
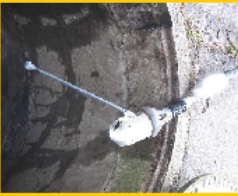







# IKT - Warentest "Inspektionssysteme für Grundstücksentwässerungsnetze"

Systemanbieter	IBAK Helmut Hunger GmbH & Co. KG	JT elektronik GmbH	IMS Robotics GmbH	IMS Robotics GmbH	IMS Robotics GmbH	Schwarz Umweltservice GmbH
<b>Inspektionssystem</b>	ORION L (Kieler Stäbchen)	Lindauer Schere (mini)	Göttinger-ZK-Kanalwurm 70/500 mit Dreh-/Schwenkkopf	Göttinger-ZK-Kanalwurm 70/500	Göttinger Kanalwurm 50/300	Aaligator
 Inspektion von drei Leitungsnetzen mit definiert eingebrachten Schäden bestehend aus Anschlusskanal DN 150 mit abzweigenden Grundleitungen DN 100 und DN 70. Abzweige 45° und 67°, Bögen 90°. Inspektion ausgehend vom Hauptkanal DN 300.						
Inspektionsdauer in den Testnetzen	ca. 7 h	ca. 7,5 h	ca. 4,5 h	ca. 5,5 h	ca. 3 h	ca. 5 h
<b>IKT - Prüfurteil</b>	<b>GUT (2,0)</b>	<b>GUT (2,1)</b>	<b>GUT (2,1)</b>	<b>GUT (2,2)</b>	<b>GUT (2,3)</b>	<b>GUT (2,5)</b>
<b>Systemprüfungen (Gewichtung 70 %)</b>	<b>gut (2,1)</b>	<b>gut (2,3)</b>	<b>befriedigend (2,6)</b>	<b>befriedigend (2,6)</b>	<b>gut (2,5)</b>	<b>befriedigend (2,8)</b>
Einsatzfähigkeit*	2,5	2,7	2,8	3,3	2,7	2,3
Erfassungsgrad**	1,8	1,8	1,5	1,4	1,3	2,0
Erfassungsqualität***	2,2	2,7	3,6*****	3,3	3,6*****	4,1
<b>Qualitätssicherung der Systemanbieter (Gewichtung 30 %)</b>	<b>gut (1,7)</b>	<b>gut (1,7)</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>	<b>gut (1,7)</b>	<b>gut (1,7)</b>
Verfahrenshandbuch****	ja	nein	ja	ja	ja	nein
Schulungsangebot****	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Service- und Wartungsangebot****	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Software****	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Peilsender****	ja	ja	ja	ja	nein	ja
Reinigung beim Einsatz von der Revision****	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Reinigung beim Einsatz vom Hauptkanal****	nein	ja	ja	ja	ja	ja
<b>In-situ-Untersuchung</b>						
Grundsätzliche Eignung	+	+	+	+	+	+
Handhabung	+	+	-	-	-	0
Reichweite, Bogen- + Abzweigfähigkeit	+	+	+	+	+	+
Schadenserfassung	+	+	Dokumentation nicht geliefert	0	Dokumentation nicht geliefert	-
<b>Zusatzinformationen</b>						
Kosten (kleinste einsatzfähige Einheit) [netto in €]	ca. 18.400	ca. 30.000	ca. 50.000	ca. 50.000	22.870	29.800
Lieferzeit	ab Lager	ca. 3 - 4 Wochen	ca. 8 - 10 Wochen	ca. 8 - 10 Wochen	ca. 8 - 10 Wochen	ca. 12 Wochen
Einsatzbereiche	DN 100 - DN 200	DN 100 - DN 200; 45°-Abzweige bei DN 100; 90°-Stützen ab DN 125	DN 100 - DN 200; 45°-Bögen bei DN 100	DN 100 - DN 200; 45°-Bögen bei DN 100	DN 70 - DN 150; 90°-Bögen bei DN 100	Leitungen ab DN 100, Bögen bis 90°
Einsatz ausgehend vom Hauptkanal	mit LISY-System DN 150 - 600	mit Fahrzeugen-System DN 150 - 1800	mit SIDAL-Anlage in DN 200 bis DN 600	mit SIDAL-Anlage in DN 200 bis DN 600	mit SIDAL-Anlage in DN 200 bis DN 600	bis DN 500, ohne Fahrzeugen
Kabellänge/Reichweite	60 m, mit Fahrzeugen 33 m	Schiebebetrieb: 40 m, Spülbetrieb: 120 m	80 m	80 m	45 m	200 m
Zusatzfunktionen	Montage einer Reinigungsdüse, mit Fahrzeugen LISY nicht möglich	Montage einer Reinigungsdüse; beim Einsatz vom Hauptkanal mit Satelliten-Positionier-Einheit	Reinigungsdüse, Absperrblase	Reinigungsdüse, Absperrblase	Reinigungsdüse	Reinigungsdüse
Empfohlene Verbesserungen	- Reinigung auch mit Fahrzeugen ermöglichen - Front-Spüleinrichtung einbauen	- Front-Spüleinrichtung einbauen	- Einsatz ohne Schachteinstieg ermöglichen - Körperliche Belastung bei Vor- und Rückzug verringern	- Einsatz ohne Schachteinstieg ermöglichen - Körperliche Belastung bei Vor- und Rückzug verringern - Bildstabilisierung erhöhen***** - Dreh-/Schwenkkopfkamera einbauen***** - Front-Spüleinrichtung einbauen*****	- Einsatz ohne Schachteinstieg ermöglichen - Körperliche Belastung bei Vor- und Rückzug verringern - Dreh-/Schwenkkopfkamera einbauen - Front-Spüleinrichtung einbauen	- Film-/Bildqualität steigern - Dreh-/Schwenkkopfkamera einbauen - Front-Spüleinrichtung einbauen - Körperliche Belastung bei Schlauchbedienung verringern
<b>IKT - Fazit</b>	Inspektionssystem mit hoher Erfassungsqualität (Haltungsprotokolle, Leitungspläne und Film-/Bildqualität)	Inspektionssystem mit frei beweglichem Dreh-Schwenkkopf (Abschwenken von Muffen möglich)	Inspektionssystem mit frei beweglichem Dreh-Schwenkkopf und Absperrtechnik (Abschwenken von Muffen und Absperrn von Seitenzulaufen möglich)	Inspektionssystem mit Absperrtechnik (Absperrn von Seitenzulaufen möglich)	Inspektionssystem speziell für sehr kleine Nennweiten (bis DN 70 im Test)	Inspektionssystem mit starker Reinigungsfunktion (zusätzliche seitlich abstrahlende Düseneinsätze integriert)

Die Prüfurteile und empfohlenen Verbesserungen beziehen sich auf die im Test untersuchten Anwendungsfälle mit den ausgewählten Randbedingungen.

\*Bewertung: 100 % der Netze befahren = 1,0 bis 0 % befahren = 6,0; Abbildung der Noten durch eine lineare Funktion.

\*\*Bewertung: 100 % der sanierten bzw. nicht sanierten Schadensstellen in den befahrenen Netzbereichen erkannt = 1,0 bis 0 % erkannt = 6,0; Abbildung der Noten durch eine lineare Funktion.

\*\*\*Beurteilung durch die Netzbetreiber: 100 Punkte = 1,0 bis 0 Punkte = 6,0; Abbildung der Noten durch eine lineare Funktion.

\*\*\*\*Bewertung: vorhanden = ja; nicht vorhanden = nein; Abbildung der Noten durch eine lineare Funktion.

\*\*\*\*\*Leitungspläne wurden nicht vorgelegt.

\*\*\*\*\*Dies wurde bei der Entwicklung des Göttinger-ZK-Kanalwurms 70/500 mit Dreh-/Schwenkkopfkamera bereits umgesetzt.

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.

Download des Testberichts unter [www.ikt.de](http://www.ikt.de)