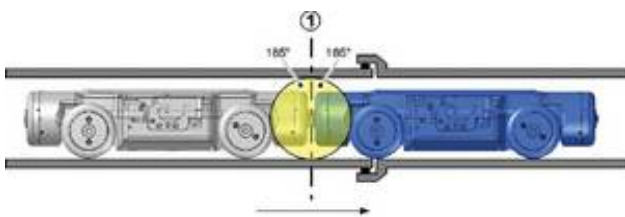


# IBAK Helmut Hunger GmbH und Co. KG

## ► IBAK PANORAMO



Der patentgeschützte **IBAK PANORAMO** 3D Kugelbild-scanner wurde erstmals 2003 in Serie ausgeliefert und nimmt mit seinen Folgeversionen inzwischen einen bedeutenden Anteil am IBAK Kanal TV-Kameraprogramm ein. Er verwendet **zwei integrierte Aufnahmeeinheiten** (je eine am vorderen und hinteren Gehäuseteil), die jeweils aus einem 186°-Fisheye-Objektiv und einer hochauflösenden digitalen Kameraelektronik bestehen. Die von beiden Einheiten bei der Befahrung in Abständen von 5cm aufgenommenen halbsphärischen Bilder ergeben 360°-Kugelbilder, aus denen für die Auswertung im Büro zwei unterschiedliche Bild Darstellungen entstehen. Dies sind eine abgewinkelte zweidimensionale Darstellung der gesamten Leitung und eine dreidimensionale Rohransicht, die dem Betrachter ein freies Verschwenken des Blickwinkels in alle Richtungen erlaubt.



Die übrigen in der Kanalinspektion eingesetzten Scannertechniken besitzen keine zweite Fisheye-Aufnahmeeinheit, die den hinter der Kamera liegenden Halbraum abbildet. **Damit ist PANORAMO die einzige Scannertechnologie, die in ihrer 3D-Darstellung eine reale, dem vorliegenden Rohrzustand entsprechende Ansicht des Kanalrohres in und gegen die Fahrtrichtung bietet.** Sämtliche Objekte - insbesondere wichtig bei Muffenversätzen, einragenden Stützen etc. können von vorne und von hinten betrachtet und vermessen werden.

**Achten Sie bei einer Ihnen vorliegenden 3D-Darstellung auf das Kamerakabel: Ist es in rückwärtiger Sicht nicht zu sehen, handelt es sich nicht um eine reale Ansicht.**

Ebenfalls einzigartig für **PANORAMO** sind die **große Geschwindigkeit bei der Kamerabefahrung** von bis zu 35 cm/sec. sowie die **hohe Schärfe der erzeugten Bilder**. Für letztere zeigt das ausgefeilte Entwicklungsdesign der zentralen Kamerakomponenten verantwortlich: Die hohe Auflösung der digitalen Elektronik, die speziell von IBAK für diese Anwendung berechneten Hochleistungsobjektive und die ultrakurzen Blitzbeleuchtung, die trotz der großen Fahrgeschwindigkeit keine Bewegungsunschärfe zulässt.



IBAK PANORAMO 3D Kugelbildscanner mit Luftreifen und Höhenverstellung



IBAK PANORAMO 3D Kugelbildscanner mit IBAK Laser Profiler



IBAK PANORAMO 3D Kugelbildscanner Objektiv und Xenon Blitzbeleuchtung



zweidimensionale Abwicklung    perspektivische Sicht





NEU: skalierbare zweidimensionale Abwicklung

Für die Auswertung und die Bearbeitung der Daten steht die IBAK Kanalanalyse Software **IKAS 32** mit ihren umfangreichen Vermessungsfunktionen zur Verfügung.



über 220 PANORAMO´s weltweit im Einsatz

An einem „**PANORAMO - System**“ können auf Wunsch weitere IBAK TV Kameras betrieben werden.

Prospekt Download

[IBAK PANORAMO](#)

Download: [Bericht aus bi-UmweltBau Nr 5-06 Seite 60](#)  
(Spitzentechnologie im Kanalrohrsystem)

Download: [Bericht aus bi-UmweltBau Nr 5-06 Seite 64ff](#)  
(Forschungsprojekt Bilderkennung,  
Ergebnisse der ersten Projektphase)

Spezial Anwendungsbeispiel PANORAMO

→ Untersuchung einer Druckwasserleitung  
im Hochgebirge oberhalb von Bex  
im Kanton Waadt, Schweiz

Film von der "Deutschen Bundesstiftung Umwelt"

→ digitale Kanalinspektion (Praxiseinsatz, Entwicklung, Herstellung)