
KLAWA
Abfluss-Steuerung
„light“



KLAWA



*Die KLAWA Abfluss-Steuerung „light“
ist nahezu überall einsetzbar.*

Drosselanlagen sind häufig wenig flexibel und veränderbar. Anders die einfach anpassbare Abfluss-Steuerung „light“.

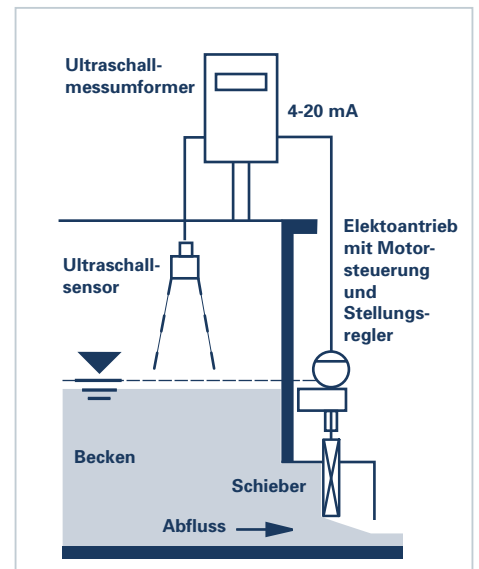
Abfluss-Steuerung „light“.

So löst KLAWA das Problem der Steuerung von Abflüssen einfach und kostengünstig.

Das System besteht lediglich aus drei handelsüblichen Komponenten:

- Ultraschall-Durchflussmessgerät (inkl. Sensor) mit Linearisierungsfunktion
- Verschlussorgan (zum Beispiel Schieber)
- Drehantrieb mit Motorsteuerung und integriertem Stellungsregler

Die Abfluss-Steuerung bietet in der Standardausführung bereits deutlich mehr als mechanische Abflussbegrenzer. Da das Gerät eine Reihe von Messwerten und Signalen beinhaltet – zum Beispiel Wasserstandsmesswerte, Positionsmeldungen und Störmeldungen – können diese leicht angezeigt, ausgewertet und bei Bedarf für Fernübertragung oder andere Steuerungsaufgaben nutzbar gemacht werden.



EINSATZGEBIETE

- + Abfluss-Steuerung an Regenüberlaufbecken
- + Steuerung der Binnenwasserstände in Bodenfilterbecken
- + Steuerung des Zulaufs zur biologischen Stufe einer Kläranlage
- + Steuerung des Ablaufs aus getauchten Sammelrohren in Nachklärbecken auf Kläranlagen
- + Steuerung von Entlastungsklappen an Beckenüberläufen
- + Rückstausicherungen

HERAUSRAGENDE MERMALE

- + Große Flexibilität, nahezu beliebige Kennlinie, und zwar ohne SPS
- + Kennlinie und Abfluss nachträglich leicht veränderbar
- + An vorhandene Verschlussorgane anpassbar
- + Freispülautomatik
- + Minimale bauliche Anforderungen, kein separates Schachtbauwerk
- + Geringer Platzbedarf im Schaltschrank
- + Besteht nur aus 3 Komponenten
- + Universell einsetzbar zur wasserstands-abhängigen Steuerung von beweglichen Organen

Systembeschreibung

Eine Abfluss-Steuerung „light“ besteht im einfachsten Fall aus einem Ultraschallgerät mit Linearisierungsfunktion, einem Schieber und einem Elektroantrieb mit Stellungsregler (Minimalkonfiguration). Diese Grundversion ist voll funktionsfähig und bietet bereits deutlich mehr als mechanische Abflussbegrenzer. Da im Gerät eine Reihe von Signalen und Informationen, wie z.B. Messwerte, Positionsmeldungen und Störmeldungen, anstehen, können diese leicht ausgewertet, fernübertragen oder für andere Zwecke nutzbar gemacht werden. Näheres zu den Ausstattungsvarianten siehe Abschnitt 2.

Zur Wasserstandsmessung wird ein Gerät eingesetzt, das eine Linearisierungsfunktion bereitstellt. Zu diesem Typ gehören z.B. alle modernen Ultraschallgeräte, die aus einem Flüssigkeitsspiegel über eine Linearisierung einen Tankinhalt oder aber auch einen Durchfluss (bei Einsatz mit Venturi-Kanal) berechnen können. Die Lineari-

sierungsfunktion des Geräts wird dazu benutzt, in Abhängigkeit vom gemessenen Wasserstand eine Vorgabe für die Öffnungshöhe des Drosselverschlusses auszugeben. Dieser Sollwert ist im Ausgangssignal 4-20 mA enthalten.

Die Drosselöffnung wird mit einem Schieber versehen, der als gehäuseloser Schieber nass im Oberwasser oder als Zwischenflanschschieber halbtrocken bzw. trocken in einem Drosselschacht angeordnet werden kann.

Als Schieberantrieb wird ein herkömmlicher hochwertiger Elektrodrehantrieb benutzt, der jedoch mit einer kompletten Motorsteuerung (inkl. Motorschutz) und einem internen Stellungsregler ausgestattet ist. Diese Kombination ist kompakt in einem wasserdichten und ggf. exgeschützten Gehäuse.

Der Analogausgang des Ultraschallgeräts, der ein Signal für die Öffnungsweite des Schiebers ausgibt, wird ohne weitere Zwischenstufen mit dem Sollwertein-

gang des Stellungsreglers im E-Antrieb verbunden. Wenn der E-Antrieb auf Automatikbetrieb gestellt ist, folgt der Schieber den Vorgaben des Ultraschallgeräts, die gemäß der Sollöffnungskurve vom Wasserstand abhängen.

Bei Öffnungshöhen unter 50 mm nimmt die Verlegungsgefahr zu, weshalb eine automatische Spülung zu empfehlen ist. Die Spülautomatik gibt es in zwei Ausführungen: Intervallspülung in frei wählbaren Zeitabständen oder Verlegungserkennung mit Hilfe eines zweiten Sensors im Unterwasser, der bei Verlegung eine Öffnung des Schiebers veranlasst. Auch diese Funktionen sind ohne SPS realisiert.

Zur Ansteuerung weiterer Aggregate (Pumpen, Siebrechen, etc.) stehen überzählige Relais zur Verfügung. Werden zusätzliche wasserstandsabhängige Funktionen benötigt, kommt ein zweiter Messkanal hinzu.

Ausstattungsvarianten und Optionen

AUSSTATTUNGSVARIANTEN UND OPTIONEN

Standardversion = Abflussbegrenzung mit wählbarer Abflusskurve, manuelle Bedienung über AUTO/AUF/ZU-Schalter in separater Schaltbox; Anzeige der momentanen Schieberstellung, Anzeige und Relais-Meldung von Störungen; Intervallspülung integriert

Option: Fernverstellung = Standardversion + Möglichkeit der ferngesteuerten Veränderung des Abflusses in bis zu 5 Stufen sowie ferngesteuertes Schließen und Öffnen. Die Schaltung erfolgt über ferngesteuert zu schaltende potentialfreie Relaiskontakte

Option: Freispülautomatik = Standard- oder Fernwirkversion + Verlegungserkennung; Automatische Schieberöffnung bei zu kleinem Abfluss (mit 2. Sensor)

Option: EKVO-Version = zusätzlicher zweiter Kanal für Messwerte des Wasserstandes (mit analogem Ausgang), daraus Zählung von Häufigkeit und Dauer des BÜ-Überlaufs, Anschluss an vorhandene DFÜ-Systeme möglich

Option: Überlaufmessung = Ermittlung des BÜ-Abflusses und Erzeugung eines Q-Messwertes¹

Option: Datenspeicherung und Fernübertragung = zusätzliche Speicherung von Überlaufganglinien sowie Zeitpunkten des Anspringens und Aufhörens des Überlaufs; Speicherung und Übertragung der Daten nach den örtlichen Erfordernissen angepasst an schon vorhandene oder geplante DFÜ-Technik

Option Schaltschrank = zusätzlich Freiluftschaltschrank zur Aufnahme von Messumformer und Zubehör

Option Durchlaufbecken = zusätzliche Überlaufmessung für Klärüberlauf²

Option Abflussmessung = Messung des zur Kläranlage weitergegebenen Abflusses³

Erklärung der Fußnoten:

1: Die Abflussmessung über den Beckenüberlauf ist nur möglich, wenn die BÜ-Schwelle zur Überlaufmessung geeignet ist (kein Sieb, kein Rückstau). Meist kann die Überlaufschwelle mit einfachen Mitteln für die Abflussmessung verbessert werden.

2: Die Messung des Abflusses über den Klärüberlauf ist nur möglich, wenn die Klärüberlaufschwelle zur Abflussmessung geeignet ist oder geeignet gemacht werden kann. Wenn zur Q-H-Beziehung dieser Schwelle keine Literaturwerte verfügbar sind, kann ein Modellversuch angebracht sein.

3: Die Messung von Q_{ab} = erfordert eine bestimmte Gestaltung des Zulaufs zum Drosselschieber. Sie kann am besten bei Neuplanungen kostengünstig realisiert werden.

Auswahl- und Einbaukriterien

Kriterien	Technische Informationen
Anordnung zum Becken	Im Prinzip ist sowohl die nasse als auch halbtrockene und trockene Aufstellung möglich. Die halbtrockene Aufstellung hat so viele Vorteile, dass sie im Regelfall empfohlen werden kann. Bei der nassen Aufstellung muss oberhalb des Stauspiegels ausreichend Platz für den Schieberantrieb sein. Sie kommt für Nachrüstungen in Betracht.
Bauliche Voraussetzungen	Nur bei Nachrüstung: Montage an senkrechte Wand oder auf Überflurkonsole möglich. Der E-Antrieb muss von oben zugänglich sein (ca. 30 cm zur Decke). Bei trockener Aufstellung ist die Belüftung des Drosselschachtes sicher zu stellen.
Sohlsprung	Es ist kein Sohlsprung erforderlich. Ein Sohlsprung von ca. 5 cm bringt Vorteile bei der Sohlprofilierung im Drosselschacht.
Mindestabfluss	Ohne Spülautomatik: 25 l/s Mit Intervallspülung: 10 l/s Mit Freispülautomatik/Verlegungserkennung: ab 2 l/s Hinweis: Laut ATV-Arbeitsblättern sind Abflüsse unter 10 l/s nicht regelkonform.
Genauigkeit/Trennschärfe	Die laut ATV-Arbeitsblatt A111 geforderte Trennschärfe von 5% kann eingehalten werden. Die Abweichungen bei der Einstellung der Drosselöffnung können zwar zeitweise und vorübergehend größer werden, sie halten aber im zeitlichen Mittel die Anforderungen ein, da positive und negative Einstellfehler der Stellungsregelung (Regelungstotband) gleich wahrscheinlich sind und sich gegenseitig aufheben.
Spülspitze	Der Einsatz der Abfluss-Steuerung kann so eingestellt werden, dass bei Füllung und Entleerung eine beliebige Spülspitze entsteht. Die Spülspitze ist nachträglich entfernbar oder veränderbar.
Spülautomatik	Werden bei der Drosselung regelmäßig Spaltweiten im Schieber von weniger als 50 mm eingestellt, sollte wegen der dann zunehmenden Verstopfungsgefahr eine Spülautomatik vorgesehen werden. Die Spülautomatik gibt es als Intervallspülung (Spülintervall frei einstellbar) oder als Verlegungserkennung mit automatischer Freispülung.

Kriterien	Technische Informationen
Stromanschluss	In Abhängigkeit vom gewählten E-Antrieb ist 3-Phasen-Drehstrom oder Wechselstrom 230 V erforderlich. Die Anschlussleistung beträgt bei üblichen Schiebergrößen (bis DN 300) deutlich weniger als 1 kW.
Schaltschrank	Bei vorhandenem Bauwerk kein Schaltschrank erforderlich, falls Stromanschluss und wettergeschützte Montagefläche vorhanden. Schaltschrank erforderlich, wenn neuer Stromanschluss, keine Montagefläche am Bauwerk, zusätzliche Messfunktionen.
Platzbedarf in Schaltschrank	Der Platzbedarf in einem evtl. vorhandenen Schaltschrank beträgt: Standardversion: ca. h x b = 300 x 550 mm Bei zusätzlichen Optionen ist der Platzbedarf fallbezogen zu erfragen.
Entfernung Sensor – Umformer	Die Entfernung darf bis zu 300 m betragen. Die Art des Sensorkabels ist systemabhängig. Eine ggf. notwendig werdende Verbindung zwischen dem Anschlusskabel des Sensors und der Verlängerung zum Schaltschrank ist am Montageort des Sensors ex-geschützt oder außerhalb des EX-Bereichs auf normale Art möglich.
Kabelverbindung	Das Steuerkabel zwischen Ultraschallgerät und Elektroschieber muss abgeschirmt sein. Es sollte bei einer Länge von mehr als 10 m nicht mit der Netzzuleitung in einem Leerrohr verlegt werden.
Vorgeschalteter Schieber nach ATV A 166	Nur relevant in halbtrockener und trockener Anordnung: Er kann entfallen, da das Drosselorgan selber ein normaler Schieber ist, der von der Erdoberfläche manuell bedient werden kann. Das Drosselorgan selber kann im Notfall zum Absperren des Beckens benutzt werden. Wartungsarbeiten können bei laufendem Trockenwetterabfluss vorgenommen werden.
Handbetrieb über der Erde nach ATV A 166	Der Drosselschieber kann in Notfällen wie ein oberirdisch manuell angetriebener Schieber eingesetzt werden, da er vom Schaltschrank (bzw. Messumformer) aus manuell bedient werden kann. Bei Stromausfall ist die händische Bedienung vom Drosselschacht aus möglich. Der Notumlaufschieber sollte nach ATV-A166 eine von der Erdoberfläche bedienbare Spindelverlängerung haben.
Stromausfall	Bei Stromausfall bleibt der Schieber in der Position, in der er vorher war. Bei Ausfall während eines Füllungsereignisses wird der Abfluss bei weiterem Wasserspiegelanstieg geringfügig zunehmen; die Entleerung wird mit kleinerem Abfluss langsamer ablaufen. Ausfälle sind nur gravierend bei relativ großen Drosselquerschnitten und Stromausfall vor Regenabflussbeginn. Bei Rückkehr der Stromversorgung läuft die Steuerung automatisch normal weiter.
Mindestabmessung Drosselschacht	Die Drossel sollte von beiden Seiten aus während des Betriebs gut zugänglich sein. Im Drosselschacht sollte unter dem Einstieg eine ausreichend große trockenbleibende Fläche vorhanden sein. Daraus ergibt sich eine Breite des Drosselschachtes von min. 1,50 m und eine Länge von min. 2,00 m. Bei einer zusätzlich vorhandenen Notablassleitung kann der Platzbedarf etwas größer sein. Die im ATV-Arbeitsblatt A 166 angegebene Größe von 2,00 x 3,00 m ist insbesondere in der Länge in der Regel überdimensioniert. Siehe hierzu auch die Skizzen auf Seite 13.
Aussparungen/ Durchführungen	Benötigt werden Durchführungen bzw. Leerrohre zwischen dem Montageort des Ultraschallsensors und dem Messumformer/Schaltschrank und zwischen dem E-Schieber und dem Schaltschrank.

Kriterien	Technische Informationen
Höhe des Sensors über Wasserspiegel	Bei knappem Raum zwischen Wasserspiegel und Decke kann der Ultraschallsensor mit einem akustischen Spiegel versehen werden. Dann reicht eine lichte Höhe von 150 mm zwischen WSP und Decke aus. In Anlagen, die vollständig eingestaut werden, kann der Ultraschallsensor in einer Tauchglocke angeordnet werden. Der innerhalb der Tauchglocke langsamer ansteigende Wasserspiegel wird entsprechend berücksichtigt.
Montageöffnungen	Bis zu einem Durchmesser des Drosselrohres von DN 400 sind keine besonderen Montageöffnungen erforderlich. Bei größeren Durchmessern sind die Einstiegsöffnungen so zu gestalten, dass der Schieber hindurch passt.
Abdeckung/ Belichtung/ Belüftung	Als Einstieg und zur Belichtung/Belüftung reicht ein normales Mannloch aus. Trotzdem sind aus Gründen der besseren Zugänglichkeit für Wartungen und Kontrollen im Rahmen der Eigenüberwachung Einstiege mit 80 cm Durchmesser und Öffnungshilfe dringend zu empfehlen. Der Einstieg sollte über einem trocken liegenden Auftritt angeordnet werden. Bei entsprechenden Gegebenheiten ist auch eine vorteilhafte Abdeckung mit Gitterrost möglich. Die Vorgaben des ATV-Arbeitsblattes A166 sind zu beachten.
Einstiegshilfe	Da der Drosselschacht zu Kontrolle öfter begangen werden muss, sollte eine Leiter und eine herausziehbare Haltestange vorgesehen werden. Es ist darauf zu achten, dass die Leiter den Querschnitt der Einstiegsöffnung nicht wesentlich verkleinert.
Notumlauf	Wird die halbtrockene Anordnung gewählt, ist es ohne größeren Mehraufwand möglich, den Notumlauf in den Drosselschacht aufzunehmen. Siehe hierzu Skizze zum Regelschacht. Die Spindel ist zur Oberfläche zu verlängern. Die Abmessungen des Schachtes sind auf den Mehrbedarf an Platz anzupassen.
Funktionsprüfungen nach EKVO Hessen	Die Funktion der Abfluss-Steuerung „light“ ist auf einfache Weise jederzeit ohne Wasser überprüfbar. Eine Anleitung hierzu findet sich in der Dokumentation.
Hydraulische Prüfung nach EKVO Hessen	Eine eingehende hydraulische Prüfung ist ebenfalls trocken möglich. Auch hierzu enthält die Dokumentation alle wesentlichen Vorgaben.
Rückstau	Bis zu einer Höhe von 0,30 m über dem Scheitel des Drosselrohres hat Rückstau praktisch keine Auswirkungen. Bei höherem Rückstau nimmt der Abfluss leicht ab; ist dies tolerabel, ist der Elektroantrieb über den Wasserspiegel zu setzen. Soll der Abfluss trotz Rückstau genau konstant sein, sind Abflussregelungen (z.B. MID + E-Schieber + Regler) günstiger.
Ex-Schutz	Es gelten die allgemeinen Bedingungen für den Ex-Schutz von elektrischen Einrichtungen in Abwasseranlagen. Auf Ex-Schutz kann nur verzichtet werden bei Anordnung des Antriebs auf Überflursäulen oder bei trockener, belüfteter Anordnung im Drosselschacht.
Zusätzliche Messeinrichtungen	Die Abfluss-Steuerung „light“ kann in mehreren Ausbaustufen zu einem Messsystem für die Beckenfunktion incl. Datenfernübertragung ausgestattet werden. Näheres zu den Messoptionen siehe Seite 5.

Kriterien	Technische Informationen
Fernwirkung	Die Abfluss-Steuerung „light“ kann ohne Probleme in Fernwirkssysteme eingebunden werden. Zu den Optionen, die Fernwirkfunktionen haben, siehe Seite 5.
Wartung und Betreuung	Die Wartung beschränkt sich auf die Sauberhaltung des Ultraschallsensors (eventuell Tauchglocke) und die Wartung des Schiebers und des E-Antriebs nach den jeweiligen Herstellerangaben. Ultraschall-Messumformer und Abfluss-Steuerung sind ansonsten wartungsfrei.
Betreuung und Support im Fehlerfall	Die Beauftragten des Betreibers werden voll in die Systemfunktion eingeweiht und in die Lage versetzt, die Funktion der Komponenten zu überprüfen. Hierdurch sollten auftretende Probleme in den meisten Fällen betreiberseitig eingegrenzt und bereinigt werden können. Bei Bedarf stehen sowohl die Firma Klawa, Gudensberg, als auch das Ingenieurbüro f. Hydraulik und Hydrometrie, Habichtswald, selbstverständlich zur Verfügung (Telefon-Nr. siehe Angaben letzte Seite).
Dokumentation	Die Dokumentation enthält sämtliche Informationen, die zum Verständnis und zum Nachvollzug der Anlagenbemessung und -funktion erforderlich sind. Hierzu gehören z.B.: hydraulische Berechnung der Sollöffnungsfunktion, programmierte Linearisierung, Justierdaten, Einstellparameter im System, Anleitung zum Funktionstest nach EKVO, Beschreibung, etc.
Störmeldungen	Ultraschall-Messumformer und E-Antrieb liefern in allen Varianten separate Störmeldungen (potenzialfreie Wechsler-Kontakte), die in Fernwirkssysteme übernommen werden können

Ausschreibungs- informationen für Abfluss-Steuerung „light“

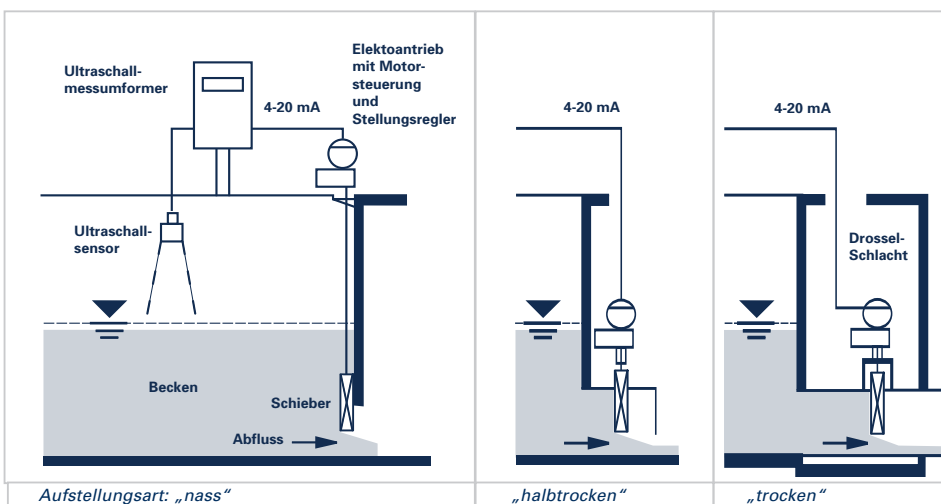
LIEFERUMFANG

Standardlieferumfang:

- Schieber in geforderter Ausführung mit Elektroantrieb, fertig montiert, elektrischer Anschluss durch Drittfirma im Auftrag des AG
- Ultraschall-Wasserstandsmessgerät incl. Sensor mit Montage und allen Sensor- und Steuerleitungen fertig verlegt und angeschlossen, Elektroanschluss an bauseits gestellte Anschlussmöglichkeit 230 VAC
- Höhenmäßige Justierung der Wasserstandsmessung, Programmierung und Einstellung des Umformers, Abgleich von Endschaltern und Wegmessung, Abgleich der Stellungsregelung
- Inbetriebnahme, Einweisung des Betriebspersonals
- Ausführliche Dokumentation mit Darstellung der hydraulischen Grundlagen sowie Angaben über Vorgehensweisen bei Funktionstest und hydraulischen Prüfungen nach EKVO Hessen in 3 Exemplaren

Optionen:

- Schaltschrank mit allen Komponenten zur Absicherung und mit zusätzlichen externen Bedienelementen (Schalter Hand/Auto, Störmelder, Signalleuchten, etc)
- Elektroarbeiten ab Hausanschluss EVU komplett
- Messung von Anspringshäufigkeit und Überlaufdauer für BÜ- und KÜ-Schwellen; Aufzeichnung auf Zählern und/oder Datenerfassungsgeräten
- Anschluss an Datenfernübertragungssysteme und Fernwirksysteme
- Integration weiterer Funktionen, wie Ansteuerung von Entleerungspumpen und Siebrechen, Durchflussmessung, etc.



AUSSCHREIBUNGSTEXTE

Aufstellungsart	Nachrüstung	Neuplanung
<p>Trocken</p>	<p>Abfluss-Steuerung „light“, bestehend aus Zwischenflanschschieber DN . . . ; Antriebs-Spindel; Elektrodrehantrieb, Schutzart IP67 mit integrierter Motorsteuerung und integriertem Stellungsregler; Wasserstandsmessung und Schieberansteuerung mit Ultraschallgerät incl. Ultraschallsensor ex-geschützt mit Halterung Umbau eines vorhandenen Messrohres inkl. aller benötigten Rohrteile und Ausbaustück; Belüftungsleitung</p> <p>benötigte Maße und Angaben: Evtl. Zeichnung des vorhandenen Messrohres Höhe des zu berücksichtigenden Rückstauspiegels über der Drosselrohrsohle: mm Unterkante der Schachtdecke oder einer eventuell vorhandenen Abdeckung über Rohrsohle: mm</p>	<p>Abfluss-Steuerung „light“, bestehend aus Zwischenflanschschieber DN . . . ; Antriebs-Spindel; Elektrodrehantrieb, Schutzart IP67 mit integrierter Motorsteuerung und integriertem Stellungsregler; Wasserstandsmessung und Schieberansteuerung mit Ultraschallgerät incl. Ultraschallsensor ex-geschützt mit Halterung Messrohr DN , bestehend aus . . . Stück Mauerdurchführungen DN1 Ausbaustück, . . . Stück FF-Stücke DN inkl. aller benötigten Verbindungsteile und Belüftungsleitung</p> <p>benötigte Maße und Angaben: Höhe des zu berücksichtigenden Rückstauspiegels über der Drosselrohrsohle: . . . mm Unterkante der Schachtdecke oder einer eventuell vorhandenen Abdeckung über Rohrsohle: mm Länge des Drosselrohres (von Wand zu Wand) mm</p>
<p>Halbtrocken</p>	<p>Abfluss-Steuerung „light“, bestehend aus gehäuselosem Schieber DN . . . mit permanent anliegender Schieberplatte; Wandkonsole für E-Antrieb; Antriebs-Spindel; Elektrodrehantrieb Ex-Schutz Kl. I, Schutzart IP68 mit integrierter Motorsteuerung und integriertem Stellungsregler; Wasserstandsmessung und Schieberansteuerung mit Ultraschallgerät incl. Ultraschallsensor ex-geschützt mit Halterung</p> <p>benötigte Maße und Angaben: Höhe des zu berücksichtigenden Rückstauspiegels über der Drosselrohrsohle: mm Unterkante der Schachtdecke oder einer eventuell vorhandenen Abdeckung über Rohrsohle: mm</p>	<p>Abfluss-Steuerung „light“, bestehend aus Zwischenflansch-Schieber DN ; Mauerdurchführung, FF-Stück (DN . . .), F-Stück (DN . . .); Antriebs-Spindel; Elektrodrehantrieb Ex-Schutz Kl. I, Schutzart IP68 mit integrierter Motorsteuerung und integriertem Stellungsregler; Wasserstandsmessung und Schieberansteuerung mit Ultraschallgerät incl. Ultraschallsensor ex-geschützt mit Halterung</p> <p>benötigte Maße und Angaben: Höhe des zu berücksichtigenden Rückstauspiegels über der Drosselrohrsohle: mm Unterkante der Schachtdecke oder einer eventuell vorhandenen Abdeckung über Rohrsohle: mm</p>

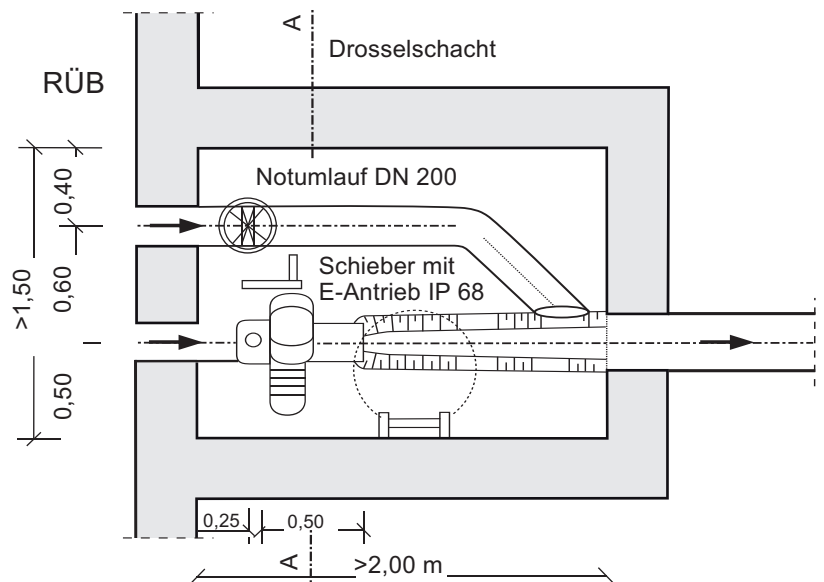
AUSSCHREIBUNGSTEXTE

Aufstellungsart	Nachrüstung	Neuplanung
<p>Nass</p>	<p>Überflurantrieb:</p> <p>Abfluss-Steuerung „light“, bestehend aus gehäuselosem Schieber DN, Werkstoff ; Überflursäule für E-Antrieb (Werkstoff); Antriebs-Spindel; Elektrodrehantrieb IP67 integrierter Motorsteuerung und integriertem Stellungsregler; Wasserstandsmessung und Schieberansteuerung mit Ultraschallgerät incl. Ultraschallsensor ex-geschützt mit Halterung</p> <p>benötigte Maße und Angaben: Höhe der Montagefläche der Überflursäule über der Drosselrohrsohle: . . . mm Sollabfluss: l/s</p> <p>Unterflurantrieb oder Antrieb im Becken vor Wand:</p> <p>Abfluss-Steuerung „light“, bestehend aus gehäuselosem Schieber DN (Werkstoff); Wandkonsole für E-Antrieb; Antriebs-Spindel; Elektrodrehantrieb Ex-Schutz Kl. I, Schutzart IP68 mit integrierter Motorsteuerung und integriertem Stellungsregler; Wasserstandsmessung und Schieberansteuerung mit Ultraschallgerät incl. Ultraschallsensor ex-geschützt (Kl. I) mit Halterung</p> <p>benötigte Maße und Angaben: Höhe des maximalen Wasserspiegels über der Drosselrohrsohle: mm Höhe der Unterkante einer eventuell vorhandenen Abdeckung über Rohrsohle: mm Sollabfluss</p>	<p>Bei Neuplanung nicht empfehlenswert</p>

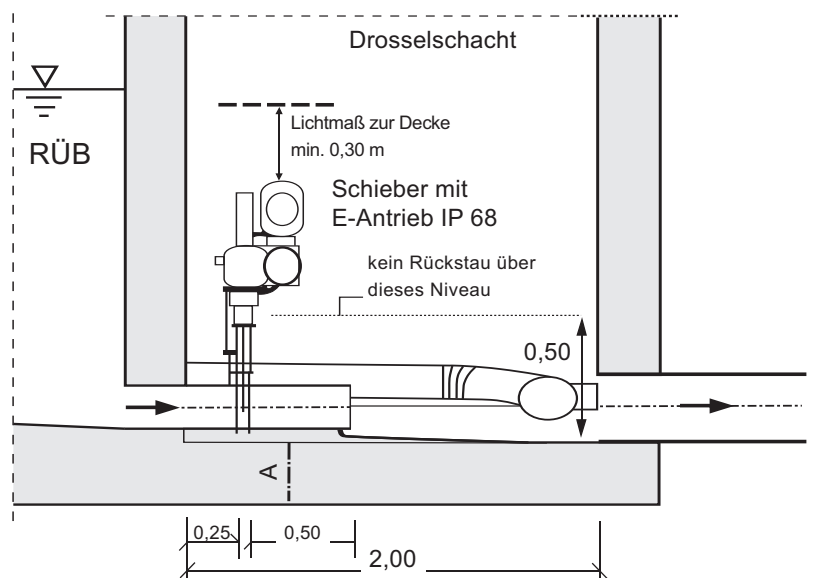
Regelausführung einer Abfluss-Steuerung „light“

In den nachfolgenden Skizzen ist eine beispielhafte Standard-Einbausituation für die Abfluss-Steuerung „light“ dargestellt. Sie ist charakterisiert durch eine halbtrockene Anordnung in einem Schacht mit den Mindestabmessungen, der auch den Notumlauf aufnimmt.

Grundriss



Längsschnitt



Weitere Hinweise zur Auftragsabwicklung

Die Beachtung der folgenden Gesichtspunkte trägt zu einer reibungsfreien Auftragsabwicklung, zu einer problemlosen Montage und zu einer genauen Funktion bei:

- Frühzeitige Kontaktaufnahme mit der Firma Klawa, Gudensberg (Adresse siehe unten) zur Abstimmung der wenigen baulichen Voraussetzungen (Leerrohre) incl. einer Ortsbesichtigung.
- Bei Neu- oder Umbauten sind eventuell einzubetonierende Mauerdurchführungen rechtzeitig bei der Firma Klawa abzurufen.
- Bei Zusatzfunktionen frühzeitige Abstimmung des Anforderungsprofils für die Abfluss-Steuerung in Bezug auf die gewünschte Abflusskurve und die Erhebung von Zustands- und Messdaten evtl. unter Beteiligung des auch für die Systemauslegung und hydraulische Berechnung zuständigen Fachbüros (Ingenieurbüro für Hydraulik und Hydrometrie, Habichtswald).
- Eindeutige Abgrenzung des Leistungsumfangs in Bezug auf Elektroarbeiten (Schaltschrank, Stromversorgung) zwischen der Firma Klawa und ggf. Drittfirmen bzw. Eigenleistungen des Auftraggebers.
- Die hydraulische Berechnung und Auslegung, die Programmierung und Tests des Systems werden vom Ingenieurbüro für Hydraulik und Hydrometrie, Habichtswald, vorgenommen. Dieses sorgt auch für eine umfangreiche Dokumentation und Einweisung.
- Das Ingenieurbüro für Hydraulik und Hydrometrie übernimmt zusammen mit der Firma Klawa auch die im Leistungsumfang enthaltene Betreuung der Anlage bis zum störungsfreien Dauerbetrieb.
- Bei ggf. notwendig werdenden Änderungen bzw. Neueinstellungen stehen die Firma Klawa oder das Ingenieurbüro für Hydraulik und Hydrometrie langfristig zur Verfügung.
- Ein Stromanschluss (230 VAC oder 400 V Drehstrom) sowie die benötigten Leerrohre sind bauseits zur Verfügung zu stellen.
- Weitere Exemplare der Dokumentation (3 Stück standardmäßig im Lieferumfang) bitte gesondert anfordern.

KLAWA Anlagenbau GmbH
Bahnwiesenweg 6
34281 Gudensberg
Telefon: 05603 / 9325-0
Telefax: 05603 / 9325-22
E-Mail: info@klawa-gmbh.de
Internet: www.klawa-gmbh.de

Ing.-Büro f. Hydraulik u. Hydrometrie
Königsberger Straße 13
34317 Habichtswald-Ehlen
Telefon: 05606 / 60231
Telefax: 05606 / 60232
E-Mail: IHH@Hassinger-Ehlen.de



KLAWA Anlagenbau GmbH

Bahnwiesenweg 6

34281 Gudensberg

Telefon: 05603 / 9325-0

Telefax: 05603 / 9325-22

E-Mail: info@klawa-gmbh.de

Internet: www.klawa-gmbh.de