

Full-HD: Der „Game-Changer“ wird 10 Jahre

Die IBAK Pegasus HD war im Jahr 2012 das erste Full-HD-Kamerasystem. Weltweit erster Anwender war die Koblenzer Stadtentwässerung in Deutschland. Im Nachbarland Niederlande übertrug die Firma Jansen Rioolreiniging B.V. als erster Dienstleister Kanalbilder durchgehend digital in Full-HD von der Bildentstehung bis hin zur Darstellung und Speicherung. Beide Vorreiter blicken zurück auf eine Technologie, die vor 10 Jahren die Bildqualität revolutionierte und sich zum Standard etabliert hat. Eine zeitliche Einordnung paralleler Entwicklungen der Digitalisierung verdeutlicht die Pionierleistung der IBAK Helmut Hunger GmbH & Co. KG.

LWL als Basis für Full-HD

Lichtwellenleiter (LWL) stellen einen Meilenstein in der Übertragung von Daten jeglicher Art dar. Dies gilt auch für die in der Kanalbranche erhobenen Daten, die Inspektionsaufnahmen. Warum? LWL sind in der Lage, Informationen in Form von Lichtsignalen mit hoher Geschwindigkeit über große Entfernungen verlustfrei und in Echtzeit zu übertragen. Mit diesen Eigenschaften übertreffen sie Kupferkabel hinsichtlich Bandbreite und überbrückbarer Entfernungen bei weitem.

Besteht ein LWL aus Glas, wird er auch als Glasfaser bezeichnet. LWL besitzen einen lichtführenden Kern, dessen Brechungsindex sich von dem der umgebenden äußeren Schicht unterscheidet. Dadurch tritt an der Grenzschicht zwischen Kern und Umgebungsschicht eine Totalreflexion des in den Kern eingespeisten Lichtsignals auf. Es breitet sich im Kern in Richtung der Leitung aus.

Diese Übertragungstechnik hat sich seit der ersten Glasfaserproduktion im Jahre 1970 mit rasanter Geschwindigkeit durchgesetzt. Ab 1973 waren Glasfaserkabel und Lichtquellen für die kommerzielle Nutzung verfügbar und der Siegeszug der Glasfasertechnik nahm seinen Anfang. LWL umspannen heute die Erde und bilden das Rückgrat der globalen Kommunikation und Informationsübertragung.

Alter Hut im großen Stil

IBAK beherrscht die Glasfasertechnologie seit der Einführung der Hauptkanalkamera Panorama im Jahr 2002. Da es keine Längen-abhängigen Dämpfungseffekte gibt, kann IBAK bei dieser Form der Übertragung in Echtzeit unkomprimiert die volle Bildqualität liefern. „Unser Know-how aus der Panorama war die Voraussetzung für die Dreh- und Schwenkkopfkamera Pegasus HD. Ihre Entwicklung war nur möglich, weil IBAK konsequent den Weg über den Lichtwellenleiter gegangen ist“, erläutert Janina Galinski. „Nun hat IBAK 20 Jahre Erfahrung mit dieser Technologie und sie scheint für uns beinahe wie ein alter Hut“, führt die IBAK-Prokuristin weiter aus.

Die Technik ist inzwischen so weit fortgeschritten, dass moderne Glasfaser, wie IBAK sie verwendet, extrem biegefähig und belastbar sind. Sie sind zudem unempfindlich gegenüber externen Störquellen: Werden sie in stromführende Leitungen wie bspw. Kamerakabel integriert, wird das Videosignal nicht beeinflusst. Ein alter Hut also? Betrachtet man die zahlreichen Baustellen auf Straßen und Gehwegen landauf landab in Deutschland, ist die Verlegung von Glasfaser gerade erst in vollem Gange. Wie gut passend dieser „alte Hut“ ist, hat nun auch die Bundesregierung mit ihrer Gigabit-Strategie erkannt, wonach „im großen Stil“ bis 2030 alle Haushalte in Deutschland mit Glasfaser versorgt werden sollen.

Bemerkenswerte Entwicklung

Der Blick zurück offenbart eine eindrucksvolle, vielleicht unerwartete Chronologie der Ereignisse: In Deutschland wurde vor 38 Jahren die erste E-Mail empfangen. Im Jahr 1990 wurde beschlossen, das Internet für alle Menschen zugänglich zu machen. Der AOL-Spot mit Tennislegende Boris Becker („Bin ich schon drin?“) treibt erst neun Jahre später die Nutzung des Internets in Deutschland voran und hat heute Kultstatus. 2004 gründete Mark Zuckerberg Facebook. Bereits 2

Jahre zuvor ging IBAK mit der Panorama an den Markt. 2007 präsentierte Steve Jobs das erste iPhone. 2008 wurden die ersten Fernsehserien auf HD-Produktion umgestellt. Noch bevor es die „Abendschau“ in HD gab (2016), präsentierte IBAK mit der Pegasus HD die weltweit erste Kanalrohrinspektionsanlage mit Full-HD-Qualität (2012). Auf der IFAT 2018 stellte der Hersteller aus Kiel erstmals die ORION 3 HD für den Hausanschlussbereich ab DN 100 vor.

Heute gibt es für den gesamten Einsatzbereich HD-Kameras im IBAK-Produktportfolio. Je nach Anforderung kann mit der Orpheus HD ab DN 150 aufwärts und mit der Argus 6 ab DN 200 hochauflösend inspiziert werden. Am schnellen Internet-Zugang für alle Haushalte in Deutschland wird indessen noch mit Hochdruck gearbeitet.

Koblenz machte den Anfang

1972 schaffte die Koblenzer Stadtentwässerung erstmals eine Kanal-TV-Kamera der IBAK Helmut Hunger GmbH & Co. KG an und arbeitet seither ausschließlich mit Kamerasystemen aus Kiel. Koblenz, die geschichtsträchtige Stadt am Zusammenfluss von Rhein und Mosel, wird über ein inzwischen rund 550 Kilometer langes Kanalisationsnetz entwässert. Dessen Nennweiten reichen von klassischen DN 150 bis zur absolut großstädtischen Dimension DN 3500. Die Koblenzer Netzbetreiber waren es, die das allererste Exemplar der Pegasus HD in Betrieb nahmen. Die Auslieferung an den Mittelrhein liegt nun 10 Jahre zurück.

Die Jahres-Inspektionsleistung wurde damals noch durch ein einziges Kamerateam erbracht. Das, so wusste und weiß man in Koblenz, geht nicht zuletzt deswegen, wenn (und weil) man sich auf die verwendeten Kameras bedingungslos verlassen kann. Mit der Pegasus HD machten Operator Hans-Peter Firmenich (heute Rentner) und sein Assistent Manfred Marx den Sprung in das Full-HD-Format in Deutschland und setzten Maßstäbe: Sie arbeiteten als Erste mit einem Digitalbild, das in der Auflösung 1920 x 1080 aufgenommen und als HD SDI-Signal via Glasfaserleitung bis zum Endausgabegerät, einem HDTV-Monitor im 16:9-Format mit identischer Auflösung, durchgeleitet wird.

„Das Fahrzeug ist nach wie vor tagtäglich im Dienst. Mit ihm Carsten Herrmann“, berichtet Kanalmeister Ingo Pelkowski. „Wir haben aber auch investiert und werden es weiter, denn die Technologie schreitet voran und wir wollen am Ball bleiben“, so der 45-Jährige weiter. Eine Panorama SI 4K wird es als Nächstes werden. Vor zwei Jahren hat die Orpheus HD die Pegasus HD abgelöst. Seitdem arbeitet der Eigenbetrieb zudem mit einem zweiten Inspektionsfahrzeug. „Mit vier Inspektoren verteilt auf zwei Anlagen schaffen wir das Doppelte“, erklärt Pelkowski. Als er vor 14 Jahren anfang, war die Abteilung noch deutlich kleiner. Probleme, Nachwuchs zu finden, gäbe es nicht. Der Meister für Rohr-, Kanal- und Industrieservice kam selbst als Quereinsteiger in die Kanalbranche. „Weiterbildung wird bei uns gefördert. Wer Interesse an einem neuen Arbeitsfeld hat, wird unterstützt. Wir sind ein engagiertes Team, auf das ich mich jederzeit verlassen kann“, so Pelkowski, der den 20-köpfigen Außendienst-Mitarbeiterstamm leitet.

Verlässlichkeit erwarte er auch von der Technik: „Der raue Arbeitsalltag und die Einsatzbedingungen im Kanalrohr hinterlassen natürlich Spuren am Inspektionssystem“, erläutert Pelkowski, der über Jahre selbst inspizierte, bevor er vor sechs Jahren an den Schreibtisch wechselte. „Für die Betriebsfähigkeit ist es wichtig, einen IBAK-Service in der Region zu haben. Wir nutzen die IBAK-Zweigstelle in Moers: Durchweg kompetente Techniker, die dafür sorgen, dass die Anlage schnellstmöglich wieder ins Rohr kommt.“

Jansen brachte Full-HD nach Süd-Holland

„Wir waren die Ersten, die in den Niederlanden in Full-HD inspiziert haben. Vorreiter zu sein, war seinerzeit ein entschiedener Wettbewerbsvorteil. Heute werden hochauflösende Bilder absolut vorausgesetzt und sind Standard“, reflektiert Ab Jansen, Unternehmensgründer und Geschäftsführer der Jansen Rioolreiniging B.V. in Sliedrecht (Region Rotterdam). Etwa 20 bis 30 % der Inspektionen führt der 1969 gegründete Familienbetrieb in den Rohrdimensionen DN 100 bis DN 250 aus. Der weitaus überwiegende Teil der Aufträge liegt in den Rohrdimensionen größer als DN

250, dem Einsatzgebiet der Pegasus HD. Nach 7.096 Betriebsstunden wurde sie im Januar dieses Jahres von der Full-HD Kamera Argus 6 abgelöst. „Wir waren all die Jahre sehr zufrieden mit der Pegasus HD und dem IBAK-Service. Das brillante, störungsfreie Bild wollten wir seit dem Ersteinsatz nicht mehr missen. Es war klar, dass ihr Nachfolger wieder eine Full-HD-Kamera von IBAK wird“, so der Unternehmer. Wie die Pegasus HD hat Jansen auch die Argus 6 wieder in der explosionsgeschützten Ausführung angeschafft, so dass er damit seine Aufträge in petrochemischen Industrieanlagen abwickeln kann. Sein Sohn Aram Jansen ist technischer Leiter und wird gemeinsam mit seiner Schwester Elza Jansen den Familienbetrieb übernehmen. „Schon während des Studiums arbeitete ich mehr in der Firma als das ich studiert habe. 1989 begann ich offiziell als Kanalinspekteur und habe mich seitdem stets weiterqualifiziert“, erzählt Aram Jansen. Nachhaltigkeit und Zukunftsfähigkeit stehen ganz oben auf Agenda der neuen Jansen-Generation. So wird bspw. der Fuhrpark auf dem Weg zur Reduzierung der CO₂-Emissionen erneuert.

Und wie geht es weiter?

Vorgestern gab es die Videokassette; gestern arbeitete die Kanalbranche mit Festplatten und heute werden Daten über das Internet down- und upgeloadet. HD oder nicht HD; das ist längst nicht mehr die Frage. Mehrere Dienste, Anwendungen und Kanäle gleichzeitig, störungsfrei und ohne Verzögerungen nutzen, Filme in HD oder ruckelfreie Video-Telefonie – all das und mehr wird die Internetverbindung leisten. Der Datenverkehr steigt durch immer komplexere und datenintensivere Anwendungen kontinuierlich, sowohl im privaten Bereich als auch in der Industrie. Kanaldaten werden vom Inspektionsfahrzeug empfangen und Inspektionsdaten nach getaner Arbeit direkt vom Fahrzeug an diejenigen weitergeleitet, die sie benötigen und wiederum weiterverarbeiten. Der digitale Datenkreislauf wird den fehleranfälligen Umgang mit Handplänen gänzlich ablösen und, was viel bedeutender ist, neue Anwendungen ermöglichen. Glasfaser gilt als die zukunftssichere Technologie, die diese Anforderungen auch bei weiter wachsenden Datenströmen am besten erfüllen kann. IBAK hat dies bereits vor 20 Jahren erkannt. Kein anderes Übertragungsmedium bietet höhere Bandbreitenreserven. Diese sind ausschlaggebend für die Geschwindigkeit der verlustfreien Datenübertragung.

Das Vorgestern, Gestern und Heute wurde betrachtet. Was ist nun mit dem Morgen? IBAK beschreitet erneut den Weg, neue Techniken und Methoden zu etablieren, die Prozesse in der Kanalbranche optimieren. Mit IBAK ArtIST (Artificial Intelligence Software Tool) stellt das Unternehmen eine cloudbasierte Erweiterung der IBAK Kanalanalyse-Software IKAS evolution für eine automatische Zustandsdetektion in Inspektionsfilmen bereit. Mit dem ArtIST-Service nutzen Anwendende ein zusätzliches Werkzeug, um ihre Arbeitsleistungen mit den Methoden der Künstlichen Intelligenz (KI) ohne erhöhtes Personalaufkommen zu steigern. Die Zukunft kann also morgen kommen.



Bildunterschrift (20220922_145159_Koblenz_Stadtentwässerung_Orpheus.jpg):

Vor 10 Jahren nahm die Koblenzer Stadtentwässerung weltweit erstmals mit einer Kanalinspektionskamera, der IBAK Pegasus HD, ein digitales Videosignal auf und übertrug dieses über ein Glasfaserkabel in Echtzeit verlustfrei an das Inspektionsfahrzeug. Inzwischen hat die Orpheus HD die Pegasus HD abgelöst. V.l.n.r. Willi Jochens und Operator Carsten Herrmann.



Bildunterschrift (20220922_145059_Koblenz-Fahrzeug.jpg):

Seit zwei Jahren arbeitet der Koblenzer Eigenbetrieb mit zwei IBAK-Full-HD-Inspektionsfahrzeugen.



Bildunterschrift (220615084216_K0A3006-IBAK-werbefotograf-kiel-oliver-maier):

Die Argus 6 ist das jüngste Mitglied im IBAK Full-HD-Kamerasortiment. Sie ist in Hauptkanälen ab DN 200 aufwärts einsetzbar. (Foto: Oliver Maier)



Bildunterschrift (220926_Jansen_Full_HD_Inspektionsfahrzeug.jpg):

Die Firma Jansen Rioolreiniging B.V. mit Sitz in Sliedrecht inspizierte als erster Dienstleister in den Niederlanden in Full-HD-Qualität. V.l.n.r.: Aram Jansen und Elza Jansen mit Vater und Geschäftsführer Ab Jansen.