

PRODUKT-INFORMATION

Vertikales Wirbelventil
UFT-FluidVertic basic

VLS-A
0122

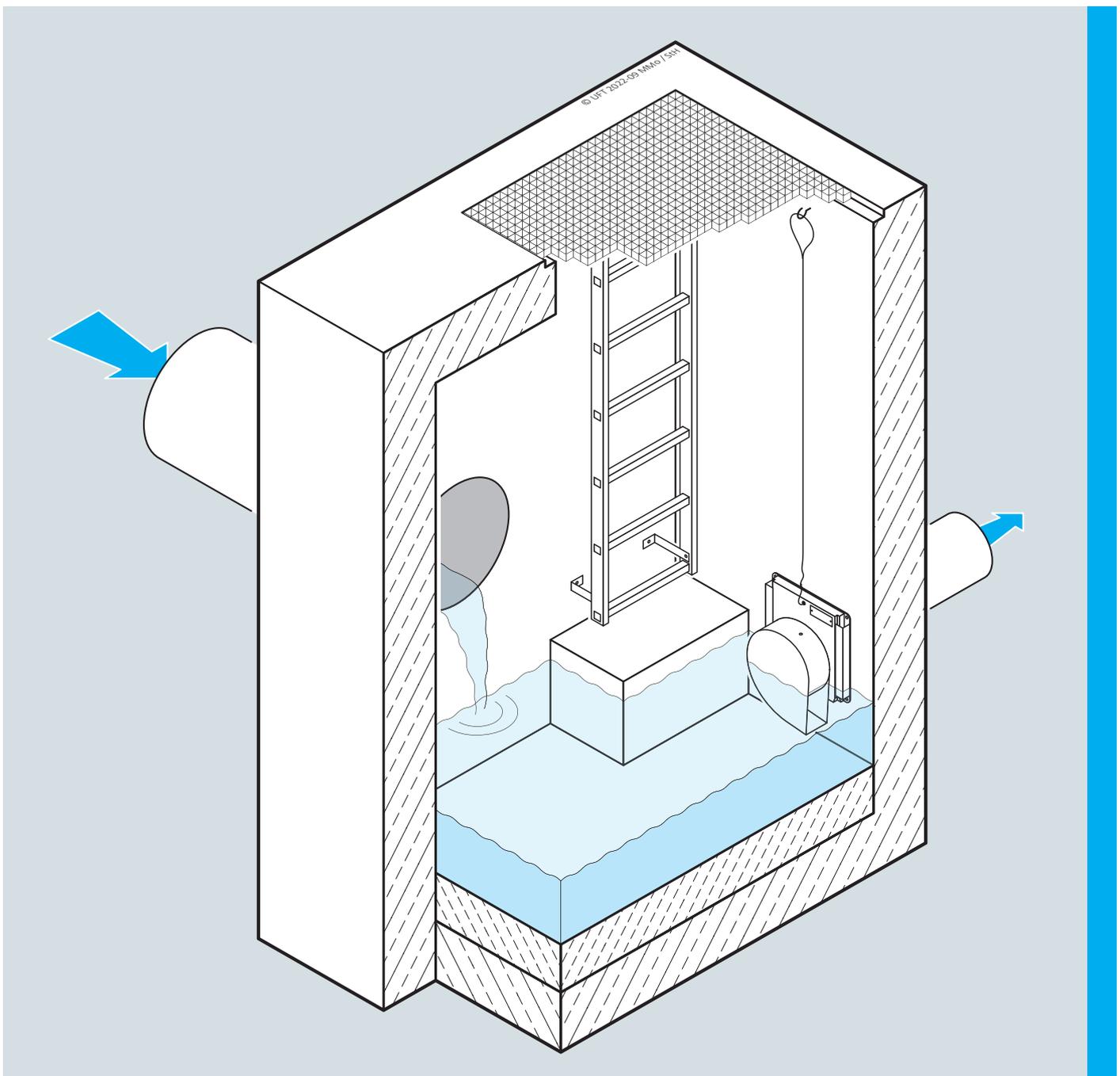
HYDRO-MECHANIK

ELEKTROTECHNIK

PROZESSLEITTECHNIK

SERVICE & WARTUNG

WISSENSCHAFTLICHE DIENSTE



1 Verwendungszweck

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

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

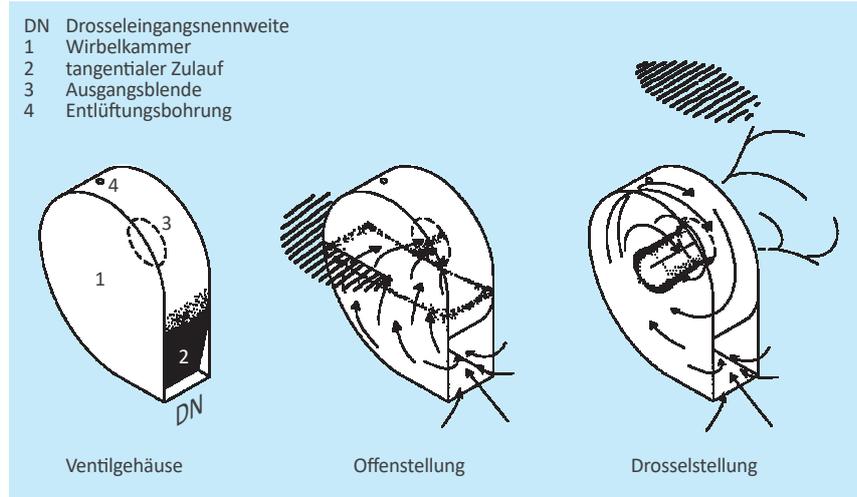


Bild 1: Strömungsvorgänge im Vertikalen Wirbelventil (Drehsinn: rechts)

2 Aufbau und Funktion

Die Wirbelkammer des Ventils ist vertikal aufgestellt, siehe Bild 1. Der tangentialer Zulauf liegt unter Wasser. Die Ausgangsblende der Wirbelkammer zeigt nach hinten. Vertikale Wirbelventile werden „nass“ aufgestellt, also im Regenbecken selbst bzw. auf der Wasserseite des Drosselschachtes. Die Montage kann auch direkt vor die Ablaufleitung erfolgen. In diesem Fall ist kein Nachschacht erforderlich.

Im Oberwasser entsteht ein Dauerstau bis zur Höhe der Unterkante der Ausgangsblende. Der Ventilzulauf ist ständig getaucht. Damit ist das Ventil gleichzeitig ein Geruchsverschluss. Leichtflüssigkeiten

wie Benzin und Öl werden nicht ausge-
tragen.

Bei steigendem Wasserspiegel entweicht die Luft im Ventilgehäuse durch ein Entlüftungsloch am Scheitel, und das Gerät arbeitet in Teilfüllung. Der Fließwiderstand ist in dieser Offenstellung noch gering und der Abfluss groß. Steigt der Wasserspiegel über den Scheitel der Wirbelkammer bis zu einer Mindestdruckhöhe ($h_{b,min}$) an, bildet sich eine Wirbelströmung mit einem luftgefüllten Wirbelkern. Das Ventil ist in Drosselstellung. Der Fließwiderstand ist jetzt sehr groß und der Abfluss klein. Das Edelstahl-Gehäuse der Vertikalen Wirbelventile vom Typ VLS hat ebene Deckplatten und die Form einer

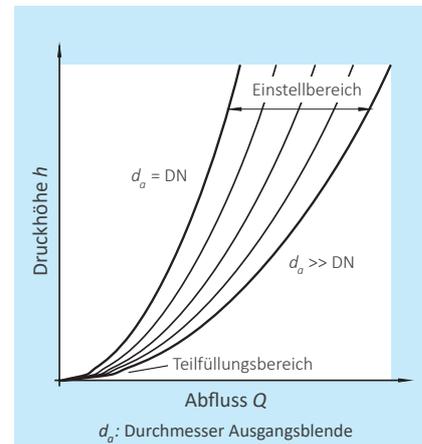


Bild 2: Typische Abflusskurven der Vertikalen Wirbelventile Typ VLS

Nennweite	H	B	e	t _{min}	D _{min}	h _{b,min}	G in kg
Typ VLS6-A							
DN 32	388	370	77	117	DN 100	100	10
DN 40	409	370	85	146	DN 100	120	11
Typ VLS4-A							
DN 40	371	370	85	109	DN 100	80	10
DN 50	387	370	95	135	DN 125	100	11
DN 65	411	370	110	174	DN 150	130	12
DN 80	436	370	125	213	DN 200	160	13
DN 100	468	370	145	266	DN 250	200	15
DN 125	508	400	170	331	DN 250	250	18
125x185	508	400	230	331	DN 250	250	21
Typ VLS2-A							
167x250	auf Anfrage						

Tabelle 1: Abmessungen Vertikaler Wirbelventile UFT-FluidVertic basic (alle Maße in mm)

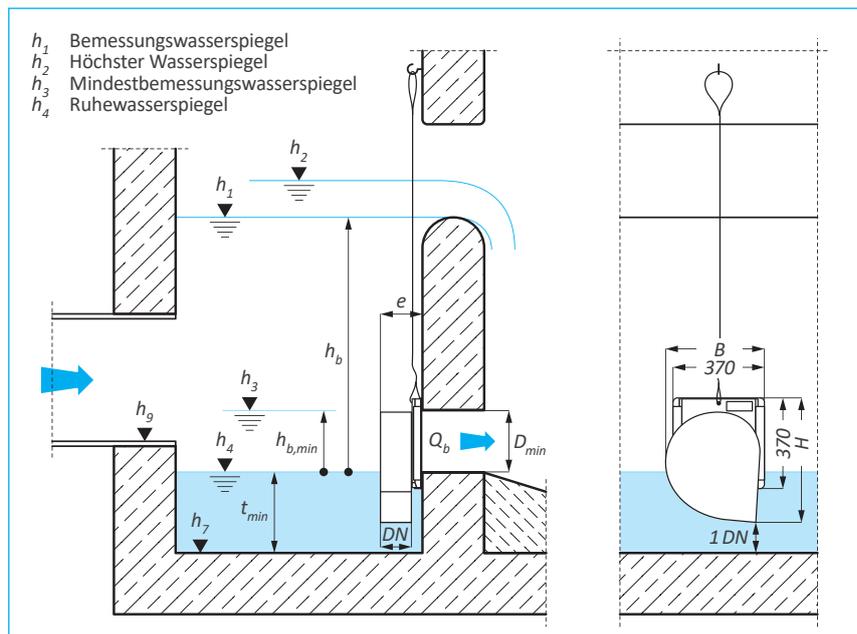


Bild 3: Definition der Höhen und Wasserspiegel für die hydraulische Bemessung der Vertikalen Wirbelventile UFT-FluidVertic basic

VORTEILE DES VERTIKALEN WIRBELVENTILS UFT-FluidVertic

- » 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
- » praktisches Zubehör erhältlich

logarithmischen Spirale. Die Zulauföffnung ist rechteckig.

Das Ventilgehäuse ist auf einer Steckplatte aus PE-HD befestigt, die verschiebbar auf einer Edelstahl-Grundplatte geführt wird. Die Grundplatte ist fest im Bauwerk montiert.

Das Wirbelventil kann mit einem Zugseil (optional auch mit einer Zugstange) aus der Grundplatte herausgezogen werden. Sollte das Ventil verstopft sein, lässt sich so das Regenbecken auf einfache Weise entleeren. Das gereinigte Ventil wird anschließend wieder in die Grundplatte eingesetzt.

3 Abflussverhalten und hydraulische Bemessung

Die Abflusskurven der Wirbelventile haben einen parabelähnlichen Verlauf, siehe

Bild 2. Der untere Kurvenast kennzeichnet den Bereich der Teilfüllung der Wirbelkammer. Im oberen Kurvenast wirkt die Wirbelströmung als starke Bremse.

Wir führen die optimale Auswahl und Feinbemessung der vertikalen Wirbelventile mit Hilfe eines hydraulischen Bemessungsprogramms durch. Die dafür erforderlichen Vorgabedaten sind in **Bild 3** gezeigt. Für Vorplanungen kann anhand des Diagramms in **Bild 5** eine Vorauswahl des Gerätetyps und der Nennweite getroffen werden.

4 Werkstoffe

Die Ventilgehäuse und die Grundplatte werden serienmäßig aus Edelstahl 1.4301 gefertigt, die Steckplatten aus abwasserbeständigem Polyethylen (PE-HD). Ein Band aus PUR dichtet die Grundplatte zur Wand ab.

5 Zubehör, Sonderausführungen

Als Zubehör gibt es Montageadapter zum Befestigen der Grundplatte in Rundschächten und vor Öffnungen größer DN 250 sowie ein Zwischenstück mit integriertem Notüberlauf z.B. zum Einsatz in Speicherrigolen, siehe **Bild 4.**

Vertikale Wirbelventile sind neben der Standardbaureihe basic in verschiedenen Sonderausführungen lieferbar: mit drei Stellungen (offen, Drosselstellung, Notverschluss) mit Spindel oder Handgriff, sowie mit gewölbtem Gehäuse Typ VSU für besonders großen hydraulischen Widerstand. Die Maße weichen dann von den Werten der **Tabelle 1** ab. Bitte sprechen Sie uns an.

Der Bemessungsabfluss kann nachträglich durch den Einbau einer Steckplatte mit anderem Blendendurchmesser verändert werden.

Die Maße der Grund- und Steckplatten sind bei allen UFT-FluidVertic basic identisch, so dass sie ohne Weiteres gegeneinander ausgetauscht werden können, wenn größere Änderungen des Abflusses gewünscht werden. Auch passen unsere Schlauchdrosseln UFT-FluidHose der kleinen Nennweiten DN 50 bis DN 80 für nasse Aufstellung auf diese Grundplatten und sind gegen die vertikalen Wirbelventile austauschbar.

6 Montage

Vertikale Wirbelventile werden einbaufertig und justiert geliefert. Wir garantieren eine Genauigkeit von $\pm 5\%$ für den Bemessungsabfluss bei Bemessungsdruckhöhe. Einstellarbeiten bei der Montage sind nicht erforderlich.

Die Montage ist sehr einfach. Die Geräte werden betriebsbereit mit allen Dichtungen und Befestigungsteilen ausgeliefert. Die Grundplatte wird an die Becken- oder Schachtwand vor den bauseits vorbereiteten Wanddurchgang oder vor die weiterführende Ablaufleitung gedübelt.

7 Wartung

Vertikale Wirbelventile arbeiten ohne bewegliche Teile und sind daher verschleißfrei und wartungsarm. Regelmäßige Inspektionen sind jedoch gefordert. Dabei ist darauf zu achten, dass der Zulauf nicht verlegt ist.

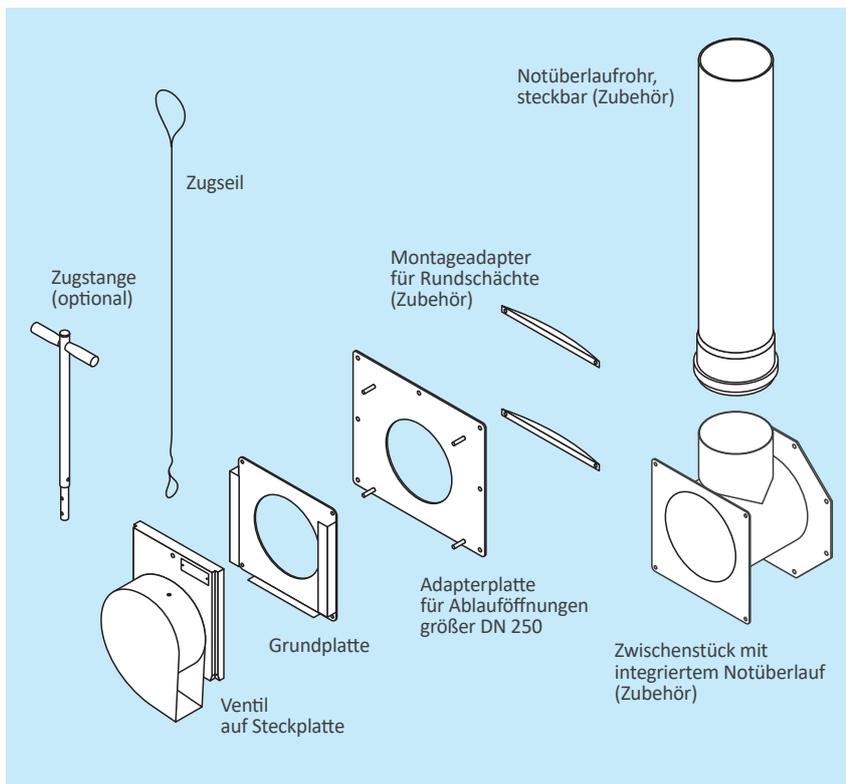


Bild 4: Vertikales Wirbelventil UFT-FluidVertic basic: Einzelteile und Zubehör

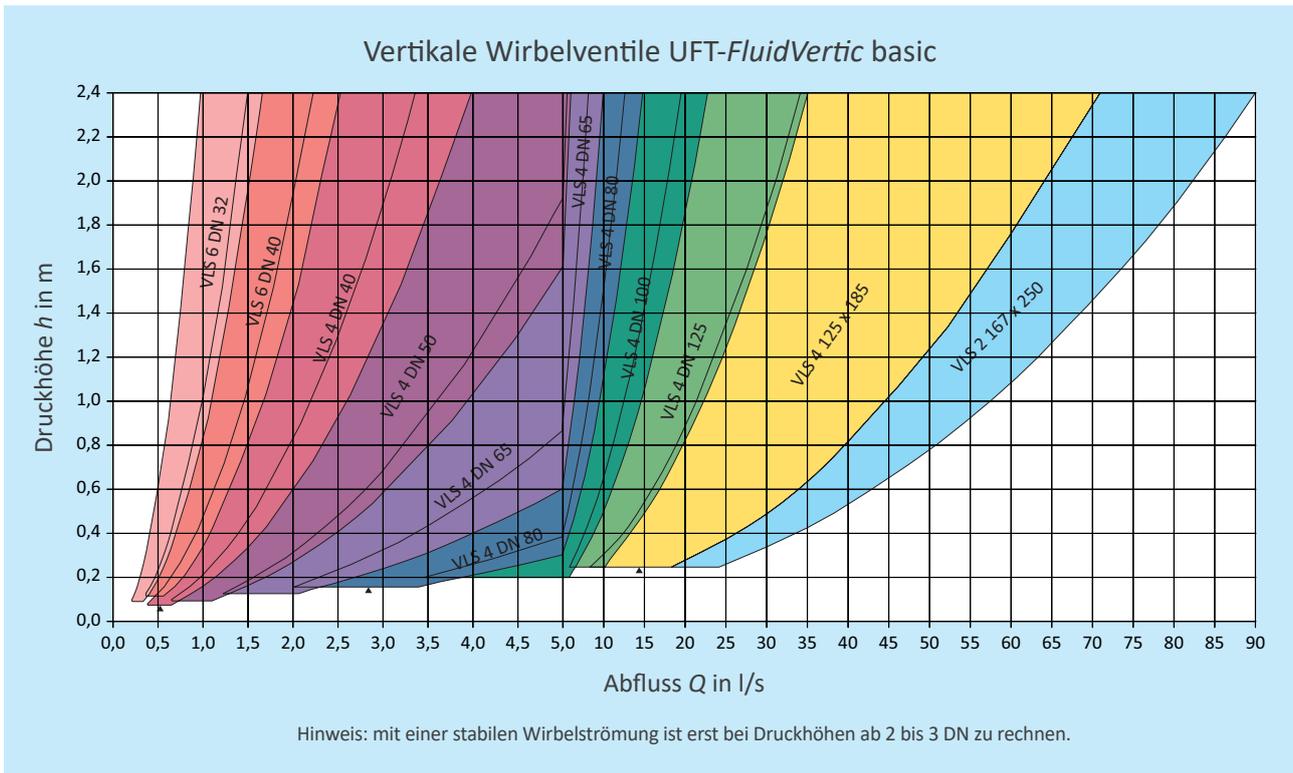


Bild 5: Auswahldiagramm für Vertikale Wirbelventile UFT-FluidVertic basic VLS6-A, VLS4-A und VLS2-A

LITERATUR

Bock und Steinauer (1986): Naturnahe Wasserrückhaltung an Autobahnen. In: Bau intern, Zeitschrift der Bayerischen Staatsbauverwaltung Heft 3, S. 40-42
 Pollert, J. (1996): Protokoll über die Überprüfung von funktionstüchtigen Mustern vertikaler Wirbelventile. Bau fakultät. Prag : Tschechische Technische Hochschule, 1996

WEITERE INFORMATIONEN

- » Betriebsanleitung Vertikale Wirbelventile UFT-FluidVertic VLS 0122 (in Arbeit)
- » Produktinformation Schlauchdrossel für nasse Aufstellung UFT-FluidHose SDN 0124n

MUSTER-AUSSCHREIBUNGSTEXT

Pos.	Menge	Gegenstand
1	x	<p>Vertikales Wirbelventil UFT-FluidVertic</p> <p>Nur mit strömungsmechanischen Effekten arbeitende, aktive Abflusssteuerung ohne bewegliche Teile, mit sehr hohem Fließwiderstand und sehr großem freien Durchgangsquerschnitt. Flaches Drosselgehäuse in Form einer logarithmischen Spirale mit rechteckiger, getauchter Zulaufdüse. Gerät zur Wartung nach oben herausziehbar.</p> <p>Nasse Aufstellung, zum oberwasserseitigen Andübeln an eine ebene, senkrechte Wand vor einen bauseits vorbereiteten Wanddurchgang.</p> <p>Gerätedaten</p> <p>Typ: VLS4-A basic (VLS6-A basic, VLS2-A basic)</p> <p>Drosseleingangsnennweite: DN ...</p> <p>Drehsinn des Drosselgehäuses: rechts</p> <p>Bemessungsdaten</p> <p>Bemessungsdruckhöhe h_b: ... mWS</p> <p>Bemessungsabfluss Q_b: ... l/s</p> <p>Bezugshorizont für die Bemessungsdruckhöhe ist die Unterkante der Ausgangsblende.</p> <p>Bauteile und Werkstoffe</p> <p>Drosselgehäuse: Edelstahl 1.4301 o. glw.</p> <p>Grundplatte: Edelstahl 1.4301 o. glw.</p> <p>Steckplatte: PE-HD</p> <p>Abdichtung zum Bauwerk: vorkomprimiertes Dichtungsband (PUR)</p> <p>Zugseil: Edelstahl</p> <p>Befestigungsteile: Edelstahl</p> <p>Lieferung des einbaufertigen, auf den Sollabfluss eingestellten Gerätes ab Werk einschließlich hydraulischer Bemessung, Datenblatt und Betriebsanleitung.</p>