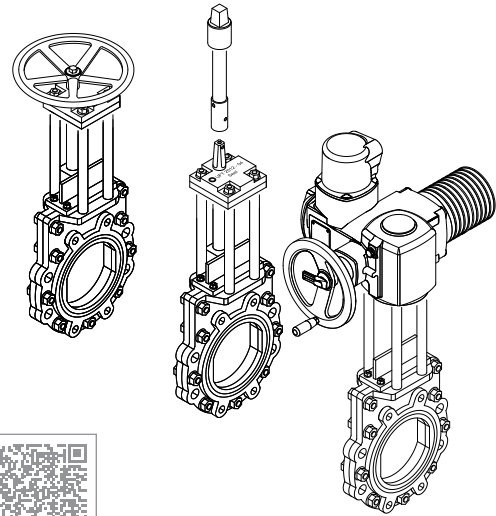
Der Fertigteilmönch wird auf der Baustelle mit einem Kran auf ein bauseits vorbereitetes Fundament gestellt, ausgerichtet und verschraubt. Der freistehende Mönch, über eine Brücke zugänglich, signalisiert in Notfällen auch Ortsfremden und selbst bei Nacht, wo der Ablauf des Teiches ist. Die Kanzel lädt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

**Eiserne Mönch
UFT-FluidMonk**

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

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


P
0281p


Der Plattenschieber mit vollausgeprägtem Flansch wird als Betriebschieber 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.

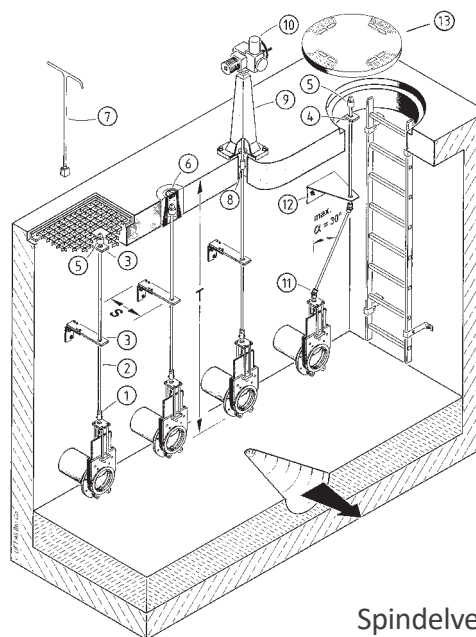
ERU® ist ein eingetragenes Markenzeichen der Firma Erhard GmbH, Heidenheim.

Plattenschieber
UFT-FluidERU®

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

SPINDELVERLÄNGERUNGEN UFT-FluidSpindle

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

SPI
0281s

Spindelverlängerungen
UFT-FluidSpindle

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

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.

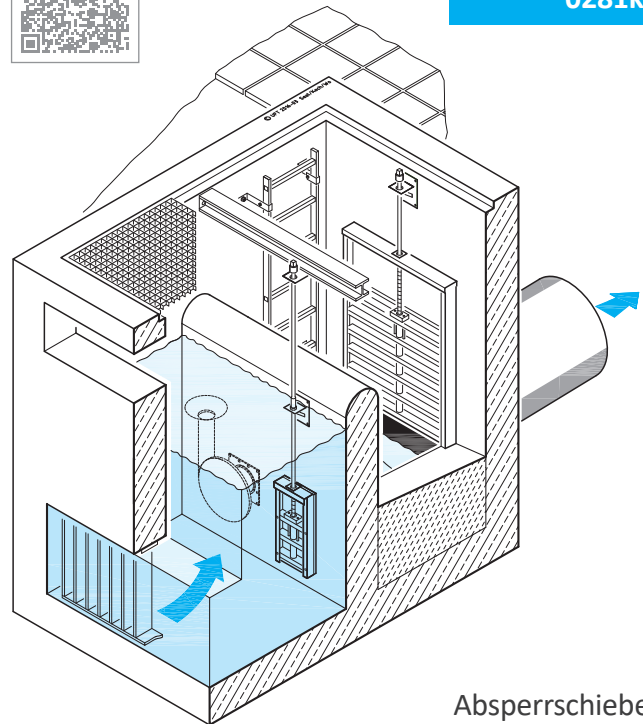
Zur Vermeidung solcher Unfälle empfiehlt es sich dringend, die Absperrschieber von Umlaufleitungen und Drosselzuleitungen konsequent mit Spindelverlängerungen auszurüsten, um zur Betätigung nicht mehr in den Drosselschacht hinabsteigen zu müssen. Die Schieber können dann bequem von oben bedient werden.

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


**KSA
0281k**

31


**Absperrschieber
UFT-FluidKWT**

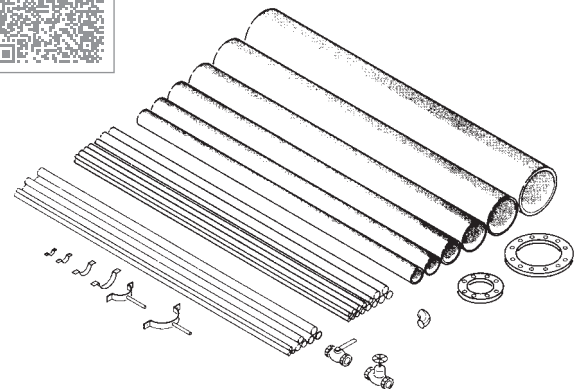
Der Absperrschieber ist eine Armatur für alle Absperr-Aufgaben, bei denen ein einfacher Auf-Zu-Betrieb bei mittleren Druckhöhen verlangt wird. Er eignet sich durch seine Werkstoffauswahl für den Einsatz im Regen- und Abwasser.

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

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

ROHRE UFT-FluidPipe

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


**ROH
0283r**

**Rohre
UFT-FluidPipe**

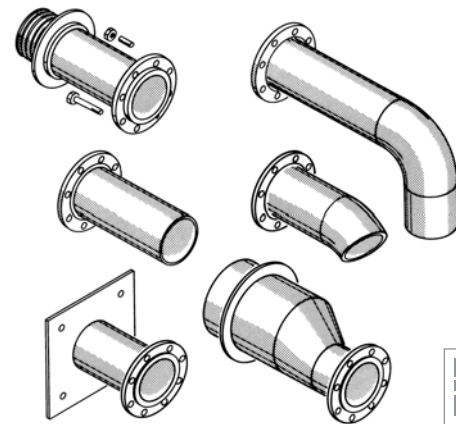
UFT liefert alle für den Anlagenbau erforderlichen Rohre in verschiedenen Qualitäten und Werkstoffen.

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

FORMSTÜCKE UFT-FluidFit

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

FOR
0283f



Formstücke UFT-FluidFit

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

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

WARUM MONTAGEN VON UFT?

Von der Ausrüstung von Regenwasserbehandlungsanlagen aller Art werden eine große Zuverlässigkeit und eine lange Lebensdauer erwartet. Die Belastungen erfolgen stoßartig zu unvorhersehbaren Zeiten. Da es kein ständig anwesendes Personal gibt, müssen die Anlagen automatisch funktionieren. Die Betreiber gehen – oft stillschweigend – von einer Lebensdauer der technischen Ausrüstung von mehr als 20 Jahren aus.

Diese hohen Anforderungen müssen schon 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.

Daher empfiehlt sich grundsätzlich, die gelieferten Geräte durch UFT montieren zu lassen. So bleibt die Kette von Planung, Lieferung, Montage und Inbetriebnahme in sich geschlossen – und UFT kann uneingeschränkt die sichere Funktion des Gesamtwerkes garantieren.

MH
0320



Montage Hydro-Mechanik

Fachgerechte Vorbereitung, Montage, Endkontrolle und Inbetriebnahme aller hydraulischen und mechanischen Anlagenteile unseres Lieferprogrammes sowie aller Fremdgeräte.

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 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.

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.

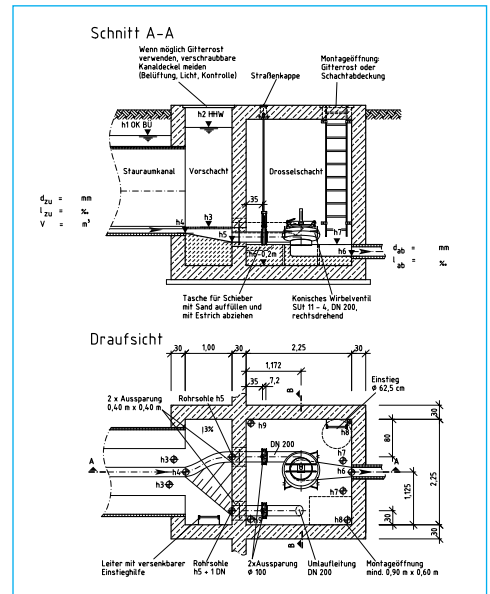
Die Ausdrücke der Bemessungsprogramme dokumentieren die Eigenschaften des vorgesehenen Produkts, also bei einer Drossel beispielsweise die Abflusskurve.

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.

Anlagen der Regenwasserbehandlung sind teure Investitionen 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 Abflussdrosseln 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.



*Dokumentation
Hydro-Mechanik*

Planungshilfen in Form von Produktinformationen, Hydraulischen Bemessungen, Maßblättern, Musterlösungen, Datenblättern und Betriebsanleitungen.



**Einfahren, Einweisen, Abnahme
Hydro-Mechanik**

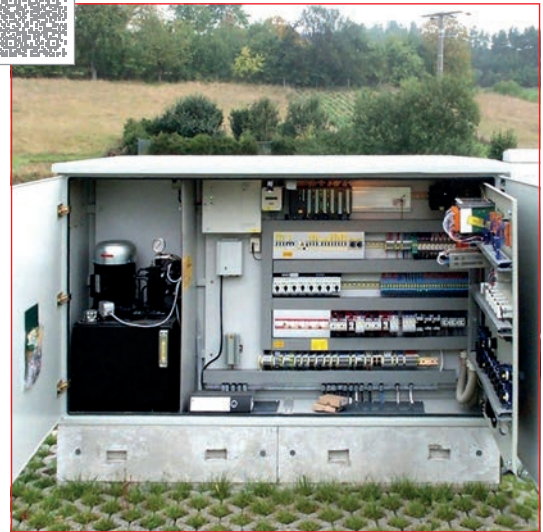
Fachgerechtes Einfahren und Optimieren des Betriebsverhaltens aller von uns gelieferten Anlagen oder Anlagenteile unter natürlichen Bedingungen. Das Betriebspersonal wird in die Bedienung eingewiesen.

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 Anzeigeräte
- » Montageplatte zur Aufnahme der EMSR-Technik
- » Grundausrüstung eines Schaltschrankes, bestehend aus
 - Zählerplatzeinrichtung
 - Kombibleiter
 - Steckdosenkombination
 - Schaltschrankheizung
 - Hauptschalter
 - Steuerspannungsversorgung
 - Potenzialausgleichsschiene
 - Freiplatz

Zur Aufnahme der elektrischen Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik (EMSR-Technik) sind Schaltchränke notwendig. Die Schränke dienen als Wetterschutz und schirmen die elektronischen Bauteile ab. Schaltchränke 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 Schaltchränken für verschiedene Steuerungsaufgaben entwickelt, das sich sehr gut bewährt hat.

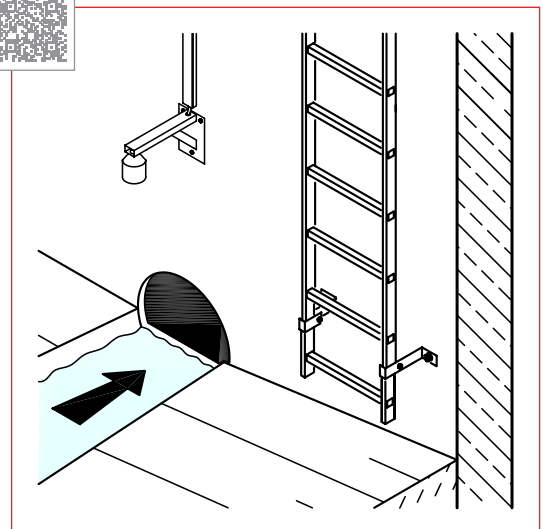
**KVS
0411**


Schaltchränke für Freiluftmontage oder Betriebsgebäude

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

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

**WM
0423**


Wasserstandsmessungen arbeiten nach verschiedenen Messprinzipien. Tauchsonden und das altbekannte Luftpfeilverfahren 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.

Wasserstandsmessung in RW-Behandlungsanlagen

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

AUSSTATTUNG VON BECKEN MIT MSR-TECHNIK

UFT hat aus der Erfahrung mit weit mehr als 10 000 Regenbecken Konzepte für die Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik erarbeitet. Je nach Art des Beckens, der Ausrüstung und der benötigten Funktionen besteht eine Ausstattung im Wesentlichen aus folgenden Einheiten:

- » Steuer- und Anzeigeeinheit für einen Schieber mit Stellantrieb, für eine Pumpe oder Boosterpumpe, für einen Strahlreiniger, ein Rührwerk oder eine Spülkippe
- » Kraftstromteil mit Leistungsschützen und Absicherung für obige Aggregate
- » Blindstromkompensation, Sanftanlaufgerät (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

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.



**MSR
0430**

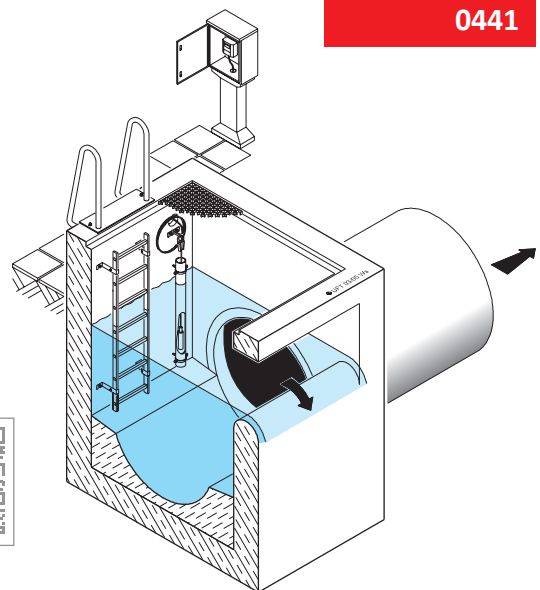
35

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.

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



**RD4
0441**

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.

Regenbeckendaten-Messsystem REDAS 4

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

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

**RDM
0441m**

4. Tabelle gemessene Überschreitungshäufigkeiten und Überschreitungsdauer

Pegel- nummer	Wasser- stand in mm	Einstau- anzahl in Stück	Einstau- dauer in min	Pegel- nummer	Wasser- stand in mm	Einstau- anzahl in Stück	Einstau- dauer in min	Pegel- nummer	Wasser- stand in mm	Einstau- anzahl in Stück	Einstau- dauer in min	Pegel- nummer
0	80	206	61849	69	1164	103	23139	138	2288	0	0	0
1	78	232							284	0	0	0
2	92	227							300	0	0	0
3	108	231							316	0	0	0
4	124	250							332	0	0	0
5	140	241							348	0	0	0
6	156	268							364	0	0	0
7	172	247							380	0	0	0
8	188	262							396	0	0	0
9	204	265							412	0	0	0
10	220	263							428	0	0	0
11	236	287							444	0	0	0
12	252	256							460	0	0	0
13	268	236							476	0	0	0
14	284	218							492	0	0	0
15	300	221							508	0	0	0
16	316	214							524	0	0	0
17	332	216							540	0	0	0
18	348	217							556	0	0	0
19	364	235							572	0	0	0
20	380	219							588	0	0	0
21	396	213							604	0	0	0
22	412	210							620	0	0	0
23	428	218							636	0	0	0
24	444	219							652	0	0	0
25	460	237							668	0	0	0
26	476	231	50703	74	1220	104	23119	144	2316	164	2884	0
27	492	235	50264	75	1236	105	23279	145	2332	165	2900	0
28	508	257	49715	76	1252	106	23439	146	2348	166	2916	0
29	524	248	49196	77	1268	107	23599	147	2364	167	2932	0
30	540	254	48648	78	1284	108	23759	148	2380	168	2948	0
31	556	242	48145	79	1300	109	23919	149	2396	169	2964	0
32	572	261	47835	80	1316	110	24079	150	2412	170	2980	0
33	588	273	46595	81	1332	111	24239	151	2428	171	2996	0
Freibereichschwelle				82	1348	112	24399	152	2444	172	3012	0
34	604	437	45116	103	1708	3	15	173	2828	0	0	0
35	620	566	43101	104	1724	2	10	174	2844	0	0	0
36	636	622	40712	105	1740	2	8	175	2860	0	0	0
37	652	389	38774	106	1756	1	4	176	2876	0	0	0
38	668	256	37244	107	1772	1	3	177	2892	0	0	0
39	684	158	36208	108	1788	1	2	178	2908	0	0	0



Datenlogger
REDAS mini

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.

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.

HINWEISE ZUR PLANUNG VON INSTALLATIONSTECHNIK

- Folgende Details sind bei Planungen und Ausschreibungen von Regenbecken zu beachten:
- » Potenzialausgleich: Fundamenterder, Blitzschutz, Bänderder, 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

**INT
0491**



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.

**Installationstechnik
für RW-Behandlungsanlagen**

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

WARUM MONTAGEN VON UFT?

Von der elektrotechnischen Ausrüstung von Regenwasserbehandlungsanlagen aller Art werden eine große Zuverlässigkeit und eine lange Lebensdauer erwartet. Die Belastungen erfolgen stoßartig zu unvorhersehbaren Zeiten. Da es kein ständig anwesendes Personal gibt, müssen die Anlagen automatisch funktionieren. Die Betreiber gehen – oft stillschweigend – von einer Lebensdauer der technischen Ausrüstung von mehr als 20 Jahren aus.

Diese hohen Anforderungen müssen schon 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.

Daher empfiehlt sich grundsätzlich, die gelieferten Geräte durch UFT montieren zu lassen. So bleibt die Kette von Planung, Lieferung, Montage und Inbetriebnahme in sich geschlossen – und UFT kann uneingeschränkt die sichere Funktion des Gesamtwerkes garantieren.

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



**ME
0511**

37



**Montage
Elektrotechnik**

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

**EAE
0530**



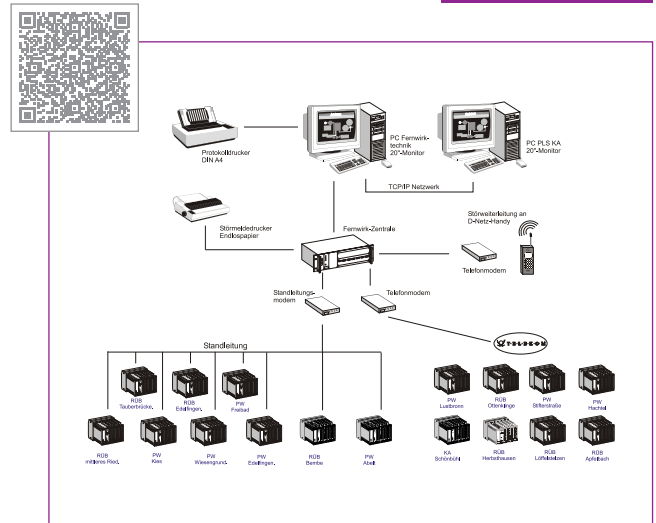
**Einfahren, Einweisen, Abnahme
Elektrotechnik**

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

FUNKTIONEN DER PROZESSLEIT-SOFTWARE VON UFT

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

**FW
0648**



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.

Fernwirkanlage, Überwachung und Steuerung

Überwachung und Fernsteuerung einer oder mehrerer Regenwasserbehandlungsanlagen von einer Zentrale aus über Standleitung, Wählleitung oder Mobilfunk (GSM- oder GPRS-Netz)

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
- » **Crelingen:**
Entwässerungsnetz mit 40 Fernwirkstationen
- » **Boxberg:**
Prozessleittechnik mit zwei Arbeitsplätzen für die Kläranlage Unterschüpf mit 3 500 Prozessvariablen, Telekommunikationsanlage und kompletter IT-Infrastruktur

**FW
0648b**



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.

Fernwirktechnik Projektbeispiele

UFT hat technische Anlagen für die Überwachung und Fernsteuerung einer oder mehrerer Regenwasserbehandlungsanlagen bereits in zahlreichen Kommunen erfolgreich installiert. In jedem Einzelfall wurden in Zusammenarbeit mit dem Betreiber maßgeschneiderte Lösungen gefunden..

SERVICE HYDRO-MECHANIK

Bei hydromechanischen 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.



SWH
0730

39

Service und Wartung Hydro-Mechanik

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

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 technischen 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 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.



SWEP
0750 / 760

Service und Wartung Elektro- und Prozessleittechnik

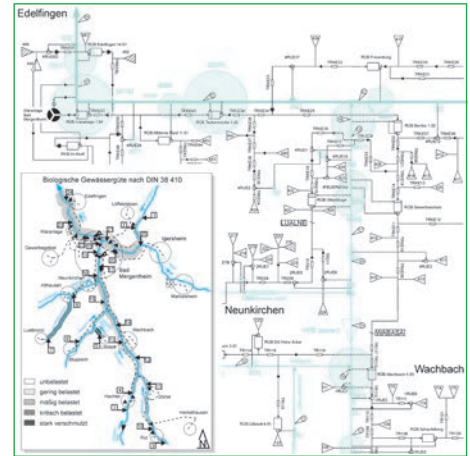
Wartung, Inspektion und Instandsetzung von elektrotechnischen oder EMSR-Anlagen auf Anforderung oder im Rahmen von Wartungsverträgen. Hierzu gehören auch die Übernahme von Aufgaben der Eigenkontrolle, zum Beispiel das Bilanzieren von Entlastungswassermengen und die Überprüfung von Messeinrichtungen.

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.

STADTHYDROLOGISCHE STUDIE: VORGEHENSWEISE

- » Planungshorizont festlegen
- » Flächen festlegen, Zuwächse sorgfältig abschätzen
- » maßgebende Einwohnerzahlen bestimmen
- » weitere Kennzahlen für Ist- und Planungszustand ermitteln und festlegen (bspw. 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

**SHS
0921**



Stadthydrologische Studie

Wichtig für eine kostengünstige, wirkungsvolle und genehmigungsfähige Regenwasserbehandlung sind die Gesamtbetrachtung 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.

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

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.

GRÜNDE FÜR EINE AUFFÄLLIGE ENTLASTUNGSAKTIVITÄT

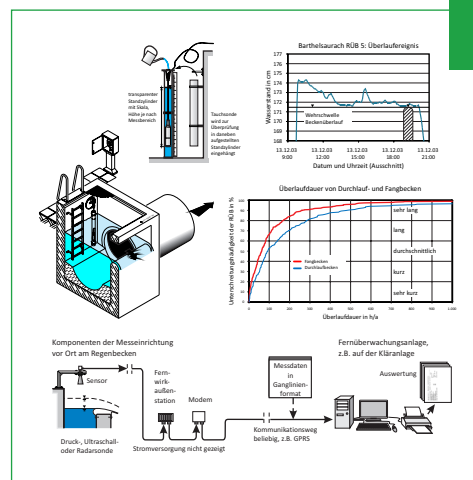
Mögliche Gründe für ein besonders langes oder häufiges Überlaufen:

- » 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

**URM
0923**



**Prüfung und Bewertung von Regenbecken
UFT-FluidRank**

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.

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.

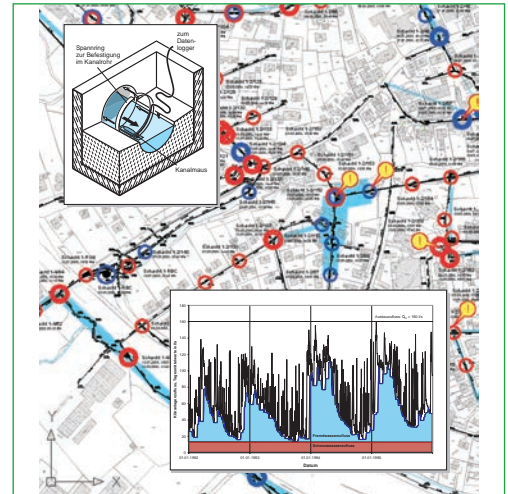
VERFAHREN DES GLEITENDEN MINIMUMS

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.

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.

**FWS
0924**

41



Fremdwasserstudie

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

DIENSTLEISTUNGEN VON UFT RUND UM DWA-A/M 102

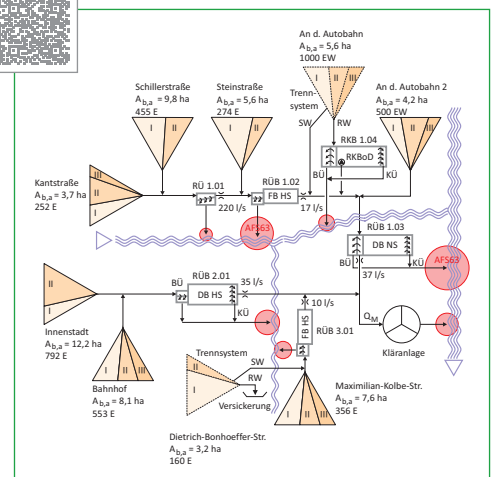
Zur Bemessung von Bauwerken der Mischwasserkanalisation aktualisiert UFT vorhandene Schmutzfrachtberechnungen oder erstellt sie neu. Es wird ein Nachweisverfahren mit dem neuen Zielparameter AFS63 durchgeführt. Trennsystemflächen, Gebiete mit Flächenabkoppelungen und dezentrale alternative Entwässerungssysteme werden dabei berücksichtigt.

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

UFT weist 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 werden die durchgeführten Schritte und Ergebnisse in einem ausführlichen Bericht dokumentiert.

**A102
0925**



Nach DWA-A 102-2 müssen sowohl Bauwerke der Mischwasserkanalisation (RÜB, RÜ) als 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 zu DWA-A/M 102

Im Bereich der Stadtentwässerung sind einige Dinge grundlegend anders geregelt als in den bisherigen Richtlinien. Das betrifft vor allem die Bemessung von Bauwerken des klassischen Mischsystems, den Einsatz zentraler Behandlungsanlagen im klassischen Trennsystem sowie den urbanen Wasserhaushalt.

HYDRAULISCHE BERECHNUNGEN

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

Diese 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 Schießern (Spiegellinienberechnung) und die Berücksichtigung evtl. zuschlagender Kanalstrecken.

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

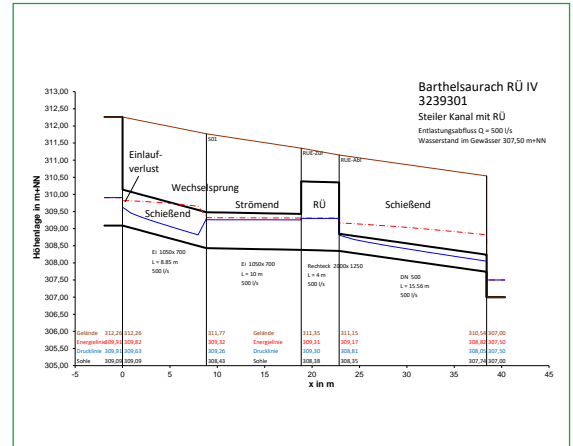
Nach DWA-A 166 und anderen Arbeitsblättern müssen Sonderbauwerke (darunter alle Arten von Regenbecken) und auch Kanalhaltungen für die maßgebenden Betriebszustände hydraulisch bemessen werden und es ist dafür der Nachweis bestimmter Zielgrößen erforderlich.

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 weitere häufig verwendete Querschnittsformen aufgenommen.
- » **Mehrsprachigkeit:** Deutsch und Englisch.
- » **Integriertes Hilfe-System:** Es ist eine umfangreiche Überprüfungsroutine enthalten. Unsinnige, überbestimmte oder ungenügende Angaben werden erkannt und gemeldet. Das System beantwortet Fragen zur Bedienung sowie zu den Größen der Berechnung. Das Hydraulik-Nachschlagewerk ist also mit eingebaut!
- » **Systemanforderungen:** Windows-Betriebssystem, Platzbedarf nur ca. 2 MB.

Die Windows-Software für die hydraulische Dimensionierung von voll- und teilgefüllten Rohren UFT-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.

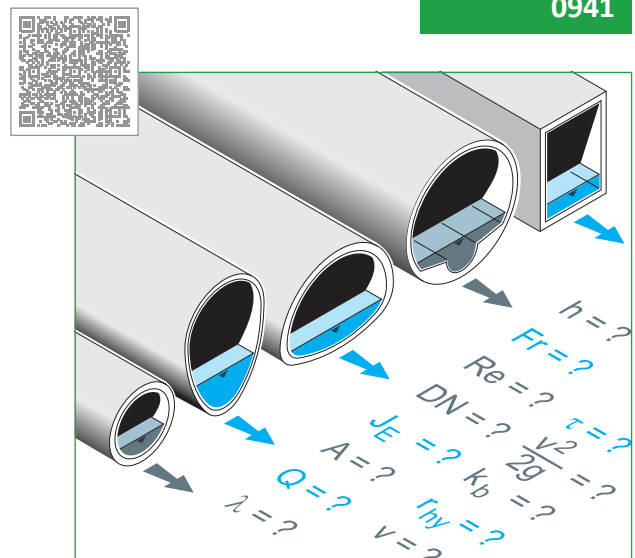
HYD 0926



Hydraulische Berechnungen Kanäle und Sonderbauwerke

Hydraulische Untersuchungen von Überlaufbauwerken, Dükern, Drossel- und Absturzbauwerken sowie Regenbecken aller Art gemäß den Arbeitsblättern DWA-A 110, A 111, A 112 und M 109. Stationäre Spiegellinienberechnung in Kanalstrecken und Sammelrinnen.

PCC 0941



Hydraulische Dimensionierung Abwasserkanäle UFT-PipeCalc2

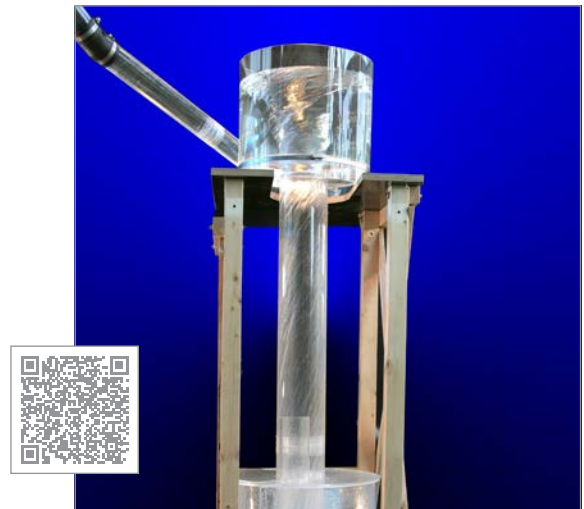
Windows-Software für die hydraulische Dimensionierung von voll- und teilgefüllten Rohren gemäß DWA-Arbeitsblatt A 110.

WARUM MODELLVERSUCHE?

Die gebräuchlichsten Wasser- und Abwasserbauwerke lassen sich mit den Gesetzen der Hydromechanik, bei Bedarf unter Einsatz numerischer Strömungssimulation hinreichend bemessen. Doch häufig werden spezielle Lösungen benötigt, bei denen sich die Frage stellt, ob der rechnerische Aufwand passend und sinnvoll ist, bspw. bei Mehr-Phasen-Strömungen von Wasser, Sediment und Schwimmstoff. Oft ist es 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 etwa Katastrophenhochwasser, sind leicht zu untersuchen. Durch Modellversuche können 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.

Das Hydraulik-Labor hat einen eigenen Wasserkreislauf mit einem Tiefbehälter von ca. 12 m³ Inhalt. Eine drehzahlgeregelte Kreiselpumpe mit einem hochpräzisen magnetisch-induktiven 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

**LAB
0951****43**

Hydraulik-Labor

Durchführung hydraulischer Modellversuche (Veranschaulichungs- und Kalibrierversuche) zu allen Fragestellungen der Stadtentwässerung. Bis 100 l/s Durchfluss und 10 m Druckhöhe.



Download digitale Version

Produktübersicht
P110 21 001
deutsche Originalversion
erschienen April 2026

© UFT 2026-04-15 StH, mmo
Printed in Germany. Nachdruck verboten, Änderungen vorbehalten.
Produktübersicht P110 21 001