IBAK-Inspektions- und Saniersysteme

IBAK



Im Prospekt gezeigte Abbildungen können aufpreispflichtige Sonderausstattungen zeigen.

DE



Inhalt

Wir sind IBAK
Anwendungsbereiche ... 9

Mobile Systeme
MiniLite 3 ... 12
MainLite 2 fit ... 14
MainLite 2 easy ... 18
ASPECTA 3 ... 20

Fahrzeuggebundene Systeme
Hauptkanal- und Hausanschlussinspektion ... 24
Hauptkanal und Hausanschluss mit Spüleinheit ... 28
Hauptkanal- und Hausanschlussinspektionen mit Druckprüfsystem ... 32
Hauptkanal- und Hausanschlussinspektionen mit Sanierungsoption ... 36
MicroGator-Fahrzeugsystem für die Hauptkanalsanierung und-reinigung ... 42
MicroGator-Air-Fahrzeugsystem für die Hauptkanalsanierung und-reinigung (MainLite) ... 44

Software
Ausstattungsvarianten und Lizenzen ... 52

Technische Daten

Kameras und Fahrwagen
AxialCam ... 56
NANO/NANO L (SD) ... 58
NANO 2/NANO 2 L (HD) ... 58
POLARIS 2 (SD) ... 59
POLARIS 3 (HD) ... 59
ORION 3 SD/ORION 3 SD L ... 60
ORION 3/ORION 3 L (HD) ... 61
ORPHEUS 2/3 (SD) ... 62
ORPHEUS 2 HD/3 HD ... 63
ARGUS 6 (HD) ... 64
Manned-Entry-Adapter ... 66
RETRUS 2 (SD) ... 67
RETRUS 2 HD ... 67
ASPECTA 3 (HD) ... 68
PANORAMO SI 4K ... 69
PANORAMO 4K / PANORAMO 150 4K ... 70
LISY ... 71
T 66/T 76 (SD und HD) ... 72
Radsätze für T 66 und PANORAMO 150 ... 74
Radsätze für T 76 und PANORAMO ... 75

Fräs-, Sanierungs- und Reinigungsroboter
MicroGator/MicroGator 150 ... 76
MicroGator Air/MicroGator Air 150 ... 77
Übersicht elektrische und pneumatische Fräsroboter ... 78
MicroGator GT/MicroGator GT Lite ... 80

Winden und Haspeln
MiniLite 3 ... 82
MainLite 2 (KW 207/307) ... 83
MainLite 2 easy (KT 157) ... 83
KW 305, KW 317, KW 507, KW LISY Synchron ... 84
KW SI/KW SI 50 ... 85

Bediensysteme
BS 10X(R), BS 10X-3.5 ... 86
BP 3 ... 86

Hightech im Dienst der Umwelt

Seit über 80 Jahren arbeitet IBAK am Fortschritt der Kanalbranche. Das familiengeführte Unternehmen entwickelt und produziert hochwertige Kanalinspektions- und Sanierungslösungen für den weltweiten Einsatz. IBAK hilft Kundinnen und Kunden als verlässlicher Partner, einen entscheidenden Beitrag für eine funktionsfähige Kanalisation und ordnungsgemäße Abwasserbeseitigung zu leisten. Für eine saubere Umwelt, und eine gesicherte Versorgung.

Ein funktionierendes Abwassersystem ist ein wichtiger Teil unserer Zivilisation und trägt wesentlich zum Umweltschutz bei. Denn: Undichte Abwasserleitungen verschmutzen das Erdreich und unser Grundwasser. Schäden in der Kanalisation und in Hausanschlussleitungen führen dazu, dass Abwässer ungeklärt in Boden, Grundwasser und Gewässer gelangen und dadurch die Umwelt gefährden können. Auch das Eindringen von Fremdwasser in die Kanalisation ist problematisch: Zum einen verringert die Verdünnung des Abwassers die Effektivität der Kläranlagen. Zum anderen kann das größere Wasservolumen Kanälen, Regenbecken und Kläranlagen überlasten.
Nur wenn der Zustand der unterirdisch verlegten Kanalnetze bekannt ist, kann bei Beschädigungen frühzeitig reagiert und diesen Vorgängen entgegengewirkt werden. Mit den von IBAK entwickelten und produzierten Inspektionssystemen können Kanäle und Leitungen genau untersucht werden. Ebenso entwickelt IBAK Systeme zur Überprüfung der Dichtheit von Rohren sowie Fräs- und Reparaturroboter für die Kanalsanierung. Die dazugehörige Software entwickelt IBAK ebenfalls selbst.

- Hohe Bildauflösung, Mobilität sowie optimiertes Handling für ergonomische und effiziente Arbeitsprozesse, stellen wir für den Bereich der Kanalinspektion in den Mittelpunkt.
- Flexibilität und Einsatzvielfalt zeichnet unsere Fräs- und Sanierungsroboter aus, die ein breites Spektrum an Sanierungstechniken ermöglichen.
- Neben den mit unseren Inspektions- und Sanierungssystemen anwendbaren Prüf- und Messverfahren stellen wir Systeme zur Kanaldichtheitsprüfung bereit.
- Unsere modular aufgebauten Lösungen sind von der Inspektion bis zur Sanierung durchgängig und investitionssicher.

IBAKs technischen Lösungen werden rund um den Globus dafür eingesetzt, eine sichere Funktion des Kanalnetzes zu gewährleisten. IBAK Systeme stehen für Zuverlässigkeit und Sicherheit unter anspruchsvollen Bedingungen der systemrelevanten unterirdischen Infrastruktur. Bei IBAK trifft hochspezialisierte Ingenieurs- und Entwicklerkompetenz auf jahrzehntelange Branchenkenntnis. Unser aufgebautes Wissen als produzierendes Unternehmen der ersten Stunde der Kanalbranche bringt Netzbetreiber, Dienstleister und Ingenieurbüros auf der ganzen Welt voran. Als vertikal integrierter Hersteller bietet IBAK aufeinander abgestimmte Systeme aus einer Hand an.
Der Firmengründer Helmut Hunger hat mit der Erfindung der weltweit ersten Kanalinspektionskamera im Jahr 1957 Geschichte geschrieben. Als Pionier der Kanalbranche ist es für IBAK Motivation und Verpflichtung, den Anwenderinnen und Anwendern fortschreitend einen Mehrwert für ihre tägliche Arbeit zu bieten. Seit 1945 entwickelt und fertigt IBAK mit einer lösungsorientierten Grundhaltung am Standort Kiel in Deutschland. IBAK setzt dabei auf innovative Technologien sowie hochwertige Fahrzeuge, die die Auftragsabwicklung zukunftsfähig gestalten.
Kundinnen und Kunden profitieren von IBAKs Erfahrungen in der Entwicklung und präzisen Fertigung von hoch beanspruchten Bauteilen unter Anwendung modernster Elektrotechnik und Informatik. IBAKs praxisorientierten Lösungen bereiten den Weg für den Erfolg der Kundinnen und Kunden.

Meilensteine der Firmengeschichte



1945: Gründung durch Helmut Hunger als Ingenieurbüro; Vertrieb medizinischer Geräte wie z.B. Augenhandmagneten



1957: Vorstellung der ersten Kanalrohrfernsehanlage



1959: Bergung von im zweiten Weltkrieg gefälschten Banknoten aus dem Toplitzsee mit IBAK-Unterwasser-Scheinwerfern und Kameras



1972: Entwicklung eines Fernseh- und Fotoschlittens für die Manganknollenexploration in 6000 Meter Tiefe an Bord des Forschungsschiffes „Valdivia"



1973: Herwig Hunger löst seinen Vater Helmut Hunger als Geschäftsführer ab; Produktion des zu dieser Zeit größten Scheinwerfers der Welt: 679 FM



1980: Auslieferung des 200sten IBAK-Inspektionsfahrzeugs



1982: Der Bau des Oosterschelde-Sturmflutwehrs fand unter Beobachtung einer eigens für diesen Zweck von IBAK entwickelten Kamera statt



1991: Dr. Werner Hunger, bisher Prokurist, tritt neben Herwig Hunger in die Geschäftsführung ein



1987: Präsentation der ersten Kanalanalyse-Software IKAS 10



1995: 50-jähriges Firmenjubiläum; die IBAK-Belegschaft ist auf 166 Beschäftigte angestiegen

1993: Vorstellung des weltweit ersten Lateralen Inspektionssystems LISY zum Abbiegen von einem Haupt- in einen Seitenkanal.

IBAK präsentiert die erste ARGUS mit patentiertem ROTAX-Verschwenkmechanismus.





2002: Erfindung der PANORAMO-Technik zur Erzeugung von 360°-Kugelbildern



2000: IBAK bringt die erste Kamera, die sowohl im Schiebebetrieb als auch am Fahrwagen betrieben werden kann, auf den Markt: ORION



2003: Eröffnung der Zweigstelle „IBAK-Süd" in Senden



2011: Eröffnung der Zweigstellen „IBAK-Nordwest" in Georgsmarienhütte und „IBAK-West" in Krefeld



2012: Erweiterung des Produktportfolios um elektrisch betriebene Fräsroboter, neue Tochterfirma IBAK Robotics GmbH

IBAK bringt die erste Full-HD-Inspektionskamera heraus: PEGASUS HD



2013: Entwicklung der Schiebekamera POLARIS, mit der u.a. die 3D-GeoSense-Rohrverlaufsmessung vorgenommen werden kann



2014: Gründung der Tochterfirma IBAK Australia Pty. Ltd. in Australien



2015: Zum 70-jährigen Jubiläum stehen über 300 Mitarbeiter für innovative Produkte und Dienstleistungen



2019: Eröffnung der Zweigstellen in Freigericht und Leipzig. Der elektrische Fräsroboter für den Hausanschlussbereich geht in den praktischen Einsatz: NanoGator; IBAK arbeitet an einer auf künstlicher Intelligenz basierender Software, die Inspizierende bei der Erfassung von Inspektionsdaten entlastet: ArtIST



2020: Dorian und Daniel Hunger treten neben ihrem Vater in die IBAK-Geschäftsleitung ein; IBAK ermöglicht die Schachtinspektion mit 4K-Auflösung: PANORAMO SI 4K; 75-jähriges Firmenjubiläum: IBAK beschäftigt über 400 Mitarbeitende

2023: Daniel und Dorian Hunger übernehmen die Geschäftsleitung

2025: Eröffnung des Produktionsstandortes Schönkirchen



Produktübersicht

Kameras



AxialCam
≥ DN 50
Seite 56



NANO (2)/NANO (2) L
≥ DN 80
Seite 58



POLARIS 2/ POLARIS 3
≥ DN 100
Seite 59



ORION 3/ ORION 3 L
≥ DN 100
Seite 60



ORPHEUS 2
ORPHEUS 3
≥ DN 150
Seite 61



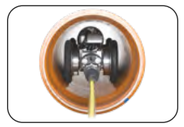
ORPHEUS 2 HD
ORPHEUS 3 HD
≥ DN 150
Seite 63



ARGUS 6
≥ DN 200
Seite 64



Manned Entry Adapter
Begehung von Großkanälen
Seite 66

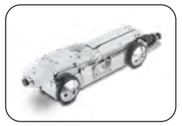


RETRUS 2/2 HD
≥ DN 100
Seite 67

Fahrwagen



T 66/T 66 HD
≥ DN 100
Seite 72



T 76/T 76 HD
≥ DN 150
Seite 72

Komplettsysteme



PANORAMO 150 4K
≥ DN 150
Seite 70



PANORAMO 4K
≥ DN 200
Seite 70



PANORAMO SI 4K
≥ DN 300 Schachtinspektion
Seite 69



LISY 4
≥ DN 150
Seite 71

Mobile Systeme



MiniLite 3
≥ DN 50
Seite 82



MainLite 2
(KW 207/307)
Seite 83



MainLite 2 easy
(KT157)
Seite 83

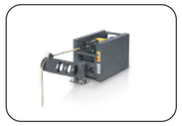


ASPECTA 3
Schacht-Zoom-Kamera
Seite 68

Kabelwinden



KW SI /KW SI 50
Kamerakabel max. 50m
Seite 83



KW 207/307
Kamerakabel max. 200m/300m
Seite 85



KW 305
Kamerakabel max. 300m
Seite 84



KW 507/317
Kamerakabel max. 600m
Seite 84



KW LISY Synchron
Kamerakabel max. 180m
Seite 84

Bediengeräte und -systeme



BP 3
Seite 86



BS 10X/BS 10X-3.5
Seite 86

Software

IKIS

IKAS evolution

IKAS cleaner

Fräsroboter



MicroGator
Seite 76



MicroGator 150
Seite 76



MicroGator Air
Seite 77

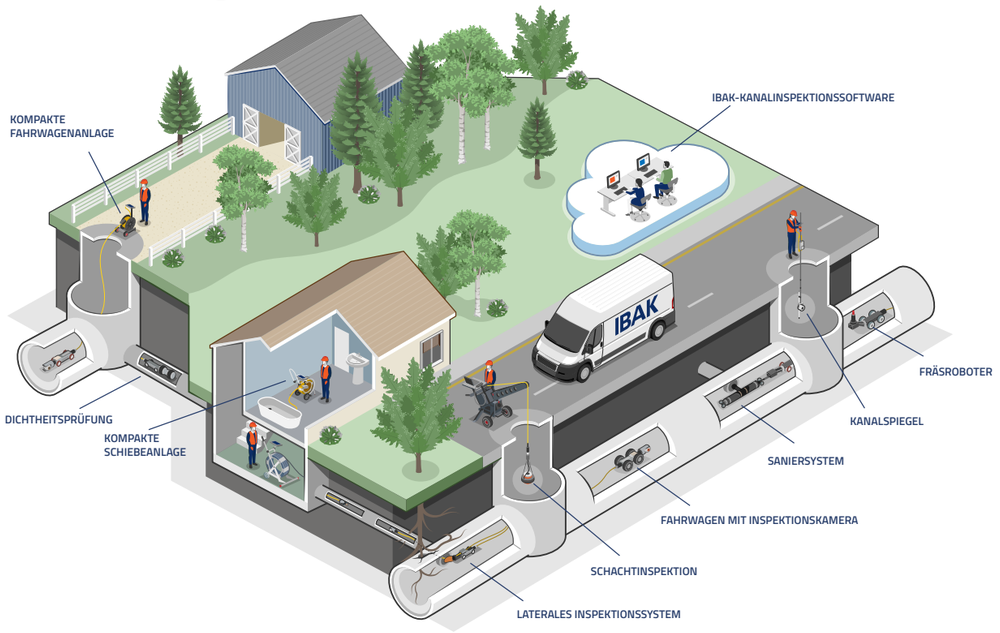


MicroGator Air 150
Seite 77



MicroGator GT/GT Lite
Seite 80

Anwendungsbereiche



Mobile Systeme



MiniLite 3

Schiebekamerasystem für kleine und mittlere Nennweiten

Einsatzbereich ab DN 50/80

- **Überall einsetzbar:** Für den typischen Einsatz in Hausanschlüssen – auch bei starker Verzweigung
- **Mehrwert:** Durch umfangreiche Vermessungsfunktionen für eine qualifizierte Zustandsbewertung
- **Vielseitig verwendbar:** Unterschiedliche Kameras und Schiebestäbe können an jede Inspektionsanforderung angepasst werden
- **Mehr Möglichkeiten:** Als ideale Ergänzung eines IBAK Fahrzeug-Inspektionssystems
- **Schnelle Datenweitergabe:** Einfaches Übertragen der Inspektionsergebnisse an den Auftraggebenden

Die **IBAK MiniLite 3** ist eine kompakte Schiebekamera-Anlage für die Inspektion von Haus- und Grundstücksentwässerungsanlagen. Sie ermöglicht durch die modulare Erweiterbarkeit und viele Zubehörteile ein breitgefächertes Einsatzspektrum.
Die MiniLite 3 ist serienmäßig mit einem Wechselkorb mit 80 Metern HD-Schiebestab (PP5) mit integriertem 512 Hz-Sender ausgestattet. Daran können die Kameramodelle **ORION, NANO** und **POLARIS** (HD-Versionen) betrieben werden, mit denen auch Durchmesserbestimmungen möglich sind. Je nach Bedarf kann die Anlage zusätzlich mit einer Verlängerungsfunktion (Extension Kit) und Software ausgestattet werden. Für einfache Projekte ohne komplizierte Datenaustauschformate steht der IKAS recorder zur Verfügung. Möchte man Inspektionen für Abwasseranlagen gemäß der in Europa gültigen Norm EN 13508-2 aufnehmen, kann das IKAS mini installiert und die Inspektionsergebnisse als übersichtliche Reports auf Papier oder PDF ausgegeben werden.
Werden bestimmte Datenaustauschformate gewünscht oder soll ein 3D-Lageplan nach erfolgter 3D-GeoSense-Rohrverlaufsmessung erstellt werden, empfiehlt sich die Verwendung eines vollständigen IKAS evolution.

MiniLite 3 Extension Kit

Verlängerungsfunktion

Extension Kit

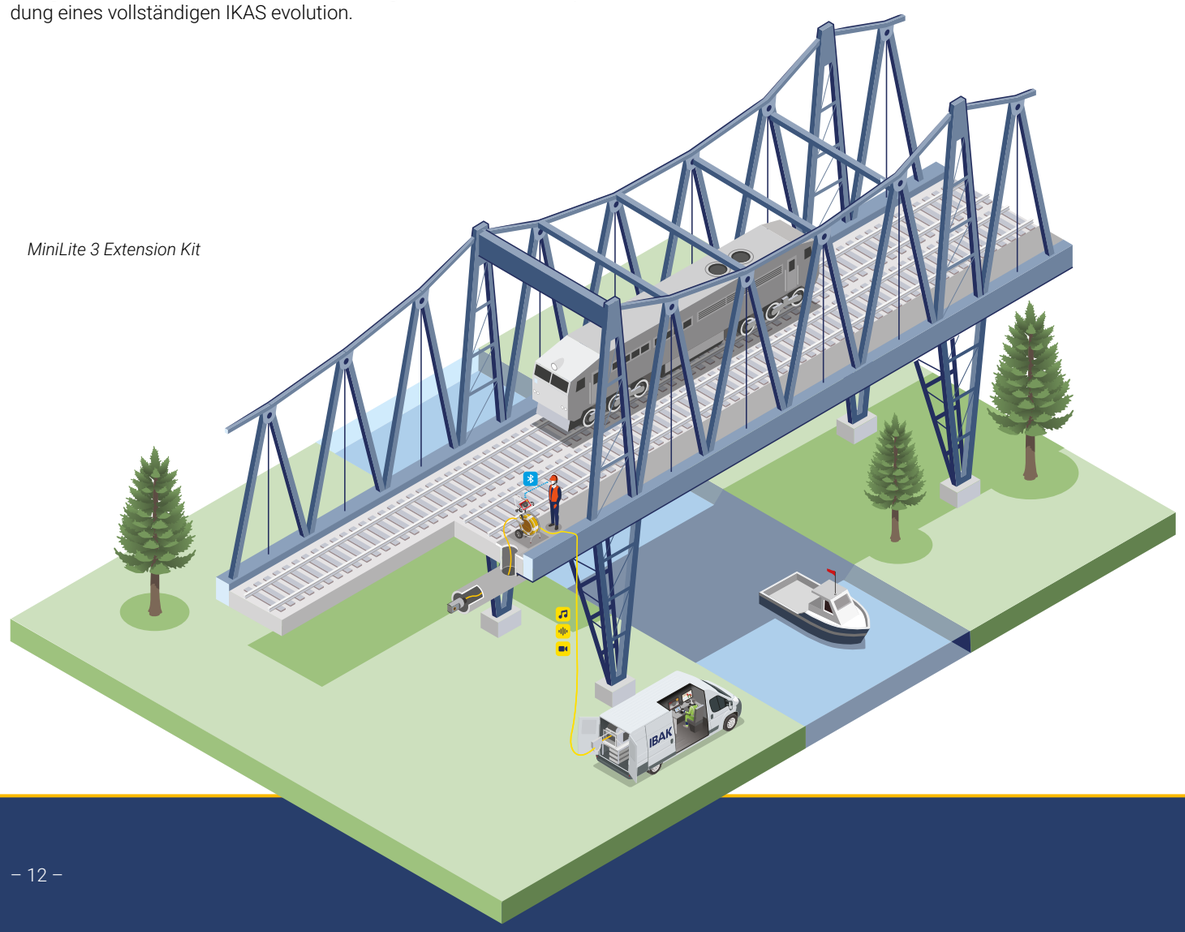
Verlängerungsanlagenfunktion mit Sprechverbindung

Die MiniLite lässt sich mit dem Extension Kit an eine Großanlage anschließen, sodass auch schwer zugängliche Haltungen und Leitungen vom Fahrzeug aus inspiziert werden können.

Vorteile:

- Übertragung des Videos und der Längenwerte an das Fahrzeug
- Bequeme Bedienung durch die Nutzung der Software im Fahrzeug
- Parallele Verfolgung der Inspektion durch Personen an der MiniLite und im Fahrzeug
- Kommunikation beteiligter Personen über ein Headset bzw. Lautsprecher und Mikrofon im Fahrzeug

MiniLite 3 Extension Kit











Kamera	AxialCam	NANO 2	POLARIS 3	ORION 3
	Seite 56	*Seite 58*	*Seite 59*	*Seite 60*
MiniLite 3	✓	✓	✓	✓
Klassifizierung	Axialkamera	Schwenkkopfkamera	Schwenkkopfkamera	Schwenkkopfkamera
Einsatzbereich	ab DN 50*	ab DN 80	ab DN 100	ab DN 100
Schiebebetrieb	✓	✓	✓	✓
Fahrwagenbetrieb	X	✓	X	✓
Abbiegefähigkeit	(✓)	✓	✓	✓
SD	✓	X	X	X
Full HD	X	✓	✓	✓
Aufrechtes Bild	✓	✓	✓	✓
Lagerichtiges Bild alle 180° (e-Flip)	X	✓	✓	✓
3D-GeoSense (optional)	X	✓	✓	✓
Optischer Zoom	X	X	X	✓
Digitaler Zoom	X	X	X	✓
Muffenspaltbeleuchtung	X	X	X	X
Ex-Schutz (optional)	X	✓	✓	✓



**mit separatem Wechselkorb*

MainLite 2 fit

Transportables Inspektionssystem für Hauptkanäle

Einsatzbereich ab DN 100

- **Mehrwert**: Dank umfangreicher Vermessungsfunktionen für eine qualifizierte Zustandsbewertung
- **Sichere Investition**: Flexibel und zukunftssicher durch modularen Systemaufbau
- **Variabler Einsatz**: Im Fahrzeug und als mobiles Inspektionssystem
- **Schlüsselfertige Lösung**: Hardware und Software aus einer Hand
- **Schnelle Datenweitergabe**: Einfaches Übertragen der Inspektionsergebnisse an Auftraggebende

Das System ist mit vielen Kamera-Fahrwagen-Kombinationen (HD-Versionen) für unterschiedliche Rohrdimensionen und Einsatzzwecke einsetzbar. Für kleine Rohrdimensionen ab DN 100 kann beispielsweise ein T 66 mit der Kamera ORION, für größere Rohre ab DN 150 ein T 76-Fahrwagen mit einer ORPHEUS betrieben werden. MainLite fit besteht aus dem variabel einsetzbaren Bedienpult BP 3 mit Rugged Tablet und zwei Joysticks zur Kamera- und Fahrwagensteuerung sowie den motorisierten Winden mit 200 Metern (KW 207) bzw. 300 Metern Kamerakabel (KW 307). Sie können mit Hilfe des Mobile Racks an Stellen transportiert werden, die mit Fahrzeugen schwer zugänglich sind. Durch den integrierten Sitz ist ein komfortables Arbeiten auch außerhalb eines Inspektionsfahrzeugs möglich. Fräs- und Saniersysteme sind ebenfalls anschließbar (KW 207).





MainLite 2 fit








mit Kamera	NANO 2	ORION 3	ORPHEUS 2/3 HD	ARGUS 6 (HD)
Techn. Daten	*Seite 58*	*Seite 61*	*Seite 63*	*Seite 64*
Klassifizierung	Dreh-/Schwenkkopf-kamera	Dreh- /Schwenkkopf-kamera	Dreh- /Schwenkkopf-kamera	Dreh-/Schwenk-/ Neigekamera
Einsatzbereich	ab DN 80	ab DN 100	ab DN 150	ab DN 200
Schiebebetrieb	✓	✓	X	X
Fahrwagenbetrieb	✓	✓	✓	✓
Abbiegefähigkeit	✓ (Version L)	✓ (Version L)	X	X
SD	X	✓	X	X
Full HD	✓	✓	✓	✓
Aufrechtes Bild	✓	✓	✓	✓
Permanent lagerichtiges Bild (ROTAX)	X	X	X	✓
Lagerichtiges Bild alle 180° (e-Flip)	✓	✓	✓	X
3D-GeoSense	✓	✓	✓	✓
Optischer Zoom	X	2x	10x	10x
Digitaler Zoom	X	16x	16x	16x
Muffenspaltbeleuchtung	X	X	✓	✓
Ex-Schutz	✓	✓	✓ (Version 3)	✓




mit Fahrwagen	T 66	T 76
Technische Daten	*Seite 72*	*Seite 72*
Einsatzbereich	ab DN 100	ab DN 150
Lenkbar	✓	✓
Tempomat	✓	✓
Rad-Schnellwechselsystem	X	✓ (optional)
Geschwindigkeit	stufenlos regelbar	stufenlos regelbar
Drucküberwachung	✓	✓
Neigemessung	✓ (optional)	✓ (optional)
Temperaturmessung	✓ (optional)	✓ (optional)
Ex-Schutz	✓ (optional)	✓ (optional)




	MG Air/ MG 150 Air	MG GT Lite
Techn. Daten	*Seite 77*	*Seite 77*
Einsatzbereich	ab DN 150/200 (relined)	ab DN 200 (systemabhängig)
Maximale Arbeitsreichweite	bis 300 m	systemabhängig
Antriebsart Fräsmotor	pneumatisch	X
Drucküberwachung	✓	✓
Geschwindigkeit	stufenlos regelbar	stufenlos regelbar
Beobachtungskamera	✓	✓
Frontkamera	X	X
Rückfahrkamera	✓	✓
Linsenreinigung Kamera	✓	✓
Inspizieren	✓	✓
Höchstdruck-Wasserstrahl-fräsen	X	✓
Hütchen setzen	✓	X
Manschetten setzen	✓ MG Air X MG 150 Air	X
Mörtel verpressen	X	✓

MainLite 2 easy

Transportables Inspektionssystem für Hauptkanäle

Einsatzbereich ab DN 100

- **Überall einsetzbar**: Einfacher Transport auch an schwer zugängliche Stellen
- **Mehrwert**: Dank umfangreicher Vermessungsfunktionen für eine qualifizierte Zustandsbewertung
- **Aktionsradius erweitern**: Mit der portablen Basis für Hauptkanalinspektionen unabhängig vom Fahrzeug
- **Schnelle Datenweitergabe**: Einfaches Übertragen der Inspektionsergebnisse an die Auftraggebenden

Die **MainLite easy** kommt zum Einsatz, wenn Hauptkanäle vollwertig in hoher Qualität inspiziert werden sollen, aber die Anlage leicht auch Orte zu transportieren sein muss, die mit einem Fahrzeug schwer zugänglich sind. Die MainLite easy besteht aus einer motorisch betriebenen Kabelwinde mit 150 Metern Kamerakabel und einem Bedienpult (BP 3).
Auf dem PC des Bedienpultes kann eine vollwertige Software wie das IKAS evolution installiert werden. Wenn alternativ nur eine Grundausstattung in Form des IKAS recorders zur Aufzeichnung, Speicherung und Weitergabe von Videos und Bilder benötigt wird, ist dies ebenso möglich wie die Installation von IKAS mini. Mit dieser Variante können Inspektionen für Abwasseranlagen gemäß der in Europa gültigen Norm EN 13508-2 oder WRc aufgenommen werden. Zustands- und Schadenseingaben von Haltungen und Schächten, Foto- und Video-Aufnahmen sind durch intuitive Menüführung einfach einzugeben und abzuspeichern. Das Inspektionsergebnis wird mit übersichtlichen Reports dokumentiert und als PDF abgespeichert. Die Daten können per USB-Stick oder WLAN an Auftraggebende weitergegeben werden.
Das Auftrommeln des Kamerkabels der Kabelwinde KT 157 wird motorisch unterstützt, was gegenüber einer handbetriebenen Kabeltrommel einen großen Handling-Vorteil bietet. Große Räder und der einklappbare Transportgriff sorgen für einen reibungslosen Transport und einen sicheren Stand selbst auf unebenem Untergrund. Das geringe Gewicht der KT 157 ermöglicht eine 1-Personen-Bedienung und den Transport auch an schwer zugängliche Stellen.
Ein integriertes Zählwerk übernimmt die Kabellängenzählung. Der gemessene Wert wird an das Bedienpult übertragen und in das Video eingeblendet. Für den Betrieb der Anlage wird lediglich eine 230-Volt-Steckdose oder ein Akku-Pack benötigt.

Die IBAK-Fahrwagen T 66 HD und T 76 HD sowie die Kameras NANO 2 (L), ORION 3 (L), ORPHEUS 2/3 HD und ARGUS 6 können an der MainLite easy betrieben werden.















mit Kamera	NANO 2	ORION 3	ORPHEUS 2/3 HD	ARGUS 6 (HD)
Techn. Daten	*Seite 58*	*Seite 61*	*Seite 63*	*Seite 64*
Klassifizierung	Dreh-/Schwenkkopf-kamera	Dreh- /Schwenkkopf-kamera	Dreh- /Schwenkkopf-kamera	Dreh-/Schwenk-/ Neigekamera
Einsatzbereich	ab DN 80	ab DN 100	ab DN 150	ab DN 200
Schiebebetrieb	✓	✓	X	X
Fahrwagenbetrieb	✓	✓	✓	✓
Abbiegefähigkeit	✓ (Version L)	✓ (Version L)	X	X
SD	X	✓	X	X
Full HD	✓	✓	✓	✓
Aufrechtes Bild	✓	✓	✓	✓
Permanent lagerichtiges Bild (ROTAX)	X	X	X	✓
Lagerichtiges Bild alle 180° (e-Flip)	✓	✓	✓	X
3D-GeoSense	✓	✓	✓	✓
Optischer Zoom	X	2x	10x	10x
Digitaler Zoom	X	16x	16x	16x
Muffenspaltbeleuchtung	X	X	✓	✓
Ex-Schutz	✓	✓	✓ (Version 3)	✓





mit Fahrwagen	T 66	T 76
Technische Daten	*Seite 72*	*Seite 72*
Einsatzbereich	ab DN 100	ab DN 150
Lenkbar	✓	✓
Tempomat	✓	✓
Rad-Schnellwechselsystem	X	✓ (optional)
Geschwindigkeit	stufenlos regelbar	stufenlos regelbar
Drucküberwachung	✓	✓
Neigemessung	✓ (optional)	✓ (optional)
Temperaturmessung	✓ (optional)	✓ (optional)
Ex-Schutz	✓ (optional)	✓ (optional)

ASPECTA 3

Transportables Kontrollsystem für Hauptkanäle

Einsatzbereich ab DN 150

Die ASPECTA 3 ermöglicht die schnelle Zustandserfassung und Bewertung von Abwasserleitungen aus einem angrenzenden Schacht.

- **Sofortige Sichtkontrolle**: Für den schnellen ersten Eindruck in Full-HD-Qualität ohne viel Zeit- und Geräteaufwand
- **Zeitsparendes Hilfsmittel**: Für den effizienten und zielgerichteten Einsatz von vorhandenen Inspektionsressourcen
- **Hilfreiche Grundlage**: Für die Priorisierung von Inspektions-, Reinigungs- und Sanierungsmaßnahmen
- **Aufschlussreiche Einblicke**: Für mehr Sicherheit bei der Bewertung von schwer zugänglichen Bauwerken
- **Vielseitiger Einsatz**: Neben Abwasserleitungen können auch Tanks, Gruben, Kessel und viele weitere Behältnisse inspiziert werden





Fahrzeuggebundene Systeme



Hauptkanal- und Hausanschlussinspektion

Fahrwagensysteme mit T 66 und T 76

- **Professionell inspizieren**: Das leistungsstarke Fahrzeugsystem für alle Anforderungen
- **Mehrwert**: Dank umfangreicher Vermessungsfunktionen für eine qualifizierte Zustandsbewertung
- **Sichere Investition**: Flexibel und zukunftssicher durch modularen Systemaufbau
- **Schlüsselfertige Lösung**: Hardware und Software aus einer Hand
- **Schnelle Datenweitergabe**: Einfaches Übertragen der Inspektionsergebnisse an den Auftraggebenden

Das IBAK-Fahrzeugsysteme liefern hochauflösende Full-HD-Aufnahmen aus dem Hauptkanal und aus dem Hausanschluss mit einem LISY-Satelliteninspektionssystem.
Die IBAK-Fahrwagen T 66 und T 76 bilden die Basis für alle Inspektionsanforderungen ab DN 100. Sämtliche Zubehörkomponenten bedienen den hohen IBAK-Qualitätsstandard und werden somit den hohen Anforderungen an Flexibilität, kurze Rüstzeiten und Effizienz gerecht.
Da die Hardware und die IKAS evolution Software optimal aufeinander abgestimmt sind, ist eine schnelle Erfassung der Daten und eine lückenlose Datenweitergabe an den Auftraggebenden möglich.







mit Fahrwagen	T 66	T 76
Technische Daten	*Seite 72*	*Seite 72*
Einsatzbereich	ab DN 100	ab DN 150
Lenkbar	✓	✓
Tempomat	✓	✓
Rad-Schnellwechselsystem	X	✓ (optional)
Geschwindigkeit	stufenlos regelbar	stufenlos regelbar
Drucküberwachung	✓	✓
Neigemessung	✓ (optional)	✓ (optional)
Temperaturmessung	✓ (optional)	✓ (optional)
Ex-Schutz	✓ (optional)	✓ (optional)













mit Kamera	ORION SD	ORION 3	ORPHEUS 2/3	ORPHEUS 2/3 HD	ARGUS 6 (HD)
Techn. Daten	*Seite 60*	*Seite 61*	*Seite 62*	*Seite 63*	*Seite 64*
Klassifizierung	Dreh- /Schwenk-kopfkamera	Dreh- /Schwenk-kopfkamera	Dreh- /Schwenk-kopfkamera	Dreh- /Schwenk-kopfkamera	Dreh-/Schwenk-/ Neigekamera
Einsatzbereich	ab DN 100	ab DN 100	ab DN 150	ab DN 150	ab DN 200
Schiebebetrieb	✓	✓	X	X	X
Fahrwagenbetrieb	✓	✓	✓	✓	✓
Abbiegefähigkeit	✓ (L Version)	✓ (L Version)	X	X	X
SD	✓	✓	✓	X	X
Full HD	X	✓	X	✓	✓
Aufrechtes Bild	✓	✓	✓	✓	✓
Permanent lagerichtiges Bild (ROTAX)	X	X	X	X	✓
Lagerichtiges Bild alle 180° (e-Flip)	✓	✓	✓	✓	X
3D-GeoSense	✓	✓	✓	✓	✓
Optischer Zoom	2x	2x	10x	10x	10x
Digitaler Zoom	16x	16x	16x	16x	16x
Muffenspaltbeleuchtung	X	X	✓	✓	✓
Ex-Schutz	✓	✓	✓ (Version 3)	✓ (Version 3)	✓





Hauptkanalinspektion

PANORAMO 4K, 360°-Technologie

Einsatzbereich ab DN 150

- **Produktive Inspektion**: Dank der schnellen Erfassung der gesamten Rohrinnenansicht
- **Objektive Entscheidungsgrundlage**: Durch die einzigartige 360°-Rundumsicht im Rohr
- **Vollständige Dokumentation**: Präzise Datenerfassung inklusive Vermessungen dient als Basis für eine qualifizierte Zustandsbewertung
- **Optimaler Ressourceneinsatz**: Die Auswertung kann direkt vor Ort oder im Büro sowie durch Künstliche Intelligenz (KI) unterstützend erfolgen
- **Sichere Investition**: Flexibel und zukunftssicher durch modularen Systemaufbau
- **Schnelle Datenweitergabe**: Einfaches Übertragen der Inspektionsergebnisse an den Auftraggebenden

Das IBAK-Fahrzeugsystem mit **PANORAMO 4K** liefert ultrahochauflösende 3D-Innenansichten aus dem Hauptkanal. Statt Videoaufnahmen werden mit den beiden vorne und hinten am Fahrwagen angebrachten hochauflösenden 4K-Digitalkameras mit 185°-Fisheyeobjektiven Halbkugelbilder aufgenommen, die zu 360° Vollkugelbildern zusammengesetzt werden. Dadurch entsteht eine reale 3D-Innenansicht der kompletten Rohrleitung und der inspizierte Abschnitt kann aus allen Blickwinkeln betrachtet werden; die Zustandserfassung kann losgelöst von der Befahrung auch am Büroarbeitsplatz erfolgen, was die Produktivität erhöht.

Die Datenqualität und -vollständigkeit der Inspektionsdaten bieten beste Voraussetzungen für eine Verarbeitung und Analyse durch die auf künstlicher Intelligenz basierenden Software ArtIST, denn die PANORAMO-4K-Systeme erfassen die Rohrinnenansicht lückenlos sowie vollständig in 4K-Auflösung. PANORAMO ArtIST (Artificial Intelligence Software Tool) erkennt Schäden, Anschlüsse etc. automatisiert und unterstützt Bedienende dabei, Schäden weitestgehend automatisch zu erkennen und zu dokumentieren.

ArtIST





360-Grad-Kamera	**PANORAMO 150 4K**	**PANORAMO 4K**
Technische Daten	*Seite 70*	*Seite 70*
Klassifizierung	360-Grad-Kamera	360-Grad-Kamera
Einsatzzweck	Hauptkanalinspektion	Hauptkanalinspektion
Einsatzbereich	ab DN 150	ab DN 200
4K	✓	✓
Tempomat	✓	✓
Rad-Schnellwechselsystem	X	✓
Drucküberwachung	✓	✓
Neigemessung	✓	✓
Ex-Schutz	✓	✓



Hauptkanal und Hausanschluss mit Spüleinheit

Hausanschlussinspektion vom Hauptkanal aus



Fahrzeuggebundene Systeme

LISY: Hausanschlussinspektion vom Hauptkanal aus

Einsatzbereich ab Hauptkanaldurchmesser DN 150, Hausanschlussdurchmesser ab DN 80

Das laterale Inspektionssystem **LISY** kann ab einem Hauptkanaldurchmesser von DN 150 eingesetzt werden und ermöglicht von dort aus die Inspektion von Anschlussleitungen ab DN 80.
Das System kann auch bei abknickendem Gerinne durch das Klappgelenk leicht eingebracht werden; mit der elektrischen Höhenverstellung (LISY Lift) lässt sich das System an den Rohrdurchmesser anpassen.

Der Kameravortrieb kann wahlweise mit oder ohne Hilfe von Wasser vorgenommen werden. Bei einem Vortrieb mit Hilfe von Wasser und zur Erreichung eines gewissen Reinigungseffekts kann eine Reinigungsdüse PHOBOS angeschlossen werden. Dafür wird neben der Inspektionseinheit die Spüleinheit TITAN im Fahrzeug verbaut.



Mit dem LISY-System ist es möglich, während des Inspektionsvorgangs Verlaufs- und Lagemessungen durchzuführen.
Insbesondere bei komplexen und verzweigten Leitungsverläufen ist die genaue Kenntnis über die tatsächliche Verlaufs- und Lagedarstellung eine wichtige Voraussetzung für die Instandhaltung und die exakte Schadenslokalisierung bzw. für die Planung weiterer Maßnahmen.

3D Geosense

Die Rohrverlaufsmessung wird im gleichen Arbeitsschritt mit der Inspektion über einen in der Kamera integrierten 3D-Sensor automatisch aufgezeichnet und die xyz-Koordinaten bestimmt.

Hydrostatische Höhenmessung

Mit einer zusätzlichen Hydrostatischen Höhenmessung kann die Höhe zentimetergenau bestimmt und die Daten der z-Achse verifiziert werden.



mit Kamera	NANO	NANO 2	POLARIS 2	POLARIS 3	ORION 3 SD	ORION 3
Technische Daten	*Seite 58*		*Seite 59*		*Seite 60*	*Seite 61*
Klassifizierung	Dreh-/Schwenkkopfkamera		Dreh-/Schwenkkopfkamera		Dreh-/Schwenkkopfkamera	
Einsatzbereich	ab DN 80		ab DN 100		ab DN 100	
Schiebebetrieb	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Fahrwagenbetrieb	✓	✓	X	X	✓	✓
Abbiegefähigkeit	✓	✓	✓	✓	✓	✓
SD	✓	X	✓	X	✓	✓
Full HD	X	✓	X	✓	X	✓
Aufrechtes Bild	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Permanent lagerichtiges Bild (ROTAX)	X	X	X	X	X	X
Lagerichtiges Bild alle 180° (e-Flip)	✓	✓	X	X	✓	✓
3D-GeoSense (optional)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Optischer Zoom	X	X	X	X	2x	2x
Digitaler Zoom	X	X	X	X	16x	16x
Muffenspaltbeleuchtung	X	X	X	X	X	X
Ex-Schutz (optional)	✓	✓	✓	✓	✓	✓



Hauptkanal- und Hausanschlussinspektionen mit Druckprüfsystem



IBAK Kanal-Dichtheitsprüfung aus dem Baukasten

Die TV-Untersuchung bleibt unverzichtbare Grundlage eventuell notwendig werdender Sanierungsentscheidungen. Da Leckagen jedoch häufig auch nicht sichtbare Ursachen haben, ist die Dichtheit eines Kanals durch ein TV-System nicht immer gesichert feststellbar.

Das Dichtheitsprüfsystem **IBAK DPS** ist für den Einsatz in Kreisprofilen ab DN 100 ausgelegt. Je nach Variante sind Durchführungen von Luftüberdruck- und Luftunterdruckprüfungen bzw. Wasserprüfungen möglich. Mit den IBAK-DPS-Komponenten steht ein flexibles System zur Verfügung, mit dem Haltungen und Muffen auf Leckagen überprüft werden können.

Die IBAK-Druckprüfkomponenten lassen sich in die IBAK-Kanal-TV-Anlagen integrieren. Ein gemeinsamer Bedienstand und eine Kabelwinde (KW 507) mit 250 Metern kombiniertem Kamera- und Druckluftkabel (Hybridkabel) bzw. KW507 mit spezieller DPS Synchronwinde sorgen für eine übersichtliche Geräteanordnung. Sämtliche Komponenten sind einfach zu handhaben und haben kurze Rüstzeiten; sie sind für die Ein-Personen-Bedienung und effizientes Arbeiten ausgelegt.

DPS

Dichtheitsprüfsysteme

Einsatzbereich ab DN 100

Fahrzeugsystem für Hauptkanal- und Hausanschlussinspektion mit Druckprüfsystem
Das IBAK-Fahrzeugsystem für Hauptkanal- und Hausanschlussinspektion liefert Inspektionsdaten aus Hauptkanälen, Hausanschlüssen und Schächten sowie Daten zur Dichtheit.

- **Wirkungsvolle Kombi**: Inspizieren und normgerecht die Dichtheit prüfen mit nur einem Fahrzeugsystem z. B. bei der Neubau-Abnahme
- **Mehrwert**: Dank umfangreicher Vermessungsfunktionen für eine qualifizierte Zustandsbewertung
- **Sichere Investition**: Flexibel und zukunftssicher durch modularen Systemaufbau
- **Schlüsselfertige Lösung**: Hardware und Software aus einer Hand
- **Schnelle Datenweitergabe**: Einfaches Übertragen der Inspektionsergebnisse an den Auftraggebenden

Luftprüfung für Haltung, Leitung, Schacht und Muffe

Die zu untersuchende Haltung wird in unmittelbarer Nähe des Schachtes mit einem Absperr- und einem Prüfdichtkissen abgedichtet. Mittels einer Druck-Vakuumpumpe wird im Prüfraum (je nach gewünschter Prüftechnik) entweder ein Luftüberdruck oder Luftunterdruck erzeugt.

Ein Drucksensor misst den Druck und meldet diesen an den angeschlossenen PC. Der Druckverlauf wird am PC-Monitor grafisch dargestellt, die Messdaten werden gespeichert und sind jederzeit als Prüfprotokoll einzusehen und auszudrucken. Werden die Werte für den zulässigen Druckabfall unterschritten, ist der Drucktest nicht bestanden und die Abwasserleitung wird als undicht bezeichnet (DIN EN 1610 und DWA-A139). Dies ist dem Protokoll, das mit der IBAK-eigenen Software IKAS pressure erstellt wird, eindeutig zu entnehmen, ebenso wie alle anderen geforderten Angaben.
Bei der Prüfung von Muffen wird ein spezieller Prüfpacker über der Muffe positioniert. Vor und hinter der Muffe wird der Packer mit Luft beaufschlagt, so dass er vollständig abdichtet und an der Muffe ein Prüfraum erzeugt wird. Auch hier wird dann mittels Druck-Vakuumpumpe ein Druck erzeugt, der mit Sensortechnik überwacht wird. Der Druckwerte werden grafisch und tabellarisch im IKAS abgebildet und ein normgerechtes Protokoll erzeugt.

Wasserprüfung für Haltung, Leitung und Schacht

Sollte eine Luftprüfung nicht ausreichend oder zulässig sein, kann eine Dichtheitsprüfung mit Wasser nach DIN EN 1610 oder DWA-A 139 erfolgen. Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn Kanäle oder Schächte aus porösen Materialien bestehen oder komplizierte Geometrien vorhanden sind. Dies erfolgt mittels Volumenmessung (über die Messung der Nachfüllmenge des ausgetretenen Wassers) oder über eine Pegelsondenmessung (Erfassung von veränderten Wasserständen).



Hauptkanal- und Hausanschlussinspektionen mit Sanierungsoption



Professionelle Systeme zum Sanieren von Leitungen und Kanälen

Das Kanalsystem ist durch die permanente Nutzung vielfältigen Belastungen ausgesetzt. Aber auch durch Fehler bei Transport und Einbau der Rohre sowie durch spätere äußere Belastungen an den Leitungen entstehen im Lauf der Zeit Schäden, die die Funktionsfähigkeit beeinträchtigen und über lange Sicht zur Zerstörung der Rohrleitungen führen können.

Mit den leistungsstarken Fräs- und Sanierungsrobotern lassen sich wirtschaftliche Reparaturverfahren effizient und grabenlos durchführen, um den Zustand langfristig zu verbessern und den Substanzwert für kommende Generationen zu erhalten.

Das Einsatzspektrum reicht von Ausbesserungen, dem Öffnen von Anschlüssen nach dem Einbringen von Linern, der Entfernung von Ablagerungen mit Fräswerkzeugen oder Höchstdruck-Wasserstrahltechnik über Packer-geführte Abdichtungsaufgaben.

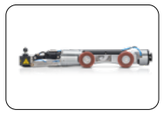
Fahrzeuggebundene Systeme

Fräsen und Sanieren

Einsatzbereich ab DN 150

MicroGator-IBAK-Fahrzeugsystem für elektrisches oder pneumatisches Fräsen sowie Sanieraufgaben im Hauptkanal

- **Wirkungsvoll Fräsen**: Durch präzise Steuerung des Fräsvorgangs
- **Zuverlässig im Einsatz**: Strombetrieben und geräuscharm oder pneumatisch arbeiten
- **Sichere Investition**: Flexibel und zukunftssicher durch modularen Systemaufbau
- **Mehrwert**: Hütchen und Manschetten setzen, Verpressen, Höchstdruckfräsen und Inspizieren
- **Sofort einsatzbereit**: Schlüsselfertige Lösung








Fräsroboter	MicroGator 150	MicroGator	MicroGator 150 Air	MicroGator Air	MicroGator GT	MicroGator GT Lite
Technische Daten	*Seite 78*	*Seite 78*	*Seite 79*	*Seite 79*	*Seite 80*	*Seite 80*
Einsatzbereich	ab DN 150 (relined)	ab DN 200 (relined)	ab DN 150 (relined)	ab DN 200 (relined)	systemabhängig	systemabhängig
Maximale Arbeits-reichweite	bis 150 m	bis 150 m	bis 50 m	bis 300 m	systemabhängig	systemabhängig
Antriebsart Fräsmotor	elektrisch	elektrisch	pneumatisch	pneumatisch	–	–
Drucküberwa-chung	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Geschwindigkeit	stufenlos regelbar	stufenlos regelbar	stufenlos regelbar	stufenlos regelbar	stufenlos regelbar	stufenlos regelbar
Beobachtungs-kamera	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Frontkamera	X	✓	X	X	X	X
Rückfahrkamera	✓	✓	✓ Retrus	✓	✓	✓
Linsenreinigung Kamera	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Inspizieren	✓	✓	✓ mit CC und Kamera möglich	X	X	X
Höchstdruck-Wasserstrahl-fräsen	✓	X	X	X	✓	✓
Hütchen setzen	✓	✓	X	✓	X	X
Manschetten setzen	✓	✓	X	✓	X	X
Mörtel verpressen	X	✓	X	X	✓	✓



Fahrzeuggebundene Systeme

Fräsen und Sanieren: Adapter/Zubehör

Einsatzbereich ab DN 150



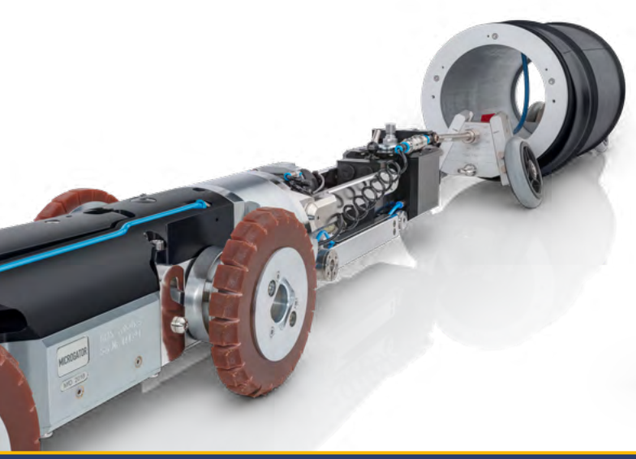
Hütchensetzpacker-Adapter



- Adapter zur Befestigung von Schwalm-Packern am MicroGator und Einbringung in den Kanal
- Zur Einbringung harzgetränkter Kurzliner oder Hutprofile zur Abdichtung von Rissen oder Muffen bzw. für die Anbindung von Anschlüssen an die zu reparierende Stelle
- Integrierte Kamera für exakte Positionierung an dem defekten Kanalabschnitt oder zu sanierenden Anschluss

Manschettensetzpacker-Adapter

- Montierbarer Adapter zum Setzen von Linermanschetten-Packern
- Das Manschetten-System dichtet und stabilisiert das Schadensbild mechanisch ab
- ohne Bauchemie und unabhängig vom Rohrmaterial.
- Exakte Positionierung des Packers mit Manschette exakt an dem abzudichtenden Bereich durch Beobachtungskamera CutterCam
- Hohe Reichweite durch große Kabellänge des Systems sowie starke Traktion des MicroGators
- Manschetten erhältlich bis DN800





ORION-Inspektionskamera-Adapter

- Inspektionskamera-Adapter für den MicroGator
- Durchführung einer vollwertigen Inspektion des zu fräsenden Kanals vor der Sanierung
- Abnahmebefahrung nach erfolgter Sanierung mit minimalem Zusatzaufwand

FrontCam



- Axialsichtkamera zur Montage vor den MicroGator-Motor BG1
- Identifizieren von Seitenanschlüssen, die nach Linereinzug geöffnet werden müssen
- Optimale Ausleuchtung des Kanals durch Positionierung an der Front des Fräsers
- Keine sichtbeeinträchtigenden Schatten des Fräswerkzeuges

CutterCam

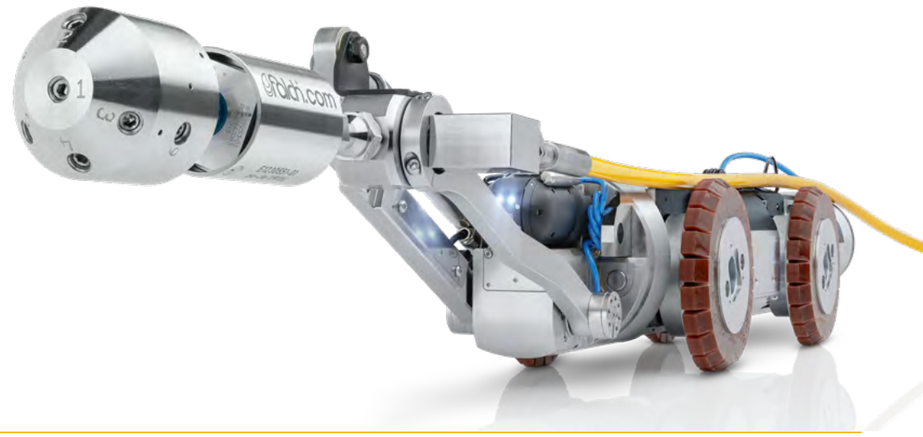
- Scharfes Bild vom Fräsbereich
- Stets hohe Bildqualität, auch bei näher gelegenen Rohrwänden in hoher Bildqualität dar.
- Aussagekräftiges Bildmaterial für Begutachtung und Dokumentation von Reparaturergebnissen
- Permanenter Luftstrom vor der Optik der CutterCam beseitigt zuverlässig Fräs– staub
- Zusätzliche Wasserdüse zur Entferung größerer Partikel
- Restlose Entfernung extremer Verschmutzungen durch Verschwenken der Kamera über eine Gummilippe



Höchstdruck-Wasserstrahl-Fräser Adapter

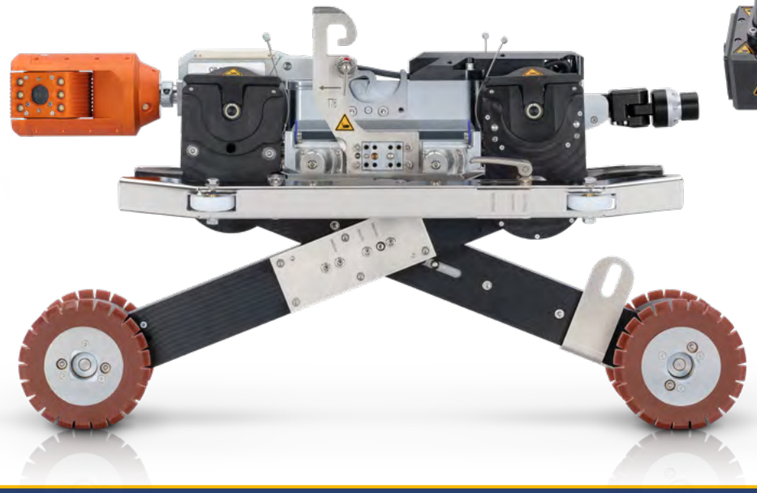
- Zur Entfernung großflächiger hartnäckiger Ablagerungen in Abwasserleitungen per Höchstdruck-Wasserstrahl
- MicroGator-Geräteträger (GT) zum Betrieb einer drehbar gelagerten Reinigungsdüse (z.B. der Firma falch oder Hammelmann)
- GT-Komponenten: Fahrwagen, Steuerungstechnik und CutterCam
- Bewegliche Anbindung zum Kippen, Schwenken und Neigen des Werkzeugs
- Stufenlos regulierbarer Wasserdruck von 600 bis 2500 bar zur Beseitigung z.B. steinharter Versinterungen über längere Rohrstrecken innerhalb kürzester Zeit unter Kamerabeobachtung

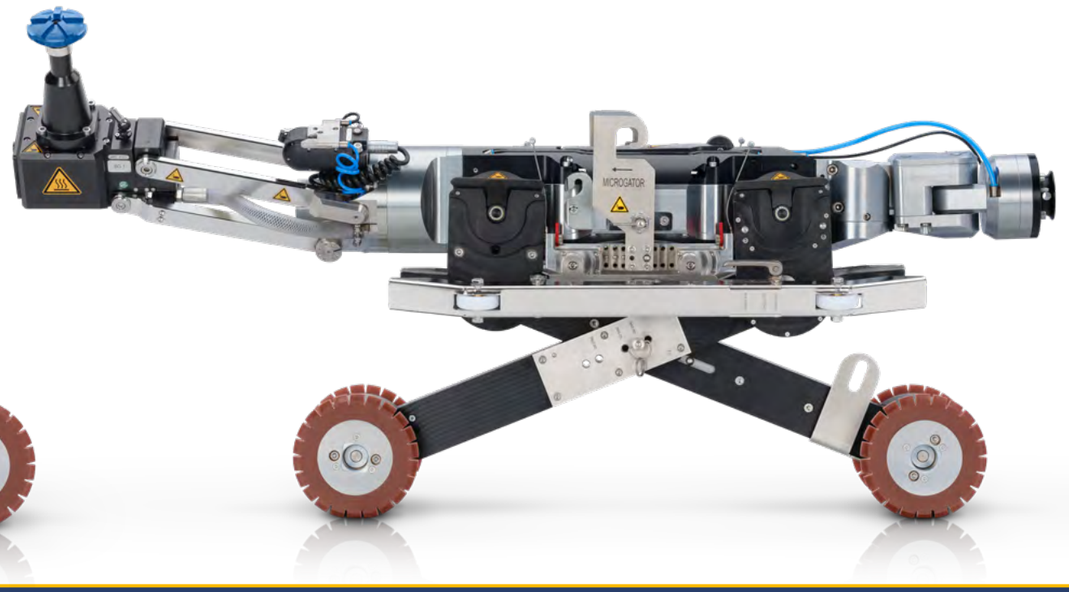




Eiprofilzusatz

- für Fahrwagen T 76, MicroGator





MicroGator-Fahrzeugsystem für die Hauptkanalsanierung und-reinigung



Das IBAK-Fahrzeugsystem für elektrisches Fräsen und Sanieraufgaben im Hauptkanal.

- **Wirkungsvoll Fräsen**: Durch präzise Steuerung des Fräsvorgangs
- **Zuverlässig im Einsatz**: Strombetrieben und geräuscharm arbeiten
- **Sichere Investition**: Flexibel und zukunftssicher durch modularen Systemaufbau
- **Mehrwert**: Hütchen und Manschetten setzen, Verpressen, Höchstdruckfräsen und Inspizieren
- **Sofort einsatzbereit**: Schlüsselfertige Lösung

MicroGator-Air-Fahrzeugsystem für die Hauptkanalsanierung und-reinigung

MicroGator Air Sanier- und Inspektionssystem – mobil oder im Fahrzeug

Das IBAK-System für pneumatisches Fräsen und Sanieraufgaben sowie Inspektionen im Hauptkanal.

- **Wirkungsvoll Fräsen**: Durch präzise Steuerung des Fräsvorgangs
- **Zuverlässig im Einsatz**: Pneumatisch und leistungsstark
- **Sichere Investition**: Flexibel und zukunftssicher durch modularen Systemaufbau
- **Mehrwert**: Hütchen und Manschetten setzen, Höchstdruckfräsen und Inspizieren
- **Variabler Einsatz**: Im Fahrzeug und als mobiles Saniersystem



Der Schacht als zentrales Bauwerk der Kanalisation

Der Schacht ist der Zugang zu angeschlossenen Hauptkanälen. Regelmäßige Zustandserfassungen und Dokumentationen mit hochwertigen Kameras ermöglichen das frühzeitige Erkennen und Beheben von Schäden.

PANORAMO SI 4K

Inspektionssystem für Schächte

Einsatzbereich ab DN 300

- **Produktive Inspektion**:
  Dank der schnellen Erfassung der gesamten Schachtinnenansicht
- **Objektive Entscheidungsgrundlage**:
  Durch die einzigartige 360°-Rundumsicht im Schacht
- **Vollständige Dokumentation**:
  Präzise Datenerfassung inklusive Vermessungen dient als Basis für eine qualifizierte Zustandsbewertung
- **Variabler Einsatz**: Im Fahrzeug und als mobiles Inspektionssystem
- **Sichere Investition**: Flexibel und zukunftssicher durch modularen Systemaufbau
- **Schnelle Datenweitergabe**: Einfaches Übertragen der Inspektionsergebnisse an die Auftraggebenden

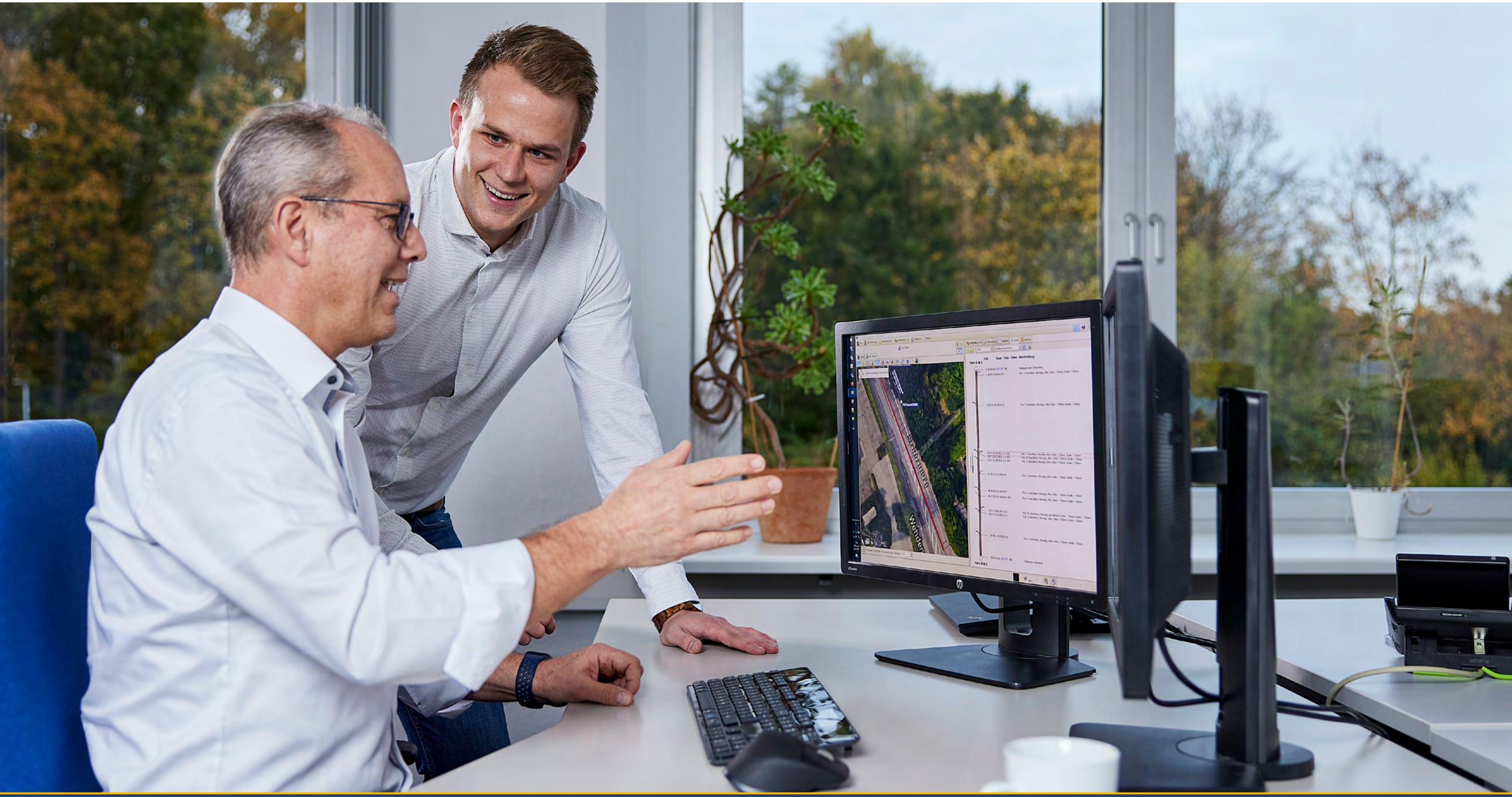
Das Schachtinspektionssystem PANORAMO SI 4K liefert ultrahochauflösende 3D-Schachtaufnahmen und präzise Vermessungsdatenmit Hilfe der bewährten Scan-Technik.

Das System mit 12-Meter-Kabelwinde kann sowohl im Fahrzeug als auch mobil verwendet werden; der Umbau erfolgt in wenigen Handgriffen, so dass flexibel auf die örtlichen Gegebenheiten reagiert auch schwer zugängliche Schächte erreicht werden können. Alternativ kann die PANORAMO SI 4K an großen in Fahrzeugen installierten Inspektionswinden wie der KW 507 oder KW 317 oder einer 50-Meter-Kabelwinde (KW SI 50) betrieben werden. Mit Hilfe der IKAS evolution Software wird ein komplett digitaler Datenkreislauf erzeugt. So ist eine Aufnahme, eine sofortige oder spätere Zustandserfassung im Büro sowie eine Weitergabe der Daten mit IKAS möglich.

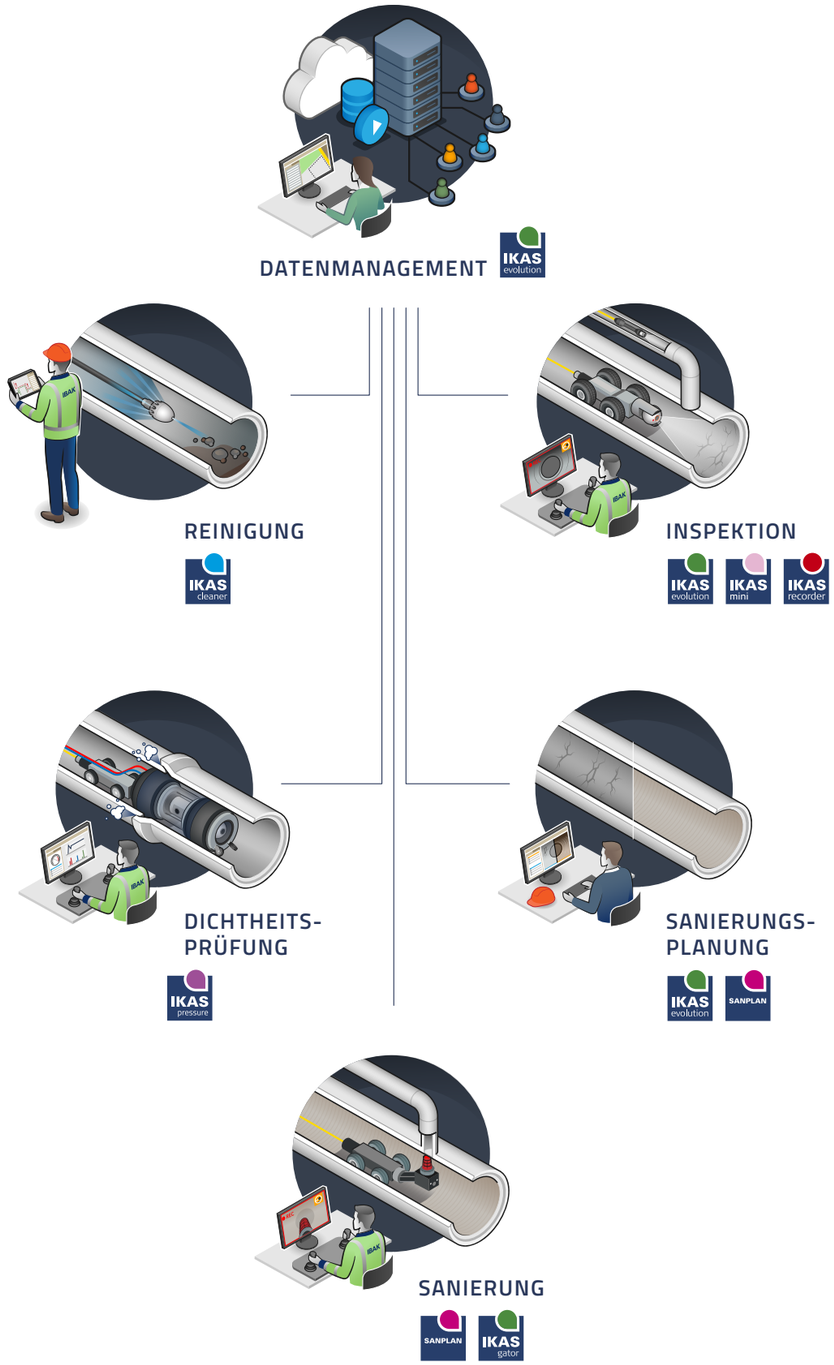
	PANORAMO SI 4K
Klassifizierung	360-Grad-Kamera
Einsatzzweck	Schachtinspektion
Einsatzbereich	ab DN 300
4K	✓
Tempomat	✓
Drucküberwachung	✓
Ex-Schutz	✓



Software



Ausstattungsvarianten und Lizenzen



IKAS evolution für Inspektion, Analyse und Dokumentation von Kanaldaten

Die Software ist auf dem Inspektionssystem und im Büro einsetzbar.

- **Optimale Abstimmung**: Software und Hardware aus einer Hand
- **Für jeden Job das richtige Tool**: Der Funktionsumfang kann einfach und bedarfsgerecht erweitert werden
- **Papierloser Datenkreislauf**: Durchgängig digitale Arbeitsabläufe möglich
- **Optimierte Prozesse**: Durch gezielten Einsatz von Assistenten werden komplexe Aufgaben vereinfacht
- **Bessere Entscheidungsgrundlage**: Dank umfangreicher Vermessungsfunktionen für eine qualifizierte Zustandsbewertung
- **Effektive Datenanalyse**: Mehrwertbringende Informationen als Grundlage für die Sanierungsplanung
- **Normgerechtes Arbeiten**: Erfassung, Auswertung und Weitergabe nach allen gängigen Regelwerken
- **Schnelle Datenweitergabe**: Einfaches Konfigurieren und Übertragen der Inspektionsergebnisse mit einem Klick

IKAS cleaner: Software für die Administration von Reinigungs- und Spüldaten

Einfache und digitale Dokumentation und Verwaltung von Reinigungs- und Spüldaten.

- **Effizienteres Arbeiten**: Verknüpfung von Software und Spülfahrzeug ermöglicht eine strukturierte Auftragsabwicklung und vereinfachte Arbeitsabläufe
- **Digitale Dokumentation**: Stammdaten, Lagepläne und Kartenmaterial ergänzt um Reinigungsdaten
- **Perfektes Zusammenspiel**: Eine ideale Ergänzung zur Kanalinspektionssoftware

IKAS mini - Die Einstiegssoftware für die Kanalinspektion

Erfassung und Dokumentation von Kanaldaten mittels gängiger Schadenskataloge.

- **Optimale Abstimmung**: Software und Hardware aus einer Hand
- **Papierloser Datenkreislauf**: Grundlegend digitale Arbeitsabläufe möglich
- **Verbesserte Prozesse**: Durch gezielten Einsatz von Eingabehilfen werden komplexe Aufgaben vereinfacht
- **Schnelle Datenweitergabe**: Einfaches Übertragen der Inspektionsergebnisse mit einem Klick

IKAS recorder

Die Software für einfache Video- und Fotoaufnahmen im Kanal.

- **Optimale Abstimmung**: Software und Hardware aus einer Hand
- **Schneller Einstieg in die Bedienung**: Leicht erlernbar und nach kurzer Einarbeitung sofort startklar

SanPlan

Umfassende Planung und Durchführung der Leistungsphasen nach HOAI:

Vorplanung (Budgetplanung): Individuelle Techniktabellen je Planungsschritt / Automatische Maßnahmenvergabe

- **Entwurfsplanung / Genehmigungsplanung**: Kostenvergleichsrechnung verschiedener Sanierungsvarianten
- **Detaillierte Ausführungsplanung**: Festlegung des Sanierungsverfahrens / Erstellung eines Leistungsverzeichnisses
- **Projektbetreuung / Dokumentation**: Datenexport / Berichtexport / Datenaustausch

IKAS pressure

Die Software zur Prüfung der Dichtheit und digitalen Dokumentation von Druckprüfdaten.

Technische Daten



AxialCam
Axialsichtkamera
Einsatzbereich ab DN 50



- Sehr kleine Bauweise
- Inspektion bereits ab DN 50
- Hohe Bogengängigkeit
- Stets aufrechtes Bild

Am Schiebekamerasystem MiniLite ist die **AxialCam** die ideale Kamera für die Inspektion von verzweigten Hausanschlüssen geringen Durchmessers.
Sie eignet sich für den Einsatzbereich ab DN 50 und ist fest angeschlossen am Schiebestab. Mit ihrem geringen Durchmesser von 39 mm und ihren optimierten Bogengängigkeitseigenschaften ist sie die ideale Kamera für die Inspektion verzweigter Hausanschlussnetze. Die integrierte regelbare LED-Beleuchtung leuchtet den Untersuchungsbereich optimal aus, und selbst diese kleine Axialsichtkamera liefert ein stets aufrechtes Bild.

Technische Systemdaten AxialCam	
Produktklassifizierung	Axialsichtkamera
Einsatzbereich	ab DN 50
Maße	Ø 39 mm / Länge 47 mm
Gewicht	180g
Schiebebetrieb	✓
Fahrwagenbetrieb	X
Aufrechtes Bild (UPC)	✓
Lagerichtiges Bild	X
Zoom	X
F (Blende)	1 : 2,2
f (Brennweite) (mm)	2,5
Beleuchtung	6 Highpower LEDs
Lichtempfindlichkeit (lux)	0,025 lux
Schutzart	IP 68
Drucküberwachung	X
Blendenfunktion	Fix-Blende
Schwenkbereich	Axialsicht
Drehwinkel	–
Fokus	5 cm – 20 cm fest
Sensor	1/4“ CMOS
TV-Standard	NTSC oder PAL
Bildauflösung horizontal	420 TVL
Integrierter Laser	X
Integrierter Ortungssender	X
Ex-Schutz	X
3D-GeoSense	X

Kombinierbar mit	
IBAK-Schiebesystem	MiniLite 3
IBAK-Bediensystem	BP 3

NANO/NANO L (SD)
NANO 2/NANO 2 L (HD)

Dreh- und Schwenkkopfkamera

Einsatzbereich ab DN 80



- Hohe Bogengängigkeit
- Automatische Nullstellung
- Optional 3D-Geosense-Sensor
- Flexibel an Schiebesystemen oder Fahrwagen einsetzbar
- Ex-Schutz optional

Die IBAK-Kamera **NANO / NANO L/NANO 2 / NANO 2 L** ist die kleinste Dreh-/Schwenkkopfkamera im IBAK-Portfolio. Sie ist bereits ab DN 80 einsetzbar und sowohl mit als auch ohne Kieler Stäbchen erhältlich. Gewünschte Blickrichtungen werden mikroprozessorgesteuert durch den Dreh-/Schwenkkopf erreicht, der sich zudem endlos um die eigene Achse drehen kann. Durch die Schwenkfunktion sind Blicke in alle Richtungen bis hin zum automatischen Abschwenken von Rohrmuffen und dem Blick „rückwärts" in den Abzweiger möglich. Durch drei vorwählbare Fokusspeicherpunkte gestaltet sich der Vorgang des Muffenabschwenkens sehr komfortabel und bringt Anwenderinnen und Anwender schnell zum Ziel, da ein häufiges Nachfokussieren entfällt. In der Axialsicht erzeugt die NANO mittels der UPC-Funktion (Upright Picture Control) ein aufrechtes Bild.
Mit schlanken 47 mm Durchmesser ist die Kamera an alle aktuellen IBAK-Schiebeanlagen, Fahrwagen sowie an die IBAK-Satelliten-Anlage LISY anschließbar und voll bogengängig (abbiegefähig bis DN 150). Außerdem kann sie dank optionaler Sensorik an 3D-GeoSense-Anlagen für eine 3D-Lageplan-Erstellung eingesetzt werden. Mit der IBAK NANO / NANO L kann das Einsatzspektrum einer IBAK-Anlage erweitert werden – insbesondere in inlinersanierten und/oder verzweigten DN-100-Hausanschlussleitungen ist sie in ihrem Element. Auch im industriellen Bereich, in dem man es häufig mit schlecht zugänglichen, langen sowie verzweigten Leitungsnetzen zu tun hat, finden die NANO und NANO L ihr optimales Anwendungsgebiet.

Technische Systemdaten NANO/NANO 2	
Produktklassifizierung	Dreh-/Schwenkkopfkamera
Einsatzbereich	ab DN 80
Maße	Ø 47mm / Länge 83 mm
Gewicht	ca. 0,320 kg
Schiebebetrieb	✓
Fahrwagenbetrieb	✓
Aufrechtes Bild (UPC)	✓
Lagerichtiges Bild	✓
Zoom	X
F (Blende)	1:2,0/1:2,4
f (Brennweite) (mm)	3,8/4,3
Beleuchtung	4 weiße Power-LEDs
Lichtempfindlichkeit (lux)	0,025 lux/ 0,01 lux
Schutzart	IP 68
Drucküberwachung	2 integrierte Drucksensoren
Blendenfunktion	Fix-Blende
Schwenkbereich	+/-120°
Drehwinkel	endlos
Fokus	manuell 1 cm – ∞, fernbedienbar im Endlosbetrieb, Autofocus
Sensor	1/4" CMOS/ 1/2,8" FullDH
TV-Standard	NTSC oder PAL/ HD, Full HD
Bildauflösung horizontal	420 TVL/1100 TVL
Integrierter Laser	✓ (optional)
Integrierter Ortungssender	✓ (optional)
Ex-Schutz	✓ (optional)
3D GeoSense	✓ (optional)

Kombinierbar mit	
IBAK-Fahrwagen	alle
IBAK-Schiebesystem	MiniLite 3 (nur NANO 2)
IBAK-Satellitensystem	LISY
IBAK-Bediensysteme	BP 3, BS 10X(R), BS 10X-3.5

POLARIS 2 (SD)
POLARIS 3 (HD)

Dreh- und Schwenkkopfkamera

Einsatzbereich ab DN 100



Die Schiebekamera **IBAK POLARIS** ist eine bogengängige, 90°-abbiegefähige Kamera mit 100% Sichtfeld und kann ab DN 100 eingesetzt werden. Durch die Kamera-Positionierung ganz vorne ist während der Inspektion keine Leitvorrichtung im Bild zu sehen. Außerdem kann sie im Winkel von 90° auf die Rohrwand schwenken und gewährleistet somit eine optimale Inspektion. So kann die POLARIS auch Rohrmuffen automatisch abschwenken (360°). Durch drei vorwählbare Fokusspeicherpunkte gestaltet sich der Vorgang des Muffenabschwenkens sehr komfortabel und bringt Anwenderinnen und Anwender schnell zum Ziel, da ein häufiges Nachfokussieren entfällt.

- 90° bogengängig ab DN 100
- 360°-Abschwenken von Muffen
- 100% freies Sichtfeld
- Optional 3D-Geosense-Sensor
- Ex-Schutz optional

Technische Systemdaten POLARIS 2/POLARIS 3	
Produktklassifizierung	Dreh-/Schwenkkopfkamera
Einsatzbereich	ab DN 100
Maße	Ø 60 mm / Länge 285 mm (abwinkelbar)
Gewicht	ca. 0,8 kg
Schiebebetrieb	✓
Fahrwagenbetrieb	X
Aufrechtes Bild (UPC)	✓
Lagerichtiges Bild	X
Zoom	X
F (Blende)	1:2,0/1:2,4
f (Brennweite) (mm)	3,8/4,3
Beleuchtung	4 weiße Power-LEDs
Automatische Nullstellung	✓
Lichtempfindlichkeit (lux)	0,025 lux / 0,01 lux
Schutzart	IP 68
Drucküberwachung	2 integrierte Drucksensoren
Blendenfunktion	Fix-Blende
Schwenkbereich	+ / -120°
Drehwinkel	endlos
Fokus	manuell 1 cm – ∞, fernbedienbar im Endlosbetrieb, Autofocus
Sensor	1/4" CMOS/ 1/2,8"
TV-Standard	NTSC oder PAL/HD, FullHD
Bildauflösung horizontal	420 TVL/1100 TVL
Blickbereich	+ / -150°
Integrierter Laser	✓ (optional)
Integrierter Ortungssender	✓ (optional)
Ex-Schutz	✓ (optional)
3D GeoSense	✓ (optional)

Kombinierbar mit	
IBAK-Schiebesystem	MiniLite 3 (nur POLARIS 3)
IBAK-Satellitensystem	LISY
IBAK-Bediensysteme	BP 3, BS 10X(R), BS 10X-3.5

ORION 3 SD/ORION 3 SD L

Dreh- und Schwenkkopfkamera

Einsatzbereich ab DN 100



Technische Systemdaten ORION 3 SD	
Produktklassifizierung	Dreh-/Schwenkkopfkamera
Einsatzbereich	ab DN 100
Maße	Ø 60 mm / Länge 100 mm
Gewicht	500 g
Schiebebetrieb	✓
Fahrwagenbetrieb	✓
Aufrechtes Bild (UPC)	✓
Lagerichtiges Bild	✓ (e-Flip)
Zoom	Digital: 16-fach digital, analog 2x optisch verlustfrei
F (Blende)	1:4,0
f (Brennweite) (mm)	4
Beleuchtung	12 High Power LEDs
Lichtempfindlichkeit (lux)	0,01 lux
Schutzart	IP 68
Drucküberwachung	2 integrierte Drucksensoren
Blendenfunktion	Fix-Blende
Schwenkbereich	+/-120°
Drehwinkel	endlos
Fokus	One-Push Autofokus, manueller Fokus, ~10 mm–∞
Sensor	1/2.8" CMOS
TV-Standard	NTSC oder PAL
Bildauflösung horizontal	700 TVL
Integrierter Laser	✓ (optional)
Integrierter Ortungssender	✓ (optional)
Ex-Schutz	✓ (optional)
3D GeoSense	✓ (optional)

Kombinierbar mit	
IBAK-Fahrwagen	T66, T76
IBAK-Satellitensystem	LISY
IBAK-Bediensysteme	BS 10X(R), BS 10X-3.5

Die **IBAK ORION** (Version 3 SD) kann sowohl an allen SD-Schiebesystemen als auch an allen SD-Fahrwagen angeschlossen werden und ist somit die vielseitigste Kamera von IBAK. Mit dem Dreh-/Schwenkkopf wird jede gewünschte Blickrichtung mikroprozessorgesteuert ohne Verzögerung erreicht; zudem kann sich der Kamerakopf endlos um seine eigene Achse drehen. Die Schwenkfunktion ermöglicht Blicke in alle Richtungen bis hin zum automatischen Abschwenken von Rohrmuffen und „rückwärts" in Abzweiger. In der Axialsicht wird dank der UPC-Funktion (Upright Picture Control) ein stets aufrechtes Bild erzeugt; mit schlanken 60 mm Durchmesser ist die Kamera an alle SD-IBAK-Fahrwagen anschließbar und als Schiebekamera voll bogengängig.

Das System wird durch einen Nennüberdruck von 1 bar und einer Innendrucküberwachung gesichert – im Falle eines Druckabfalls erhalten die Bedienenden einen Warnhinweis als LCD-Anzeige und als Warnton im Bediengerät. Die ORION verfügt über einen großen Öffnungswinkel, eine hohe Lichtempfindlichkeit, einen leistungsstarken Zoom sowie eine hohen Schärfentiefe und ermöglicht Inspektionen bis DN 600 ohne Zusatzscheinwerfer.

Die ORION kann als 3D-Version für eine Rohrverlaufsmessung eingesetzt werden - je nach Bedarf mit oder ohne Ex-Schutz. Die Position der ORION kann jederzeit mittels des zuschaltbaren Ortungssenders bestimmt werden, und der eingebaute Laser ermöglicht (in Kombination mit der IBAK-Software „IKAS") komfortable Durchmesser- und Deformationsmessungen während der Untersuchung im Kanalrohr.

In verzweigten Leitungsnetzen kommt die ORION L zum Einsatz: Ihre Führungseinheit, das „Kieler Stäbchen", ist in alle Richtungen dreh- und schwenkbar und lenkt die Kamera in den Abzweiger.

- 360°-Abschwenken von Muffen
- Stäbchen zum Abbiegen optional
- Programmierbares Anfahren von Blick-Positionen
- Leistungsstarke Power-LED-Beleuchtung (auf Baustelle wechselbar)
- 3D GeoSense optional
- An Schiebesystemen oder Fahrwagen einsetzbar
- Ex-Schutz optional

ORION 3/ORION 3 L (HD)

Dreh- und Schwenkkopfkamera

Einsatzbereich ab DN 100



- 90° bogengängig ab DN 100
- Als SD- oder Full-HD-Kamera einsetzbar
- 360°-Abschwenken von Muffen
- Automatische Nullstellung
- Stäbchen zum Abbiegen optional
- Programmierbares Anfahren von Blick-Positionen
- Leistungsstarke Power-LED-Beleuchtung
- 3D GeoSense optional
- Flexibel an Schiebesystemen oder Fahrwagen einsetzbar



Technische Systemdaten ORION 3	
Produktklassifizierung	Dreh-/Schwenkkopfkamera
Einsatzbereich	ab DN 100
Maße	Ø 60 mm / Länge 100 mm
Gewicht	500 g
Schiebebetrieb	✓
Fahrwagenbetrieb	✓
Aufrechtes Bild (UPC)	✓
Lagerichtiges Bild	✓ (e-Flip)
Zoom	Digital: 16-fach digital, analog 2x optisch verlustfrei
F (Blende)	1:4,0
f (Brennweite) (mm)	4
Beleuchtung	12 High Power LEDs
Lichtempfindlichkeit (lux)	0,01 lux
Schutzart	IP 68 nach DIN 40050
Drucküberwachung	2 integrierte Drucksensoren
Blendenfunktion	Fix-Blende
Schwenkbereich	+/-120°, mit Stäbchen: 75°–165° mit Stäbchen am Fahrwagen: 0°–165°
Drehwinkel	endlos
Fokus	One-Push Autofokus, manueller Fokus, ~10 mm–∞
Sensor	1/2.8" CMOS
TV-Standard	HD, Full-HD, PAL, NTSC
Bildauflösung horizontal	Analog: 700, Digital: 1100 TVL
Integrierter Laser	✓ (optional)
Integrierter Ortungssender	✓ (optional)
Ex-Schutz	✓ (optional)
3D GeoSense	✓ (optional)

Kombinierbar mit	
IBAK-Fahrwagen	alle aktuellen Fahrwagen
IBAK-Schiebesysteme	MiniLite 3
IBAK-Satellitensystem	LISY
IBAK-Bediensysteme	BS 10X (R), BS 10X-3.5, BP3

Die **IBAK ORION 3** liefert je nach Anlagenkonfiguration ein Full-HD-Bild (1920 x 1080 Pixel), ein HD-Bild (1280x720) oder ein SD-Bild (720 x 576 Pixel). Sie ist also nicht nur an einer Full-HD-Anlage, sondern auch an analogen Anlagen verwendbar. Beispielsweise beim Betrieb an einem nicht-HD-Schiebestab wird sie automatisch als analoge Kamera erkannt, und das System schaltet selbstständig um. Zudem kann situativ an einer Full-HD-Anlage im Benutzermenü die gewünschte Auflösung eingestellt werden. Wird die ORION 3 als Full-HD-Kamera an einem Inspektionssystem betrieben, überträgt sie per Glasfaser unkomprimierte HDSDI-Signale und erzeugt somit Videobilder höchster Qualität und ohne Zeitverzögerung zwischen Aufnahme im Rohr und Ansicht am Monitor.

ORPHEUS 2/3 (SD)

Dreh- und Schwenkkopfkamera

Einsatzbereich ab DN 150



- 360°-Abschwenken von Muffen
- Automatische Nullstellung
- Programmierbares Anfahren von Blick-Positionen
- Flexibel schaltbare Power-LED-Beleuchtung (temperaturüberwacht)
- One-Push-Autofokus
- Ex-Schutz optional (ORPHEUS 3)
- Innendrucküberwachung
- 3D GeoSense optional
- LaserScan Profil- und Deformationsmessung optional

Die **IBAK ORPHEUS** ist eine Kamera, die an allen IBAK-Fahrwagen ab DN 150 betrieben werden kann. Merkmale wie optionaler Ex-Schutz, Ortungssender oder 3D-Sensor für die Rohrverlaufsmessung machen die ORPHEUS zu einem vielseitigen Allrounder. Zusätzlich bietet sie durch die integrierten Laser die Möglichkeit einer Deformations- und Profilvermessung kontinuierlich über die gesamte Haltungslänge.

Die IBAK ORPHEUS zeichnet sich durch eine hohe Lichtempfindlichkeit sowie eine starke Ausleuchtung durch 12 Power-LEDs aus, so dass auch größere Rohrdimensionen ohne Zusatzbeleuchtung inspiziert werden können. Die Power-LEDs sind flexibel schaltbar und verfügen über eine integrierte Muffenspaltbeleuchtung sowie eine automatische Beleuchtungsregelung, die die Helligkeit der LEDs an die Rohrumgebung anpasst. Faktoren wie z.B. Rohrdurchmesser und -material beeinflussen den Lichtbedarf; durch die automatische Beleuchtungsregelung wird immer nur so viel Strom wie nötig verbraucht, Überstrahlungen werden verhindert. Der Kamerakopf kann endlos rotieren, Muffen können automatisch abgeschwenkt werden. Zudem bietet die ORPHEUS einen 10-fach optischen Zoom.

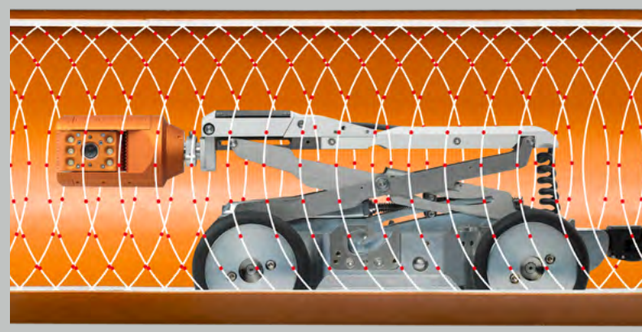
Technische Systemdaten ORPHEUS 2/3	
Produktklassifizierung	Dreh-/Schwenkkopfkamera
Einsatzbereich	ab DN 150
Maße	Ø 110 mm / Länge 160 mm
Gewicht	1,8kg–2,2kg (je nach Ausstattung)
Schiebebetrieb	X
Fahrwagenbetrieb	✓
Aufrechtes Bild (UPC)	✓
Lagerichtiges Bild	✓ (e-Flip)
Zoom	10-fach optisch, 12-fach digital optional
F (Blende)	1:1,8 bis 1:22
f (Brennweite) (mm)	3,3 bis 33
Beleuchtung	10+2 High Power LEDs, (2x Muffenspalt) schalt- und regelbar, temperaturüberwacht
Lichtempfindlichkeit (lux)	0,5 lux
Schutzart	IP 68
Drucküberwachung	2 integrierte Drucksensoren
Blendenfunktion	manuell, automatisch, fernbedienbar
Schwenkbereich	+/-120°
Drehwinkel	endlos
Fokus	manuell 1 cm – ∞ fernbedienbar, Autofocus
Sensor	1/3“ (Full HD 16:9, 4.080.000 px)
TV-Standard	NTSC oder PAL
Bildauflösung horizontal	> 720 Lines PAL
Integrierter Laser	✓ (2 Stück, Laser-Scan-Mode)
Integrierter Ortungssender	✓ (optional)
Ex-Schutz	2: X 3: ✓
3D GeoSense	✓ (optional)

Kombinierbar mit	
IBAK-Fahrwagen	alle aktuellen Fahrwagen
IBAK-Bediensysteme	BS 10X(R), BS 10X-3.5



LaserScan-Vermessung und 3D GeoSense

Mit allen aktuellen ORPHEUS-Modellen kann man **LaserScan-Deformations- und Profilvermessungen** durchführen und somit eine Analyse des Rohrprofils bzw. einer Deformation über die gesamte Haltungslänge erstellen. Unterstützt werden Rohre mit Kreis- und Eiprofil sowie viele Sonderprofile.
Die Vermessung erfolgt während der Rückwärtsfahrt aus dem Kanalrohr über zwei im 90°-Winkel zur Rohrwand ausgerichtete Laserpunkte. Die Kamera wird in Rotation versetzt und erfasst das gesamte Profil der Haltung: Es entsteht eine Spirale von Lasermesspunkten, die von der Software ausgewertet und sowohl als Grafiken als auch als Report dargestellt werden. Falls über die Analyse des Rohrprofils hinaus auch die Lage- und Höhenkoordinaten des Leitungsnetzes benötigt werden, kann man zusätzlich eine **3D-GeoSense-Verlaufsmessung** durchführen, um die x,y,z-Koordinaten zu erfassen. Insbesondere wenn angenommen wird, dass kein geradliniger Verlauf vorliegt, kann eine geodätisch exakte Lagevermessung relevante Daten für die Planung von Sanierungsmaßnahmen liefern. Mit den genannten Vermessungen werden Informationen generiert, die weit über die Ergebnisse rein optischer Inspektionen hinausgehen. Die Messergebnisse bieten eine essentiell wichtige Grundlage für die Wahl, Kalkulation und Planung der technisch und wirtschaftlich geeignetsten Sanierungsverfahren.



ORPHEUS 2 HD/3 HD

Dreh- und Schwenkkopfkamera

Einsatzbereich ab DN 150



Neben den Eigenschaften der ORPHEUS 2/3 verfügen die ORPHEUS-HD-Modelle über einen Bildsensor im Full-HD-Format (1920 x 1080 = 2,08 Mio. Pixel), der ca. fünfmal so viele Bildelemente aufweist wie ein herkömmlicher PAL-Sensor. Von der Bildentstehung im Kamerakopf bis zur Darstellung und Speicherung im Bedienstand ist der Workflow durchgehend digital (HDSDI-Technik). Die Signale werden per Glasfaser übertragen, so dass es keine Zeitverzögerung zwischen Aufnahme im Rohr und Anzeige am Monitor im Bedienraum gibt. Die Kamerakabel mit Lichtwellenleitern sind unempfindlich gegenüber Störungen und äußerst strapazierfähig. Zudem lassen sie sich im Reparaturfall einfach nachsetzen.

Technische Systemdaten ORPHEUS 2HD/3HD	
Produktklassifizierung	Dreh-/Schwenkkopfkamera
Einsatzbereich	ab DN 150
Maße	Ø 110 mm / Länge 170 mm
Gewicht	1,8kg–2,2kg (je nach Ausstattung)
Schiebebetrieb	X
Fahrwagenbetrieb	✓
Aufrechtes Bild (UPC)	permanent selbstnivellierend
Lagerichtiges Bild	✓ (e-Flip)
Zoom	10-fach optisch, 16-fach digital optional
F (Blende)	1:1,8 bis 1:22
f (Brennweite) (mm)	3,3 bis 33
Beleuchtung	10+2 High Power LEDs, (2x Muffenspalt) schalt- und regelbar, temperaturüberwacht
Lichtempfindlichkeit (lux)	0,5 lux
Schutzart	IP 68
Drucküberwachung	2 integrierte Drucksensoren
Blendenfunktion	manuell, automatisch, fernbedienbar
Schwenkbereich	+/-120°
Drehwinkel	endlos
Fokus	manuell 1 cm – ∞ fernbedienbar, Autofocus
Sensor	1/3“, Full HD 16:9, 4.080.000 px
TV-Standard	FullHD (SDI)
Bildauflösung horizontal	800 TVL
Integrierter Laser	✓ (2 Stück, Laser-Scan-Mode)
Integrierter Ortungssender	✓ (optional)
Ex-Schutz	2: X 3: ✓
3D GeoSense	✓ (optional)

Kombinierbar mit	
IBAK-Fahrwagen	alle aktuellen HD-Fahrwagen
IBAK-Bediensysteme	BP 3, BS 10X(R), BS 10X-3.5

ARGUS 6 (HD)
Dreh-/Schwenk-/Neigekamera
Einsatzbereich ab DN 200



Die **IBAK ARGUS 6** verfügt über die bewährten Eigenschaften der ARGUS 5, ist jedoch das erste IBAK-Kameramodell, das den bewährten ROTAX-Verschwenkmechanismus mit einer FullHD-Auflösung vereint. Darüberhinaus kann die Geschwindigkeit an fahrwagenbetriebenen IBAK-HD-Anlagen beim automatischen Muffenabschwenken an die Nennweite angepasst werden, so dass stets eine optimale Aufzeichnungsqualität erreicht wird.

Technische Systemdaten ARGUS 6	
Produktklassifizierung	Dreh-/Schwenk-/Neigekamera
Einsatzbereich	ab DN 200
Maße	ø 120 mm / Länge 209 mm
Gewicht	ca. 3,8 kg
Schiebebetrieb	X
Fahrwagenbetrieb	✓
Aufrechtes Bild (UPC)	✓
Lagerichtiges Bild	✓ (Rotax)
Zoom	10-fach optisch, 16-fach digital
F (Blende)	1:1,8 bis 1:22
f (Brennweite) (mm)	3,3 bis 33
Beleuchtung	8 weiße Power-LEDs, 6 weiße 5mm-LEDs für Muffenspaltbeleuchtung
Lichtempfindlichkeit (lux)	0,5 lux
Schutzart	IP 68
Drucküberwachung	2 integrierte Drucksensoren
Blendenfunktion	manuell, automatisch, fernbedienbar
Schwenkbereich	+/-120°
Drehwinkel	endlos
Fokus	manuell, One-Push-Autofokus, 1 cm – ∞, fernbedienbar
Sensor	1/3“ (Full HD 16:9, 4.080.000 Pixel)
TV-Standard	HD, FullHD
Bildauflösung horizontal	800TVL
Integrierter Laser	✓
Integrierter Ortungssender	X
Ex-Schutz	✓ (optional)
3D GeoSense	✓ (optional)

Kombinierbar mit	
IBAK-Fahrwagen	T 76 HD
IBAK-Bediensysteme	BP 3, BS 10X(R), BS 10X-3.5



Manned-Entry-Adapter

Adapter für handgeführte Inspektionen von Großprofilen

Begehung von Großkanälen



- **Professionell inspizieren**: Begehbare Hauptkanäle in Full-HD-Qualität untersuchen
- **Sinnvolle Ergänzung**: Anschließbar an IBAK Großanlagen
- **Intuitive Nutzung**: Einfache Steuerung der Kamerafunktionen aus dem Fahrzeug
- **Einfaches Handling**: Verbindung zur begehenden Person durch Kopfhörer
- **Mehrwert**: Dank Lasermessung für die detaillierte Dokumentation von Schäden

Der **IBAK-Manned-Entry-Adapter** ist eine sinnvolle Ergänzung aller IBAK-Inspektionsanlagen für die optische Zustandserfassung von begehbaren Großkanälen. Um eine Inspektion von Großprofilen in Full-HD-Auflösung durchführen zu können wird der Manned-Entry-Adapter in Kombination mit einer ORPHEUS 2 HD eingesetzt.

Als handgeführte Inspektionskamera mit ergonomischer Halterung, geringem Gewicht und zuschaltbaren automatischen Blenden- und Fokusfunktionen verfügt sie über alle wünschenswerten Kamerafunktionen wie einen 10-fach optischen Zoom, Autofokus sowie automatische/manuelle Blende.

Die handgeführte Kamera wird über die Audiobox MEA an die TV-Anlage angeschlossen. Es besteht eine permanente Sprechverbindung zwischen der Person im Kanal und der Person im Fahrzeug. Ein Headset sorgt dabei über das Kamerakabel für eine störungsfreie Kommunikation untereinander.
Durch die Projektion von zwei Laserpunkten mit definiertem Abstand können die Größenverhältnisse im TV-Bild leicht eingeschätzt, Rissbreiten bestimmt und somit der Zustand des Kanals effizient erfasst werden.

Technische Systemdaten Manned-Entry-Adapter	
Produktklassifizierung	Handkamera
Einsatzbereich	Begehung von Großkanälen
Maße	H 301 mm / T 230 mm
Gewicht	Handgriff 850g; Audiobox 850g ORPHEUS 2150g Handgriff + ORPHEUS 3000g
Schiebebetrieb	X
Fahrwagenbetrieb	✓ (ORPHEUS ohne Handgriff)
Aufrechtes Bild (UPC)	permanent selbstnivellierend
Lagerichtiges Bild	✓ (e-Flip)
Zoom	10-fach optisch, 16-fach digital optional
F (Blende)	1:1,8 bis 1:22
f (Brennweite) (mm)	3,3 bis 33
Beleuchtung	10+2 High Power LEDs, (2x Muffenspalt) schalt- und regelbar, temperaturüberwacht
Lichtempfindlichkeit (lux)	0,5 lux
Schutzart	IP 68
Drucküberwachung	2 integrierte Drucksensoren
Blendenfunktion	manuell, automatisch, fernbedienbar
Schwenkbereich	+/-120°
Drehwinkel	endlos
Fokus	manuell 1 cm – ∞ fernbedienbar, Autofocus
Sensor	1/3", Full HD 16:9, 4.080.000 px
TV-Standard	FullHD
Bildauflösung horizontal	800 TVL
Integrierter Laser	✓
Integrierter Ortungssender	✓ (optional)
Ex-Schutz	X
3D GeoSense	✓ (optional)

Kombinierbar mit	
IBAK-Bediensysteme	BS 10X(R), BS 10X-3.5



RETRUS 2 (SD)
RETRUS 2 HD
Rückschaukamera

Einsatzbereich ab DN 100



Die **IBAK RETRUS** ist eine Rückschaukamera, die in vielen Situationen für mehr Komfort und Sicherheit bei der Rückwärtsfahrt sorgt. Bereits bei der Vorwärtsfahrt passierte Problemstellen wie einragende Hindernisse, Schäden und Versätze werden bei der Rückwärtsfahrt wiedererkannt, so dass entsprechend reagiert und ein Schaden am System vermieden werden kann.
Die Synchronisierung zwischen IBAK-Winden und -Fahreinheiten sorgen zwar für eine maximale Reichweite mit gleichbleibender Fahrgeschwindigkeit sowie ein zügiges automatisiertes Zurückfahren – dennoch gibt es Situationen, in denen es angezeigt ist, Rückfahrvorgang mittels Rückschaukamera zu kontrollieren.
Auch mit ausgekuppelter Winde (Synchronisation ausgeschaltet) lässt sich die Rückwärtsfahrt mit der RETRUS kontrollieren, so dass ein Überfahren des Kamerakabels mit dem Fahrwagen rechtzeitig verhindert werden kann.

- Komfort und Sicherheit bei der Rückwärtsfahrt
- Integrierte LED-Beleuchtung
- Innendrucküberwachung
- Ex-Schutz optional
- Einfache Nachrüstfähigkeit durch modularen Aufbau (steckbar)

Technische Systemdaten RETRUS/RETRUS 2 HD	
Produktklassifizierung	Rückschaukamera
Einsatzbereich	ab DN 100
Maße	L 100 mm / B 60 mm / H 70 mm
Gewicht	ca. 1kg
Schiebebetrieb	X
Fahrwagenbetrieb	✓
Aufrechtes Bild (UPC)	✓ (durch Fahrwagen fixiert)
Lagerichtiges Bild	✓ (durch Fahrwagen fixiert)
Zoom	X
F (Blende)	2
f (Brennweite) (mm)	2,5
Beleuchtung	2 weiße LEDs, regelbar
Lichtempfindlichkeit (lux)	0,025 lux
Schutzart	IP 68
Drucküberwachung	2 integrierte Drucksensoren
Blendenfunktion	Fix-Blende, elektronischer Shutter fernbedienbar
Fokusfunktion/ -bereich	Fixfokus
TV-Standard	PAL/NTSC/Full HD
Bildauflösung horizontal	700 TVL/1100 TVL
Integrierter Laser	X
Ex-Schutz	✓ (optional)
3D GeoSense	X

Kombinierbar mit	
IBAK-Fahrwagen	alle
IBAK-Bediensysteme	alle BS

ASPECTA 3 (HD)

Schacht-Zoom-Kamera

Elektronischer Kanalspiegel





Mit der **ASPECTA 3** (Schacht-Zoom-Kamera oder elektronischer Kanalspiegel) kann vom Schacht aus in angeschlossene Kanäle geschaut werden, ohne dass jemand in den Schacht steigen muss. Die ASPECTA 3 wird zur Betriebszustandskontrolle eingesetzt und dient beispielsweise der bedarfsgerechten Kanalreinigungsplanung und der Planung von zusätzlichen Inspektionsmaßnahmen. Durch den großen Zoom-Faktor (30-fach optisch) und ausreichende Ausleuchtung auch in größeren Kanälen können auch weit vom Schacht entfernte Haltungsbereiche bis zu 30 Meter eingesehen werden. Mit dem integrierten Laser lässt sich zudem die Entfernung zu bestimmten Punkten über die gesamten 30 Meter messen (abhängig vom Kanalzustand).

Technische Systemdaten ASPECTA 3	
Produktklassifizierung	Neigekopfkamera
Einsatzbereich	ab DN 150 – DN 1200
Maße	Ø 123 mm, Länge 136 mm
Gewicht	System ca. 11 kg Kamera ca. 1,5 kg
Schiebebetrieb	X
Fahrwagenbetrieb	X
Aufrechtes Bild (UPC)	X
Lagerichtiges Bild	X
Zoom	30-fach optisch, 32-fach digital
F (Blende)	1:1,5 – 1:16
f (Brennweite) (mm)	4,3 mm – 129 mm
Beleuchtung	11 weiße Power-LEDs, Reflektoren 15° Abstrahlwinkel
Lichtempfindlichkeit (lux)	0,5 lux
Schutzart	IP 68
Drucküberwachung	✓
Blendenfunktion	manuell, automatisch, fernbedienbar
Schwenkbereich	unten 90°, oben 60°
Drehwinkel	–
Fokus	manuell 1 cm – ∞ fernbedienbar, Autofocus
Sensor	1/3" CMos
TV-Standard	FullHD
Bildauflösung horizontal	800 TVL
Integrierter Laser	✓
Integrierter Ortungssender	X
Ex-Schutz	optional

Kombinierbar mit	
IBAK-Fahrwagen	–
IBAK-Schiebesysteme	–
IBAK-Bediensysteme	BP 3

Teleskopstange	
Material	GFK/CFK (schwarz)
Gewicht	2,4 kg (Standard 5-teilig) / 2,6 kg (Option 6-teilig)
Durchmesser Handteil/ Spitze	40 mm/21 mm (Standard 5-teilig) 40 mm/17 mm (Option 6-teilig)
Arretiersystem	Schnellspanner
Länge	1,90 m – 8,15 m (Standard 5-teilig) 1,95 m – 10,0 m (Option 6-teilig)

Energieversorgung	
Akku	18 VDC, 5 Ah (Li-ion), 1 Stück

Bedienung/Datenübertragung
=> siehe BPs/Bedienpulte

Zubehör	
Zweibein-Stativ	Aluminium, verstellbar 109 cm – 180 cm, Gewicht 1,95 kg
Schachtgitter	Arbeitsgitter Ø 670 mm mit Aussparung, Gewicht 5,6 kg

PANORAMO SI 4K

Schachtkamera

Einsatzbereich ab DN 300



- 4K-Auflösung
- Effiziente Arbeitsweise: Inspektion losgelöst von der Analyse im Büro
- Flexible Einsatzmöglichkeiten: An Großanlagen oder an mobilen Anlagen
- Platzsparend: Kombination mit KW SI in kompaktes Fahrzeug einbaubar
- Mobiles Gestell: an schwer zugänglichen Schächten einsetzbar

Technische Systemdaten PANORAMO SI 4K	
Produktklassifizierung	Schachtinspektion
Einsatzbereich	ab DN 300
Maße	ø 250 mm / Höhe 184 mm
Gewicht	ca. 7,6 kg
Schutzart	IP 68
Nennüberdruck	1,0 bar
Scangeschwindigkeit	max. 35 cm/sec
Zoom	digital
Aufnahme	360°-Kugelbild
Beleuchtung	Xenon-Blitzleuchte

Kombinierbar mit	
IBAK-Kabelwinden	KW 317, KW 507, KW SI, KW SI 50
IBAK-Bediensysteme	BS 10X(R), Laptop (mit KW SI)

Mit der **IBAK PANORAMO SI 4K** stehen die Vorteile der PANORAMO-Technologie auch für die Schachtinspektion zur Verfügung und ermöglichen eine komplette und schnelle optische Zustandserfassung von Schächten.
Zwei hochauflösende Digitalkameras mit speziell für diesen Zweck entwickelten verzerrungsfreien Weitwinkelobjektiven erfassen das gesamte Schachtinnere in einer einzigen vertikalen Befahrung in wenigen Sekunden. Die digital übertragenen Bilder stehen den Bedienern sofort live zur Verfügung; die Zustandsbewertung kann wahlweise im Büro oder direkt vor Ort erfolgen.
Im Gegensatz zum Video einer konventionellen Schwenkkopfkamera, in dem nur der zur Zeit der Aufnahme betrachtete Bildausschnitt gespeichert ist, erlaubt die Betrachtungssoftware der IBAK PANORAMO SI 4K eine lückenlose Schachtinspektion. Es kann an jeder Position des Schachtes angehalten, 360° geschwenkt, gezoomt und und Standfotos gespeichert werden.
Gleichzeitig lässt sich eine Abwicklung des Schachtes erzeugen, die einen raschen Überblick über den Bauwerkszustand sowie das Ausmessen von Objekten auf der Schachtwand ermöglicht. Zusätzlich wird eine sogenannte Punktewolke aus geometrischen Daten erzeugt, durch die ein dreidimensionales Modell des Bauwerks entsteht. Für die weitere Auswertung steht die IBAK-Kanalanalyse-Software IKAS, Option PANORAMO-SI-Schachtinspektion, zur Verfügung. Damit werden die PANORAMO-SI-Filme auf einfache und effiziente Weise analysiert.
Das Ergebnis sind Untersuchungsberichte und Inspektionsdaten passend zu allen üblichen Daten-Schnittstellen. Mit den lizenzfreien IBAK-Viewern hat auch der Auftraggeber den vollen Überblick.
Die PANORAMO SI 4K kann mobil an der KW SI mit 12m Kamerakabel und Laptop betrieben werden, aber ebenso gut an den Großanlagen mit der KW SI 50, KW 317 4K und der KW 507 4K mit BS 10X(R).



PANORAMO 4K / PANORAMO 150 4K
Kamerasystem/3D-Scanner
Einsatzbereich ab DN 150





Technische Systemdaten PANORAMO 4K		PANORAMO 150 4K
Einsatzbereich	ab DN 200	ab DN 150
Lenkbar	X	✓
Geschwindigkeit	stufenlos regelbar, max. 35 cm / sec.	stufenlos regelbar
Klappstecker	horizontal und vertikal beweglich	horizontal und vertikal beweglich
Drucküberwachung	2 integrierte Drucksensoren	2 integrierte Drucksensoren
ATC	X	✓
Ex-Schutz	optional	optional
Betrachtungssoftware	IBAK PANORAMO Viewer (Freeware)	IBAK PANORAMO Viewer (Freeware)

Kombinierbar mit		
IBAK-Kameras	entfällt, da integriert	entfällt, da integriert
IBAK-Kabelwinden	KW 317 (4K), KW 507 (4K)	KW 317 (4K), KW 507 (4K)
IBAK-Bediensysteme	BS 10X(R)	BS 10X(R)

ATC = Automatic Tilt Compensation = Elektronische Stabilisierungsfunktion

Das **IBAK-PANORAMO-4K-**System nimmt mit zwei hochauflösenden 4K-Digitalkameras, die sowohl vorne und als auch hinten hinten am Fahrwagen mit je einem 185°-Fischeye-Objektiv ausgestattet sind, Halbkugelbilder auf. Diese werden zu 360°-Vollkugelbildern zusammengesetzt, so dass sphärische Bilder entstehen, die bei der Betrachtung sämtliche Blickwinkel ermöglichen. Die reale 3D-Innenansicht der kompletten Rohrleitung kann jederzeit auch losgelöst von der Inspektion im Büro ausgewertet werden.
Die eigens für die PANORAMO-Technik bei IBAK entwickelte XENON-Blitzbeleuchtung gewährleistet gestochen scharfe Bilder, trotz der hohen Inspektionsgeschwindigkeit von bis zu 35 cm pro Sekunde.
Als Inspektionsergebnis erhält man einen 3D-Film, eine Abwicklung (aufgeklappte Darstellung der Rohrleitung in 2D) und falls benötigt Videosequenzen. Diese Technik bildet die Grundlage für eine lückenlose Schadenserkennung und Dokumentation, Vermessungen von Schäden und die Anwendung von PANORAMO ArtIST (Artificial Intelligence Software Tool). PANORAMO ArtIST basiert auf Software, die mit Hilfe von Techniken der künstlichen Intelligenz Schäden, Anschlüsse etc. automatisiert erkennt und Anwendende dabei unterstützt, Schäden effizienter und z.T. automatisch zu erkennen und zu dokumentieren. Die PANORAMO-Technik bietet hierfür die beste Grundlage, da 100% des Rohres lückenlos erfasst werden.

LISY
Lateralinspektionssystem
Einsatzbereich ab DN 150 im Hauptkanal, ab DN 80 im Hausanschluss



IBAK LISY ist ein laterales Inspektionssystem, das ab einem Hauptkanaldurchmesser von DN 150 eingesetzt werden kann.
Vom Hauptkanal aus können Inspektionen von Anschlussleitungen ab DN 80 durchgeführt werden.
Für das Spülen und Inspizieren in nur einem Arbeitsgang sind diverse Spüldüsen erhältlich; mit der entsprechenden Kamera ist das LISY-System 3D-GeoSense-fähig, so dass die Inspektion und Aufzeichnung des Rohrverlaufs in einem Arbeitsgang erfolgen kann.

- Flexibel einsetzbar für unterschiedliche Nennweiten
- Einfaches Einbringen durch Klappgelenk
- Kombinierbar mit zahlreichen IBAK-Schiebekameras
- Sowohl im reinen elektrischen Schiebebetrieb als auch mit Wasservortrieb verwendbar
- Hohe, stufenlos wählbare Vortriebsgeschwindigkeit
- Ex-Schutz optional
- Verwendbar mit 3D GeoSense und Hydrostatischer Höhenmessung
- Praktische Handhabung durch LISY-Lift für die Höhenanpassung
- Werkzeuglose Montage durch Schnellwechseltrichter als Positionierungshilfe der Kamera in den Anschluss

Technische Systemdaten	
Einsatzbereich	ab DN 150
Lenkbar	✓
Geschwindigkeit	regelbar
Klappstecker	✓
Drucküberwachung	✓
ATC	✓
Ex-Schutz	optional
Höhenverstellung	LISY-Lift, alternativ konventionell

Kombinierbar mit	
IBAK-Kameras	NANO, NANO L, NANO 2, NANO 2 L, POLARIS, POLARIS 3, ORION, ORION L, ORION 3, ORION 3 L
IBAK-Fahrwagen	T 76, T 76 HD
IBAK-Haspeln / Winden	KW LISY Synchron plus KW 305 /317 / 507
IBAK-Bediensysteme	BS 10X(R), BS 10X-3.5



T 66/T 76 (SD und HD)
Kamerafahrwagen
Einsatzbereich ab DN 100/150





Technische Systemdaten T 66/T 66 HD		T 76/T 76 HD
Produktklassifizierung	Kamerafahrwagen	Kamerafahrwagen
Einsatzbereich	ab DN 100	ab DN 150
Gewicht	ca. 9 kg (mit Felge 93 und CC2.1)	ca. 21 kg (mit Felge 93 und CB3)
Lenkbar	✓	✓
Geschwindigkeit	stufenlos regelbar	stufenlos regelbar
Klappstecker	horizontal und vertikal beweglich	horizontal und vertikal beweglich
Schutzart	IP 68	IP 68
Drucküberwachung	2 integrierte Drucksensoren (LCD-Anzeige und akustisches Signal im Bediengerät)	2 integrierte Drucksensoren (LCD-Anzeige und akustisches Signal im Bediengerät)
ATC	✓	✓
Neigemessung	✓ (optional)	✓ (optional)
Temperaturmessung	✓ (optional, per Temperaturmessmodul)	✓ (optional, per Temperaturmessmodul)
Ex-Schutz	✓ (optional)	✓ (optional)
IBAK-Kameraanschlüsse	CC1.1 (schwenk- u. klappbar), CC2.1 (fest), CC4.1 (höhenverstellbar), CC5.1 (höhenverstellbar) (HD)	Typ CB 3, CB 3.2 S, CB 3.2 S Ex (HD)
Elektrische Höhenverstellung	✓ (CC Lift)	✓ (Hubhöhe bis zu 210 mm)

Kombinierbar mit		
IBAK-Kameras	alle IBAK SD-/HD-Fahrwagenkameras	alle IBAK (HD)-Fahrwagenkameras
IBAK-Kabelwinden	KW 305 (SD), KW 317 (HD), KW 507 (HD)	KW 305 (SD), KW 317 (HD), KW 507 (HD)
IBAK-Bediensysteme	BS 10X(R), BS 10X-3.5, BP3	BS 10X(R), BS 10X-3.5, BP3

ATC = Automatic Tilt Compensation = Elektronische Stabilisierungsfunktion



EASY TO USE

- Moduarer Aufbau
- Kurze Rüstzeiten (QuickX-Räder)
- Höchste Robustheit
- Ex-Schutz optional

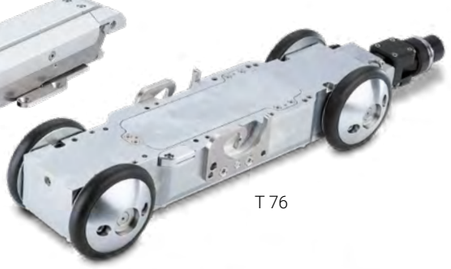

CC Lift


Kameraanschluss CB3


CC5.1


CC1.1


Elektrische Höhenverstellung


T 76


CC2.1

T 66





Radsätze für T 66 und PANORAMO 150





Rad 52
für harte Rohrmaterialien, z.B. Beton, Kunststoff, Steinzeug



Rad 70
für harte Rohrmaterialien, z.B. Beton, Kunststoff, Steinzeug



Rad 93-66
für harte Rohrmaterialien, z.B. Beton, Kunststoff, Steinzeug



Rad 122-6
für harte Rohrmaterialien, z.B. Beton, Kunststoff, Steinzeug



Rad 140-6
für harte Rohrmaterialien, z.B. Beton, Kunststoff, Steinzeug



Rad 75 PUR
für harte Rohrmaterialien, z.B. Beton, Kunststoff, Steinzeug



Rad 105 PUR
für harte Rohrmaterialien, z.B. Beton, Kunststoff, Steinzeug



Rad 118 PUR
für harte Rohrmaterialien, z.B. Beton, Kunststoff, Steinzeug



Rad 75 NBR
für harte Rohrmaterialien, z.B. Beton, Kunststoff, Steinzeug



Rad 105 NBR
für harte Rohrmaterialien, z.B. Beton, Kunststoff, Steinzeug



Rad 118 NBR
für harte Rohrmaterialien, z.B. Beton, Kunststoff, Steinzeug



Granulatrad 75
für harte glatte Rohrmaterialien, z.B. Deponieleitungen und Steinzeug



Granulatrad 105
für harte glatte Rohrmaterialien, z.B. Deponieleitungen und Steinzeug



Granulatrad 120
für harte glatte Rohrmaterialien, z.B. Deponieleitungen und Steinzeug



Wolframcarbidrad 57
für weiche Rohrmaterialien, z.B. Inliner



Wolframcarbidrad 70
für weiche Rohrmaterialien, z.B. Inliner



Wolframcarbidrad 93-66
für weiche Rohrmaterialien, z.B. Inliner



Luftreifen 6 x 1 1/4
für Großprofile aller Art

Radsätze für T 76 und PANORAMO





Rad 78
universell einsetzbar für harte Rohrmaterialien



Rad 93
universell einsetzbar für harte Rohrmaterialien z.B. Beton, Kunststoff, Steinzeug



Rad 108
universell einsetzbar für harte Rohrmaterialien, z.B. Beton, Kunststoff, Steinzeug



Rad 130
universell einsetzbar für harte Rohrmaterialien, z.B. Beton, Kunststoff, Steinzeug



Rad 122 PUR
universell einsetzbar für harte Rohrmaterialien, z.B. Beton, Kunststoff, Steinzeug



Rad 122 NBR
universell einsetzbar für harte Rohrmaterialien, z.B. Beton, Kunststoff, Steinzeug



Wolframcarbidrad 78
für weiche Rohrmaterialien, z.B. Inliner



Wolframcarbidrad 120
für weiche Rohrmaterialien, z.B. Inliner



Granulatrad 100-4
für harte glatte Rohrmaterialien, z.B. Deponieleitungen und Steinzeug



Granulatrad 120
für harte glatte Rohrmaterialien, z.B. Deponieleitungen und Steinzeug



Granulatrad 150
für harte glatte Rohrmaterialien, z.B. Deponieleitungen und Steinzeug



Luftreifen 200 x 50
für Großprofile aller Art



Luftreifen 3.00-4
für Großprofile aller Art



Luftreifen 4.00-4
für Großprofile aller Art

MicroGator/MicroGator 150
Elektrischer Fräser
Einsatzbereich ab DN 150 (gelinert)





Das IBAK-Fahrzeugsystem für elektrisches Fräsen und Sanieraufgaben im Hauptkanal.

- **Wirkungsvoll Fräsen**: Durch präzise Steuerung des Fräsvorgangs
- **Zuverlässig im Einsatz**: Strombetrieben und geräuscharm
- **Sichere Investition**: Flexibel und zukunftssicher durch modularen Systemaufbau
- **Mehrwert**: Hütchen und Manschetten setzen, Verpressen, Höchstdruckfräsen und Inspizieren
- **Sofort einsatzbereit**: Schlüsselfertige Lösung

Der **MicroGator/MicroGator 150** ist ein Fräsroboter für den Hauptkanal in Rohrdimensionen von DN 150/DN 200 (relined) bis DN 800. Er ist mit einem effizient arbeitenden Elektromotor ausgestattet, der trotz seiner geringen Baugröße leistungsfähiger als gängige Luft- und Hydraulikfräser ist. Für den Betrieb werden weder energiezehrende Generatoren noch laute Kompressoren benötigt. Batterien, die günstig zu laden und umweltschonend zu betreiben sind, reichen für das tägliche Arbeiten aus.
Alle im Kanalrohr vorzufindenden Materialien können zuverlässig mit unterschiedlichen Fräsköpfen bearbeitet werden; weiter entfernte und tiefer im Anschluss liegende Arbeitsbereiche werden mit Hilfe von Fräswellenverlängerungen erreicht. Unterschiedlich große Motoren erlauben das Arbeiten tief im Anschluss auch in kleinen Hauptkanälen.

MicroGator Air/MicroGator Air 150
Pneumatischer Fräser
Einsatzbereich ab DN 150 (gelinert)



Das IBAK-System für pneumatisches Fräsen und Sanieraufgaben im Hauptkanal.

- **Wirkungsvoll Fräsen**: Durch präzise Steuerung des Fräsvorgangs
- **Zuverlässig im Einsatz**: Pneumatisch und leistungsstark
- **Sichere Investition**: Flexibel und zukunftssicher durch modularen Systemaufbau
- **Mehrwert**: Hütchen und Manschetten setzen, Höchstdruckfräsen und Inspizieren
- **Variabler Einsatz**: Im Fahrzeug und als mobiles Saniersystem

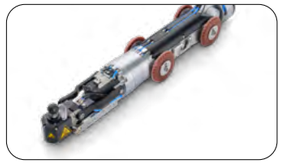
Für den **mobilen Einsatz** wird das Bedienpult BP 3 in Kombination mit der KW 207 eingesetzt. Diese Gerätekonstellation ermöglicht einen benutzerfreundlichen Betrieb und bietet ein hohes Maß an Flexibilität für viele verschiedene Anwendungen. Auch an in Fahrzeugen installierten Anlagen ist ein Einsatz möglich. Dies ist mit der kompakten KW 207 ebenso möglich wie an konventionellen Inspektionswinden (KW 305/310/507).

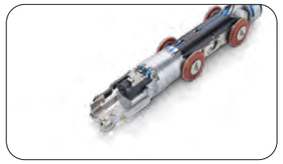




Übersicht elektrische und pneumatische Fräsroboter



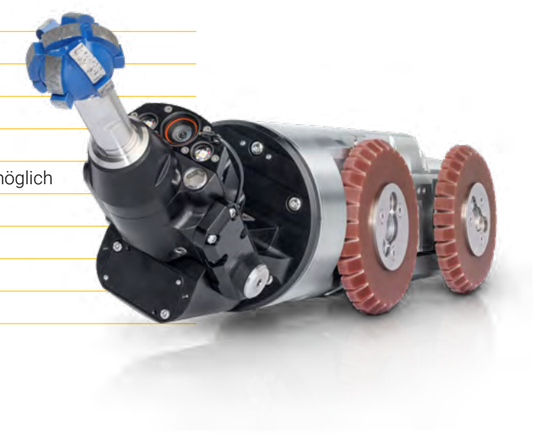








Technische Systemdaten	MicroGator	MicroGator 150 mit Cutter-Kopf	MicroGator 150 mit Carrier-Kopf	MicroGator Air	MicroGator 150 Air
Einsatzbereich	Hauptkanal	Hauptkanal	Hauptkanal	Hauptkanal	Hauptkanal
Rohrdimension	DN 200 (relined) bis DN 800	DN 150 (gelinert) bis DN 300	DN 150 (relined) bis DN 300	DN 200 (relined) bis DN 800	Fräsen: ab DN 150 (relined) Inspektion: ab DN 125 (relined)
Länge[1]	104 cm	84 cm	84 cm	104 cm	66 cm
Starre Länge[2]	72 cm	60 cm	60 cm	72 cm	42 cm
Hüllkreis	Körper 150 mm, 160 mm über den Rädern	Körper 112 mm, 130 mm über den Rädern	Körper 112 mm, 130 mm über den Rädern	Körper 150 mm, 160 mm über den Rädern	130 mm über den Rädern
Gewicht	55 kg	32 kg	32 kg	53 Kilo	11 Kilo
Bedienung	BS 10X(R)	BS 10X(R)	BS 10X(R)	BS 10X(R)/BP 3	BS 10X(R)/BP 3
maximale Arbeitsreichweite	150m Hybridkabel	150m Hybridkabel	systemabhängig	Bis 300m Druckluftschlauch	50m Druckluftschlauch
Fahrwagen					
Höchstgeschwindigkeit	15m/min	12m/min	12 m/min	15m/min	12m/min
Drehmodul, rotierende Winkel	400°	450°	450°	400°	endlos
Traktion	realisiert über verschiedene Radsätze und Zusatzgewichte	realisiert über verschiedene Radsätze und Zusatzgewichte	realisiert über verschiedene Radsätze und Zusatzgewichte	realisiert über verschiedene Radsätze und Zusatzgewichte	realisiert über verschiedene Radsätze und Zusatzgewichte
Hubweg der Auf/Ab-Einheit	200 mm	160 mm	160 mm	200 mm	140 mm
Arbeitsgerät					
Typ	Elektrisches Frässystem, wassergekühlt	Wechselkopfsystem mit elektrischem Fräsmotor, wassergekühlt	Wechselkopfsystem für verschiedene Sanieranwendungen	Pneumatisches Frässystem	Pneumatisches Frässystem/ Kamerafahrwagen
Komfort und Sicherheit					
Absenkhaken mit Kettenzug	✓	✓	✓	✓	✓
Kanal-Belüftungssystem	✓	✓	X	X	X
Drucküberwachung	✓	✓	✓	✓	✓
Beobachtungskamera	CutterCam	CutterCam	CutterCam	CutterCam	Integriert (HD/SD)
Rückfahrkamera	Option im Hybridkabel	Option im Hybridkabel	Option im Hybridkabel	✓	✓ Retrus
Linsenreinigung Kamera	Luft/Wasser	Luft/Wasser	Luft/Wasser	Luft	Luft
Frontkamera	an Fräsmotor anbaubar	X	X	X	X
Inspizieren	Anbauadapter für ORION	X	X	X	✓ mit CC und Kamera möglich
Höchstdruck-Wasserstrahlfräsen	X	X	✓	X	X
Hütchen setzen	✓	X	✓	✓	X
Manschetten setzen	✓	X	✓	✓	X
Mörtel verpressen	✓	X	X	X	X



1 von Fräsmotor zu Klappgelenk
2 Vorderkante Fahrwagen bis Klappgelenk

MicroGator GT/MicroGator GT Lite





Technische Systemdaten	MicroGator GT	MicroGator GT Lite
Einsatzbereich	Hauptkanal	Hauptkanal
Rohrdimension	DN 200 (relined) bis DN 800	DN 200 (relined) bis DN 800
Länge[1]	104 cm	104 cm
Starre Länge[2]	72 cm	72 cm
Hüllkreis	Körper 150 mm, 160 mm über den Rädern	Körper 150 mm, 160 mm über den Rädern
Gewicht	49 kg plus Adapter für Saniersystem	49 kg plus Adapter für Saniersystem
Bedienung	BS 10X(R)	BS 10X(R)/BP3
maximale Arbeitsreichweite	systemabhängig	systemabhängig
Fahrwagen		
Höchstgeschwindigkeit	15 m/min	15m/min
Drehmodul, rotierende Winkel	400°	400°
Traktion	realisiert über verschiedene Radsätze und Zusatzgewichte	realisiert über verschiedene Radsätze und Zusatzgewichte
Hubweg der Auf/Ab-Einheit	200 mm	200 mm
Arbeitsgerät		
Typ	Adaptersystem für verschiedene Sanieranwendungen	Adaptersystem für verschiedene Sanieranwendungen
Komfort und Sicherheit		
Absenkhaken mit Kettenzug	✓	✓
Kanal-Belüftungssystem	X	X
Drucküberwachung	✓	✓
Beobachtungskamera	CutterCam	CutterCam
Rückfahrkamera	Option im Hybridkabel	✓
Linsenreinigung Kamera	Luft/Wasser mittels ST100 GT	Luft
Frontkamera	X	X
Inspizieren	X	X
Höchstdruck-Wasserstrahlfräsen	✓	✓
Hütchen setzen	X	X
Manschetten setzen	X	X
Mörtel verpressen	✓	✓

1 von Fräsmotor zu Klappgelenk
2 Vorderkante Fahrwagen bis Klappgelenk



MiniLite 3
Kompakte Schiebekameraanlage
Einsatzbereich ab DN 50/80





MiniLite 3

Die **IBAK MiniLite** ist eine kompakte Schiebekamera-Anlage für Inspektion von Haus- und Grundstücksentwässerungsanlagen.
Durch die modulare Erweiterbarkeit und viele Zubehörteile ist ein breitgefächertes Einsatzspektrum möglich; die Kameras sind auch mit anderen IBAK-Anlagen kompatibel.
Je nach Bedarf kann die Anlage zusätzlich mit einer Verlängerungsfunktion (Extension Kit) zum Betrieb an einer Großanlage sowie der entsprechenden Software ausgestattet werden, ebenso sind Durchmesserbestimmungen möglich. Für einfache Projekte ohne komplizierte Datenaustauschformate steht der IKAS recorder zur Verfügung; möchte man jedoch Inspektionen für Abwasseranlagen gem. der in Europa gültigen Norm EN 13508-2 aufnehmen, wird das IKAS mini installiert. Werden bestimmte Datenaustauschformate gewünscht oder soll ein 3D-Lageplan nach erfolgter 3D-GeoSense-Rohrverlaufsmessung erstellt werden, empfiehlt sich die Verwendung eines vollständigen IKAS evolution.

Standardmäßig wird die MiniLite mit einem 80-Meter-HD-Wechselkorb mit integriertem 512-Hz-Ortungssender ausgeliefert.

Technische Systemdaten MiniLite 3	
Produktklassifizierung	kompakte Schiebekamera-Anlage
Schiebestab	HD-Wechselkorb mit 80 m HD-Schiebestab (PP5 mit 512-Hz-Sender)
Bedienung	Rugged Tablet hochauflösendes 12" Touch-Display (für draußen geeignet); BP 3 Docking Station für Rugged Tablet, (V1: 1 Joystick, V2: 2 Joysticks)
Datenspeicherung	Texteingaben oder die Speicherung von Bild- oder Videodateien (MPEG 4 AVC/H.264) auf dem integrierten PC, Datenaustausch via USB 3.0
Längenmessg./-anzeige	✓
Power Pack	18VDC 4 Ah oder 5 Ah (Li-Ion), 2 Stück

Kombinierbar mit	
IBAK-Kameras	POLARIS 3, ORION 3, ORION 3 L, NANO 2, NANO 2 L , AxialCam (separater Wechselkorb)
IBAK-Extension-Kit	✓
3D GeoSense	✓

MainLite 2 (KW 207/307)
Kabelwinden für MainLite 2 fit
200/300 m Kabel



MainLite 2 fit

Die MainLite fit besteht aus einer Kabelwinde (**KW 207/KW 307**) mit bis zu 300 m Kabel, einem Mobile Rack und dem Bedienpult **BP 3.**
Die motorisierten Winden mit 200 Metern (KW 207) bzw. 300 Metern Kamerakabel (KW 307) können mit Hilfe des Mobile Racks an Stellen transportiert werden, die mit Fahrzeugen schwer zugänglich sind. Durch den integrierten Sitz ist ein komfortables Arbeiten auch außerhalb eines Inspektionsfahrzeugs möglich.

KW 207/307	
Produktklassifizierung	Kabelwinde
Max. Kabellänge	200 m/300 m
Breite x Höhe x Tiefe in mm	**Nur Kabelwinde:** KW 207: 370x415x774 KW 307: 440x415x774 **Mit Mobile Rack** KW 207: 570x590x980 KW 307: 640x590x980
Gewicht	KW 207: ca. 44 kg inkl. Kabel KW 307: ca. 54 kg inkl. Kabel Mobile Rack ca. 12 kg
Längenmessung/ -anzeige	✓
Motorbetrieben	✓
Lagerichtige Kabelaufwicklung	✓
Fernbedienung	X
NOT-HALT-Schalter	✓

Kombinierbar mit	
IBAK-Kameras	alle aktuellen IBAK-HD-Kameras
IBAK-Fahrwagen	T 66 HD, T 76 HD
IBAK-Bediensysteme	BS 10X(R), BP 3
IBAK-Fräs- und Saniersysteme	MicroGator Air, MicroGator 150 Air, MicroGator GT (nur mit KW 207)

MainLite 2 easy (KT 157)
Kabeltrommel für MainLite 2 easy
150 m Kabel



MainLite 2 easy

Die MainLite easy ist eine portable Anlage mit 150 m Kabel und besteht aus dem Bedienpult **BP 3** sowie der elektrisch angetriebenen Kabelwinde **KT 157.**
Die KT 157 nimmt 150 Meter Kamerakabel auf. Das Auftrommeln wird durch einen Antriebsmotor unterstützt. Die kompakte Bauweise, die großen Räder und der klappbare Transportgriff ermöglichen Inspektionen an schwer zugänglichen Stellen, die man mit einem Fahrzeug oder sogar der MainLite fit nicht erreicht. Das geringe Gewicht ermöglicht den Transport durch eine Person. Für den Betrieb der Anlage ist eine 230-Volt-Steckdose ausreichend bzw. ein entsprechend dimensionierter Lithium-Akku.

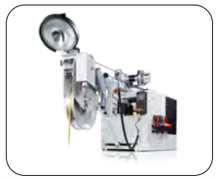
KT 157	
Produktklassifizierung	Kabeltrommel
Max. Kabellänge	150 m
Breite x Höhe x Tiefe	420 x 660 x 770 mm
Gewicht	ca. 41 kg ohne BP 3 ca. 45 kg mit BP 3
Längenmessung	✓
Motorbetrieben	✓
Lagerichtige Kabelaufwicklung	X
Fernbedienung	X

Kombinierbar mit	
IBAK-Kameras	alle aktuellen IBAK-HD-Kameras
IBAK-Fahrwagen	T 66 HD, T 76 HD
IBAK-Bediensysteme	BP 3

KW 305, KW 317, KW 507, KW LISY Synchron

Winden für den Fahrzeugeinbau

300-600 Meter Kabel









Technische Systemdaten	KW 305	KW 317	KW 507	LISY Synchron
Produktklassifizierung	Kabelwinde	Kabelwinde	Kabelwinde	LISY-Kabelwinde
Vollautomatisch	✓	✓	✓	✓
Motorbetrieben	✓	✓	✓	✓
Max. Kabellänge	300 m	300 m	500/600 m	180 m (inkl. 40m Schiebestab)
Längenmessung/ -anzeige	✓	✓	✓	✓
Lagerichtige Kabelaufwicklung	✓	✓	✓	✓
Fernbedienung	✓	✓	✓	✓
NOT-HALT-Schalter	✓	✓	✓	✓
Hubseilwinde [1]	✓	✓	✓	X
Arbeitsplatzstrahler	✓	✓	✓	X

Kombinierbar mit				
IBAK-Kameras	alle	alle	alle	alle
IBAK-Fahrwagen	T 66 / T 76 (SD)	alle	alle	alle
IBAK-Bediensysteme	BS 10X(R), BS 10X-3.5	BS 10X(R)	BS 10X(R)	BS 10X(R), BS 10X-3.5
IBAK-Kamerasysteme	alle außer PANORAMO	alle	alle	alle außer PANORAMO
IBAK-Extension-Kit	✓	✓	✓	✓

[1] Zum Einsetzen des Kamerasystems

IBAK KW 305, KW 317 und **KW 507** sind vollautomatische, motorbetriebene Kabelwinden, die bis zu 600 m Kamerakabel aufnehmen. Sie sind für den Betrieb mit den IBAK-Fahrwagen und -Kameras sowie das LISY-System konzipiert. Die IBAK-Kamerasysteme PANORAMO 4K, PANORAMO 150 4K und PANORAMO SI 4K lassen sich ebenso wie die IBAK-Full-HD-Kameras an der KW 317 und KW 507 komplett digital betreiben.

Die Winden synchronisieren mit der integrierten Zugkraftregelung das Zusammenspiel zwischen Fahrwagen und Winde: In Abhängigkeit zur Fahrwagen-Geschwindigkeit wird das Kabel entsprechend schnell auf- und abgewickelt, so dass ein Überfahren des Kamerakabels verhindert und gleichzeitig eine gleichmäßige Rückfahrt gewährleistet wird.

Der schwenkbare Ausleger der Winden ermöglicht die genaue Positionierung über dem Schacht; mittels Hubseilwinde wird das jeweilige Kamerasystem in den Schacht eingebracht, und eine automatische Kabelführung sorgt für die stets lagerichtige Aufwicklung des Kamerakabels.

Die Kabelwinden KW 317 und KW 507 übertragen die Bilder digital (HDSDI), verlustfrei und störungssicher. Hierzu wird im Full HD-Betrieb und bei PANORAMO-Anlagen ein robustes Lichtwellenleiter-Kabel (FO) verwendet. Die KW 305 ist für die analoge Videoübertragung mit einem Koaxialkabel ausgestattet.

Die **IBAK LISY Synchron-Winde** versorgt die jeweilige an eine LISY angeschlossene Kamera mit bis zu 180 Meter Kamerakabel inklusive 40 Meter Schiebestab. Die KW LISY synchron ist motorbetrieben, die Auf- und Abtrommelgeschwindigkeit wird automatisch mit der Geschwindigkeit der jeweiligen Kabelwinde synchronisiert.

KW SI/KW SI 50

Kabelwinde für die PANORAMO SI

12 m/50 m Kabel



KW SI/KW SI 50	
Produktklassifizierung	Kabelwinde
Max. Kabellänge	12 m/50 m
Breite x Höhe x Tiefe in mm	280x400x400mm
Gewicht KW SI	ca. 16 kg mit 12 m Kabel
Gewicht KW SI 50	ca. 35,8 kg mit 50 m Kabel ca. 51,4 kg mit Windenauszug und Ausleger
Längenmessung/ -anzeige	✓
Motorbetrieben	✓
Lagerichtige Kabelaufwicklung	✓
Fernbedienung	✓
NOT-HALT-Schalter	✓

Kombinierbar mit	
IBAK-Kameras	PANORAMO SI 4K
IBAK-Fahrwagen	–
IBAK-Bediensysteme	Laptop

Die Kabelwinde **KW SI** ermöglicht flexible Einsätze mit der Schachtkamera PANORAMO SI 4K. Die Winde kann platzsparend in ein Fahrzeug eingebaut, aber auch an einem mobilen Gestell mit Laptop eingesetzt werden. Sie vereint die Vorteile eines mobilen Systems mit denen einer kompakten eingebauten Anlage für eine effiziente Schachtinspektion aus dem Fahrzeug heraus.

Die Winde kann mit dem mobilen Gestell per Schnellverschlusssystem einfach aus dem Fahrzeug genommen und mit wenigen Griffen zu einem mobilen System umgebaut werden. Alle Komponenten der mobilen Anlage sind für den Outdooreinsatz konzipiert: Mit den großen Luftreifen werden auch schwer zugängliche Schächte erreicht; der Laptop zur Steuerung des Systems ist besonders robust und spritzwassergeschützt. Die Stromversorgung erfolgt über leistungsstarke Wechselakkus oder über einen ins Fahrzeug eingebaute Lithium-Akku.





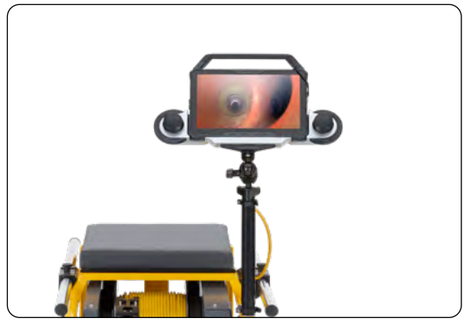
BS 10X(R), BS 10X-3.5
Bediensysteme



BS 10X(R)
- Für die Inspektion von Haupt- und Hausanschlussleitungen (mit bis zu 500m Kamerakabel, zusätzlich für KW 507, PANORAMO)
- Für eine UHP-Reinigung
- Für das pneumatische Fräsen und Sanieren

BS 10X -3.5
- Für die Inspektion von Haupt- und Hausanschlussleitungen (mit bis zu 300m Kamerakabel, für Anwendungen an KW 305.2 S und KW 317 mit LISY; auch als Full-HD-Systemsteuerung)
- Für eine UHP-Reinigung
- Für den Betrieb mit MicroGator GT Lite und MicroGator

BP 3
Bedienpult



BP 3
Das **BP 3** besteht aus einer Docking Station und einem robusten Tablet, das werkzeuglos an MainLite 2 und MiniLite 3 angedockt werden kann. Ebenfalls ist es kompatibel mit der ASPECTA 3.
Je nach Anwendungszweck gibt es verschiedene Varianten: V1 für die MiniLite 3 mit 1 Joystick zur Bedienung der IBAK-Kamera, V2 für die MiniLite 3 oder MainLite 2 mit 2 Joysticks zur Bedienung von IBAK-Kameras oder -Fahrwagen. Eine weitere Variante (V2 NH) hat zusätzlich einen Nothalt und kann mit dem MicroGator AIR betrieben werden.

Bedienpult	BP 3
Breite x Höhe x Tiefe	470 x 245 (290 mit Griff) x 73
Gewicht	ca. 3,2 kg
Anschlüsse	2 x USB C, 2 x USB A 3.0; aktueller Standard: Tablet Dell Latitude 7230
Datenspeicherung	Texteingaben oder die Speicherung von Bild- oder Videodateien (MPEG 4 AVC/H.264) auf dem Tablet-PC, Datenaustausch via USB 3.0 und per WLAN
Monitor	Staub- und Strahlwassergeschützt (IP55), ca. 12"-Touch-Display; tageslichttauglich und reflektionsarm
Batterieladestandsanzeige	✓
Batteriewechselanzeige	✓
Längenmessg./-anzeige	✓

Software-Ausstattungsvarianten für das Bedienpult BP 3

	IKAS recorder	IKAS mini	IKAS evolution
Funktionen			
Projektverwaltung	X	X	✓
Kanaldatenbank	X	✓	✓
Videoaufzeichnung	✓	✓	✓
Videoeinblendung (aus Hotkey und Texteingabe)	✓	✓	✓
Videoeinblendung aus Kanaldatenbank	–	✓	✓
Einzel-Fotos	✓	✓	✓
Zustandscodes nach Norm (EN13508,WRc)	X	✓	✓
Kanaldatenschnittstelle	X	X	✓
Datenweitergabe			
Video- und Fotodateien	✓	✓	✓
Inspektions-Videoplayer mit Datenindex und PDF-Berichten	X	✓	✓
Vollständiges Kanaldaten-Sichtprogramm (Berichte, Filme, Fotos, MAP/GIS)	X	X	✓
Optionen			
DN-Bestimmung	✓	✓	✓
Vermessungen	X	X	✓
MAP (GIS)	X	X	✓
weitere IKAS-evo-Optionen	X	X	✓

Softwarelizenzen Kompaktanlagen

Dongle/Geräteerkennung

		IKAS recorder	IKAS mini	IKAS evolution Push	IKAS evolution Starter	IKAS evolution Professional
Anlage						
Schiebe- und Schachtbetrieb	MiniLite 3	✓	✓	✓	✓	✓
	ASPECTA	✓	✓	✓	✓	✓
Mobile Anlagen im Fahrwagenbetrieb	KW 207/307 (MainLite 2 fit) + BP 3	✓	✓	X	✓	✓
	KT 157 (MainLite 2 easy) + BP 3	✓	✓	X	✓	✓
Fahrzeugeinbau im Fahrwagenbetrieb	KW 207/307 (MainLite solid) + PC + BS 10X(R)	✓	✓	X	X	✓

Je nach Endgerätekonfiguration sind die IKAS-Softwarelizenzen IKAS evolution Push, IKAS evolution Starter und IKAS evolution Professional möglich.

Ansprechpersonen
Beratung und Verkauf

IBAK



260414_Gesamtprospekt
Fotos: Uwe Reicherter, https://uwe-reicherter.de/ (Produktfotos),
Oliver Maier, www.olivermaier.com(Anwenderfotos)

IBAK Helmut Hunger GmbH & Co. KG · Wehdenweg 122 · 24148 Kiel · Germany · www.ibak.de