

So sieht der „Kommando-Stand“ des Kanaloperateurs aus:



Auf Monitor 2 stellen sich das digitalisierte Livebild im richtigen Größenverhältnis und die schnelle Eingabe über die Würfeltechnik dar. Auf Monitor 1 werden die Schadensbilder als „Kacheln“ oder als Mosaik dargestellt mit dem Vorteil der genauen Zuordnung über Monitor 3. Auf diesem sind die elektronische Lagevermessung und die Eingabefenster für ASYS.

Die Software **INSPECTOR** ist nicht nur schneller (ca. 10 bis 20 % gegenüber einer herkömmlichen Erfassungssoftware), sondern auch übersichtlicher in der Büro und Kundenpräsentation. Die Struktur ist innovativ und bedienerfreundlich und das Wichtigste: **sie ist schnell erlernbar, iterativ und übersichtlich**

Die Anwender sind begeistert und die Arbeitgeber loben die schnelle Bedienbarkeit,... speziell bei der Abrechnung nach Stunden, weil es einfach schneller geht.



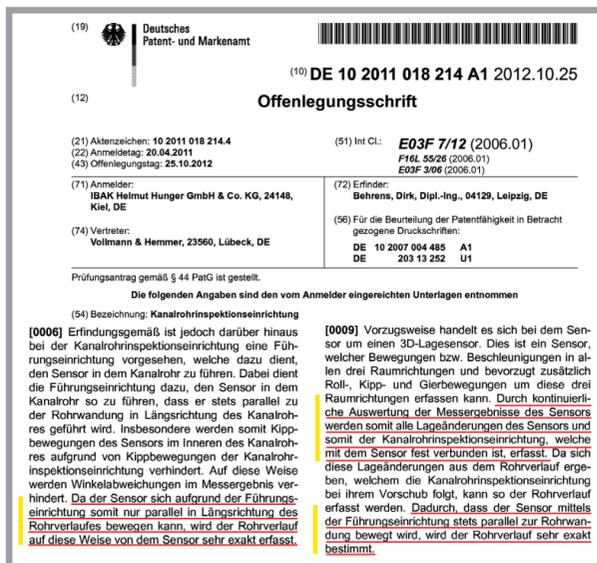
Wir haben es vorgemacht

Bereits seit 2004 beschäftigen wir uns bei JT mit der Entwicklung eines Automatischen Systems zur Kanallage-Vermessung (ASYS). Verschiedene Sensoren, integriert im Kamerasystem Lindauer Schere, und eine komplexe Verarbeitungssoftware, basierend auf dem Knowhow der Universität der Bundeswehr München, registrieren im Zuge der Untersuchung jede horizontale und vertikale Lageveränderung. Aus den Sensordaten errechnet ASYS den Leitungsverlauf als dreidimensionales, topologisch korrektes Netz.

Der Auszug aus einer neuen Patentanmeldung bestärkt uns, dass wir schon damals den richtigen Weg gegangen sind und die wichtigen Entwicklungen bereits frühzeitig forciert haben. Das Thema Rohrverlaufsvermessung funktioniert und die Lindauer Schere hat mit zwei Auflagepunkten eine stabile Position in der Rohrsohle. Selbst beim Durchfahren von Bogen und Stützen wird die XYZ-Lage über die Vor- und Rückmessung genau gemessen.

Die Bestimmung der Leitungsverläufe über 3D-Lagesensoren während der Kanalinspektion ist die richtige und nachhaltige Vorgehensweise.

Toll, dass nun Mitanbieter versuchen, unsere Vorgehensweise mit eigenen Anmeldungen zu unterstützen.



Am Anfang werden die Weichen für den Erfolg gestellt

Viele glauben immer noch, in der Grundstücksentwässerung schnell viel Geld machen zu können. Dieses hat sich auch nicht zuletzt durch die Entwicklung in Nordrhein-Westfalen und Hessen als Fehleinschätzung herausgestellt.

Falsche Signale der Politik, handwerkliche Mängel in der Umsetzung der gesetzlichen Vorgaben und Einbeziehung aller Beteiligten führten in der Vergangenheit zu massiven Störungen in der Realisierung der an sich sinnvollen Aufgabe einer Prüfung von privaten Abwasseranlagen. Als Ziel, die Dichtheit einer Abwasserleitung per Gesetz zu proklamieren, ist sicherlich nicht der schlechteste Ansatz, führt aber zu einer Polarisierung der Arbeiten auf eben diese absolute Prüfung als Ergebnis einer TV-Befahrung oder auch einer Sanierung.

In der Praxis gehört weit mehr als diese Prüfung dazu, bevor überhaupt an eine Dichtheit eines Abwassernetzes gedacht werden kann. Die Grundlagenermittlung und das Sammeln von Bestandsinformationen ist ein oftmals unterschätzter aber wesentlicher Arbeitsschritt. Bei der Erfassung der Daten gehört dann neben der Information zu den örtlichen Randbedingungen, wie Grund-

wasserstände und Bodenkenndaten, auch die auf die örtlichen Erfordernisse abgestimmte Inspektionstechnik. Nicht immer ist „einfach einfach einfach“ und vor allem preiswert. Nach hinten raus zeigt sich, wer wirklich mit Weitsicht an die Aufgaben herangeht. So zeigen sich in der Praxis immer wieder massive Ungenauigkeiten in der Ortung sowie Lageermittlung und führen zu falschen Sanierungsansätzen sowie hohen Kosten für den Bürger. Nicht oder unzureichend abgeschwenkte Rohrverbindungen lassen an der Dichtheit zweifeln und führen in der logischen Konsequenz einer Dichtheitsprüfung zu einer Sanierung der Muffe. Eine über Stundenansätze abgerechnete Technik mag auf den ersten Blick im Einsatz zum Erfolg führen, aber am Ende des Tages zeigt sich erst, wer hier ein technisch sinnvolles, wirtschaftliches und effektives Inspektionssystem gewählt hat. Begleitende Fachbüros mit praktischer Erfahrung und Kenntnissen in der Örtlichkeit können wesentliche Arbeitsumfänge ausreichend genau abschätzen und das richtige System mit seinen Stärken auswählen und zeitlich einschätzen. So wird für den Grundstücksbesitzer die zunächst teure Inspektionstechnik am Ende doch wirtschaftlicher sein.



Dipl.-Ing. Frank Diederich (rechts) im Kundengespräch (Tel.: 05404-9579895)

Zur guten Planung gehört unweigerlich eine gute Inspektionstechnik. Das Mehr an Geld dafür auszugeben wird sich im Laufe des Umsetzungsprozesses in Einsparungen an Zeit und der Auswahl der richtigen Sanierungsmaßnahmen für den privaten Grundstücksbesitzer rentieren, diskutieren Sie mit mir...

www.diedos.de



Zu guter Letzt

Es gibt noch viel zu tun, packen wir es an, ist ein Leitsatz, der auch in unserer Firma umgesetzt wird. Die Auftraggeber und auch die Dienstleister sollten sich mit den Anforderungen auseinandersetzen. Der Rohrreiner mit der gesamtheitlichen Vorgehensweise und der Kanalsanierer mit einer kompletten Kanalabdichtung. Reparatur und speziell Renovierung heißt auch Gewährleistung und die sollte auch im Fokus stehen! Wenn heute eine Menge Geld für Instandsetzung bezahlt wird, wird die Zukunft zeigen, dass diese auch auf Mängel überprüft wird. Die Betreuung durch die Kommune



ist die ideale Vorgehensweise. Dann wird Bürgernähe, Wirtschaftlichkeit und Kostenreduzierung erreicht, also der Mehrwert für alle.

SIE BESTIMMEN MIT DER AUSWAHL DER TECHNIK NICHT NUR DIE WIRTSCHAFTLICHKEIT, SONDERN AUCH DEN MEHRWERT ZUR UMSETZUNG BEI DER GEA-ERSTINSPEKTION
KOSTEN AUFWAND NUTZEN



Sehr geehrter Leser,

die Inspektion der GEA ist eine zukünftige Herausforderung, in welcher nicht nur die Umsetzung, sondern auch Kosten und Nutzen im Fokus stehen. Schon 2001 wurden wir mit diesem Thema konfrontiert und entwickelten unsere erste abbiegefähige Kamera, welche durch verzweigte Leitungen geführt werden konnte.



Alte Schere -zu groß und zu klobig (Baujahr 2002)

Heute haben wir das perfekte Equipment zur ganzheitlichen Kontrolle und der genauen elektronischen XYZ-Lagevermessung von Grundstücksentwässerungsanlagen und Zuleitungskanälen.



Lindauer Schere - bogengängig und zielsicher

Gerne stehen wir und unsere Anwender für Fragen zur Verfügung.

Viele Grüße aus Lindau

Ulrich Jöckel

Ulrich Jöckel

Lage, Lage, Lage...

Wie bei einer Immobilie kommt es zuallererst auf die Lage an. Danach das Aussehen und der Zustand, sowie der erforderliche Sanierungsaufwand nach einer eingehenden Prüfung. Ist die Lage nicht befriedigend und der Zustand schlecht, lässt sich die Immobilie Preis oder gar nicht veräußern. Stimmen Lage und Preis, dann hat man die richtige Wahl und Entscheidung getroffen.

Das gleiche müsste auch bei der Erstinspektion der GEA gelten. Also sollte naheliegender nicht nur der Zustand, sondern speziell die Lage der Abwasserleitungen genauestens erfasst werden. Die XY-Draufsicht könnte noch geortet werden, die Z-Achse (Höhe) sollte und müsste elektronisch gemessen werden. Nur dann ist eine brauchbare und nachhaltige Dokumentation gewährleistet oder sind Sie anderer Meinung?



Aus dem Inhalt:

- Aspekte & Vergabe
- Unser Patent
- § 61a und sein/kein Ende
- Informationen vom VuSD
- Aus Erfahrung wird man klug
- Zeitgewinn mit dem Einsatz spezieller Inspektionssoftware
- Wir haben es vorgemacht
- Am Anfang werden die Weichen für den Erfolg gestellt
- Zu guter Letzt

ASPEKTE & VERGABE

Nach einem umfangreichen und langwierigen Vergabeverfahren erhielten wir im Oktober 2012 den Auftrag der Stadt Plettenberg zur Lieferung unseres Vorführ-KFZ. Plettenberg liegt im Sauerland, zählt ca. 27.000 Einwohner und hat eine Fläche von 96,26 km². Die Länge des öffentlichen Kanalnetzes beträgt ca. 200 km, das private Leitungsnetz wird auf etwa 550 km geschätzt.



Nach den Anforderungen der Stadt soll das öffentliche Netz, die privaten Anschlussleitungen bis zur Grundstücksgrenze sowie das gesamte Leitungsnetz von ca. 100 öffentlichen Gebäuden untersucht werden. Nachdem mehrere Herstellerangaben geprüft worden waren, wurde uns im November 2011 der Auftrag zum Aufbau eines Inspektionsfahrzeuges erteilt. Dieser Auftrag wurde im Januar 2012 nach einer Beschwerde eines Mitbewerbers bei der Vergabekammer Arnsberg aufgehoben. Nach dem Beschluss der Vergabekammer war eine Vergabeentscheidung allein auf Basis einer Markterkundung nicht möglich, sondern die Auftragshöhe machte eine europaweite Ausschreibung erforderlich.

Im Rahmen der folgenden europaweiten Ausschreibung wurden umfangreiche Praxistests durchgeführt und neben dem Angebotspreis sowie der technischen Leistungsfähigkeit in der Angebotswertung berücksichtigt. Dabei hat die Technik aus unserem Hause am besten abgeschnitten. Bei gleichzeitiger Reinigung durch die Vortriebs-HD-Düse und die parallel dazu verlaufende elektronische Kanalvermessung mit der Berechnung der XYZ-Koordinaten hat die Lindauer Schere am wirtschaftlichsten abgeschnitten, obwohl wir nicht das preiswerteste Produkt angeboten hatten.

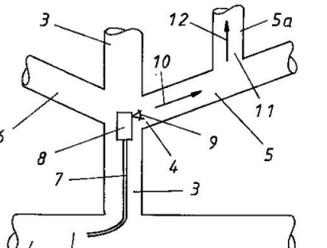
Auch wir waren überrascht, welche Vorteile unsere Technik gegenüber dem Wettbewerbsequipment verbuchen konnte. An zwei Objekten wurden Vergleichsbefahrungen

durchgeführt und anhand einer umfangreichen Bewertungsmatrix ausgewertet. U. a. wurden dabei die erreichten Untersuchungsängen, die Qualität der Inspektion und die Messergebnisse der XYZ-Kanalvermessung bewertet. So wurde an beiden Untersuchungstagen eine Tagesleistung von jeweils mehr als 300 m erreicht und das trotz stark verzweigter Leitungsnetze. Wir wünschen den Mitarbeitern der Stadt Plettenberg immer gute Fahrt, auch im und durch den Kanal, und sind uns sicher, dass wir durch unsere Technik, insbesondere durch die Kanalvermessung mit XYZ-Koordinaten, eine sehr gute Grundlage für eine ganzheitliche Kanalsanierungsplanung liefern.

Dies ist auch ein wesentlicher und wichtiger Diskussionspunkt beim 26. Lindauer Seminar am 07. und 08. März 2013. Informieren Sie sich, denn Erfolg muss vorbereitet werden.



Unser Patent

 (19) Bundesrepublik Deutschland Deutsches Patent- und Markenamt		(10) DE 101 02 056 B4 2005.03.10
(12) Patentschrift		(51) Int. Cl.: G03B 37/00
(21) Aktenzeichen: 101 02 056.2 (22) Anmeldetag: 17.01.2001 (43) Offenlegungstag: 18.07.2002 (45) Veröffentlichungstag der Patenterteilung: 10.03.2005		
Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden.		
(71) Patentinhaber: JT-elektronik GmbH, 88131 Lindau, DE		(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht gezogene Druckschriften: DE 44 01 758 C1 DE 199 56 421 A1 DE 198 00 670 A1 DE 195 40 404 A1 DE 43 13 929 A1 DE 42 29 787 A1 DE 297 00 193 U1
(74) Vertreter: Riebling, P., Dipl.-Ing., Dr.-Ing., Pat.-Anw., 88131 Lindau		
(72) Erfinder: Jöckel, Ulrich, Dipl.-Ing. (FH), 88131 Lindau, DE		
(54) Bezeichnung: Satellitenkamera und Führungsvorrichtung		
(57) Hauptanspruch: Satellitenkamera zur Inspektion und/oder Sanierung von Nebenkanälen, wobei die Satellitenkamera am vorderen, freien Ende eines Verbindungsstrangs (7) angeordnet ist, der an einer Untersuchungseinheit befestigt ist, und wobei an der Satellitenkamera (8) und/oder am Verbindungsstrang (7) mindestens eine Leitvorrichtung (13, 15, 28, 30, 37, 39, 43, 50) angeordnet ist, die zur Umlenkung der Satellitenkamera (8) zwecks Richtungsänderung geeignet ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Leitvorrichtung (13, 15, 28, 30, 37, 39, 43, 50) als eine über den Außenumfuss der Satellitenkamera hinaus in einen Arbeitszustand und in einen funktionslosen Ruhezustand verfahrbare oder klappbare/Offenbarung: Seite 3, Zeile 30) mechanische Abdrückvorrichtung zum Abdrücken von der Rohrwandung des Kanals (1, 3) ausgebildet ist.		
		

Die Lindauer Schere ist die ideale Technik für die ganzheitliche Ersterfassung der Liegenschaftsentwässerung. Mit der vollfunktionierenden Dreh-Schwenkkopfkamera erhalten Sie mehr Informationen zum Zustand und der Lage des Kanals. Die Kamera ist einfach zu bedienen, sie ist stabil und unempfindlich. Ohne vorstehendes, sicht- und funktionsbehinderndes Stäbchen ist der freie Blick auf Rohrwandung, Muffen und Schäden gewährleistet. Das System eignet sich optimal für die Kontrolle von verzweigten Grundstücksentwässerungsanlagen. Lassen auch sie sich überzeugen und testen Sie unsere innovative Technik!

DICHTHEITSPRÜFUNG

§ 61a und sein/kein Ende?

Flächendeckend vorgehen und die wesentlichen Abwasserleitungen untersuchen, wären der Kompromiss und die ideale Vorgehensweise. Was sind aber die wesentlichen Leitungen? Wenn die Anschlussleitungen vom Sammler aus bis zur Grundstücksgrenze, bis zu einem Kontrollschacht, bis zur Hauskante oder Revisionsöffnung untersucht werden, entstehen die geringsten Kosten. Warum?! Akquise und Rüstkosten sind Kostenverursacher. Die nachfolgenden, oftmals gar nicht erforderlichen Sanierungen treiben die Instandsetzung in die Höhe. Die Untersuchung wäre gar nicht so teuer, wenn nicht die Unterverzweigungen und dann noch Regenwasserleitungen etc. kontrolliert werden. Der Hauptstrang, also die direkte Verbindung zwischen den WCs und dem Sammler, sollte im Fokus stehen. Nicht die vielen, oftmals gar nicht verwendeten Unterverzweigungen, in denen der Rückstau sofort bemerkt werden würde. Die Kanäle mit DN 150 und DN 125 sind die GEA-Sammler. Die DN 100 sind Zulieferer und haben weitaus weniger Schäden. Die Erfahrung zeigt, dass bei einer konstruktiven Vorgehensweise die Erstinnspektion mit Reinigung und elektronischer Kanallagevermessung zwischen 10 bis 15 € pro laufenden Meter

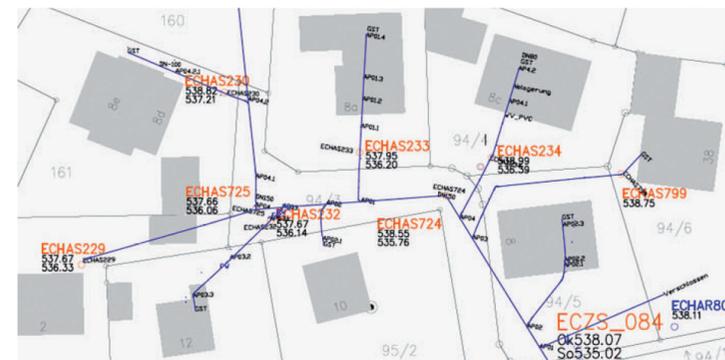
Abwasserkanal liegt. Für ein Einfamilienhaus sind das somit zwischen 200 bis 500 €. Für ein Mehrfamilienhaus wird das meistens sogar noch günstiger, speziell wenn die Kosten aufgeteilt werden. Bei einem Test in Eching haben wir die Abwasserleitungen von 11 Einfamilienhäusern bei einem Gesamtaufwand von ca. 2500 € inspiziert, in der Lage vermessen (die war vorher nicht bekannt), gereinigt und den Zustand dokumentiert. In Plettenberg wurden in einem Test das Rathaus und eine Schule mit Kindergarten (während des Betriebs) kontrolliert, ohne dass die WCs



Das Rathaus der Stadt Plettenberg

gesperrt werden mussten. Praxisnah, ganzheitlich, zugeordnet und nachhaltig war die Vorgehensweise und somit komplett und kostenreduzierend.

Elektronisch lagevermessene Abwasserkanäle in Eching



Informationen vom VuSD: (Verband der unabhängigen Sachkundigen für Dichtheitsprüfung von Abwasseranlagen)



Abwasser aus undichten Kanälen versickert im Boden, Trotz anderweitigen Informationen ist eine Kolmation d.h. Selbstabdichtung nicht zu beobachten. Diese Untersuchungen mit Fachbericht vom VuSD und der FH-Bielefeld Herr Prof. Dr.-Ing. J. Weining sind auf www.vusd.de nach zu lesen.

Aus meiner Erfahrung werden zwar Fette und Öle, zusammen mit Zellstoffen eine kleinere Öffnung verstopfen, aber mit Sicherheit nicht abdichten oder verkleben.



IHRE ANFORDERUNG IST UNSER AUFTRAG, und deshalb sind wir innovativ. Kein „geht nicht“, sondern die Abfrage der Machbarkeit und dann die Umsetzung mit den Partnern.

WER AUFHÖRT BESSER ZU WERDEN, HAT AUFGEHÖRT GUT ZU SEIN!

Aus Erfahrung wird man klug, ein Kommentar eines Insiders

Gemäß der (ausgesetzten) EKVO in Hessen sollten flächendeckend die Abwasserkanäle aller gewerblichen und privaten Betreiber, auch die Kanäle unter der Bodenplatte gereinigt und inspiziert werden. Dies ist für den Bürger eine kostspielige Angelegenheit! An dieser Stelle muss man sich die Frage stellen, bei welchen Kanälen ist die höchste Schadensrate erfahrungsgemäß zu erwarten. Aus unserer langen Erfahrung sind es die Zuleitungskanäle, also vom Revisionsschacht bis zum öffentlichen Kanal, die sich oft in einem desolaten und kaputten Zustand befinden. Das heißt, es betrifft meist



Dipl.- Ökonom Hermann Spitzenberg, geschäftsführender Gesellschafter der tkm Service GmbH (Tel.: 0561-937380)

die Kanäle der Nennweiten 125 bis 150 mm, mit Höhenunterschied etc.. Betrachtet man nur diesen Kanalabschnitt, reinigt und inspiziert nur diese Kanäle, kann man erhebliche Kosten einsparen. Denn das, was die Kosten hochtreibt, ist die Reinigung und Inspektion der unterverzweigten Kanäle unter der Bodenplatte. Anhand der Tagesleistung kann man ermesen, welche Kosten eingespart werden könnten. Reinigt und inspiziert man nur die Zuleitungskanäle im Schnitt von 15 bis 20 Häusern möglich, mit Unterverzweigungen nur 2 bis 4 Häuser. Die Tagesleistung ist natürlich auch stark abhängig vom zu untersuchenden Bebauungsgebiet und vom allgemeinen Zustand der Leitungen. Inspiziert man nur die Zuleitungskanäle, so erfasst man erfahrungsgemäß schon bis zu 90 % der Schäden, die im Nachgang auch saniert werden können. Den relativ seltenen Einzelschaden in den Unterverzweigungen kann man meist nur sanieren, wenn die Bodenplatte an dieser Stelle geöffnet wird. Ob dieser Einzelschaden nun die Güte des Grundwassers gefährdet, sei dahin gestellt. Wir sind der Meinung, dass die Abwasserkanäle in Zukunft weiter



gereinigt und inspiziert werden sollten, da die Zuleitungskanäle sich meist in einem schlechten Zustand befinden und tatsächlich in dem einen oder anderen Fall das Grundwasser gefährden und die Kanäle meist noch in geschlossener Bauweise saniert werden können. Erfolgt jetzt keine flächendeckende Erfassung, werden in mehreren Jahren sicherlich die defekten Kanäle nur noch kostspielig ausgetauscht bzw. erneuert.

NOTIZEN

Stuttgart
Das System hat sich als innovativ und sinnvoll bewiesen. Die Genauigkeit ist mehr als ausreichend, so das Ergebnis nach einem Probe-Test- und Praxisstauglichen-Einsatzes bei der SES-Stuttgart. Die Vorteile der gleichzeitigen Reinigung, Lagevermessung und Inspektion konnten (wieder einmal mehr) den Auftraggeber überzeugen, welches die Kataster-Pläne im Vorteil auf die georeferenzierten Koordinaten überprüf und ergänzt hatte. Somit wurde eine perfekte, wirtschaftliche und gesamtethische Vorgehensweise erkannt. Das Ergebnis war, dass mit dem System aus dem Hause JT-elektronik und der Universität der Bundeswehr München eine sehr weit entwickelte und nachhaltige Inspektion, Reinigung und 3D-Vermessung der untersuchten Liegenschaftsentwässerungen erzielt worden ist.

Bielefeld
Betreff: Danke für die ausgezeichnete Vorführung
Während eines Testeinsatzes wurde auf dem Kanalbetriebshof die Technik Lindauer Schere und ASYS demonstriert. „Das System hat nicht nur meine Kollegen der Grundstücksabteilung und mich überzeugt, sondern auch das Geschäftsbereichsleiter der Stadtentwässerung war von der Leistungsfähigkeit der Lindauer Schere überascht“, so die Aussage von Herrn Friedrich Schürmann.

Lüdenscheid
Nach der Befahrung des Testgeländes in Lüdenscheid war der Kommentar der Teilnehmer: „Kann man nicht mehr besser machen und wir wären froh, wenn die Dienstleister uns diese Ergebnisse liefern würden.“
Herr XXX

Gutachter
„Inspektion bis in den letzten Rohrabschnitt, das hatten wir nicht erwartet. Auch die Darstellung des Kanalverlaufes, welcher für das Gerichtsgutachten erforderlich war, erfüllte alle Erwartungen. Besser geht es aktuell nicht. Wir hatten vorher mit anderen Techniken unsere Negativergebnisse und blamierten uns bis auf die Knochen. Wir Gutachter haben aber auch Verantwortung.“

Vorführung „Lindauer Schere“ am 21.09.2011 in Offenburg
Sehr geehrter Herr Jöckel, dankt Ihnen freundlichen Angebots zur Durchführung einer Kanalinspektion mit „Lindauer Schere“ direkt bei uns im - bzw. unter dem Haus dürfen wir im September einer äußerst interessanten Vorführung beiwohnen. Die „Lindauer Schere“ konnte ohne Schwierigkeiten das gesamte Leitungsnetz befahren und auch der per Ortung erstellte Lageplan stimmte gut mit den vorhandenen Bestandsplänen überein. Unser Fazit fällt somit insgesamt sehr erfolgreich aus. Als Kanalnetzbetreiber und Mitglied im „Netz Baden-Württemberg“ haben wir Ihr Angebot natürlich gerne wahrgenommen. Wir möchten uns auf diesem Wege nochmals herzlich bei Ihnen dafür bedanken. Mit freundlichen Grüßen
Mohr (Geschäftsführer des Abwasserzweckverbandes „Raum Offenburg“)