



## IKT-Forum "SCHACHT 2009"

### Moderne Schacht- und Bauwerksvermessung samt Zustandsinspektion - Geometrie- und Zustandsdaten für das digitale Kanalinformationssystem

Praxisbericht von  
Dipl.-Ing.(FH) Falk Berger  
Zertifizierter Kanalsanierungsberater  
Leiter Sachgebiet Abwasserableitung  
im Abwasserbetrieb Bruchsal

---

---

---

---

---

---

---

---



## IKT-Forum "SCHACHT 2009"

### Abwasserbetrieb Bruchsal

- Der Abwasserbetrieb ist in der Stadtverwaltung Bruchsal als Eigenbetrieb integriert
- Unterteilung der Kernstadt in Kanalbezirk 1 - 4 u. Stadtteile in Kanalbezirk 5 – 9, gesamt 42.000 EW
- 12 Mitarbeiter in der Verwaltung, 9 Mitarbeiter auf der Kläranlage, Kanalunterhaltung durch Fremdfirmen
- Kanallänge SW/MW/RW: 256 KM
- Öffentlicher Schachtbestand: 7500

---

---

---

---

---

---

---

---



## IKT-Forum "SCHACHT 2009"

### Veranlassung

- Gemäß Eigenkontrollverordnung Baden-Württemberg sind Kanäle sowie Schachtbauwerke auf Schäden zu untersuchen
- Aufbau einer elektronischen Kanaldatenbank bei Stadt Bruchsal seit 1996, d.h. exakte Lage der Schächte u. Bauwerke erforderlich
- Zusammenfassung der Anforderungen aus Liegenschaftsverwaltung und Abwasserbetrieb führt zu systematischer Erfassung aller Schächte / Bauwerke

---

---

---

---

---

---

---

---



## IKT-Forum "SCHACHT 2009"

### Testgebiet für Schachtaufnahme

- Erstmalige Vermessung durch städtisches Vermessungsamt von 600 Schächten 1998 / 1999 mit 3 Personen
- Einbinden der Daten in Kanaldatenbank und Anfertigen elektr. Schachtzeichnungen sehr zeitaufwendig
- Zusammenstellung aller Kosten für Vermessung und Nacharbeit
- Einholen von Informationen zu neuen Aufnahmeverfahren vor allem mit Bilddokumentation der Schachtzustände

---

---

---

---

---

---

---

---



## IKT-Forum "SCHACHT 2009"

### CUS-Vermessung

- Nach Prüfung von Angeboten Vergabe der CUS-Aufnahme des Stadtteiles Büchenau ( 270 Schächte )
- Vorleistung durch städt. Vermessung ist die Aufnahme aller Schachtdeckelmittelpunkte und Lieferung der Gauß-Krüger-Daten an CUS-Vermesser
- CUS-Vermesser benötigt für die Aufnahme eines Normschachtes ca. 30 min (inklusive aller zusätzlichen Arbeiten wie das Lokalisieren und Öffnen der Deckel, die Anfahrten zwischen den Schächten, evtl. Freilegung von verdeckten Schächten etc.)

---

---

---

---

---

---

---

---



## IKT-Forum "SCHACHT 2009"

### CUS-Vermessung / techn.Details

- Aufbau des Vermessungsroboters:




---

---

---

---

---

---

---

---



## IKT-Forum "SCHACHT 2009"

### CUS-Vermessung / techn.Details




---



---



---



---



---



---



---



---



## IKT-Forum "SCHACHT 2009"

### Vorteile der CUS-Vermessung

- Aufnahme der Schächte mit einer Person zu 99% möglich
- Erfassung der Bauwerksschäden mit Kürzelsystematik aus der TV-Befahrung
- Lieferung analoger und digitaler Daten incl. Videobefahrung, d.h. komplette Schachtdokumentation
- Verknüpfung der Schachtdaten mit Kanal-TV-Daten im Abwasserbetrieb

---



---



---



---



---



---



---



---



## IKT-Forum "SCHACHT 2009"

### Vorteile der CUS-Vermessung

- Wirtschaftlichkeit gegenüber händischer Vermessung
- Exakte Erfassung aller Punkte durch Laservermessung im 3D-Koordinatensystem (Profil, Richtung, Höhe, Gerinne, Abstiche, ...) +/- 5 cm Lage, +/- 1 cm Tiefe
- Keine Schachteinstiege erforderlich, d.h. Einsatz von UVV-Ausrüstung ( Gaswarngerät, Selbstretter...) nicht erforderlich

---



---



---



---



---



---



---



---



## IKT-Forum "SCHACHT 2009"

### Vorteile der CUS-Vermessung

- Plausibilitätskontrollen vor Ort (Dimension, Material, Profilform, Haltungsverknüpfung, Gefälle)
- Keine nachträgliche Bearbeitung – Aufnahme und Auswertung vor Ort durch eine ausgebildete (zertifizierte) Fachkraft. Widersprüche und Unklarheiten werden unmittelbar vor Ort geklärt!
- Schacht-, Bauwerks- und Sonderbauwerksaufnahme bis 100 m Seitenlänge und 30 m Tiefe (d.h. gleiche Qualität, gleiche Methodik, gleiche Dokumentation, gleiche Daten über das ganze Netz)

---

---

---

---

---

---

---

---



## IKT-Forum "SCHACHT 2009"

### Vorteile der CUS-Vermessung

- Schnelligkeit der Aufnahmen: Pro Jahr ca. 1000 Schächte und Bauwerke

---

---

---

---

---

---

---

---



## IKT-Forum "SCHACHT 2009"

Zum Abschluss meines Praxisberichtes sehen Sie eine CUS-Schachtaufnahme




---

---

---

---

---

---

---

---