



*Im Prospekt gezeigte Abbildungen  
können auf preispflichtige Sonderaus-  
stattungen zeigen.*



## Inhalt

### Wir sind IBAK

Technologieführerschaft seit 1945.....	5
Meilensteine der Firmengeschichte.....	6
Produktübersicht.....	8
Anwendungsbereiche.....	9

### Hausanschluss

Mobiles Schiebesystem MiniLite.....	10
-------------------------------------	----

### Hauptkanal

<b>Mobile Fahrwegsysteme</b> .....	14
MainLite easy.....	16
MainLite fit.....	20
<b>Fahrzeugsysteme</b> .....	24
Fahrwegsysteme mit T66 und T76.....	26
PANORAMO 4K, 360°-Technologie.....	28
Fräsen und Sanieren.....	30

### Hauptkanal und Hausanschluss

LISY: Hausanschlussinspektion vom Hauptkanal aus.....	36
---	----

### Schachtinspektion

<b>PANORAMO SI 4K</b> .....	40
Inspektionssystem für Schächte.....	40

### Schnelle Sichtkontrolle des Kanals

<b>ASPECTA HD</b> .....	44
Transportables Kontrollsystem für Hauptkanäle.....	44

### Dichtheitsprüfung

<b>DPS</b> .....	48
Dichtheitsprüfsysteme.....	48

## Technische Daten

AxialCam.....	52
NANO/NANO L.....	53
POLARIS.....	54
ORION 3 SD/ORION 3 SD L.....	56
ORION 3/ORION 3 L.....	57
ORPHEUS 2/3.....	58
ORPHEUS 2 HD/3 HD.....	59
ARGUS 5.....	60
ARGUS 6.....	61
CERBERUS.....	62
RETRUS 2/RETRUS 2 HD.....	63
ASPECTA HD.....	64
PANORAMO SI 4K.....	65
PANORAMO 4K / PANORAMO 150 4K.....	66
Kamerasystem/3D-Scanner.....	66
LISY.....	67
T66/T76 (HD).....	68
Radsätze für T66 und PANORAMO 150.....	70
Radsätze für T76 und PANORAMO.....	71
MicroGator/MicroGator 150.....	72
MicroGator Air.....	73
Fräsroboter und -Geräteträger im Überblick.....	74
Kabelwinden.....	76
KW SI.....	77
KT156.....	78
KW 206/306.....	79
BP2, BP100.....	80
MiniLite.....	81
<b>Software-Ausstattungsvarianten</b> .....	82
für die Bedienpulte BP2 und BP100.....	82
<b>Softwarelizenzen</b> .....	83
Dongle/Geräteerkennung.....	83



## Technologieführerschaft seit 1945

**Die IBAK Helmut Hunger GmbH & Co. KG ist ein weltweit operierender Hersteller und Anbieter von Kanalrohrinspektions- und Sanierungsanlagen. Das älteste Unternehmen der Branche wurde 1945 von Helmut Hunger als „Ingenieur Büro Atlas Kiel“ gegründet.**

Damals lag der Schwerpunkt bei der Reparatur elektrischer Geräte; bald begann IBAK, selbst elektromedizinische Geräte zu fertigen. Der Konstruktions- und Produktionsbereich weitete sich aus und umfasste später die Fertigung von Schiffsscheinwerfern, -heizkörpern, Schalttafeln und Unterwasser-Fernsehanlagen.

Die erste Fernsehanlage entwickelten IBAK-Ingenieure im Jahre 1955 für die Meeresforschung; hierzu wurden handelsübliche Kameras in ein wasserdichtes Gehäuse eingebaut. Erfahrung mit wasserdichten Kameras war also bereits vorhanden, als wenig später die Idee zur Fernhundertung von Kanalrohren entstand. Mit wachsendem Know-how wurden die Produkte immer kleiner und funktionaler, bis sie auch in unzugänglichen Kanalrohren eingesetzt werden konnten. Im Jahr 1957 wurde die erste Kanalrohrfernsehanlage vorgestellt. Schnell wurde vom Markt der wirtschaftliche Nutzen solcher Kontrollverfahren erkannt, so dass die Kanalrohr-TV-Technik weiterentwickelt und verbessert werden konnte. Im Jahr 1968 kam das erste komplett ferngesteuerte Kanalrohrinspektionssystem auf den Markt; in den 80er Jahren wurde das Portfolio um Computertechnologie, EDV-gestützte Auswertungen der Inspektionsdaten sowie Inspektionssoftware erweitert. In den 90er Jahren spielte der Fahrzeugausbau eine zunehmend wichtigere Rolle.

2012 kam die Tochterfirma IBAK Robotics GmbH hinzu; die Erweiterung des Produktportfolios um Fräsroboter war ein konsequenter Schritt, um ein möglichst vollständiges Produktsortiment aus der Kanalrohrinspektions- und Sanierungsbranche anbieten zu können.

Auch nach mehr als 75 Jahren ist IBAK innovativer Vorreiter der Kanalrohrbranche: IBAK beweist eine hohe Lösungskompetenz und Innovationsbereitschaft mit hohen Qualitätsstandards. Jeder sechste der über 400 IBAK-Mitarbeiter ist in den Bereichen Forschung und Entwicklung tätig, so dass auf die Anforderungen des Marktes schnell reagiert werden kann. Die herausragende Produktqualität der IBAK-Produkte resultiert aus der hohen Fertigungstiefe – IBAK-Produkte werden in Kiel vor Ort gefertigt.

Kundinnen und Kunden in Deutschland werden schnell und flächen-deckend an sieben Standorten betreut. In dem Hauptsitz Kiel und den IBAK-Zweigstellen in Georgsmarienhütte, Moers, Durmersheim, Illerrieden, Freigericht und Leipzig kümmern sich erfahrene Mitarbeiter um Service, Wartung und Reparatur der IBAK- und IBAK-Robotics-Anlagen. Weltweit stehen rund 40 Handelsvertretungen und Servicepartner den Kunden mit Rat und Tat zur Seite.

Was in Kiel begann, ist weltweit zu einem Begriff geworden. In über 40 Ländern sind die innovativen Kanalrohrinspektions- und Sanierungsanlagen erfolgreich im Einsatz. Wann immer Städte, Kommunen, Gemeinden und Dienstleister IBAK-Produkten den Vorzug geben, entscheiden sie sich für eine anwenderorientierte, wirtschaftliche Lösung und eine verlässliche, langlebige und fortschrittliche Technologie.

# 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

**1977:** Präsentation der ersten Kanalanalyse-Software IKAS 10

**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

**1987:** Präsentation der ersten Kanalanalyse-Software IKAS 10

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

**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.

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

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

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

**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

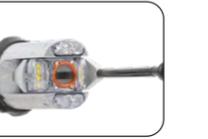
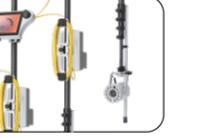
**2019:** Eröffnung der Zweigstellen in Freigericht und Leipzig. Der elektrische Fräsroboter für den Hausanschlussbereich geht in den praktischen Einsatz: NanoGator; IBAK arbeitet an einer auf künstlicher Intelligenz basierender Software, die Inspizierende bei der Erfassung von Inspektionsdaten entlastet: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

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

**2023:** Daniel und Dorian Hunger übernehmen die Geschäftsleitung

# Produktübersicht

## Kameras

 <b>AxialCam</b> ≥ DN 50/100 <i>Seite 52</i>	 <b>NANO/NANO L</b> ≥ DN 80 <i>Seite 53</i>	 <b>RETRUS 2/2 HD</b> ≥ DN 100 <i>Seite 63</i>	 <b>POLARIS</b> ≥ DN 100 <i>Seite 54</i>	 <b>ORION / ORION 3</b> ≥ DN 100 <i>Seite 56</i>	 <b>ORION L / ORION 3 L</b> ≥ DN 100 <i>Seite 57</i>
 <b>ORPHEUS 2</b> ≥ DN 150 <i>Seite 58</i>	 <b>ORPHEUS 3</b> ≥ DN 150 <i>Seite 59</i>	 <b>ARGUS 5</b> ≥ DN 200 <i>Seite 60</i>	 <b>ARGUS 6</b> ≥ DN 200 <i>Seite 61</i>	 <b>CERBERUS</b> Begehung von Großkanälen <i>Seite 62</i>	 <b>ASPECTA</b> Schacht-Zoom-Kamera <i>Seite 64</i>

## Fahrwagen

 <b>T66/T66 HD</b> ≥ DN 100 <i>Seite 68</i>	 <b>T76/T76 HD</b> ≥ DN 100 <i>Seite 69</i>	 <b>PANORAMO 150 4K</b> ≥ DN 150 <i>Seite 66</i>	 <b>PANORAMO 4K</b> ≥ DN 200 <i>Seite 68</i>	 <b>PANORAMO SI 4K</b> ≥ DN 300 Schachtinspektion <i>Seite 65</i>	 <b>LISY</b> ≥ DN 150 <i>Seite 67</i>
---	--	---	---	--	--

## Komplettsysteme

## Schiebeanlage



**MiniLite**  
≥ DN 50 *Seite 81*

## Kompaktanlagen



**MainLite easy**  
(KT156+BP) *Seite 78*



**MainLite fit**  
(KW206/306+BP) *Seite 79*

## Kabelwinden

 <b>KW SI</b> Kamerakabel max. 12m <i>Seite 77</i>	 <b>KW 206/306</b> Kamerakabel max. 200m/300m <i>Seite 79</i>	 <b>KW 305</b> Kamerakabel max. 300m <i>Seite 76</i>	 <b>KW 305/310</b> Kamerakabel max. 600m <i>Seite 76</i>	 <b>KW LISY Synchron</b> Kamerakabel max. 180m <i>Seite 76</i>
--	--	---	---	---

## Bediengeräte und -systeme

 <b>BP2</b> <i>Seite 80</i>	 <b>BP100</b> <i>Seite 80</i>	 <b>BS 3.5/7</b>	 <b>BS5</b>	 <b>BS 10X</b>
--	--	--	---	--

## Software

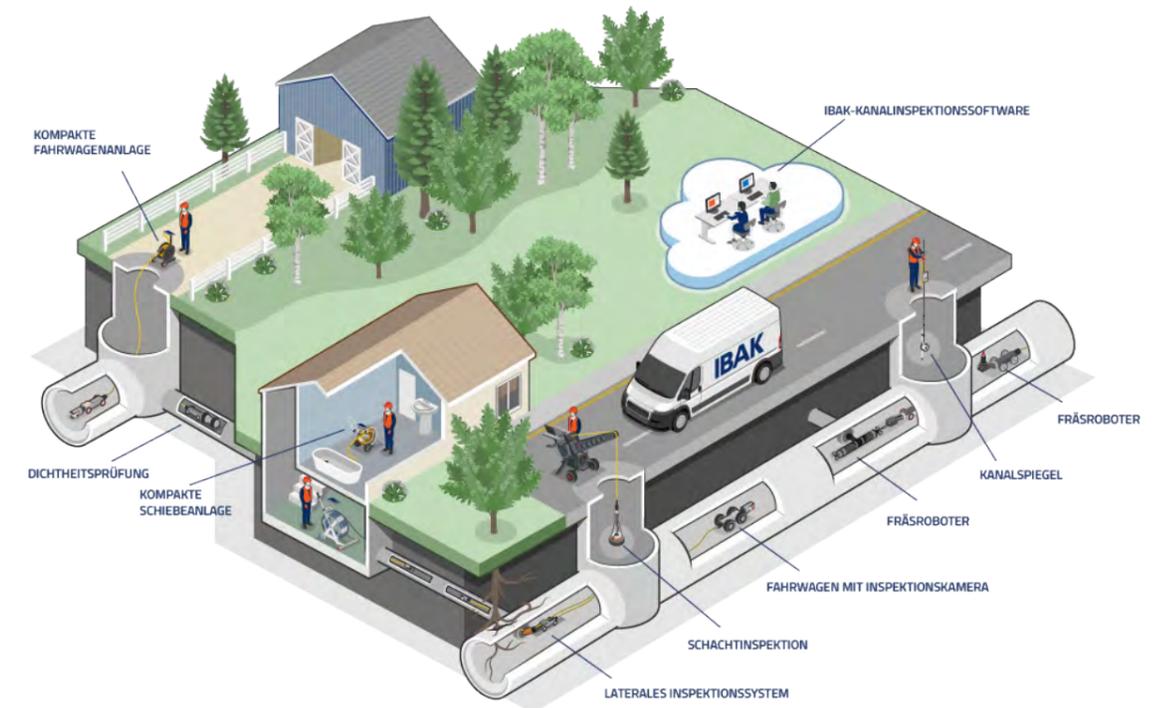




## Fräsroboter

 <b>MicroGator</b> <i>Seite 72</i>	 <b>MicroGator 150</b> <i>Seite 72</i>	 <b>MicroGator Air</b> <i>Seite 73</i>	 <b>MicroGator GT</b> <i>Seite 73</i>
---	---	---	--

## Anwendungsbereiche



## Hausanschluss (ab DN 50)

### Mobiles Schiebesystem MiniLite

#### Der Hausanschluss – die Verbindung zum Hauptkanal

Über Hausanschlussleitungen werden private Gebäude an das öffentliche Abwassersysteme angeschlossen. Der technische Fortschritt ermöglicht den Einsatz von Inspektionssystemen im Nennweitespektrum ab DN 50 selbst bei begrenzter Zugänglichkeit und Verzweigung.

Je nach Nennweite und Zugang zum Hausanschluss wird entweder ein mobiles System oder ein Fahrzeugsystem mit Satellitentechnik verwendet.



## MiniLite 2.1

### Schiebekamerasystem für kleine und mittlere Nennweiten

Einsatzbereich ab DN 50

- **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** ist eine kompakte Schiebekamera-Anlage für die Inspektion von Haus- und Grundstücks-entwässerungsanlagen. Sie ermöglicht durch die modulare Erweiterbarkeit und viele Zubehörteile ein breitgefächertes Einsatzspektrum.

Der Haspelkorb ist schnell und einfach wechselbar; bei der 80-m-Schiebestabvariante sind die Kameras steckbar: kompatibel sind die **ORION**, **NANO** und **POLARIS**, mit denen optional auch Durchmesserbestimmungen durchgeführt werden können. 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 gem. 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.

### Wechselkörbe

Standardmäßig wird die MiniLite mit dem Wechselkorb 500/10 mit 80 Metern Perfect Push Rod geliefert, mit dem eine hohe Reichweite erzielt werden kann. Alternativ stehen Wechselkörbe mit dem kürzeren und besonders bogengängigen Magic Pushrod zur Verfügung. Wird in besonders kleinen Rohrdimensionen eine bogengängige Lösung benötigt, empfehlen sich die Varianten 500/12 mit fest installierter AxialCam mit 30 Metern Schiebestab. Optional sind Schiebestäbe auch mit 512-Hz-Ortungssender erhältlich bzw. lassen sich damit nachrüsten.



mit Kamera	AxialCam	NANO	POLARIS	ORION
Technische Daten	Seite 52	Seite 53	Seite 54	Seite 56
Klassifizierung	Axialkamera	Schwenkkopfkamera	Schwenkkopfkamera	Schwenkkopfkamera
Einsatzbereich	ab DN 50	ab DN 80	ab DN 100	ab DN 100
Schiebebetrieb	✓	✓	✓	✓
Fahrwagenbetrieb	✗	✓	✗	✓
Abbiegefähigkeit	✗	✓	✓	✓
SD	✓	✓	✓	✓
Full HD	✗	✗	✗	✓
Aufrechtes Bild	✓	✓	✓	✓
Permanent lagerichtiges Bild (ROTAX)	✗	✗	✗	✗
Lagerichtiges Bild alle 180° (e-Flip)	✗	✓	✗	✓
3D-GeoSense	✗	✓	✓	✓
Optischer Zoom	✗	✗	✗	2x
Digitaler Zoom	✗	✗	✗	16x
Muffenspaltbeleuchtung	✗	✗	✗	✗
Ex-Schutz	✗	✓	✓	✓



Mehr Ergonomie und Stabilität durch überarbeitete Bremse, verbesserte Stabführung und andere Auftrommelrichtung!

# Hauptkanal

## Mobile Fahrwegensysteme

### Der Hauptkanal zur Abwasserbeseitigung

Funktionierende Kanäle sind die Grundlage für unser modernes Leben. Sie tragen wesentlich zur Gesundheit und Lebensqualität bei und schützen die Umwelt. Dafür essenziell ist der vollständig ermittelte Kanalbestand sowie die optische Zustandserfassung als Grundlage für die Zustandsbewertung und die fach- und sachgerechte Planung von Kanalsanierungsprojekten.

Die Lösungen für den Einsatz im Hauptkanal umfassen Inspektions-, Reinigungs- und Sanierungsanwendungen. Neben den voll ausgestatteten Fahrzeugsystemen bietet IBAK etliche mobil einsetzbare Systeme, die das Leistungsspektrum der Bereiche Inspezieren und Sanieren abdecken.



## MainLite 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 100). 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 Bildern 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 Kamerakabels der Kabelwinde KT 156 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 156 ermöglicht eine 1-Personen-Bedienung und den Transport auch an schwer zugängliche Stellen. Ein integriertes Zählwerk übernimmt die Kabel-Längenzählung. 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-Fahrgewagen T66 und T76 sowie die Kameras NANO (L), ORION 3 SD (L), ORPHEUS 2/3 und ARGUS 5 können an der MainLite easy betrieben werden.





<b>mit Kamera</b>	<b>NANO</b>	<b>ORION SD</b>	<b>ORPHEUS 2/3</b>	<b>ARGUS 5</b>
<i>Technische Daten</i>	<i>Seite 53</i>	<i>Seite 56</i>	<i>Seite 58</i>	<i>Seite 60</i>
Klassifizierung	Schwenkkopfkamera	Schwenkkopfkamera	Schwenkkopfkamera	Dreh-/Schwenk-/Neigekamera
Einsatzbereich	ab DN 80	ab DN 100	ab DN 150	ab DN 200
Schiebebetrieb	✓	✓	✗	✗
Fahrwagenbetrieb	✓	✓	✓	✓
Abbiegefähigkeit	✓	✓	✗	✗
SD	✓	✓	✓	✓
Full HD	✗	✗	✗	✗
Aufrechtes Bild	✓	✓	✓	✓
Permanent lagerichtiges Bild (ROTAX)	✗	✗	✗	✓
Lagerichtiges Bild alle 180° (e-Flip)	✓	✓	✓	✗
3D-GeoSense	✓	✓	✓	✓
Optischer Zoom	✗	2x	10x	10x
Digitaler Zoom	✗	16x	16x	16x
Muffenspaltbeleuchtung	✗	✗	✓	✓
Ex-Schutz	✓	✓	✓	✓



<b>mit Fahrwagen</b>	<b>T66</b>	<b>T76</b>
<i>Techn. Daten</i>	<i>Seite 68</i>	<i>Seite 68</i>
Einsatzbereich	ab DN 100	ab DN 150
Lenkbar	✓	✓
Tempomat	✓	✓
Rad-Schnellwechselsystem	✗	✓
Geschwindigkeit	stufenlos regelbar	stufenlos regelbar
Drucküberwachung	✓	✓
Neigemessung	✓	✓
Temperaturmessung	✓	✓
Ex-Schutz	✓	✓

## MainLite 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 für unterschiedliche Rohrdimensionen und Einsatzzwecke einsetzbar. Für kleine Rohrdimensionen ab DN 100 kann beispielsweise ein T66 mit der Kamera ORION, für größere Rohre ab DN 150 ein T76-Fahrwagen mit einer ORPHEUS betrieben werden. MainLite fit besteht aus dem variabel einsetzbaren Bedienpult BP 100 mit 10-Zoll-Touch-Display und zwei Joysticks zur Kamera- und Fahrwagensteuerung. Die motorisierten Winden mit 200 Metern (KW 206) bzw. 300 Metern Kamerakabel (KW 206) 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 Inspektionfahrzeugs möglich.





<b>mit Kamera</b>	<b>NANO</b>	<b>ORION SD</b>	<b>ORPHEUS 2/3</b>	<b>ARGUS 5</b>
<i>Technische Daten</i>	<i>Seite 53</i>	<i>Seite 56</i>	<i>Seite 58</i>	<i>Seite 60</i>
Klassifizierung	Schwenkkopfkamera	Schwenkkopfkamera	Schwenkkopfkamera	Dreh-/Schwenk-/Neigekamera
Einsatzbereich	ab DN 80	ab DN 100	ab DN 150	ab DN 200
Schiebebetrieb	✓	✓	✗	✗
Fahrwagenbetrieb	✓	✓	✓	✓
Abbiegefähigkeit	✓	✓	✗	✗
SD	✓	✓	✓	✓
Full HD	✗	✗	✗	✗
Aufrechtes Bild	✓	✓	✓	✓
Permanent lagerichtiges Bild (ROTAX)	✗	✗	✗	✓
Lagerichtiges Bild alle 180° (e-Flip)	✓	✓	✓	✗
3D-GeoSense	✓	✓	✓	✓
Optischer Zoom	✗	2x	10x	10x
Digitaler Zoom	✗	16x	16x	16x
Muffenspaltbeleuchtung	✗	✗	✓	✓
Ex-Schutz	✓	✓	✓	✓



<b>mit Fahrwagen</b>	<b>T66</b>	<b>T76</b>
<i>Technische Daten</i>	<i>Seite 68</i>	<i>Seite 68</i>
Einsatzbereich	ab DN 100	ab DN 150
Lenkbar	✓	✓
Tempomat	✓	✓
Rad-Schnellwechselsystem	✗	✓
Geschwindigkeit	stufenlos regelbar	stufenlos regelbar
Drucküberwachung	✓	✓
Neigemessung	✓	✓
Temperaturmessung	✓	✓
Ex-Schutz	✓	✓

<i>Techn. Daten</i>	<b>MG Air</b>	<b>MG GT Lite</b>
<i>Techn. Daten</i>	<i>Seite 73</i>	<i>Seite 73</i>
Einsatzbereich	ab DN 200 (relined)	ab DN 200 (systemabhängig)
Maximale Arbeitsreichweite	bis 300 m	systemabhängig
Antriebsart Fräsmotor	pneumatisch	✗
Drucküberwachung	✓	✓
Geschwindigkeit	stufenlos regelbar	stufenlos regelbar
Beobachtungskamera	✓	✓
Frontkamera	✗	✗
Rückfahrkamera	✓	✓
Linienreinigung Kamera	✓	✓
Inspizieren	✓	✓
Höchstdruck-Wasserstrahlfräsen	✗	✓
Hütchen setzen	✓	✗
Manschetten setzen	✓	✗
Mörtel verpressen	✗	✓



# Fahrzeuggebundene Systeme

## Fahrwegensysteme mit T66 und T76

Einsatzbereich ab DN 100

- **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

Die IBAK-Fahrwagen T66 und T76 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.



Fahrwagen	T66	T76
<i>Technische Daten</i>	<i>Seite 68</i>	<i>Seite 68</i>
Einsatzbereich	ab DN 100	ab DN 150
Lenkbar	✓	✓
Tempomat	✓	✓
Rad-Schnellwechselsystem	✗	✓
Geschwindigkeit	stufenlos regelbar	stufenlos regelbar
Drucküberwachung	✓	✓
Neigemessung	✓ (optional, nachrüstbar)	✓ (optional, nachrüstbar)
Temperaturmessung	✓	✓
Ex-Schutz	✓	✓



mit Kamera	ORION SD	ORION 3	ORPHEUS 2/3	ORPHEUS 2/3 HD	ARGUS 5	ARGUS 6 (HD)
<i>Techn. Daten</i>	<i>Seite 56</i>	<i>Seite 57</i>	<i>Seite 58</i>	<i>Seite 59</i>	<i>Seite 60</i>	<i>Seite 61</i>
Klassifizierung	Dreh- /Schwenk-kopfkamera	Dreh- /Schwenk-kopfkamera	Dreh- /Schwenk-kopfkamera	Dreh- /Schwenk-kopfkamera	Dreh-/Schwenk-/Neigekamera	Dreh-/Schwenk-/Neigekamera
Einsatzbereich	ab DN 100	ab DN 100	ab DN 150	ab DN 150	ab DN 200	ab DN 200
Schiebebetrieb	✓	✓	✗	✗	✗	✗
Fahrwagenbetrieb	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Abbiegefähigkeit	✓	✓	✗	✗	✗	✗
SD	✓	✓	✓	✗	✓	✗
Full HD	✗	✓	✗	✓	✗	✓
Aufrechtes Bild	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Permanent lagerichtiges Bild (ROTAX)	✗	✗	✗	✗	✓	✓
Lagerichtiges Bild alle 180° (e-Flip)	✓	✓	✓	✓	✗	✗
3D-GeoSense	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Optischer Zoom	2x	2x	10x	10x	10x	10x
Digitaler Zoom	16x	16x	16x	16x	16x	16x
Muffenspaltbeleuchtung	✗	✗	✓	✓	✓	✓
Ex-Schutz	✓	✓	✓ (Version 3)	✓ (Version 3)	✓	✓



# Fahrzeuggebundene Systeme

## PANORAMO 4K, 360°-Technologie

Einsatzbereich ab DN 150

- **Produktive Inspektion:** Dank der schnellen Erfassung der gesamten Rohrinneansicht
- **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 Fahrzeug 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 Rohrinneansicht 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.



360-Grad-Kamera	PANORAMO 150 4K	PANORAMO 4K
<i>Technische Daten</i>	<i>Seite 66</i>	<i>Seite 66</i>
Klassifizierung	360-Grad-Kamera	360-Grad-Kamera
Einsatzzweck	Hauptkanalinspektion	Hauptkanalinspektion
Einsatzbereich	ab DN 150	ab DN 200
4K	✓	✓
Tempomat	✓	✓
Rad-Schnellwechselsystem	✗	✓
Drucküberwachung	✓	✓
Neigemessung	✓	✓
Ex-Schutz	✓	✓



# 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 Air	MicroGator GT	MicroGator GT Lite
Technische Daten	Seite 72	Seite 72	Seite 73	Seite 73	Seite 73
Einsatzbereich	ab DN 150 (relined)	ab DN 200 (relined)	ab DN 200 (relined)	systemabhängig	systemabhängig
Maximale Arbeitsreichweite	bis 150 m	bis 150 m	bis 300 m	systemabhängig	systemabhängig
Antriebsart Fräsmotor	elektrisch	elektrisch	pneumatisch	-	-
Drucküberwachung	✓	✓	✓	✓	✓
Geschwindigkeit	stufenlos regelbar	stufenlos regelbar	stufenlos regelbar	stufenlos regelbar	stufenlos regelbar
Beobachtungskamera	✓	✓	✓	✓	✓
Frontkamera	✗	✓	✗	✗	✗
Rückfahrkamera	✓	✓	✓	✓	✓
Linsereinigung Kamera	✓	✓	✓	✓	✓
Inspizieren	✓	✓	✓	✗	✓
Höchstdruck-Wasserstrahlfräsen	✗	✗	✗	✓	✓
Hütchen setzen	✓	✓	✓	✗	✗
Manschetten setzen	✓	✓	✓	✗	✗
Mörtel verpressen	✗	✓	✓	✓	✓



## Fahrzeuggebundene Systeme

### Fräsen und Sanieren: Adapter/Zubehör

Einsatzbereich ab DN 150



#### Hütchensetzpacker-Adapter

Mit dem Adapter können Packer der Firma Schwalm am MicroGator befestigt und in den Kanal eingesetzt werden. Mit Hilfe der Packer werden harzgetränkte Kurzliner oder Hutprofile zur Abdichtung von Rissen oder Muffen bzw. für die Anbindung von Anschlüssen an die zu reparierende Stelle gebracht. Die integrierte Kamera erleichtert die exakte Positionierung an dem defekten Kanalabschnitt bzw. dem zu sanierenden Anschluss positioniert.

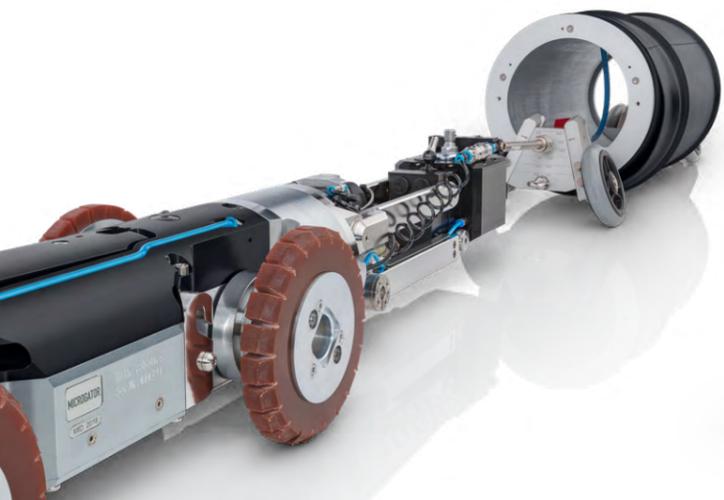


#### Manschettensetzpacker-Adapter

Mittels des montierbaren Adapters kann man Packer zum Setzen von Linermanschetten (z.B. Quicklock) mit dem MicroGator in den Kanal einsetzen. Das Manschetten-System dichtet und stabilisiert das Schadensbild mechanisch ab – ohne Bauchemie und unabhängig vom Rohrmaterial.

Durch die Beobachtung mit der CutterCam kann der Packer mit Manschette exakt an dem abzudichtenden Bereich positioniert werden.

Durch die hohe Kabellänge des Systems und die starke Traktion des MicroGators kann der Packer sehr weit in den Kanal geschoben werden, die genaue Ausrichtung wird durch die Bewegungsachsen des MicroGators gewährleistet. Manschetten sind für Hauptrohrdurchmesser bis DN800 erhältlich.



#### ORION-Inspektionskamera-Adapter

Der Inspektionskamera-Adapter für den MicroGator ermöglicht sowohl die Durchführung einer vollwertigen Inspektion des zu fräsenden Kanals vor der Sanierung als auch eine Abnahmebefahrung nach erfolgter Sanierung mit minimalem Zusatzaufwand.

#### FrontCam

Die FrontCam ist eine Axialsichtkamera, die vor den MicroGator-Motor BG1 montiert wird. Die Kamera erleichtert beispielsweise das Identifizieren von Seitenanschlüssen, die nach Linereinzug geöffnet werden müssen. Durch ihre Positionierung an der Front des Fräasers und die Power-LED Beleuchtung wird der Kanal optimal ausgeleuchtet, ohne dass Schatten des Fräswerkzeuges die Sicht beeinträchtigen.



#### Cuttercam

Die CutterCam gewährleistet ein scharfes Bild vom Fräsbereich und stellt z.B. auch eine näher gelegene Rohrwand in hoher Bildqualität dar. Reparaturergebnisse werden damit begutachtet und anhand des aussagekräftigen Bildmaterials in der Software dokumentiert. Ein permanenter Luftstrom bildet eine Art Schild vor der Optik der CutterCam und beseitigt den Frästaub zuverlässig. Größere Partikel können jederzeit durch eine zusätzliche Wasserdüse per Knopfdruck weggespült werden; bei extremen Verschmutzungen besteht die Möglichkeit, diese durch Verschwenken der Kamera über eine Gummilippe restlos zu beseitigen.



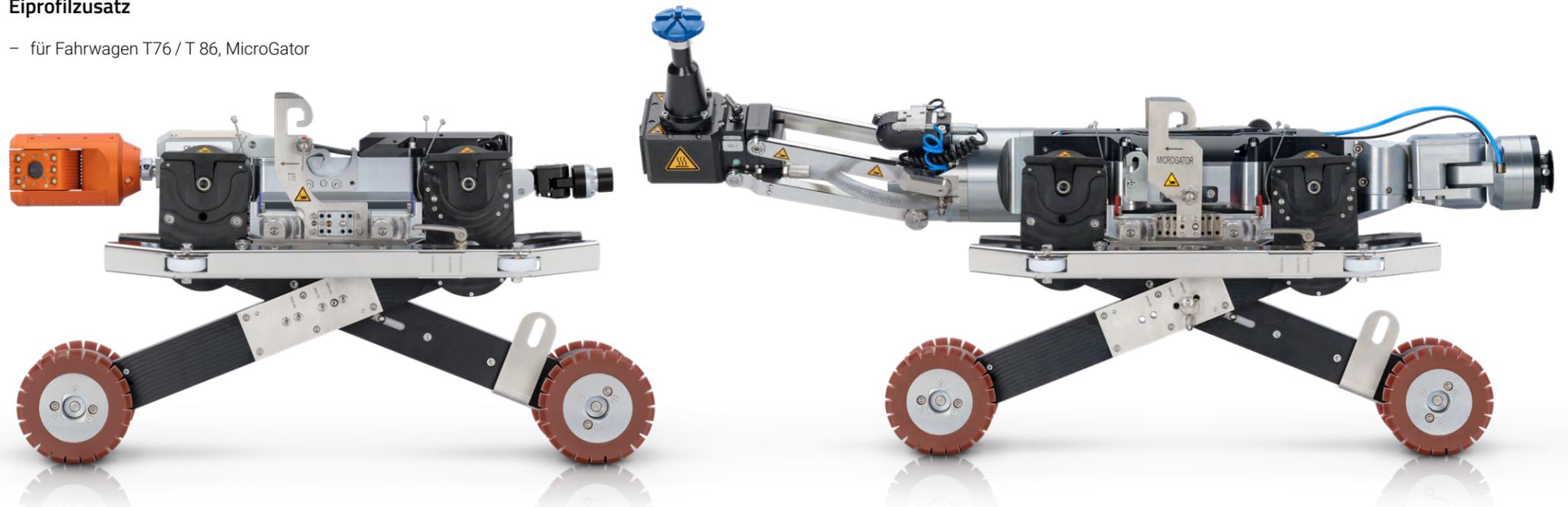
#### Höchstdruck-Wasserstrahl-Fräser Adapter

Großflächige hartnäckige Ablagerungen in Abwasserleitungen können kontrolliert und effizient mit Höchstdruck-Wasserstrahl entfernt werden. Hierfür gibt es einen MicroGator-Geräteträger (GT), an dem eine drehbar gelagerte Reinigungsdüse (z.B. der Firma falch oder Hammelmann) betrieben werden kann. Der GT besteht aus dem Fahrwagen, der Steuerungstechnik und der CutterCam des elektrischen Frässystems. Anstelle der Anbindung für den Fräsmotor und des Motorgehäuses ist eine bewegliche Werkzeuganbindung montiert, die ein Kippen, Schwenken und Neigen des Werkzeugs ermöglicht. Mittels stufenlos regulierbarem Wasserdruck von 600 bis 2500 bar können beispielsweise steinharte Versinterungen über längere Rohrstrecken innerhalb kürzester Zeit unter Kamerabeobachtung beseitigt werden.



#### Eiprofilzusatz

– für Fahrwagen T76 / T 86, MicroGator



## Hauptkanal und Hausanschluss

Hausanschlussspektion 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.

Für einen Kameravortrieb mit Hilfe von Wasser und zur Erreichung eines gewissen Reinigungseffekts kann eine Reinigungsdüse PHO-BOS angeschlossen werden.

Mit dem LISY-System ist es ebenfalls möglich, während des Inspektionvorgangs 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	POLARIS	ORION SD	ORION 3
Technische Daten	Seite 53	Seite 54	Seite 56	Seite 57
Klassifizierung	Schwenkkopfkamera	Schwenkkopfkamera	Dreh- / Schwenkkopfkamera	Dreh- / Schwenkkopfkamera
Einsatzbereich	ab DN 80	ab DN 100	ab DN 100	ab DN 100
Schiebebetrieb	✓	✓	✓	✓
Fahrwagenbetrieb	✓	✗	✓	✓
Abbiegefähigkeit	✓	✓	✓	✓
SD	✓	✓	✓	✓
Full HD	✗	✗	✗	✓
Aufrechtes Bild	✓	✓	✓	✓
Permanent lagerichtiges Bild (ROTAX)	✗	✗	✗	✗
Lagerichtiges Bild alle 180° (e-Flip)	✓	✗	✓	✓
3D-GeoSense	✓	✓	✓	✓
Optischer Zoom	✗	✗	2x	2x
Digitaler Zoom	✗	✗	16x	16x
Muffenspaltbeleuchtung	✗	✗	✗	✗
Ex-Schutz	✓	✓	✓	✓





### 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 Vermessungsdaten.

Das System 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.

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



## Überprüfung des Kanalbetriebszustandes



### Schnelle Zustandserfassung des Kanals

Eine sofortige Sichtkontrolle ohne viel Zeit- und Geräteaufwand bietet das IBAK-Kanalspiegelsystem. Es ermöglicht aus einem angrenzenden Schacht heraus die schnelle Zustandserfassung und Bewertung von Abwasserleitungen.

## ASPECTA HD

### Transportables Kontrollsystem für Hauptkanäle

Einsatzbereich ab DN 150

Die ASPECTA 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 Behälter inspiziert werden



## Fahrzeugsystem für 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 Dichtigkeit 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-, Luftunterdruck- und Wasserprüfungen möglich. Mit den IBAK-DPS-Komponenten steht ein flexibles System zur Verfügung, das das gesamte Anwendungsspektrum an Druckprüfungen abdeckt: Haltungen, Muffen, Stutzen sowie Grund- und Anschlussleitungen können auf Leckagen überprüft werden.

Die IBAK-Druckprüfkomponenten lassen sich in die IBAK-Kanal-TV-Anlagen integrieren. Ein gemeinsamer Bedienstand und eine Kabelwinde (KW 505) mit 250 Metern kombiniertem Kamera- und Druckluftkabel (Hybridkabel) 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

### Dichtheitsprüfungssysteme

Einsatzbereich ab DN 100

#### Fahrzeugsystem für Hauptkanal- und Hausanschlussinspektion mit Druckprüfungssystem

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

#### Stutzen- und Anschlussleitungsprüfung vom Hauptkanal aus

Mit dem IBAK-LISY-Inspektionssystem wird ein Spezial-Prüfpacker mit integrierter Satelliten-Absperrblase im Hauptkanal (ab DN 200) bis zum Abzweig (ab DN 100) geschoben. Das DPS-LISY-System ermöglicht es, die Absperrblase mit Hilfe des LISY-Schiebestabes „Magic Push Rod“ 40 Meter weit in den Seitenkanal zu schieben.

Die gesamte Reichweite des Systems beträgt 130 Meter. Sobald die Absperrblase an der gewünschten Stelle positioniert ist, werden die Dichtmanschetten des Prüfpackers und der Absperrblase aufgeblasen. Die anschließende Befüllung des abgedichteten Prüfraums mit Druckluft erfolgt über das Hybridkabel der IBAK Kabelwinde KW 505 – ein Kamerakabel mit integrierter Druckluftleitung. Die Druckdaten werden gemessen und im PC weiterverarbeitet, des weiteren können die Daten auch in das Videobild eingeblendet werden. Ebenso bleibt die Vorflut während der Dichtheitsprüfung erhalten, so dass eine Außerbetriebnahme des Kanals nicht nötig ist.



#### Haltungsprüfung mit Luft

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. Dies ist dem Protokoll, das mit der IBAK-eigenen Software „IDAS“ erstellt wird, eindeutig zu entnehmen, ebenso wie alle anderen geforderten Angaben.

#### Haltungsprüfung mit Wasser

Bei der Haltungsprüfung mit Wasser soll die Wasserdichtigkeit des Entwässerungsgegenstandes bestätigt werden. Sollte eine Luftprüfung nicht bestanden worden sein, kann anschließend eine Wasserprüfung erfolgen. Werden dabei die definierten Schwellenwerte nicht überschritten, gilt die Leitung als dicht – auch wenn die vorige Prüfung negativ ausfiel. Wie bei der Dichtheitsprüfung mit Luft wird die Haltung zunächst abgedichtet; der Prüfraum wird mit Wasser gefüllt, z.B. aus dem Tank eines Spülfahrzeuges.

In dem Prüfdichtkissen befindet sich ein Drucksensor, der den Wasserdruck erfasst. Dieser soll über den Prüfzeitraum konstant gehalten werden. Über den Freispiegelbehälter und den Wasserzähler wird das aus dem Prüfraum entweichende Wasser aufgefüllt, dabei wird die nachgefüllte Wassermenge in der IDAS-Software erfasst und im Prüfprotokoll angegeben. Auch hier gilt: Überschreitet die entwichene Wassermenge einen festgelegten Schwellenwert innerhalb der vorgegebenen Prüfzeit nicht, gilt die Haltung nach DIN EN 1610 und DWA-A139 als dicht.





**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 Schiebepol. 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	✗
Aufrechtes Bild (UPC)	✓
Lagerichtiges Bild	✗
Zoom	✗
F (Blende)	1 : 2,2
f (Brennweite) (mm)	2,5
Beleuchtung	6 Highpower LEDs
Lichtempfindlichkeit (lux)	0,025 lux
Schutzart	IP 68
Zulässige Umgebungstemperatur	0° C bis + 40° C in Betrieb
Drucküberwachung	✗
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	✗
Integrierter Ortungssender	✗
Ex-Schutz	✗
3D-GeoSense	✗
Kombinierbar mit	
IBAK-Schiebesystem	MiniLite
IBAK-Bediensystem	BP 2, BP 100

**NANO/NANO L**  
Dreh- und Schwenkkopfkamera  
Einsatzbereich ab DN 80



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

Die IBAK-Kamera **NANO / NANO 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-Satellitensystemanlage 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	
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	✗
F (Blende)	1 : 2,0
f (Brennweite) (mm)	3,8
Beleuchtung	4 weiße Power-LEDs
Lichtempfindlichkeit (lux)	0,025 lux
Schutzart	IP 68
Zulässige Umgebungstemperatur	0° C bis + 40° C in Betrieb
Drucküberwachung	2 integrierte Drucksensoren
Blendenfunktion	Fix-Blende
Schwenkbereich	+/-120°
Drehwinkel	endlos
Fokus	manuell 1 cm – ∞, fernbedienbar im Endlosbetrieb, Autofocus
Sensor	1/4" CMOS
TV-Standard	NTSC oder PAL
Bildauflösung horizontal	420 TVL
Integrierter Laser	✓
Integrierter Ortungssender	✓
Ex-Schutz	✓ (optional)
3D GeoSense	✓ (optional)
Kombinierbar mit	
IBAK-Fahrwagen	alle
IBAK-Schiebesystem	MiniLite
IBAK-Satellitensystem	LISY
IBAK-Bediensysteme	BS 3.5, BS 5, BS 7, BS 10 X, BP 2, BP 100

## POLARIS

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

Produktklassifizierung	Dreh-/Schwenkkopfkamera
Einsatzbereich	ab DN 100
Maße	Ø 60 mm / Länge 285 mm (abwinkelbar)
Gewicht	ca. 0,8 kg
Schiebebetrieb	✓
Fahrwagenbetrieb	✗
Aufrechtes Bild (UPC)	✓
Lagerichtiges Bild	✗
Zoom	✗
F (Blende)	1:2,0
f (Brennweite) (mm)	3,8
Beleuchtung	4 weiße Power-LEDs
Automatische Nullstellung	✓
Lichtempfindlichkeit (lux)	0,025 lux
Schutzart	IP 68
Zulässige Umgebungstemperatur	0° C bis + 40° C
Drucküberwachung	2 integrierte Drucksensoren
Blendenfunktion	Fix-Blende
Schwenkbereich	+ / -120°
Drehwinkel	endlos
Fokus	manuell 1 cm – ∞, fernbedienbar im Endlosbetrieb, Autofocus
Sensor	1/4" CMOS
TV-Standard	NTSC oder PAL
Bildauflösung horizontal	420 TVL
Blickbereich	+ / -150°
Integrierter Laser	✓
Integrierter Ortungssender	✓
Ex-Schutz	✓ (optional)
3D GeoSense	✓ (optional)

### Kombinierbar mit

IBAK-Schiebesystem	MiniLite
IBAK-Satellitensystem	LISY
IBAK-Bediensysteme	BS 3.5, BS 5, BS 7, BS 10 X, BP 2, BP 100



**ORION 3 SD/ORION 3 SD L**  
Dreh- und Schwenkkopfkamera  
Einsatzbereich ab DN 100



Die **IBAK ORION** (Version 3 SD) kann sowohl an allen Schiebesystemen als auch an allen 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 IBAK-Fahrwagen anschließbar und als Schiebekamera voll bogengängig.

Das System wird durch einen Betriebsinnendruck von 2 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.

**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
Zulässige Umgebungstemperatur	0° C bis + 40° C in Betrieb
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	alle aktuellen Fahrwagen
IBAK-Schiebesystem	MiniLite
IBAK-Satellitensystem	LISY
IBAK-Bediensysteme	alle aktuellen Systeme

- 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**  
Dreh- und Schwenkkopfkamera  
Einsatzbereich ab DN 100



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 als analoge Kamera an IBAK-Schiebestäben und somit beispielsweise an dem Satellitensystem LISY anschließbar. Beim Betrieb an einem 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 HDS-DI-Signale und erzeugt somit Videobilder höchster Qualität und ohne Zeitverzögerung zwischen Aufnahme im Rohr und Ansicht am Monitor.



**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)	4
f (Brennweite) (mm)	4
Beleuchtung	12 High Power LEDs
Lichtempfindlichkeit (lux)	0,01 lux
Schutzart	IP 68 nach DIN 40050
Zulässige Umgebungstemperatur	0° C bis + 40° C in Betrieb
Drucküberwachung	2 integrierte Drucksensoren
Blendenfunktion	Fix-Blende
Schwenkbereich	+/-120°, 75°-165° / 0°-165° (nur mit Stäbchen)
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
IBAK-Bediensysteme	alle aktuellen Systeme

- 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

## ORPHEUS 2/3

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 Rohrumsgebung 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	1,6 kg
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
Zulässige Umgebungstemperatur	0° C bis + 40° C in Betrieb
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
Bildaufösung horizontal	> 720 Lines PAL
Integrierter Laser	✓ (2 Stück, Laser-Scan-Mode)
Integrierter Ortungssender	✓ (optional)
Ex-Schutz	2: nein 3: ja
3D GeoSense	✓ (optional)

### Kombinierbar mit

IBAK-Fahrwagen	alle aktuellen Fahrwagen
IBAK-Bediensysteme	BS 3.5, BS 5, BS 7, BS 10 X, BP 100



### 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.

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 aus-

## 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 (HDS-SDI-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	1,6 kg
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
Zulässige Umgebungstemperatur	0° C bis + 40° C in Betrieb
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)
Bildaufösung horizontal	800 TVL
Integrierter Laser	✓ (2 Stück, Laser-Scan-Mode)
Integrierter Ortungssender	✓ (optional)
Ex-Schutz	2: nein 3: ja
3D GeoSense	✓ (optional)

### Kombinierbar mit

IBAK-Fahrwagen	alle aktuellen HD-Fahrwagen
IBAK-Bediensysteme	BS 5, BS 7, BS 10 X

gewertet 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 geeigneten Sanierungsverfahren.



## ARGUS 5

Dreh-/Schwenk-/Neigekamera  
Einsatzbereich ab DN 200



Die **IBAK ARGUS 5** ist eine Dreh-, Neige- und Schwenkkopfkamera für die Inspektion von Hauptkanälen ab DN 200. Der Verschwenkmechanismus „ROTAX“ sorgt für ein stets aufrechtes und lagerichtiges Kamerabild beim Verschwenken, Drehen oder Neigen des Kamerakopfes. Zudem lässt sich die ARGUS 5 per Knopfdruck auf die individuellen Anforderungen jedes gewünschten Arbeitsauftrages umschalten. Per Vorwahltaste kann der Schwenkbetrieb (Blickrichtung rechts / links, z.B. für Hausanschlüsse) oder der Neigebetrieb (Blickrichtung oben / unten, z.B. für Rohrsohlen) eingestellt werden. Weitere Funktionsauswahl-Möglichkeiten „Blickrichtung 45°“ (beim BS 5) „Blickrichtung 90°“ (jeweils in alle Richtungen: rechts / links / oben / unten), „Neutralstellung“ sowie „automatische Muffenabschwenkung“ gewährleisten komfortables und effizientes Arbeiten.

Integrierte regelbare Power-LEDs leuchten sowohl den Nah- als auch den Fernbereich optimal aus, sodass auch größere Rohrdurchmesser ohne Zusatzbeleuchtung befahren werden können. Die getrennt voneinander schaltbare linke und rechte mitschwenkende Beleuchtung erleichtert die eindeutige Identifizierung von Schäden und deren Unterscheidung von z. B. Spachtelschatten. Zudem verfügt die Kamera über eine integrierte zuschaltbare Muffenspaltbeleuchtung sowie eine automatische Abschwenkfunktion.

Die Autofokus-Automatik löst nach jedem Positionswechsel des Kameraschwenkkopfes oder beim Zurückstellen in Neutralstellung den „One-Push-Autofokus“ aus und erzeugt sofort sein scharfes Bild.

Der integrierte Laser ermöglicht Durchmesser- und Deformationsbestimmungen sowie Schadensvermessungen.

### Technische Systemdaten ARGUS 5

Produktklassifizierung	Dreh-/Schwenk-/Neigekamera
Einsatzbereich	ab DN 200
Maße	ø 120 mm / Länge 195 mm
Gewicht	ca. 3,5 kg
Schiebebetrieb	✗
Fahrwagenbetrieb	✓
Aufrechtes Bild (UPC)	✓
Lagerichtiges Bild	✓ (Rotax)
Zoom	10-fach optisch, 4-fach digital optional
F (Blende)	1,8 bis 2,9
f (Brennweite) (mm)	4,2 bis 42
Beleuchtung	8 weiße Power-LEDs, 6 weiße 5mm-LEDs für Muffenspaltbeleuchtung
Lichtempfindlichkeit (lux)	1,5 lux
Schutzart	IP 68
Zulässige Umgebungstemperatur	0° C bis + 40° C in Betrieb
Drucküberwachung	2 integrierte Drucksensoren
Blendenfunktion	manuell, automatisch, fernbedienbar
Schwenkbereich	+/-120°
Drehwinkel	endlos
Fokus	manuell 1 cm – ∞ fernbedienbar, Autofocus
Sensor	1/4" CMOS
TV-Standard	NTSC oder PAL
Bildauflösung horizontal	460 TVL
Integrierter Laser	✓
Integrierter Ortungssender	✗
Ex-Schutz	✓ (optional)
3D GeoSense	✗

### Kombinierbar mit

IBAK-Fahrwagen	T66, T76
IBAK-Schiebesysteme	-
IBAK-Bediensysteme	BS 3,5, BS 10 X, BS 5, BS 7, BP 100

- ROTAX-Mechanismus (aufrechtes und lagerichtiges Bild beim Verschwenken bzw. Drehen und Neigen des Kamerakopfes)
- 360°-Abschwenken von Muffen
- One-Push-Autofokus
- Integrierter Ortungssender

## ARGUS 6

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	✗
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
Zulässige Umgebungstemperatur	0° C bis + 40° C in Betrieb
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	✗
Ex-Schutz	✓ (optional)
3D GeoSense	✓ (optional)

### Kombinierbar mit

IBAK-Fahrwagen	T66, T76
IBAK-Schiebesysteme	-
IBAK-Bediensysteme	BS 5, BS 7, BS 10 X

## CERBERUS

Axialsicht-Handkamera  
Begehung von Großkanälen



- Automatische Blenden- und Fokusfunktionen
- Autofokus
- 10-fach optischen Zoom
- 2 Power-LED-Scheinwerfer für optimale Ausleuchtung
- Innendrucküberwachung
- Anschließbar an TV-Großanlage
- Laser zur vereinfachten Rissbreitenbestimmung
- Sprechverbindung zwischen den inspizierenden Personen

### Technische Systemdaten CERBERUS

Produktklassifizierung	Axialsicht-Handkamera
Einsatzbereich	Begehung von Großkanälen
Maße	B 290 mm / H 240 mm / T 110 mm
Gewicht	ca. 2,6 kg
Schiebebetrieb	✗
Fahrwagenbetrieb	✗
Aufrechtes Bild (UPC)	✗
Lagerichtiges Bild	✗
Zoom	10-fach optisch, 4-fach digital optional
F (Blende)	1,8 bis 2,9
f (Brennweite) (mm)	4,2 bis 42
Beleuchtung	2x ZSW 10 à 3 Power-LEDs
Lichtempfindlichkeit (lux)	1,5 lux
Schutzart	IP 68
Zulässige Umgebungstemperatur	0° C bis + 40° C in Betrieb
Fokusfunktion/-bereich	Autofokus
TV-Standard	NTSC oder PAL
Bildauflösung horizontal	460 TVL
Integrierter Laser	✓
Integrierter Ortungssender	✗
Ex-Schutz	✗
3D GeoSense	✗

### Kombinierbar mit

IBAK-Haspeln / Winden	KW 305/310/505 (nur mit Extension Kit)
IBAK-Bediensysteme	BS 3.5, 5, 7
IBAK-Extension-Kit	✓

Die **IBAK CERBERUS** ist eine sinnvolle Ergänzung aller IBAK-Inspektionsanlagen für die optische Zustandserfassung von begehbaren Großkanälen.

Als handgeführte Inspektions-Kamera mit ergonomisch geformter 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 CERBERUS wird über ein Extension Kit 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.

Insbesondere für die gute Darstellbarkeit von Rissen und kleinen Schäden leisten zwei langlebige Power-LED-Scheinwerfer und das optische 10-fach Zoomobjektiv wertvolle Hilfe.

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.

## RETRUS 2/RETRUS 2 HD

Rückschaukamera  
Einsatzbereich ab DN 100



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

### Technische Systemdaten RETRUS

Produktklassifizierung	Rückschaukamera
Einsatzbereich	ab DN 100
Maße	L 100 mm / B 60 mm / H 70 mm
Gewicht	ca. 1kg
Schiebebetrieb	✗
Fahrwagenbetrieb	✓
Aufrechtes Bild (UPC)	✓ (durch Fahrwagen fixiert)
Lagerichtiges Bild	✓ (durch Fahrwagen fixiert)
Zoom	✗
F (Blende)	2
f (Brennweite) (mm)	2,5
Beleuchtung	2 weiße LEDs, regelbar
Lichtempfindlichkeit (lux)	0,025 lux
Schutzart	IP 68
Zulässige Umgebungstemperatur	0° C bis + 40° C in Betrieb
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	✗
Ex-Schutz	✓ (optional)
3D GeoSense	✗

### Kombinierbar mit

IBAK-Fahrwagen	alle
IBAK-Bediensysteme	alle BS

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 Fahrzeug rechtzeitig verhindert werden kann.

**ASPECTA HD**  
Schacht-Zoom-Kamera  
Elektronischer Kanalspiegel



Mit der **ASPECTA** (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 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 Haltbereiche bis zu 30 Meter eingesehen werden. Mit dem integrierten Laser lässt sich zudem die Entfernung zu bestimmten Punkten über die gesamten 30 Meter messen.

**Technische Systemdaten ASPECTA**

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)	1,6 – 4,7
f (Brennweite) (mm)	4,3 mm – 129 mm
Beleuchtung	11 weiße Power-LEDs, Reflektoren 15° Abstrahlwinkel
Lichtempfindlichkeit (lux)	0,5 lux
Schutzart	IP 68
Zulässige Umgebungstemperatur	-10°C bis +35°C in Betrieb
Drucküberwachung	X
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, in Vorbereitung

**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
Zul. Umgebungstemperatur	0° C bis + 40° C in Betrieb
Betriebsinnendruck	2,0 bar
Scangeschwindigkeit	max. 35 cm/sec
Zoom	digital
Aufnahme	360°-Kugelbild
Beleuchtung	Xenon-Blitzleuchte

**Kombinierbar mit**

IBAK-Kabelwinden	KW 310, KW 505, KW SI, KW SI 50
IBAK-Bediensysteme	BS 5, BS 7, BS 10 X, 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 Schachttinnere 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 Punktwolke 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 310 4K und der KW 505 4K mit BS 7 oder BS 5.



**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 310 (4K), KW 505 (4K)	KW 310 (4K), KW 505 (4K)
IBAK-Bediensysteme	BS 5, BS 7, BS 10 X	BS 5, BS 7, BS 10 X

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°-Fisheye-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 3** 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 Schiebetrieb 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 Schnellwechselrichter als Positionierungshilfe der Kamera in den Anschluss

Technische Systemdaten	
Einsatzbereich	ab DN 150 (T 76), ab DN 200 (T 86)
Lenkbar	✓
Geschwindigkeit	fahrgewichtabhängig
Klappstecker	✓
Drucküberwachung	✓
ATC	✓
Ex-Schutz	optional
Höhenverstellung	LISY-Lift, alternativ konventionell

Kombinierbar mit	
IBAK-Kameras	NANO, NANO L, POLARIS, ORION, ORION L, ORION 3, ORION 3L
IBAK-Fahrwagen	T 76, T 86, T 76 HD, T 86 HD
IBAK-Haspeln / Winden	KW LISY Synchron plus KW 305 / 310 / 505
IBAK-Bediensysteme	BS 3.5, 5, 7, 10 X



**T66/T76 (HD)**  
 Kamerafahrwagen  
 Einsatzbereich ab DN 100/150



**Technische Systemdaten T66/T66 HD**

Produktklassifizierung	Kamerafahrwagen
Einsatzbereich	ab DN 100
Gewicht	ca. 9 kg (mit Felge 93 und CC2.1)
Lenkbar	✓
Geschwindigkeit	stufenlos regelbar
Klapstecker	horizontal und vertikal beweglich
Schutzart	IP 68
Drucküberwachung	2 integrierte Drucksensoren (LCD-Anzeige und akustisches Signal im Bediengerät)
ATC	✓
Neigemessung	✓ (optional)
Temperaturmessung	✓ (optional, per Temperaturmessmodul)
Ex-Schutz	✓ (optional)
IBAK-Kameraanschlüsse	CC1.1 (schwenk- u. klappbar), CC2.1 (fest), CC4.1 (höhenverstellbar), CC5.1 (höhenverstellbar) (HD)
Elektrische Höhenverstellung	-

**T76/ T76 HD**

Produktklassifizierung	Kamerafahrwagen
Einsatzbereich	ab DN 150
Gewicht	ca. 21 kg (mit Felge 93 und CB3)
Lenkbar	✓
Geschwindigkeit	stufenlos regelbar
Klapstecker	horizontal und vertikal beweglich
Schutzart	IP 68
Drucküberwachung	2 integrierte Drucksensoren (LCD-Anzeige und akustisches Signal im Bediengerät)
ATC	✓
Neigemessung	✓ (optional)
Temperaturmessung	✓ (optional, per Temperaturmessmodul)
Ex-Schutz	✓ (optional)
IBAK-Kameraanschlüsse	Typ CB 3, CB 3.2 S, CB 3.2 S Ex (HD)
Elektrische Höhenverstellung	✓ (Hubhöhe bis zu 210 mm)

**Kombinierbar mit**

IBAK-Kameras	alle IBAK (HD)-Fahrwagenkameras	alle IBAK (HD)-Fahrwagenkameras
IBAK-Kabelwinden	KW 310 (HD), KW 505 (HD)	KW 310 (HD), KW 505 (HD)
IBAK-Bediensysteme	BS 3.5, BS 5, BS 7, BS 10 X, HD: BS 5, BS 7, BS 10 X	BS 3.5, BS 5, BS 7, BS 10 X, HD: BS 5, BS 7, BS 10 X

ATC = Automatic Tilt Compensation = Elektronische Stabilisierungsfunktion



**EASY  
TO  
USE**

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



## Radsätze für T66 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



**Granulat-Rad 105**  
für harte glatte Rohrmaterialien,  
z.B. Deponieleitungen und Steinzeug



**Granulat-Rad 120**  
für harte glatte Rohrmaterialien,  
z.B. Deponieleitungen und Steinzeug



**Wolframcarbid-Rad 57**  
für weiche Rohrmaterialien, z.B. Inliner



**Wolframcarbid-Rad 70**  
für weiche Rohrmaterialien, z.B. Inliner



**Wolframcarbid-Rad 93-66**  
für weiche Rohrmaterialien, z.B. Inliner



**Luftreifen 6 x 1 1/4**  
für Großprofile aller Art

## Radsätze für T76 und PANORAMO



**Rad 78**  
universell einsetzbar für harte Rohr-  
materialien



**Rad 93**  
universell einsetzbar für harte Rohrma-  
terialien z.B. Beton, Kunststoff, Steinzeug



**Rad 108**  
universell einsetzbar für harte Rohrma-  
terialien, z.B. Beton, Kunststoff, Steinzeug



**Rad 130**  
universell einsetzbar für harte Rohrma-  
terialien, z.B. Beton, Kunststoff, Steinzeug



**Rad 122 PUR**  
universell einsetzbar für harte Rohrma-  
terialien, z.B. Beton, Kunststoff, Steinzeug



**Rad 122 NBR**  
universell einsetzbar für harte Rohrma-  
terialien, z.B. Beton, Kunststoff, Steinzeug



**Wolframcarbid-Rad 78**  
für weiche Rohrmaterialien, z.B. Inliner



**Wolframcarbid-Rad 120**  
für weiche Rohrmaterialien, z.B. Inliner



**Granulat-Rad 100-4**  
für harte glatte Rohrmaterialien,  
z.B. Deponieleitungen und Steinzeug



**Granulat-Rad 120**  
für harte glatte Rohrmaterialien,  
z.B. Deponieleitungen und Steinzeug



**Granulat-Rad 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**  
Pneumatischer Fräser  
Einsatzbereich ab DN 200 (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 BP100 in Kombination mit der KW206/306 eingesetzt. Diese Gerätekonstellation ermöglicht einen benutzerfreundlichen Betrieb und bietet ein hohes Maß an Flexibilität für viele verschiedene Anwendungen.



## Fräsroboter und -Geräteträger im Überblick



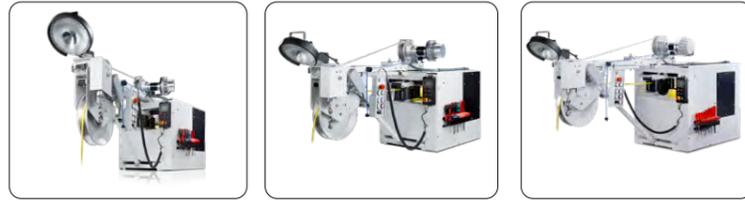
Technische Systemdaten	MicroGator	MicroGator 150 mit Cutter-Kopf	MicroGator 150 mit Carrier-Kopf	MicroGator GT	MicroGator Air	MicroGator GT Lite
Einsatzbereich	Hauptkanal	Hauptkanal	Hauptkanal	Hauptkanal	Hauptkanal	Hauptkanal
Rohrdimension	DN 200 (relined) bis DN 800	DN 150 (gelinert) bis DN 300	DN 150 (relined) bis DN 300	DN 200 (relined) bis DN 800	DN 200 (relined) bis DN 800	DN 200 (relined) bis DN 800
Länge <sup>1</sup>	104 cm	84 cm	84 cm	104 cm	104 cm	104 cm
Starre Länge <sup>2</sup>	72 cm	60 cm	60 cm	72 cm	72 cm	72 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	Körper 150 mm, 160 mm über den Rädern	Körper 150 mm, 160 mm über den Rädern
Gewicht	55 kg	32 kg	32 kg	49 kg plus Adapter für Saniersystem	53 Kilo	49 kg plus Adapter für Saniersystem
Bedienung	BS 7, BS 10 X	BS 7, BS 10 X	BS 7, BS 10 X	BS 7, BS 10 X	BS 10 X/BP 100	BS 10 X/BP100
maximale Arbeitsreichweite	150m Hybridkabel	150m Hybridkabel	systemabhängig	systemabhängig	Bis 300m Druckluftschlauch	systemabhängig
<b>Fahrwagen</b>						
Leistung	200 Watt	150 Watt	150 Watt	200 Watt	200 Watt	200 Watt
Motoren	2 Elektromotoren	2 Elektromotoren	2 Elektromotoren	2 Elektromotoren	2 Elektromotoren	2 Elektromotoren
Höchstgeschwindigkeit	15m/min	12m/min	12 m/min	15 m/min	15m/min	15m/min
Drehmodul, rotierende Winkel	400°	450°	450°	400°	400°	400°
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	realisiert über verschiedene Radsätze und Zusatzgewichte
Hubweg der Auf/Ab-Einheit	200 mm	160 mm	160 mm	200 mm	200 mm	200 mm
<b>Arbeitsgerät</b>						
Typ	Elektrisches Frässystem, wassergekühlt	Wechselkopfsystem mit elektrischem Fräsmotor, wassergekühlt	Wechselkopfsystem für verschiedene Sanieranwendungen	Adaptersystem für verschiedene Sanieranwendungen	Pneumatisches Frässystem	Adaptersystem für verschiedene Sanieranwendungen
<b>Komfort und Sicherheit</b>						
Absenkhaken mit Kettenzug	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Kanal-Belüftungssystem	✓	✓	✗	✗	✗	✗
Drucküberwachung	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Beobachtungskamera	CutterCam	CutterCam	CutterCam	CutterCam	CutterCam	CutterCam
Rückfahrkamera	Option im Hybridkabel	Option im Hybridkabel	Option im Hybridkabel	Option im Hybridkabel	✓	✓
Linienreinigung Kamera	Luft/Wasser	Luft/Wasser	Luft/Wasser	Luft/Wasser	Luft/Wasser mittels ST50 GT	Luft
Frontkamera	an Fräsmotor anbaubar	✗	✗	✗	✗	✗
Inspizieren	Anbauadapter für ORION	✗	✗	✗	✗	✗
Höchstdruck-Wasserstrahlfräsen	✗	✗	✓	✓	✗	✓
Hütchen setzen	✓	✗	✓	✓	✓	✗
Manschetten setzen	✓	✗	✓	✓	✓	✗
Mörtel verpressen	✓	✗	✗	✓	✗	✓

<sup>1</sup> von Fräsmotor zu Klappgelenk

<sup>2</sup> Vorderkante Fahrwagen bis Klappgelenk

## Kabelwinden

Winden für den Fahrzeugeinbau  
300-600 Meter Kabel



Technische Systemdaten	KW305	KW310	KW505
Produktklassifizierung	Kabelwinde	Kabelwinde	Kabelwinde
Vollautomatisch	✓	✓	✓
Motorbetrieben	✓	✓	✓
Max. Kabellänge	300 m	300 m	500/600 m
Längenmessung/ -anzeige	✓	✓	✓
Lagerichtige Kabelaufwicklung	✓	✓	✓
Fernbedienung	✓	✓	✓
Not-Halt-Schalter	✓	✓	✓
Hubseilwinde <sup>1</sup>	✓	✓	✓
Arbeitsplatzstrahler	✓	✓	✓

### Kombinierbar mit

IBAK-Kameras	alle	alle	alle
IBAK-Fahrwagen	T66 / T76 / T86	alle	alle
IBAK-Bediensysteme	BS 3.5	BS 5, BS 7, BS 10 X	BS 5, BS 7, BS 10 X
IBAK-Kamerasysteme	alle außer PANORAMO	alle	alle
IBAK-Extension-Kit	✓	✓	✓

<sup>1</sup> Zum Einsetzen des Kamerasystems

IBAK KW 305, KW 310 und KW 505 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 310 und KW 505 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 310 und KW 505 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.

## KW SI

Kabelwinde für die PANORAMO SI  
12 m Kabel



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 Schnellverschluss-system 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.

KW SI	
Produktklassifizierung	Kabelwinde
Max. Kabellänge	12 m
Breite x Höhe x Tiefe in mm	280x400x400mm
Gewicht	ca. 16 kg mit Kabel
Längenmessung/ -anzeige	✓
Motorbetrieben	✓
Lagerichtige Kabelaufwicklung	✓
Fernbedienung	✓
Not-Halt-Schalter	✓
Kombinierbar mit	
IBAK-Kameras	PANORAMO SI 4K
IBAK-Fahrwagen	-
IBAK-Bediensysteme	Laptop



## KT156

Kabeltrommel für MainLite easy  
150/180 m Kabel



KT 156	
Produktklassifizierung	Kabeltrommel
Max. Kabellänge	150 m/180m
Breite x Höhe x Tiefe	420 x 660 x 770 mm
Gewicht	ca. 41 kg ohne BP100 ca. 45 kg mit BP100
Längenmessung	✓
Motorbetrieben	✓
Lagerrichtige Kabelaufwicklung	✗
Fernbedienung	✗

Kombinierbar mit	
IBAK-Kameras	alle analogen IBAK-Kameras
IBAK-Fahrwagen	T66, T76
IBAK-Bediensysteme	BP 100

## MainLite easy

Die MainLite easy ist eine portable Anlage mit 150/180 m Kabel und besteht aus dem Bedienpult **BP 100** sowie der elektrisch angetriebenen Kabelwinde **KT 156**.

Die KT 156 nimmt 150/180 Meter Kamerakabel auf. Das Auf-trommeln wird durch einen Antriebsmotor unterstützt. Die kompakte Bauweise, die großen Räder und der klappbare Transport-griff 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.



## KW 206/306

Kabelwinden für MainLite fit  
200/300 m Kabel



KW 206/306	
Produktklassifizierung	Kabelwinde
Max. Kabellänge	200 m / 300 m
Breite x Höhe x Tiefe in mm	<b>Nur Kabelwinde:</b> KW 206: 360x410x650 KW 306: 430x410x650 <b>Mit Mobile Rack</b> KW 206: 550x300x970 KW 306: 550x300x970
Gewicht	KW 206: ca. 44 kg inkl. Kabel KW 306: ca. 54 kg inkl. Kabel Mobile Rack ca. 12 kg
Längenmessung/ -anzeige	✓
Motorbetrieben	✓
Lagerrichtige Kabelaufwicklung	✓
Fernbedienung	✗
Not-Halt-Schalter	✓

## MainLite fit

Die MainLite fit besteht aus einer Kabelwinde (**KW206/KW306**) mit bis zu 300 m Kabel, einem Mobile Rack und dem Bedienpult **BP100**.

Die motorisierten Winden mit 200 Metern (KW206) bzw. 300 Metern Kamerakabel (KW 306) 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.



## Kombinierbar mit

IBAK-Kameras	alle analogen IBAK-Kameras
IBAK-Fahrwagen	T 66, T 76
IBAK-Bediensysteme	BS 10 X, BP 100

## BP2, BP100 Bedienpulte



Bedienpult	BP2	BP100
Breite x Höhe x Tiefe	337x190x40 mm	405x190x40 mm
Gewicht	ca. 2,8 kg	ca. 3,0 kg
Anschlüsse	2x USB 3.0 1x HDMI	2x USB 3.0 1x HDMI 1x USB 2.0
Datenspeicherung	Texteingaben oder die Speicherung von Bild- oder Videodateien (MPEG 4 AVC/H.264) auf dem integrierten PC, Datenaustausch via USB 3.0 oder WLAN	Texteingaben oder die Speicherung von Bild- oder Videodateien (MPEG 4 AVC/H.264) auf dem integrierten PC, Datenaustausch via USB 3.0 oder WLAN
Monitor	Staub- und Strahlwassergeschützt (IP55), 10 Zoll Touch-Display, externer Monitor über HDMI anschließbar	Staub- und Strahlwassergeschützt (IP55), 10 Zoll Touch-Display, externer Monitor über HDMI anschließbar
Batterieladestandsanzeige	✓	✓
Batteriewechselanzeige	✓	✓
Längenmessg./-anzeige	✓	✓

### Kombinierbar mit

IBAK-Kameras	AxialCam	AxialCam
	NANO, NANO L	NANO, NANO L
	POLARIS	POLARIS
	ORION, ORION L	ORION, ORION L
	ASPECTA 1	ASPECTA 1
		ORPHEUS 2/3
IBAK-Schiebeanlage	MiniLite	MiniLite
IBAK-Fahrwagen		T66, T76
IBAK-Fräser		MicroGator AIR
IBAK-Kabelwinden		KT 156, KW 206, KW 306
IBAK-Software	IKAS recorder (Standard), IKAS mini, IKAS evolution (je nach Endgerätekonfiguration sind die Softwarelizenzen IKAS evolution Push, IKAS evolution Starter und IKAS evolution Professional möglich)	
Power Pack	18VDC 4 Ah (Li-Ion), 2 Stück (nicht im Lieferumfang enthalten)	

Die Bedienpultvarianten **BP2** und **BP100** sind mit Touch-Display ausgestattet und werden zur Bedienung der Software sowie die Steuerung von IBAK-Kameras bzw. Fahrwagen eingesetzt. Beide Bedienpulte sind mit leistungsfähigen PCs ausgestattet, so dass die komplette IBAK-Kanalanalyse-Software installiert und mit sämtlichen Funktionen genutzt werden kann. Das **BP2** ist für die Bedienung der MiniLite und ASPECTA 1 optimiert.

Das Bedienpult **BP100** ist mit zwei Joysticks ausgestattet, mit denen sowohl Kameras als auch Fahrwagen gesteuert werden können. Hierzu wird das BP100 entweder direkt an die zu betreibende Kompaktanlage angeschlossen oder mittels einer Fahrzeugerweiterung (bestehend aus Nothalt-Knopf für das BP100 und einer Tischhalterung) ins Fahrzeug eingebaut. Für alle BP-Varianten gibt es eine große Auswahl an Zubehör, wie z.B. Displayverlängerungen und Verlängerungskabel.

## MiniLite Kompakte Schiebekameraanlage Einsatzbereich ab DN 50



### MiniLite

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.

Der Haspelkorb ist mit nur wenigen Handgriffen wechselbar und kann somit jederzeit an die aktuelle Inspektionsanforderung angepasst werden. Je nach Bedarf kann die Anlage zusätzlich mit einer Verlängerungsfunktion (Extension Kit) zum Betrieb an einer Großanlage sowie der entsprechenden Software ausgestattet werden.

Verwendet man den 80-Meter-Schiebestab in Kombination mit einer ORION, NANO oder POLARIS kann optional eine Durchmesserbestimmung durchgeführt werden. 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 dem Wechselkorb 500/10 mit 80 Metern Perfect Push Rod geliefert, mit dem eine hohe Reichweite erzielt werden kann. Alternativ stehen Wechselkörbe mit dem kürzeren und besonders bogengängigen Magic Pushrod zur Verfügung. Wird in besonders kleinen Rohrdimensionen eine bogengängige Lösung benötigt, empfehlen sich die Varianten 500/12 mit fest installierter AxialCam mit 30 Metern Schiebestab. Optional sind Schiebestäbe auch mit 512-Hz- Ortungssender erhältlich bzw. lassen sich damit nachrüsten.

Technische Systemdaten MiniLite	
Produktklassifizierung	kompakte Schiebekamera-Anlage
Perfect Push Rod	80 m (Wechselkorb 500/10)
Monitor	Staub- und Strahlwassergeschützt (IP55), 10-Zoll-Touch-Display mit schützender Glasscheibe
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

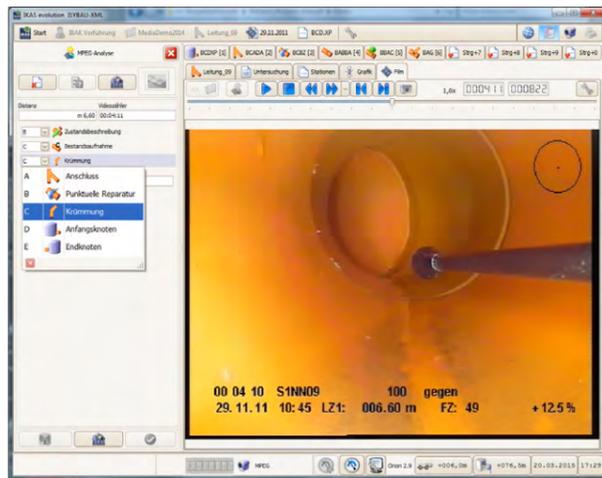
### Kombinierbar mit

IBAK-Kameras	AxialCam, POLARIS, ORION, ORION L, ORION 3, ORION 3 L, NANO, NANO L
IBAK-Extension-Kit	✓
3D GeoSense	✓

## Software-Ausstattungsvarianten für die Bedienpulte BP2 und BP100



Funktionen	IKAS recorder	IKAS mini	IKAS evolution
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	✓
<b>Datenweitergabe</b>			
Video- und Fotodateien	✓	✓	✓
Inspektions-Videooplayer mit Datenindex und PDF-Berichten	X	✓	✓
Vollständiges Kanaldaten-Sichtprogramm (Berichte, Filme, Fotos, MAP/GIS)	X	X	✓
<b>Optionen</b>			
DN-Bestimmung	✓	✓	✓
Vermessungen	X	X	✓
MAP (GIS)	X	X	✓
weitere IKAS-evo-Optionen	X	X	✓



### Projekte anlegen und Berichte erzeugen

Auf allen Bedienpulten befindet sich die Aufnahmesoftware IKAS recorder. Bereits mit dieser Grundausstattung können Videos und Bilder aufgezeichnet, gespeichert und weitergegeben werden.

Mit dem IKAS mini können Inspektionen für Abwasseranlagen gemäß der in Europa gültigen Norm EN 13508-2 oder WRC aufgenommen werden. Zustands- und Schadensangaben 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. Mit Hilfe eines USB-Sticks oder per WLAN können die Daten einfach an den Kunden weitergegeben werden. Es ist somit möglich, die Schadensangaben in einer übersichtlichen Darstellung zu sichten und die zugehörigen Fotos und Videos anzuschauen. Damit wird jeder Schaden in den Abwasserrohren erkennbar und nachvollziehbar. Das IKAS mini gibt dem Inspekteur Flexibilität bei der Inspektion, ohne ihn auf starre Regelwerke festzulegen.

Wenn nach kommunalen Regelwerken bzw. bestimmten Datenaustauschformaten (wie z.B. DWA-M 150) inspiziert werden soll, kann jederzeit ein Upgrade zum IKAS evolution erworben werden. Das IKAS evolution bietet die Möglichkeit, für jeden Anwendungszweck spezifische Lizenzen zu erwerben. Auf den folgenden Seiten findet sich ein grober Überblick über die Möglichkeiten der IKAS-evolution-Lizenzen.

## Softwarelizenzen Dongle/Geräteerkennung



Anlage		IKAS recorder	IKAS mini	IKAS evolution Push	IKAS evolution Starter	IKAS evolution Professional
Schiebe- und Schachtbetrieb	MiniLite	✓	✓	✓	✓	✓
	ASPECTA	✓	✓	✓	✓	✓
Mobile Anlagen im Fahrzeugbetrieb	KW206/306 (MainLite fit) + BP100	✓	✓	X	✓	✓
	KT156 (MainLite easy) + BP100	✓	✓	X	✓	✓
Fahrzeugeinbau im Fahrzeugbetrieb	KW206/306 (MainLite solid) + PC + BS 10 X	✓	✓	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



230426\_Gesamtprospekt  
Fotos: Uwe Reicherter, <https://uwe-reicherter.de/> (Produktfotos),  
Oliver Maier, [www.olivermaier.com/](http://www.olivermaier.com/)(Anwenderfotos)