

IKT - Warentest „Drosselorgane“

Testaufgabe: Simulation eines 25-jährigen Lebenszyklus von Drosselorganen

Drosselorgane		HydroSlide Automatik-regler Giehlmatic	APA-SSD 200 Typ II	Waage-Drossel Typ II	Turbo-Wirbel-drossel TUR 3,3 DN 200	Alpheus-Abfluss-begrenzer Typ Automatik	Strahl-Drossel Typ I
Anbieter		Steinhardt GmbH Wassertechnik	APA Abwassertechnik GmbH	bgu-Umweltschutzanlagen GmbH	UFT Umwelt- u. Fluid-Technik Dr. H. Brombach GmbH	BIOGEST AG	bgu-Umweltschutzanlagen GmbH
IKT - Prüfurteil*		GUT 2,1	BEFRIEDIGEND 3,3	BEFRIEDIGEND 3,3	BEFRIEDIGEND 3,5	MANGELHAFT 5,0	NICHT BEWERTET**
Systemprüfungen	85%	gut 1,8	befriedigend 3,5	befriedigend 3,5	befriedigend 3,5	mangelhaft 5,1	nicht bewertet
Hydraulische Funktionsfähigkeit bei 25 l/s	35%	1,3	1,9	3,4	4,7	6,0	5,3
mit Schmutzwasser, Drossel ungereinigt: Fall Betriebstauglichkeit II	40%	1,0	2,0	6,0	5,0	6,0	6,0
mit Schmutzwasser, Drossel gereinigt: Fall SüwVO II	30%	1,0	2,0	2,0	5,0	6,0	6,0
mit Klarwasser, Drossel gereinigt, mit Einstau: Fall Betriebstauglichkeit I	20%	2,0	1,5	1,5	5,0	6,0	3,5
mit Klarwasser, Drossel gereinigt: Fall SüwVO I ¹	10%	1,5	1,5	1,0	1,5	6,0	3,5
Hydraulische Funktionsfähigkeit bei 10 l/s	35%	1,8	5,4	3,6	4,0	6,0	nicht bewertet
mit Schmutzwasser, Drossel ungereinigt: Fall Betriebstauglichkeit II	40%	2,0	6,0	6,0	3,0	6,0	nicht bewertet
mit Schmutzwasser, Drossel gereinigt: Fall SüwVO II	30%	1,0	6,0	1,0	5,0	6,0	nicht bewertet
mit Klarwasser, Drossel gereinigt, mit Einstau: Fall Betriebstauglichkeit I	20%	2,5	5,0	3,5	5,0	6,0	nicht bewertet
mit Klarwasser, Drossel gereinigt: Fall SüwVO I ²	10%	2,2	2,0	2,0	3,0	6,0	nicht bewertet
Verlegesicherheit³	20%	3,0	4,0	4,0	2,0	4,0	4,0
Zustand nach Nutzungsende⁴	10%	1,2	2,0	2,0	1,2	1,3	2,8
Qualitätssicherung⁵	15%	befriedigend 3,5	gut 2,0	gut 2,5	befriedigend 3,0	ausreichend 4,0	gut 2,5
Drossel-Kenndaten / Garantiebereich angegeben	je 10%	+ / +	+ / +	+ / +	+ / +	+ / -	+ / +
Betriebs-, Wartungs- u. Einbauanleitung	10%	+	o	+	+	+	+
Betriebsanweisungen u. Gefährdungsbeurteilungen	10%	-	-	+	-	-	+
Schulungsangebot / Qualifikationsnachweis	je 10%	- / -	- / +	- / -	- / -	- / -	- / -
Eigenüberwachung / Fremdüberwachung	je 10%	- / +	+ / +	- / +	+ / -	- / -	- / +
Nachweis des Ex-Schutzes	10%	-	+	+	+	+	+
Besondere Auffälligkeiten	10%	keine Auffälligkeiten (+)	keine Auffälligkeiten (+)	keine Auffälligkeiten (+)	keine Auffälligkeiten (+)	keine Auffälligkeiten (+)	keine Auffälligkeiten (+)
Zusatzinformationen (nicht Teil der Benotung):							
Vorhandensein beweglicher Teile / Bedarf an Fremdenergie		ja / nein	ja / nein	ja / nein	ja / nein	ja / nein	ja / nein
Aufstellungsart		nass	halbtrocken	halbtrocken	halbtrocken	nass	halbtrocken
Gewicht [kg] / Abmessungen [m]		170 / 0,7 x 0,9 x 1,5	430 / 1,7 x 0,9 x 1,4	170 / 1,6 x 0,5 x 1,0	140 / 1,1 x 0,7 x 0,7; 0,3 x 0,3 x 1,6 ⁶	120 / 0,9 x 0,4 x 0,2	150 / 0,8 x 0,4 x 1,1
Spülstoß: vorhanden / Dauer [s] / Abflussspitze [l/s]		nein / - / -	ja / 30 / 13	nein / - / -	ja / 240 / 36	ja / 120 / 18	ja / 60 / 37
Anlaufwelle: vorhanden / Dauer [s] / Abflussspitze [l/s]		nein / - / -	ja / 90 / 13	nein / - / -	ja / 90 / 74	nein / - / -	nein / - / -
Zeitaufwand für Ein-/ Um-/ Ausbau [min]		85 / 180 / 20	95 / 240 / 20	95 / 5 / 20	100 / 60 / 20	140 / 100 / 20	165 / 10 / 20
Kosten: Anschaffung / Montage / Umbau (ohne MwSt.) [EUR]		7.490 / 1.000 / 1.450	7.550 / 1.450 / 1.450	7.460 / inklusive / k.A.	9.819 / 796 / 689	6.581 / 680 / 1.080	7.620 / inklusive / k.A.

*Notenberechnung auf Basis ungerundeter Werte **Nicht bewertet, da diese Drossel nach Aussage des Herstellers nicht auf 10 l/s umgestellt werden kann.

- Zwei Prüfdurchläufe, ohne Anprallversuch.
- Drei Prüfdurchläufe, im letzten Durchlauf mit Anprallversuch (Reinigungsdüse und Störkörper).
- Fähigkeit der Drosselorgane zur selbstständigen Beseitigung von Störkörpern.
- Bewertung von Funktionsfähigkeit und Korrosionsrisiko nach Inaugenscheinnahme durch die Lenkungskreis-Mitglieder.
- Bewertung: „+“ = nachgewiesen, „o“ = teilweise nachgewiesen, „-“ = nicht nachgewiesen.
- Drossel besteht aus zwei Einzelteilen (Wirbelkammer und Schieber).

Bewertungsschlüssel der Prüfergebnisse: Sehr Gut = 1,0 - 1,5. Gut = 1,6 - 2,5. Befriedigend = 2,6 - 3,5. Ausreichend = 3,6 - 4,5. Mangelhaft = 4,6 - 5,5. Ungenügend = 5,6 - 6,0

Belastungen und Prüfungen

- Betriebssimulation: mechanische Belastung beweglicher Teile und Durchfluss mit stark konzentriertem Schmutzwasser
- Betriebsbeanspruchung: Reinigung des Drosselorgans mit Wasserhochdruck, Anprall von Störkörpern und Korrosionsangriff mit FeCl₃-Lösung
- Prüfung der hydraulischen Funktionsfähigkeit: mit Schmutzwasser, mit Klarwasser im Drosselzustand gereinigt und ungereinigt