

Was können Ingenieurbüros vor Ort leisten ?

# Zustandserfassung und -bewertung

Dipl. Ing. Ing. Harald Ballweg

Ingenieurbüro Ballweg



Ingenieurbüro Ballweg • 37083 Göttingen / 51580 Reichshof



## Inhaltsübersicht

1. Flächendeckende Zustandserfassung privater Entwässerungen
2. Untersuchung und Grundlagenermittlung im Bereich der Grundstücksentwässerungen
3. Entwässerungsbestand: Baulich-strukturelle Gegebenheiten
4. Was könnten unsere Ziele sein – wo liegen die Herausforderungen



Ingenieurbüro Ballweg • 37083 Göttingen / 51580 Reichshof



## Flächendeckende Zustandserfassung privater Entwässerungen



Ingenieurbüro Ballweg • 37083 Göttingen / 51580 Reichshof



## Satzung zur vorgezogenen Dichtheitsprüfung der Stadt ..... vom 09.09.2009

Aufgrund von § 7 Abs. 1 der Gemeindeordnung für das Land Nordrhein–Westfalen (GO NRW) in der Fassung der Bekanntmachung vom 14.07.1994 (GV NW S. 666), zuletzt geändert durch Gesetz vom 09.10.2007 (GV NW S. 380) in Verbindung mit § 61 a Abs. 5 des Landeswassergesetzes Nordrhein Westfalen (Landeswassergesetz – LWG) vom 25.06.1995 zuletzt geändert durch Gesetz vom 11.12.2007 (GV NRW S. 708) hat der Rat der Stadt ...in seiner Sitzung am 09.09.2008 folgende Satzung beschlossen:

### § 1

#### Regelungsgegenstand

Der Wirtschaftsbetrieb ... führt zur Sicherstellung der ordnungsgemäßen Abwasserbeseitigung Kanalsanierungs- und erneuerungsmaßnahmen im Bereich der öffentlichen Abwasseranlage durch. Die Sanierungsmaßnahmen sind in einem gesonderten Kanalsanierungskonzept festgelegt. Vor diesem Hintergrund wird die Frist zur Dichtheitsprüfung bei bestehenden Abwasserleitungen nach § 61 a Abs. 3 LWG NRW (31.12.2015) mit dieser Satzung für die in § 2 genannten Grundstücke verkürzt.

## § 2

### Räumlicher Geltungsbereich und Umfang

Der räumliche Geltungsbereich umfasst alle Grundstücke an den in der Anlage I dieser Satzung aufgeführten Straßen, die über die öffentliche Kanalisation abwassertechnisch erschlossen sind.

Der zu prüfende Bereich umfasst alle im Erdreich verlegten Abwasseranlagen (z.B. Rohrleitungen, Schächte, Kleinkläranlagen, Abscheideanlagen, etc.) innerhalb der Privatgrundstücke jeweils bis an die Grenze zur öffentlichen Abwasserleitung (Grundstücksgrenze).

## § 3

### Fristenbestimmung

Die erstmalige Dichtheitsprüfung bei bestehenden Abwasseranlagen nach § 2 im Geltungsbereich dieser Satzung ist spätestens bis zum

31.12.2010

durchzuführen. Das Ergebnis der Dichtheitsprüfung ist der Stadt Porta Westfalica auf Verlangen vorzulegen.

## § 4

### Bestandteile des Dichtheitsnachweises

Die Dichtheitsprüfung ist nach den einschlägigen Normen mit Wasser- oder Luftdruckprüfung durchzuführen. Die Prüfung mittels optischer Inspektion wird aufgrund der möglichen Fehlinterpretationen als nicht ausreichend angesehen.

Die Dichtheitsbescheinigung muss folgende Unterlagen umfassen:

1. Lageplan mit Darstellung der Entwässerungsanlagen und Dimensionen
2. Prüfverfahren
3. Auswertung und Ergebnis der Prüfung; bei Kamerauntersuchung ist ein Video bzw. eine CD-Rom zu fertigen.

## § 5

### Bestimmung der Sachkundigen

Die Dichtheitsprüfung darf nur von Sachkundigen durchgeführt werden. Es werden folgende Anforderungen an die Sachkunde vorgegeben:

.....

Erfüllen Unternehmen oder Sachkundige, welche die Dichtheitsprüfung durchführen, nicht diese Anforderungen an die Sachkunde, wird die Bescheinigung über die Dichtheitsprüfung (§ 61 a Abs. 3 Satz 3 LWG NRW) von der Stadt ..... nicht anerkannt.

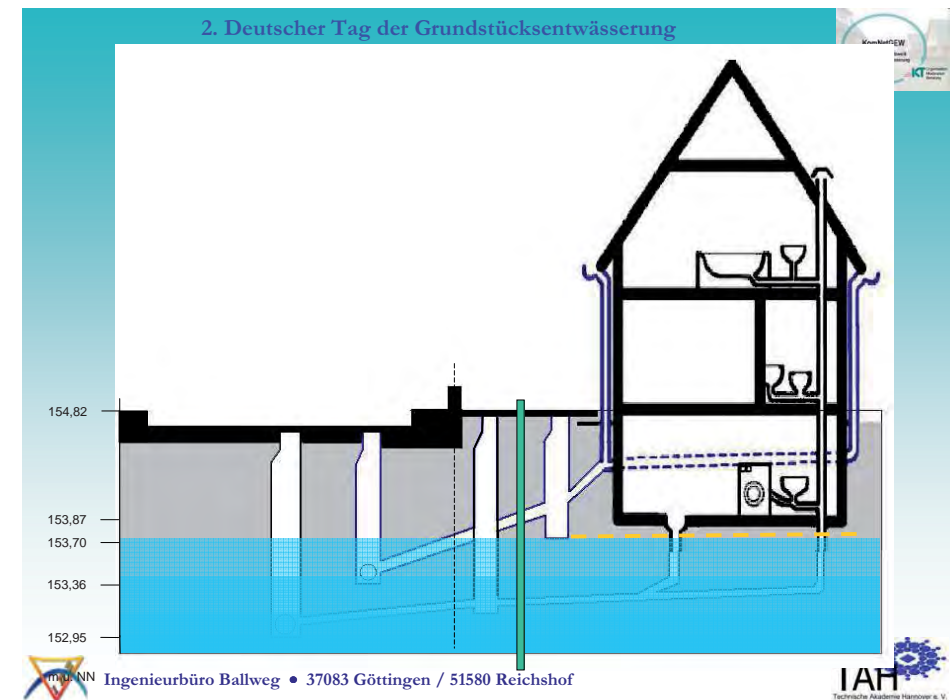
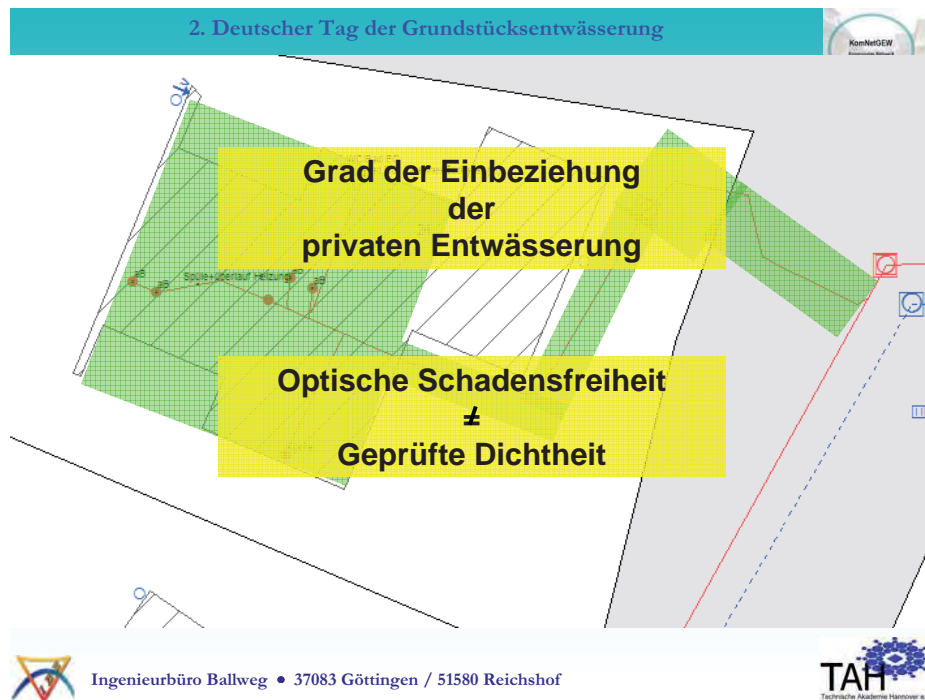
## § 5 a

### Ordnungswidrigkeiten

## § 6

### Inkrafttreten

### Bekanntmachungsanordnung





## Untersuchung und Grundlagenerfassung im Bereich der Grundstücksentwässerungen



## Konzept im Grundstücksbereich

- **Zustandserfassung der Grundstücksentwässerung**
- **Beratung und Maßnahmenvereinbarung mit den Eigentümern**
- **Baubegleitung, Abnahme und Bestandsplan**



## Untersuchungsziele im Privatbereich

- **Struktur und Nutzung der Grundstücksentwässerung**
- **Baulicher und technischer Zustand, z.B. die Dichtheit**
- **Entscheidungsgrundlage für die private und öffentliche Sanierungsentscheidung**





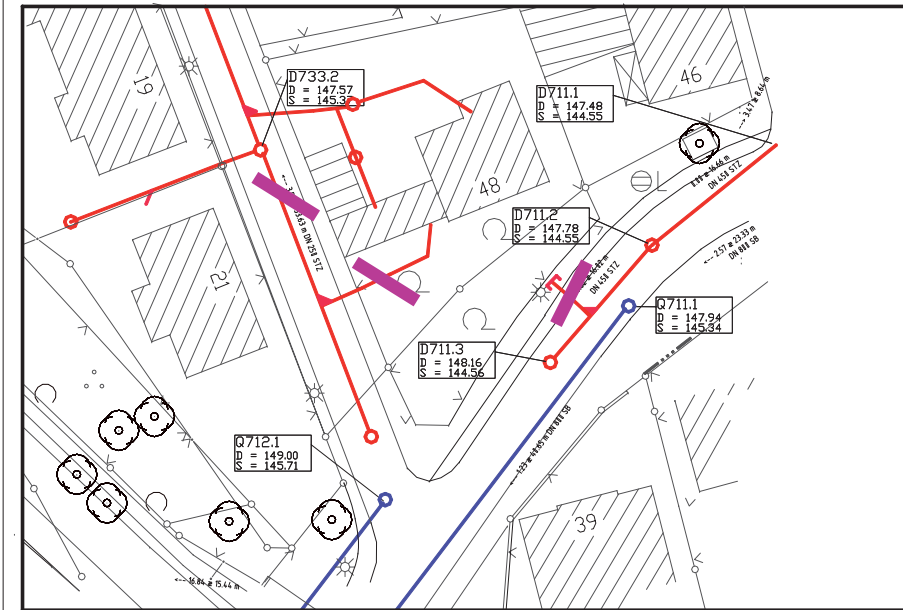
## Vorgehen Ing.-Büro

Telefonische Terminvereinbarung zur Grundstücksbegehung

- 1. Termin:** Erläuterung unserer Vorgehensweise, Erfassung der Entwässerungseinrichtungen und Absprachen zu den Untersuchungsschritten Dauer: etwa 1,5 Std.
- 2. Termin:** Untersuchung der Entwässerung auf Ihrem Grundstück. Reinigen der Leitungen; TV-Inspektion und ggf. Dichtheitsprüfungen. Signalnebeluntersuchung Dauer: etwa 4 Std.
- 3. Termin:** Besprechung der Untersuchungsergebnisse. Bei Schäden werden die Sanierungsmöglichkeiten erläutert und ein gemeinsames Konzept abgestimmt. Bei Bedarf sind weitere Ortstermine einzuplanen. Dauer: 3 bis ?? Std.



Ingenieurbüro Ballweg • 37083 Göttingen / 51580 Reichshof



Ingenieurbüro Ballweg • 37083 Göttingen / 51580 Reichshof



Oben: Nachweis Regenableitung von der Strasse aus  
Unten: Nebeln öff. SWK – links ohne und rechts mit Fehlanchluss



# TV-Inspektion



## Die private TV-Inspektion – mehr als reine Schadensaufnahme

Dokumentation des Netzes,  
der Nutzung und Eruiierung  
möglicher Sanierungsverfahren



## Mögliche Zugänglichkeiten

- ◆ Schmutzwasserschacht
- ◆ Revisionsöffnung im Haus
- ◆ Revision in einer Falleitung
- ◆ Keine Zugänglichkeit





2. Deutscher Tag der Grundstücksentwässerung

KomNetGEW  
Kommunale Netze  
Grundstücksentwässerung  
KT

Ingenieurbüro Ballweg • 37083 Göttingen / 51580 Reichshof

TAH  
Technische Akademie Hannover e. V.



# Schaffung von Zugänglichkeit





Links:  
TV-Inspektion aus einer Souterrain-Wohnung. Die Eigentümern können an einem LCD-Monitor die Untersuchung mitverfolgen



Rechts:

Kommunikation ist alles:

Das Schieben der TV-Kamera wird unterstützt durch den Monitor sowie durch Wechselsprechverbindung zum TV-Operateur im Inspektionsfahrzeug



wässerung



Ingenieurbüro Ballweg • 37083 C



ässerung



Ingenieurbüro Ballweg • 37083 Göttinge

2. Deutscher Tag der Grundstücksentwässerung



Ingenieurbüro Ballweg • 37083 Göttingen / 51580 Reichshof





Sachkundige müssen nachweisen, dass ihnen für die Durchführung der verschiedenen Prüfungen und Tätigkeiten mindestens die nachfolgend aufgeführten Materialien und Geräte zur Reinigung, Inspektion sowie Dichtheitsprüfung von Abwasserleitungen bei Bedarf zur Verfügung stehen.

#### Kanalreinigung

- Hochdruckreinigungsgerät für den Einsatz in Abwasserleitungen DN 80 - DN 200
- Spül- bzw. Reinigungsdüsen für den Einsatz in Leitungen DN 80 - DN 200
- Spezialdüsen (z.B. Rotationsdüsen)
- Weitere Reinigungsgeräte bzw. -werkzeuge (Kettenschleuder, Wurzelschneider etc.)

#### Inspektion

- Kamerasystem mit Dreh- / Schwenkkopf als navigierbares / abbiegefähiges Kamerasystem zur Inspektion kompletter Abwasserleitungen im Einsatzbereich DN 80 – 200. Die Kamera muss mindestens die Anforderungen nach DWA M 143-2 erfüllen.
- Einrichtung zur Bildaufzeichnung einschl. Datenarchivierung (z.B. Video, CD-ROM, DVD)
- Archivierung der Inspektionsergebnisse

#### Dichtheitsprüfung

- Prüfgeräte für den Nachweis der Dichtheit nach DIN 1986-30, DIN EN 1610, DWA A 139 und DWA M 143-6
- Unterschiedliche Abdichtblasen für Durchmesser DN 80 – 200
- Hilfsmittel zum Betrieb der Prüfsysteme (Kompressor, Schläuche, Adapter, Verlängerungen, Freispiegelbehälter)
- Einrichtung zur Messung des Prüfdrucks und Messwertfassung über den Prüfzeitraum
- Gerät / Behälter zur Messung der Wasserzugabemenge
- Einrichtung zur Protokollierung und Archivierung der Messdaten und Erstellung einer Messgrafik

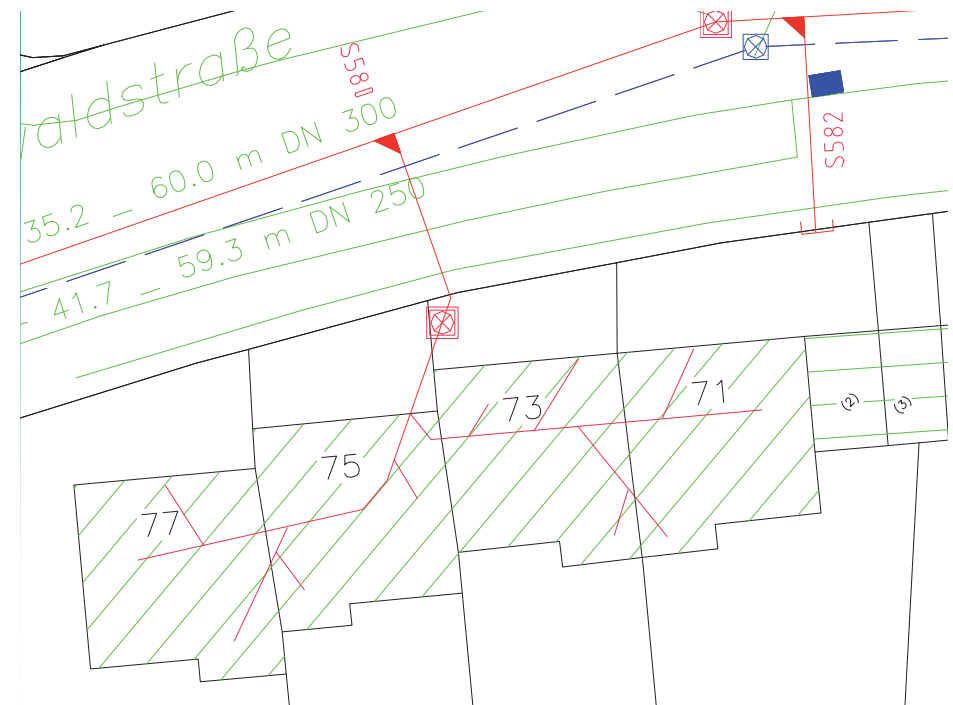
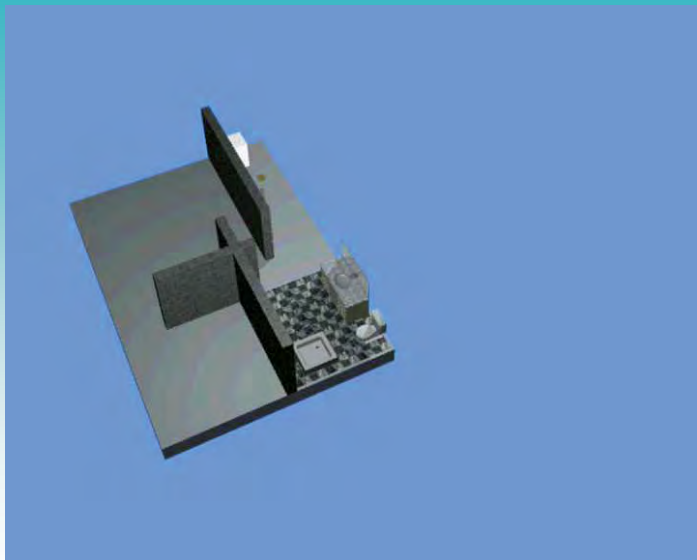
#### Weitere Hilfsmittel

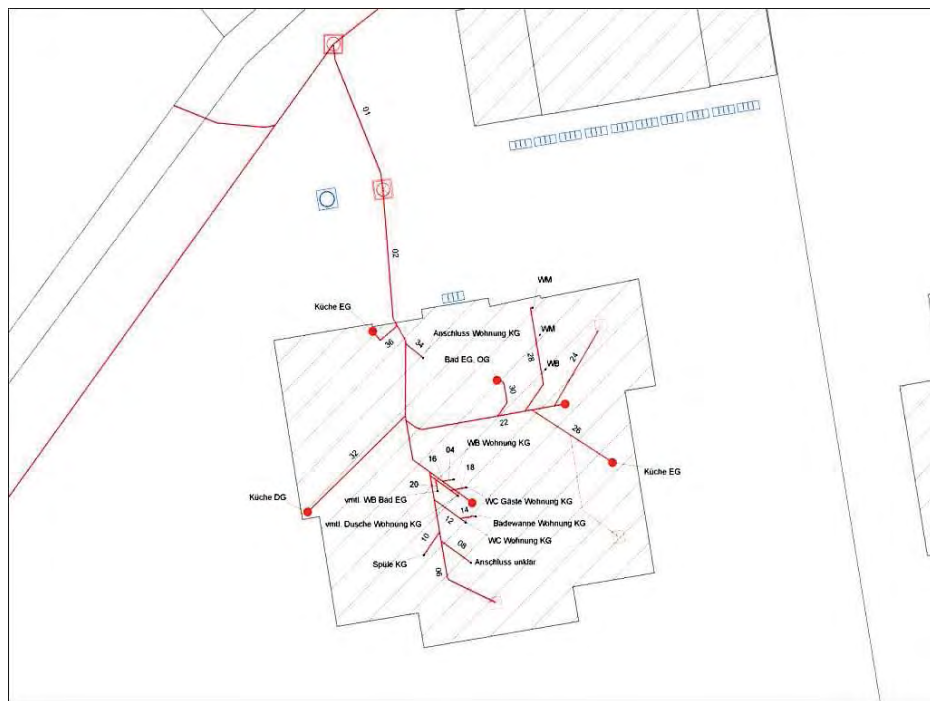
- Sicherheitsausrüstung zum Einstieg in abwassertechnische Anlagen
- Pumpen für die Wasserhaltung
- Umweltverträgliche Wasserfärbemittel
- Ortungsgerät

Sachkundige müssen auch nachweisen, dass die eingesetzten Geräte entsprechend den Vorgaben der Hersteller gewartet und kalibriert werden.



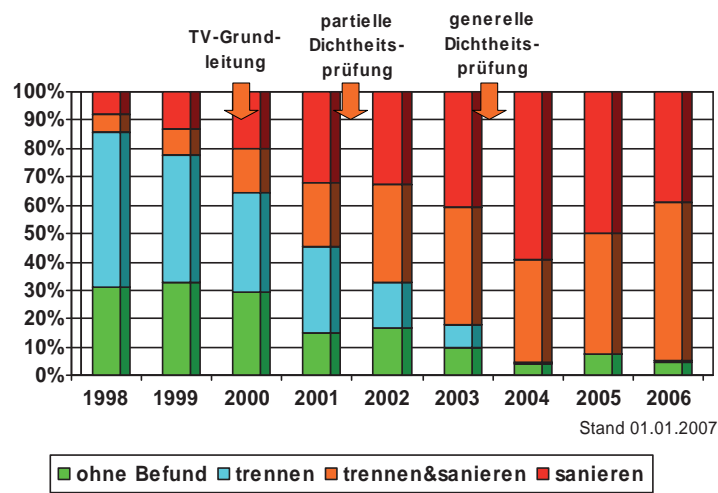
# Innovation Abzweigkamera





# Dichtheitsprüfung

Schadensverteilung untersuchter Grundstücke in %



Stand 01.01.2007

■ ohne Befund 
 ■ trennen 
 ■ trennen&sanieren 
 ■ sanieren



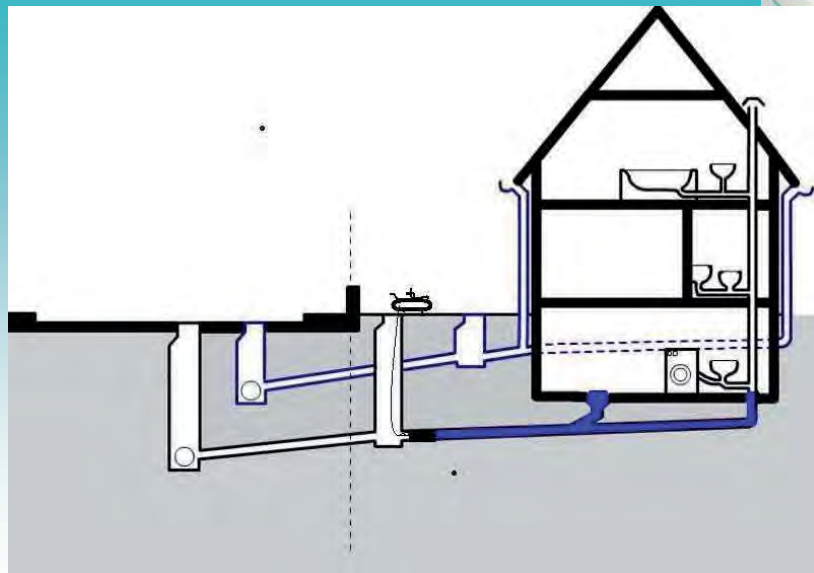
2. Deutscher Tag der Grundstücksentwässerung



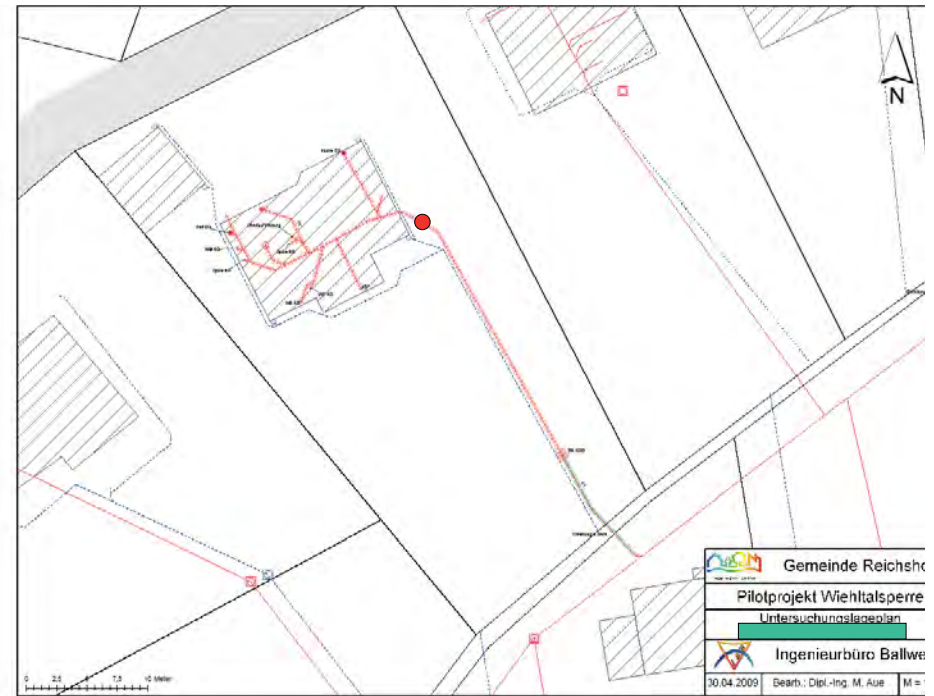
Ingenieurbüro Ballweg • 37083 Göttingen / 51580 Reichshof

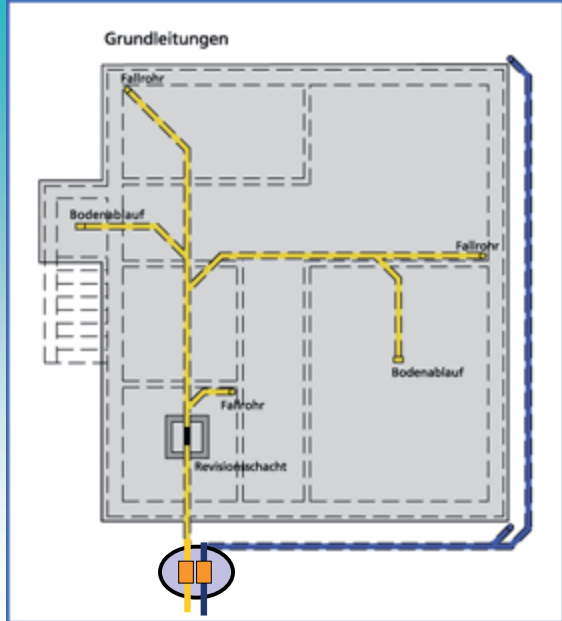


2. Deutscher Tag der Grundstücksentwässerung

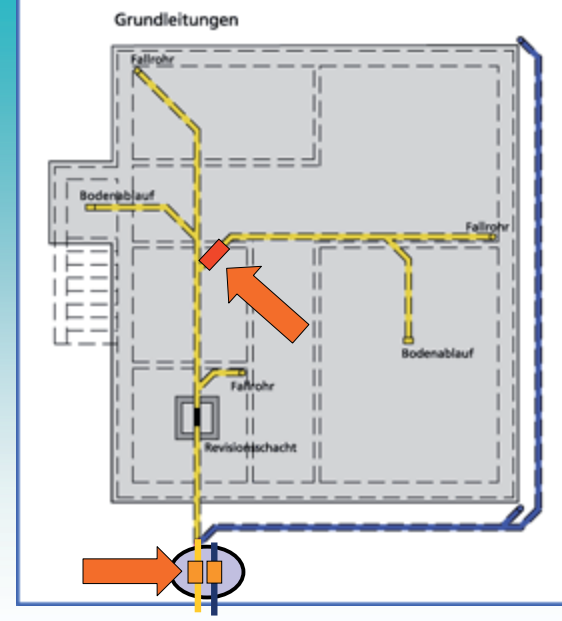


Ingenieurbüro Ballweg • 37083 Göttingen / 51580 Reichshof



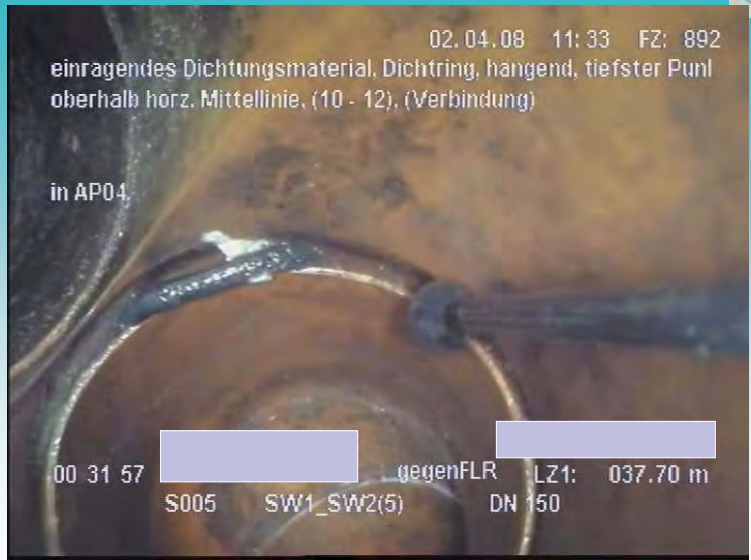


Dichtheitsprüfung:  
Bildung von Abschnitten

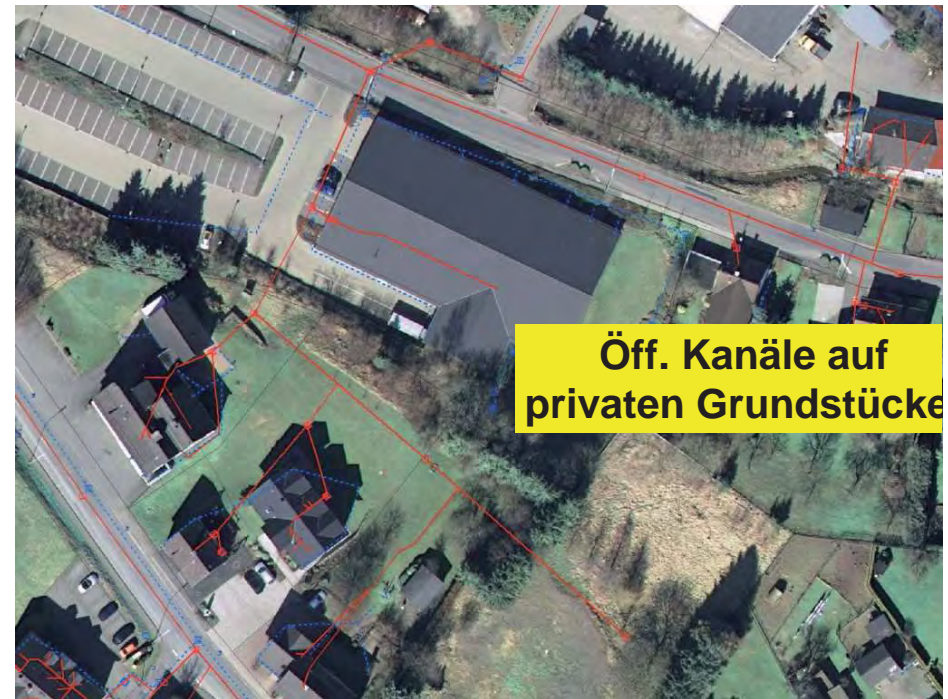


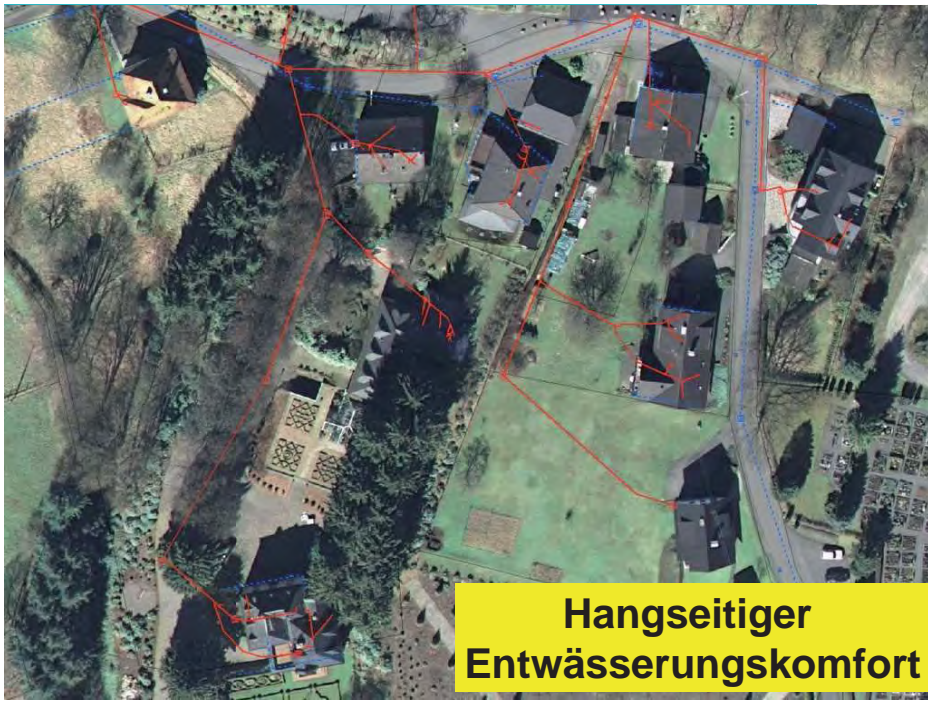
Dichtheitsprüfung:  
Segmentierung unter  
der Bodenplatte





**Entwässerungsbestand:  
Baulich-strukturelle Gegebenheiten**



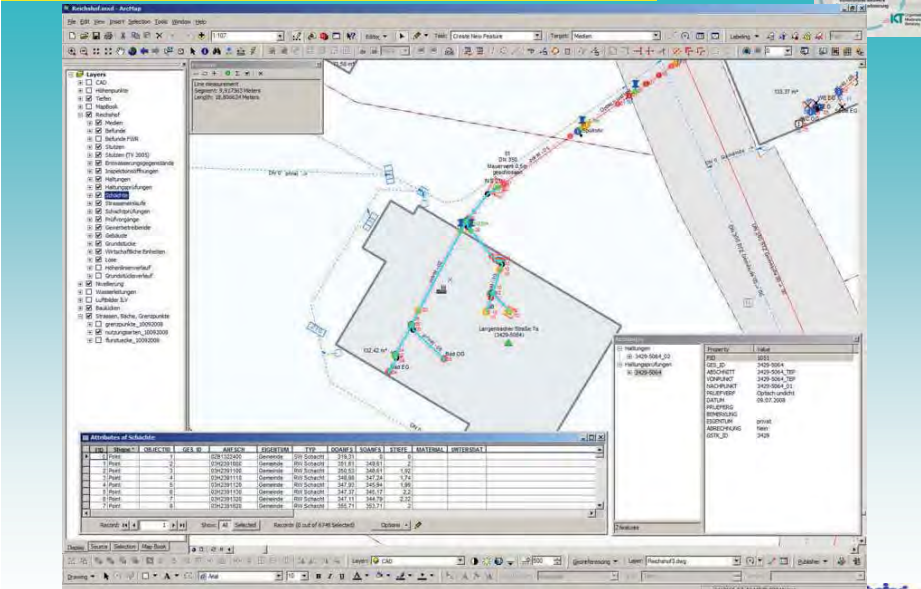


# Ländliche Grundstücks-Entwässerung



Ingenieurbüro Ballweg • 37083 Göttingen

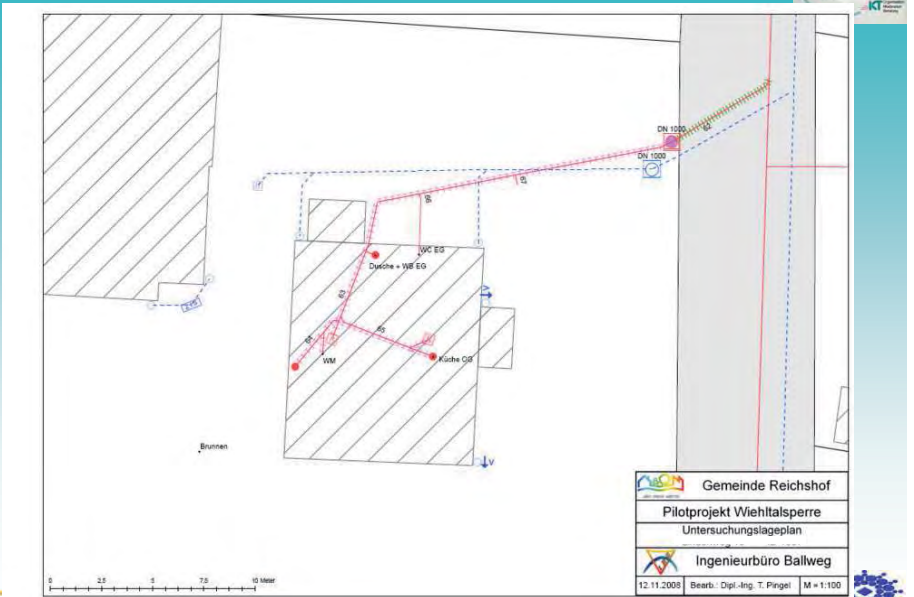
## Aufbau GIS – Grundstücksentwässerungen



Ingenieurbüro Ballweg • 37083 Göttingen / 51580 Reichshof

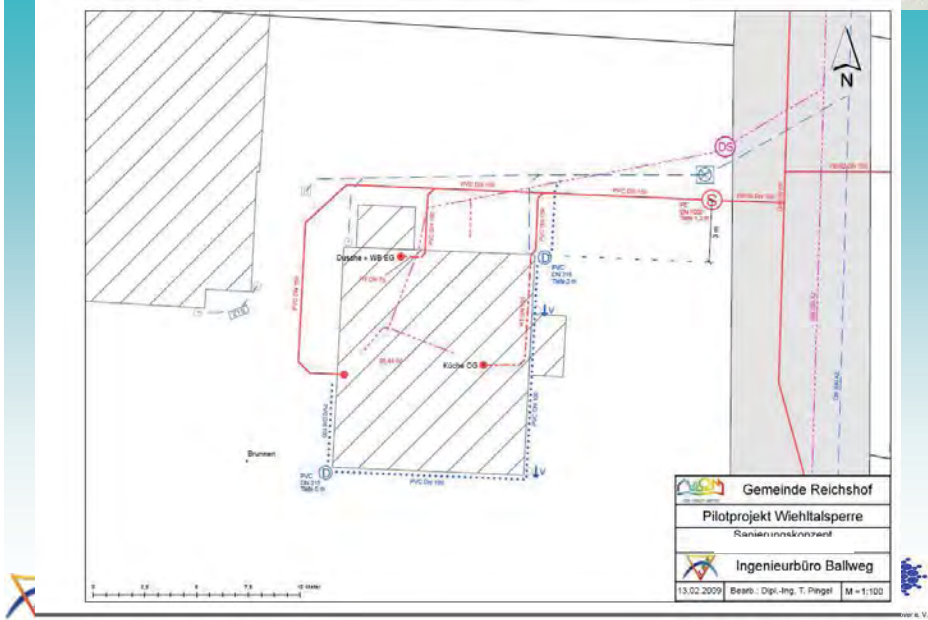


## 2. Deutscher Tag der Grundstücksentwässerung Untersuchungslageplan

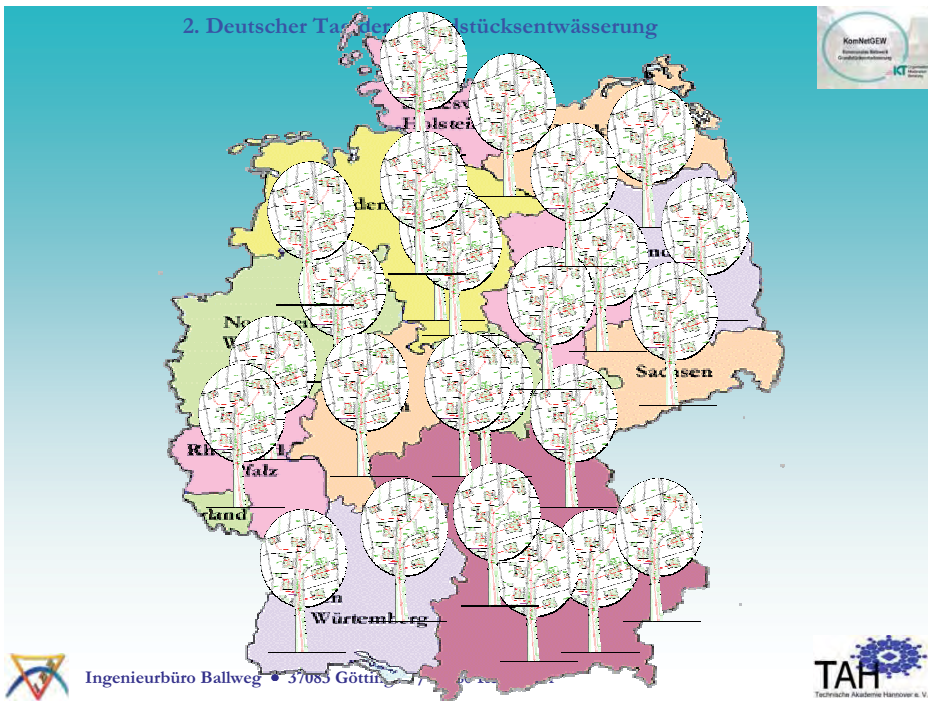


Gemeinde Reichshof  
Pilotprojekt Wiehltalsperre  
Untersuchungslageplan  
Ingenieurbüro Ballweg  
12.11.2008 Bearb.: Dipl.-Ing. T. Pögel M = 1:100





Was könnten unsere  
Ziele sein – wo liegen  
die Herausforderungen ?







### Dichtheitsprüfprotokoll der Gemeinde Reichshof für Abwasserleitungen - Prüfung mit Wasser

Projektnummer: \_\_\_\_\_ Grundstück: \_\_\_\_\_  
 Prüfdatum: \_\_\_\_\_ ID Prüfvorgang: \_\_\_\_\_

**Dokumentation**  
 Wenn vorhanden, liegt ein EDV-gestütztes Prüfprotokoll bei. Angaben, die dem nicht entsprechen sind, habe ich in diesem Formular ergänzt.  ja  nein

**Leistungsdaten**  Schmutzwasser  Regenwasser  
 Leitungsnr.: \_\_\_\_\_  
 Profilschnitt: von \_\_\_\_\_ bis \_\_\_\_\_  
 Rohrmaterial:  Stahnröhre  PVC  Sonstiges \_\_\_\_\_

Durchmesser (DN): \_\_\_\_\_  
 Länge (m): \_\_\_\_\_

**Prüfkriterien**  
 Standard / Sanierung (DIN EN 1410, 1997)  Bestand (DIN 1988-30-2003 bzw. AT/M 143 T5)  
 Druckprüfung durch Auflösen der Leitung mit Wasser und Auflösen eines Drucks von mindestens 10kPa und höchstens 50kPa gemessen am Rohrschleife  Prüfung durch Auflösen der Leitung bis zur Oberkante des tiefsten Entwässerungsgegenstands oder Unterseite der Ranglaufgattung in der Leitung mit Wasser in einem durch Rücklauf gebildeten Gebiet entspricht der Prüfhorizont der üblichen Rücklaufhöhe...  
 Durchströmung 50 oder 150 cm Wasserhöhe über dem Rohrschleife am höchstgelegenen Punkt des Prüfabschnittes

Füllstand: \_\_\_\_\_ m über Rohrschleife am höchstgelegenen Punkt des Prüfabschnittes  
 Wassermenge: maximale \_\_\_\_\_ l/m<sup>2</sup> benetzter Rohr- und Schachtfinnenfläche  
 Prüfzeit: \_\_\_\_\_ Minuten

**Prüfergebnis Dichtheit**  
 Prüfzeit der Leitung: von \_\_\_\_\_ Uhr bis \_\_\_\_\_ Uhr  
 Prüfzeit der Leitung: von \_\_\_\_\_ Uhr bis \_\_\_\_\_ Uhr  
 Zukunfter Wasserverlust: von \_\_\_\_\_ Wasseruhr zu \_\_\_\_\_ Wasserzähler gesamt: \_\_\_\_\_

Prüfung bestanden:  ja  nein  
 Inspektionsöffnungen wurden in die Leitungsprüfung einbezogen:  ja  nein  
 Vorhandene Inspektionsöffnungen und Einlassgächichte wurden separat auf Dichtheit geprüft. Ein gesondertes Protokoll über das Ergebnis dieser Prüfung liegt bei.  ja  nein

**Ordnungsgemäßer Anschluss**  
 Fernanschluss vorhanden:  ja  nein  
 Unterirdischer Anschluss vorhanden, z.B. Drainage:  ja  nein  
 Die Prüfung ist mit folgendem Verfahren erfolgt \_\_\_\_\_

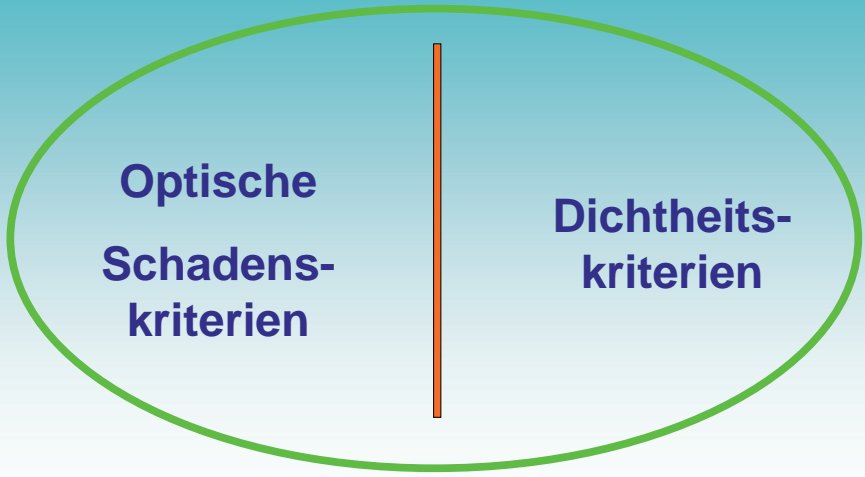
**Rückstausicherung**  
 Es sind vorgeschriebene Entwässerungsgegenstände unterhalb der Rücklaufhöhe vorhanden:  ja  nein

**Lageplan**  
 Dem Protokoll liegt ein maßstäblicher Lageplan 1:100 bis 1:200 bei, aus dem die vollständige Entwässerungsanlage bis zur Grundstücksgrenze einschließlich der verschiedenen Grundstücksanschlüsse unter der Bodenplatte, möglichst auch mit der zugehörigen Grundstücksanschlussschaltung bis zum Sammel- bzw. Hauptrohr (Blattgröße DIN A4 / DIN A3), der Lageplan enthält den aktuellen Bestand der Entwässerung, die Schächte und Zugangshöhen (Inspektionsöffnungen und Einlassgächichte), die Prüfabschnitte und die Anordnung der Messerichtungen. Entwässerungsgegenstände, wie z.B. Hofabläufe, Rostabläufe, Rücklaufschächte und Abwasserfängeranlagen sind dargestellt. Wenn Fernanschlüsse oder unterirdische Anschlüsse, z.B. Drainagen, Überläufe von Brunnen und Zuleitungen vorhanden sind, sind sie einzeln zu verzeichnen. Der Maßstab, der Maßstablinien und eine Legende mit den verwendeten Flächenfarben sind im Lageplan enthalten. Die Vorgaben der Gemeinde Reichshof zur Lageplanfertigung des Grundstücksentwässerungsplans im Abstand von 10m mit vor und nach sind erfüllt. Wenn die gegebenen Genauigkeiten bei der Lageplanfertigung aufgrund vorbestimmter örtlicher Bedingungen nicht eingehalten werden konnten, ist dies im Bemerkungenfeld zu erläutern.

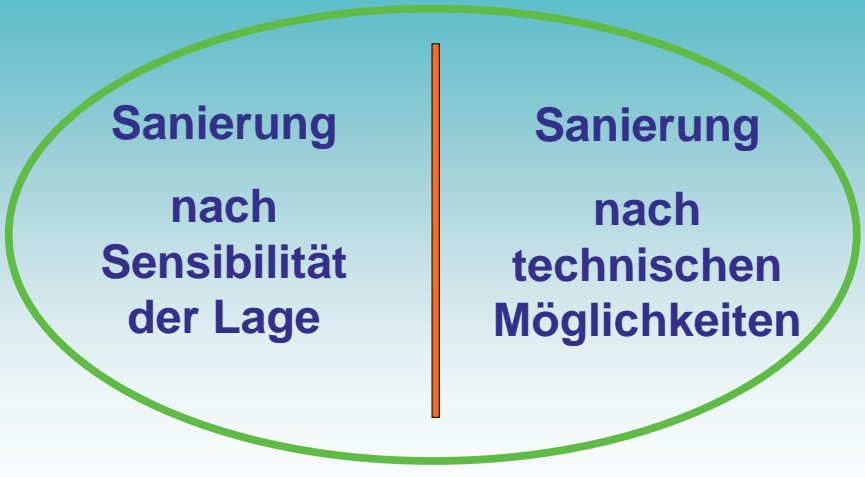
**Bemerkungen**  
 Das Protokoll wurde vollständig ausgefüllt. Die Einhaltung der Vorgaben und die Richtigkeit der Angaben im Protokoll und im Lageplan wird hiermit bestätigt.

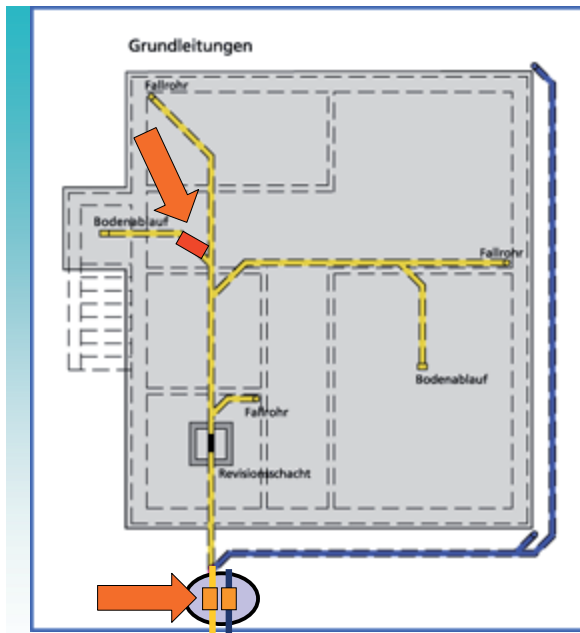
Ort: \_\_\_\_\_ Datum: \_\_\_\_\_ Unterschrift Eigentümer / Bevollmächtigter \_\_\_\_\_  
 Ort: \_\_\_\_\_ Datum: \_\_\_\_\_ Unterschrift Sachverständiger Prüfer \_\_\_\_\_  
 Name und Adresse der Prüfstelle: \_\_\_\_\_  
 Ingegnieurbüro Ballweg  
 Am Jagberg 13  
 51550 Reichshof

## 2. Deutscher Tag der Grundstücksentwässerung



## 2. Deutscher Tag der Grundstücksentwässerung





Dichtheitsprüfung:  
Segmentierung unter  
der Bodenplatte



Umwelt



## Investitionsprogramm Abwasser NRW

Richtlinien über die Gewährung von Zuwendungen



[http://www.umwelt.nrw.de/umwelt/pdf/NRW\\_Invest-Abwasser\\_Brosch.pdf](http://www.umwelt.nrw.de/umwelt/pdf/NRW_Invest-Abwasser_Brosch.pdf)



Ingenieurbüro Ballweg • 37083 Göttingen / 51580 Reichshof



Grundstücksbearbeitung ist  
eine Gemeinschaftsaktion

2. Deutscher Tag der Grundstücksentwässerung

*Wer könnte die Sanierungsvorbereitung bei der flächen-  
bezogenen Grundstücksbearbeitung vor Ort leisten ?*

# Zustandserfassung und -bewertung

*Dipl. Ing. Ing. Harald Ballweg*

*Ingenieurbüro Ballweg*



Ingenieurbüro Ballweg • 37083 Göttingen / 51580 Reichshof



