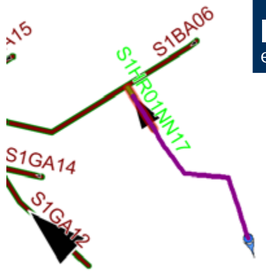
IKAS evolution



3D-GeoSense, Verlaufsdaten

Um die mit der Kamera erfassten Daten zweckmäßig weiterverarbeiten zu können, wir die Hardware durch spezielle Software-Tools unterstützt.

Mit Hilfe von IKAS evolution können die 3D-Sensor-Messdaten (xyz-Koordinaten) vollautomatisch erfasst werden. Dies geschieht in einem Arbeitsschritt mit der TV-Inspektion.

IKAS evolution ermöglicht zudem eine Echtzeitdarstellung des gemessenen Rohrverlaufs während der TV-Befahrung in einer Netzgrafik*. Kartenmaterial (z.B. ein Hausgrundriss) kann in die Software eingelesen und auf die benötigte Größe angepasst werden, so dass der entstehende Leitungsverlauf direkt auf dem Plan erscheint. Der Rohrverlauf wird mit dreidimensionalen Koordinaten eindeutig geografisch (georeferenziert) gespeichert, so dass jederzeit nachvollzogen werden kann, an welcher räumlichen Position sich der Rohrverlauf auf der Erde befindet.

Der entstandene Lageplan kann einfach in allen unterstützen Kanaldatenformaten exportiert werden**. Eine Anpassung an genau definierte Lage-Koordinaten, sogenannte Geo-Fixpunkte, kann mit den Assistentenfunktionen der Software erfolgen*.

IKAS evolution unterstützt zudem das Erfassen der Höhen-Messdaten, die mit Hilfe der Hydrostatischen Höhenmessung halbautomatisch ermittelt werden. Die Erfassung dieser Werte erfolgt wie bei der Verlaufsmessung mit 3D-GeoSense ebenfalls in einem Arbeitsschritt mit der TV-Inspektion. Die Auswertung und Anpassung der Höhen-Fixpunkte erfolgt im IKAS evolution mit der Assistentenfunktion*.

* IKAS evolution MAP Route Assistenten zwingend erforderlich!
** Abhängig vom verwendeter IKAS evoution Kanalschnittstelle
Weitere Informationen zu IKAS evolution finden Sie in der „IKAS evolution"

Konfigurationsmöglichkeiten

3D-GeoSense Spülen:

Großanlage:
Kameras[1]: ORION 3 SD (L) 3D, ORION 3 (L) 3D, NANO (L) 3D POLARIS 3D
Satelliteninspektionssystem: LISY 3 oder LISY HD mit Kontrollkamera LISYCam 3, LISYCam 200, 3D-Trichter
Spüldüse: PHOBOS 3D
Bediensystem: BS7, BS5, BS3.5
Kabelwinde: KW 305 / KW 505 mit Kamerakabel
Synchronwinde: LISY-Synchron-Winde (mit Kamerakabel statt Schiebestab)
Kamerakabel PHOBOS 3D, 180 m
Software: IKAS evolution
Optional: Messmodul-System für Hydrostatische Höhenmessung

LISY HD mit ORION 3

MiniLite mit Extra-Zählwerk und NANO L 3D

3D-GeoSense ohne Spülen:

Großanlage:
ORION 3 SD (L) 3D, ORION 3 (L) 3D, NANO (L) 3D POLARIS 3D, ORPHEUS 2 3D[2], ORPHEUS 3 3D[2] ORPHEUS 2 HD 3D[2], ARGUS 6[2]
Satelliteninspektionssystem: LISY 3 oder LISY HD mit Kontrollkamera LISYCam 3, LISYCam 200, 3D-Trichter
Kameraführungseinheit: DEIMOS 3D
Bediensystem: BS7, BS5, BS 3.5
KW 305 / KW 505 mit Kamerakabel
Synchronwinde: LISY-Synchron-Winde mit Kamerakabel plus Perfect Push Rod als Schiebestab
Software: IKAS evolution

Kompaktanlage:
MiniLite
Kameras[1]: ORION 3 SD (L) 3D, ORION 3 (L) 3D, NANO (L) 3D POLARIS 3D
Kameraführungseinheit: DEIMOS 3D
Bedienpult: BP2, BP100
Software: IKAS evolution

1) Kameras müssen zur Verlaufsmessung einmalig durch IBAK vorkalibriert werden. Ohne Kalibrierung können die genannten Kameras als konventionelle Kameras verwendet werden.
2) Für die Verlaufsmessung im Hauptkanal

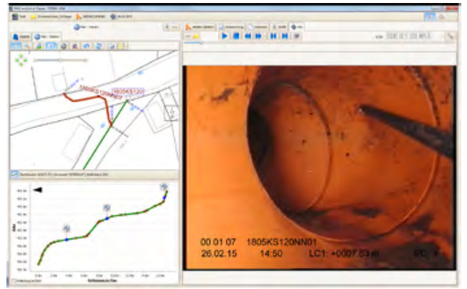
Konfigurationsbeispiel 3D-GeoSense mit Spülen:
Großanlage mit BS7, KW505, LISY-Synchron-Winde, LISY mit ORION L 3D

IBAK

3D-GeoSense

Hydrostatische Höhenmessung

Inspektion und Verlaufsmessung in einem Arbeitsschritt



In der Praxis ist es nicht nur wichtig, die Zustände von Kanalrohren zu erfassen und zu dokumentieren, auch die Lage der Rohre im Erdreich ist von Interesse.

Die Rohrverlaufsmessung und die Hydrostatische Höhenmessung sind Instrumente, die entscheidend zu einer qualitativ hochwertigen Inspektion von Grundstücksentwässerungsleitungen beitragen.

Beide Methoden helfen dem Inspekteur, die Information über das Leitungssystem zu vervollständigen und bieten die Möglichkeit der Erstellung eines Lageplans von verzweigten Anschlussnetzen.

Durch diesen Plan erhält man zusätzlich zu dem eigentlichen Inspektionsergebnis (Dokumentation von Schäden etc.) einen Plan über den Rohrverlauf durch wenig zusätzlichen Aufwand, da die Messung automatisch parallel zur Inspektion erfolgt.

Die Rohrverlaufsmessung mit 3D-GeoSense liefert xyz-Koordinaten der Leitungen und damit einen 3D-Plan, wodurch das Auffinden für eventuelle Sanierungsmaßnahmen oder sonstige bauliche Maßnahmen (z.B. Ergänzung von zusätzlichen Leitungen) erleichtert wird.

Ergänzend zu einer 3D-GeoSense Verlaufsmessung kann eine Hydrostatische Höhenmessung durchgeführt werden, die es ermöglicht, die Höhe (z-Koordinate) zentimetergenau zu ermitteln.

Zusätzlich zur Leitungsverlaufsmessung im Hausanschlussbereich kann auch der Verlauf von Hauptkanälen gemessen werden.

3D-GeoSense

Mit einem IBAK-LISY-3-Satellitensystem zur lateralen Inspektion erfolgt die Inspektion und Aufzeichnung des Rohrverlaufs in nur einem Arbeitsgang. Angeschlossen werden können alle kalibrierten 3D-fähigen Schiebekameras von IBAK. Das LISY-System ermöglicht Inspektionen von Anschlussleitungen ab DN 100. Der Vortrieb erfolgt wahlweise durch Spülen oder durch den Schiebestab des LISY-Systems.

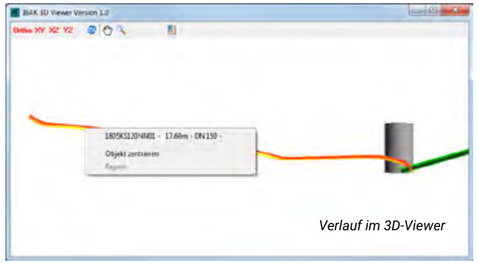
Für die Spülvariante wird die Spüldüse PHOBOS 3D eingesetzt, die ein weites Einspülen der leichten Kamera bei gleichzeitig geringem Wasserbedarf ermöglicht.

Aber auch mit einem konventionellen Satellitensystem ohne Spüler oder der kompakten Schiebeanlage MiniLite ist eine effiziente Vermessung möglich. Für die 3D-GeoSense-Verlaufsmessung ohne Spüler wird die Kameraführungseinheit DEIMOS 3D montiert, die die Kamera während der Rohrverlaufsmessung parallel zur Rohrachse des zu vermessenden Rohres führt.

Der sukzessive Aufbau des Leitungsnetzes kann in Echtzeit am Monitor mitverfolgt werden; der Bediener kann wählen, ob während der Vor- oder Rückwärtsbewegung der Kamera gemessen werden soll.

POLARIS 3D mit PHOBOS 3D

Für die Verlaufsmessung wird ein kleiner, präzise vorkalibrierter Sensor verwendet, der bereits in die 3D-GeoSense-fähigen Kameras eingebaut ist (z.B. ORION 3 SD 3D). Dieser Sensor liefert die Winkeldaten, während das Zählwerk der LISY bzw. der MiniLite die Streckeninformation übermittelt. Die Software errechnet aus den Daten die xyz-Koordinaten und überlagert diese mit eventuell eingelesenen Plandaten, und der tatsächliche Rohrverlauf wird im Plan dargestellt.



Verlauf im 3D-Viewer

Hydrostatische Höhenmessung

Unterstützt wird die 3D-GeoSense-Messung durch das von IBAK entwickelte Verfahren zur Hydrostatischen Höhenmessung im verzweigten Leitungsnetz. Sie dient der zentimetergenauen Bestimmung von Höhendifferenzen bzw. der Bestimmung von Sohlhöhen in Haupt- und Nebenkanälen.

Mit Hilfe dieser Methode wird die Höhe von Rohrnetzen (z-Achse) mit einer Genauigkeit von ± 1 cm vermessen.

Für die Hydrostatische Höhenmessung wird zunächst eine „Nullmessung" durchgeführt, um einen Referenzdruck für alle weiteren Folgemessungen zu erhalten. Die Messung erfolgt über die im Spülschlauch stehende Wassersäule mit Hilfe eines Drucksensors.

Nach dieser ersten Messung wird die Kamera weiter bis zum nächsten gewünschten Messpunkt eingespült. Dort wird der Spülvorgang angehalten und die Wassersäule wird erneut auf Knopfdruck gemessen.

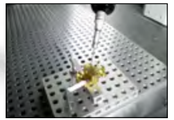
Durch die Ermittlung der Druckveränderung kann dann die Höhe der Rohrleitung an dem Messpunkt zentimetergenau bestimmt werden.

Die Ergänzung des 3D-GeoSense um die Hydrostatische Höhenmessung empfiehlt sich also immer, wenn die Höhe des Rohrverlaufs ein entscheidender Bestandteil der Inspektionsergebnisse ist.

NANO L 3D mit PHOBOS 3D

IBAK – Made in Germany

Alle IBAK-Produkte haben eines gemeinsam: Sie sind „Made in Germany". Sämtliche Systemkomponenten werden bei IBAK entwickelt, produziert, montiert und geprüft.
Durch ihren hohen Qualitätsstandard sind IBAK-Produkte Maßstab für Investitionssicherheit und Wirtschaftlichkeit – seit nunmehr 75 Jahren.



IBAK Helmut Hunger GmbH & Co. KG
Wehdenweg 122 | 24148 Kiel | Germany
Tel. +49 431 7270-0
Fax +49 431 7270-270

Änderungen vorbehalten | 230706_3D-GeoSense_10s_DE