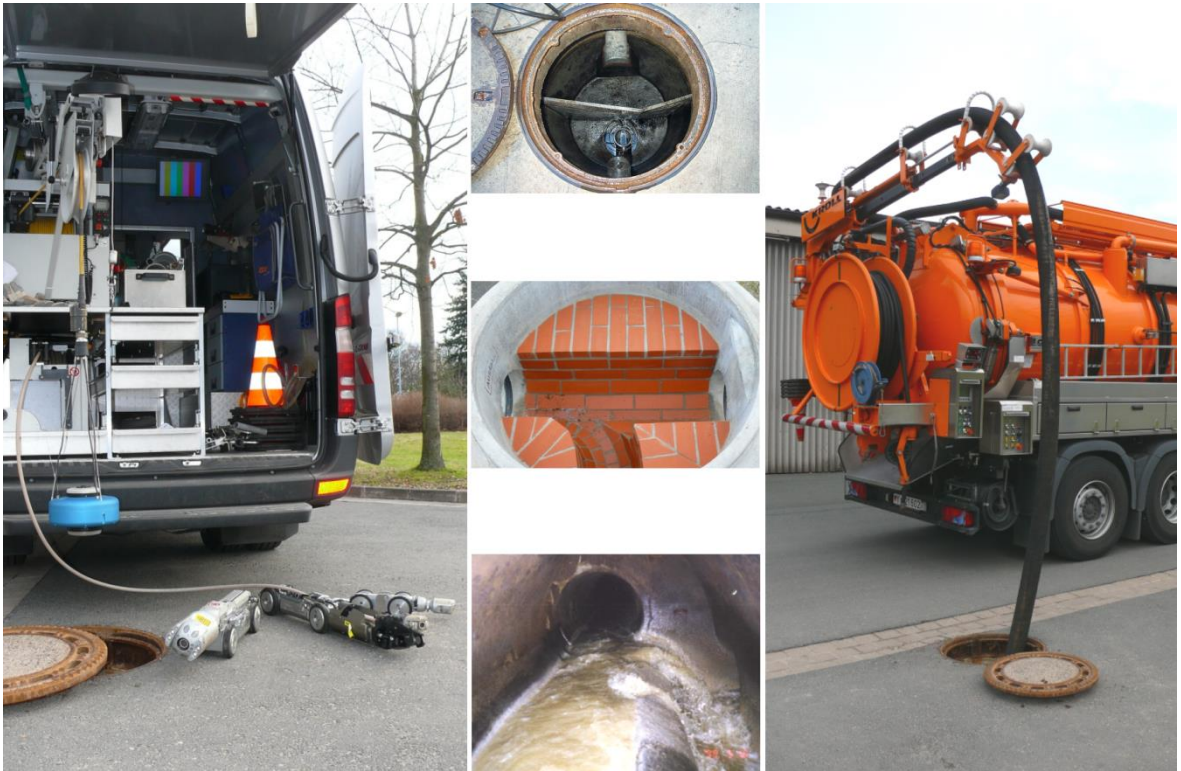




## Materialien zu den Arbeitshilfen Abwasser

Planung und Bau von Abwasseranlagen im Rahmen von  
Hochbaumaßnahmen  
- Kurzinformation -



# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Planungsgrundsätze .....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Objektplanung und Ausführung .....</b>	<b>3</b>
2.1	Kanäle und Grundleitungen.....	3
2.2	Schachtbauwerke .....	4
<b>3</b>	<b>Liegenschaftsbestandsdokumentation .....</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>Beispielhafte Darstellungen von Grundleitungsführungen für Schmutzwasser bei Gebäuden ohne Keller .....</b>	<b>6</b>
4.1	Fachgerechte Grundleitungsführung.....	6
4.2	Nicht fachgerechte Grundleitungsführung.....	7
4.3	Sonderfall im Zuständigkeitsbereich des BMVg: Unterkunftsgebäude mit innenliegenden Nasszellen .....	8
4.3.1	Bautechnisch und betrieblich wirtschaftliche Grundleitungsführung bei Unterkunftsgebäuden mit innenliegenden Nasszellen.....	8
4.3.2	Bautechnisch und betrieblich unwirtschaftliche Grundleitungsführung bei Unterkunftsgebäuden mit innenliegenden Nasszellen.....	9

## **Vorbemerkung:**

Der Inhalt dieser Unterlage basiert auf den Arbeitshilfen Abwasser und gibt diese in Auszügen wieder. Bei der Planung und dem Bau von Abwasseranlagen im Rahmen von Hochbaumaßnahmen sind die nachfolgenden Hinweise zu beachten.

- Der zuständige Fachbereich Ingenieurbau ist bei allen Leistungsphasen der HOAI grundsätzlich mit einzubeziehen.
- Die Arbeitshilfen Abwasser sind bei allen Arbeitsschritten zu beachten.
- Die Anforderungen an die Gebäudeentwässerung sind in der DIN 1986 Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke – Teil 100: Bestimmungen in Verbindung mit DIN EN 752 und DIN EN 12056 geregelt.
- Die Leitstellen Vermessung und Abwasser sind rechtzeitig zu informieren, spätestens mit Beginn der Ausführungsplanung.
- Die geplante Entwässerung ist frühzeitig mit den verantwortlichen Genehmigungsbehörden abzustimmen (abwasserbeseitigungspflichtiger Entsorger, Untere Wasserbehörde z.B. bei Versickerung, Indirekteinleitung und Abscheideranlagen).

# 1 Planungsgrundsätze

## Grundleitungen und Kanäle

- Die Verlegung von Grundleitungen unter oder in der Sohlplatte eines Gebäudes ist aus betrieblichen Gründen zu vermeiden. Sofern dies nicht möglich ist, sind die Grundleitungslängen zu minimieren, z.B. bei Unterkuftsgebäuden mit innenliegenden Nasszellen (vgl. Kapitel 4.3).
- Grundleitungen sind ohne horizontale Abzweige und nach Möglichkeit geradlinig ohne Bögen und Durchmesserwechsel direkt in den Außenbereich des Gebäudes zu führen und über Schächte an Sammelkanäle anzuschließen (vgl. Abbildung 1). Bogenstücke > 45° sind aus betrieblichen Gründen nicht zulässig.
- In unterkellerten Bereichen sind die Abwasserleitungen i.d.R. unter der Kellerdecke oder an den Wänden abzuhängen.  
Entwässerungsgegenstände (Ablaufstellen) innerhalb von Gebäuden, die sich unterhalb der Rückstauenebene befinden, sind durch Abwasserhebeanlagen zu entwässern und durch eine Rückstauschleife (Leitungsführung oberhalb der Rückstauenebene) gegen Rückstau zu sichern (Grundsatz gem. DIN 1986-100). Die abweichende Anwendung von Rückstauverschlüssen ist nur bei ausreichenden Gefälleverhältnissen und untergeordneter Raumnutzung zulässig (vgl. DIN EN 12056-4).
- Sind Grundleitungen unterhalb der Gebäudesohle nicht zu vermeiden, ist eine ausreichende Anzahl an Inspektionsöffnungen vorzusehen, über die der Zugang für betriebliche Aufgaben (TV-Inspektion, Reinigung, Sanierung) dauerhaft sichergestellt werden kann.
- Bei Sanierungsmaßnahmen im Bestand sind Abwasseranfallstellen auf das erforderliche Maß zu reduzieren und möglichst im Außenwandbereich vorzusehen. Im Keller befindliche Entwässerungseinrichtungen sollten zukünftig möglichst entfallen.
- Richtungsänderungen von Sammelkanälen sind grundsätzlich mit Hilfe von Kontrollschächten zu realisieren.

## Versickerung von Regenwasser

- Grundsätzlich ist die Versickerung von Regenwasser gegenüber der Ableitung in die öffentliche Kanalisation vorzuziehen.
- Voraussetzung für die Versickerung des von den befestigten Dach- und Wegeflächen abfließenden Regenwassers ist eine ausreichende Versickerungsfähigkeit des anstehenden Bodens. Weiterhin darf das Regenwasser nicht oder nur begrenzt mit Schadstoffen belastet sein. Ergänzende Hinweise sind in den Arbeitshilfen Abwasser, Anhang A-5 Regenwasserbewirtschaftung enthalten.
- Bei ausreichenden Platzverhältnissen sind technisch einfache und wirtschaftlich günstige Versickerungsanlagen wie z.B. Mulden vorzusehen.

## Überflutungsprüfung

Im Bedarfsfall ist eine Prüfung der örtlichen Verhältnisse zum Schutz gegen Überflutung durchzuführen. Hinweise sind in den Arbeitshilfen Abwasser, Kapitel 3.2.1 enthalten.

## 2 Objektplanung und Ausführung

### 2.1 Kanäle und Grundleitungen

#### Hinweise zur Dimensionierung

Aus betrieblichen Gründen sind folgende Mindestdurchmesser für Kanäle und Grundleitungen einzuhalten:

- DN 250 für Kanäle Regen- und Mischwasser
- DN 200 für Kanäle Schmutzwasser
- DN 150 für Grundleitungen Schmutz-, Misch- und Regenwasser

Zur Vermeidung von Ablagerungen sind im Rahmen der Neudimensionierung folgende Anforderungen gemäß DIN1986-100 einzuhalten:

- Mindestgefälle: 1:DN
- Mindestfließgeschwindigkeit: 0,7 m/s

Der Mindestdurchmesser von DN 150 darf im begründeten Einzelfall nur zur Vermeidung von Ablagerungen in Abstimmung mit dem Betreiber unterschritten werden (z.B. geringer Schmutzwasseranfall). Bei der Dimensionierung der Grundleitungen darf ein Füllungsgrad von  $h/d = 0,7$  nicht überschritten werden.

#### Weitere Anforderungen

Bestehen sehr hohe Anforderungen an die Dichtheit, z.B. in Wasserschutzgebieten, sind i.d.R. geschweißte Verbindungen zu verwenden. Die Ringsteifigkeit SN 8 ( $\text{kN/m}^2$ ) darf nicht unterschritten werden.

Bei der Verlegung der Rohre ist auf eine sorgfältige Ausführung der Leitungszone zu achten. Es ist geeignetes, verdichtungsfähiges Verfüllmaterial zu wählen.

Aus Gründen der Tragfähigkeit und der Frostsicherheit ist eine Mindestverlegetiefe der Kanäle und Grundleitungen von  $T = 0,80$  m sicherzustellen.

#### Planunterlagen

Die Planung von erdverlegten Grundleitungen ist in einem Lageplan übersichtlich darzustellen. In Abhängigkeit des Umfangs der Baumaßnahme wird ein Maßstab zwischen 1:100 bis 1:500 empfohlen (vgl. Arbeitshilfen Abwasser, Anhang A-9 Pläne).

## 2.2 Schachtbauwerke

(siehe ATV-DVWK A-157, Bauwerke der Kanalisation)

### Bauen im Bestand

Beim Bauen im Bestand kann durch gemauerte Schachtunterteile eine passgenaue Anbindung an vorhandene Bauwerke und Anschlüsse erreicht werden. Der weitere Schachtaufbau kann mit Hilfe von Fertigbauteilen aus Beton erfolgen.

### Neubauschächte

Neubauschächte können aus Fertigbauteilen aus Beton oder Kunststoff hergestellt werden. Kunststoffschächte haben höhere Materialkosten als Betonfertigteile, jedoch sind ihre Einbaukosten geringer, so dass sich häufig eine Kostenneutralität ergibt.

### Dimensionierung von Schächten

Schächte sind mit folgenden Nennweiten zu dimensionieren:

- Kontrollschächte für Kanäle:  $\geq$  DN 1000
- Revisionschächte (Gebäudeanschlussbereich bis 1,0 m Tiefe):  $\geq$  DN 600

Die Schachtdeckel sollten aus betrieblichen Gründen aus duktilem Gusseisen gewählt werden. Die Gewichtsklasse der Schachtabdeckung ist in Abhängigkeit von der Verkehrsbelastung zu wählen.

### Steigeisen

Auf Liegenschaften des BMVg sind Abwasserschächte i.d.R. steigeisenlos auszuführen (vgl. Arbeitshilfen Abwasser, Kapitel 3.1.2 (25))

### Einbau in Grünflächen und unbefestigten Flächen

Schachtabdeckungen in Grünbereichen sind mit z.B. rechteckigen (mehnteiligen) Schachteinfassungen in ihrer Lage baulich zu sichern. Möglich sind auch Umpflasterungen mit Betonsteinen, die auf ein Betonfundament zu setzen und mit einer Rückenstütze zu versehen sind (DIN 18318), (vgl. Arbeitshilfen Abwasser, Kapitel 3.2.1 (19)).

### **3 Liegenschaftsbestandsdokumentation**

Vor Baubeginn ist die Durchführung der Vermessung mit der zuständigen Leitstelle Vermessung abzustimmen. Neu zu bauende Abwassersysteme sind nach Möglichkeit am offenen Graben einzumessen.

Der neue oder geänderte Leitungsbestand ist nach Durchführung der Baumaßnahmen gemäß RBBau Abschnitt H 2.3 zu dokumentieren und in den digitalen Baubestand des Liegenschaftsinformationssystems Außenanlagen LISA<sup>®</sup> zu übernehmen.

## 4 Beispielhafte Darstellungen von Grundleitungsführungen für Schmutzwasser bei Gebäuden ohne Keller

### 4.1 Fachgerechte Grundleitungsführung

#### Legende

Kontrollschacht (DN 1000): **KS**

Revisionschacht (DN 600): **RS**

Gebäudeanschluss: **GA**

Anschlusspunkt: **AP**

#### Vorteile

- kurze Leitungsführung unter der Bodenplatte

- gute betriebliche Zugänglichkeit

- keine Verästelung

- **alle** GA über Schachtbauwerk erreichbar

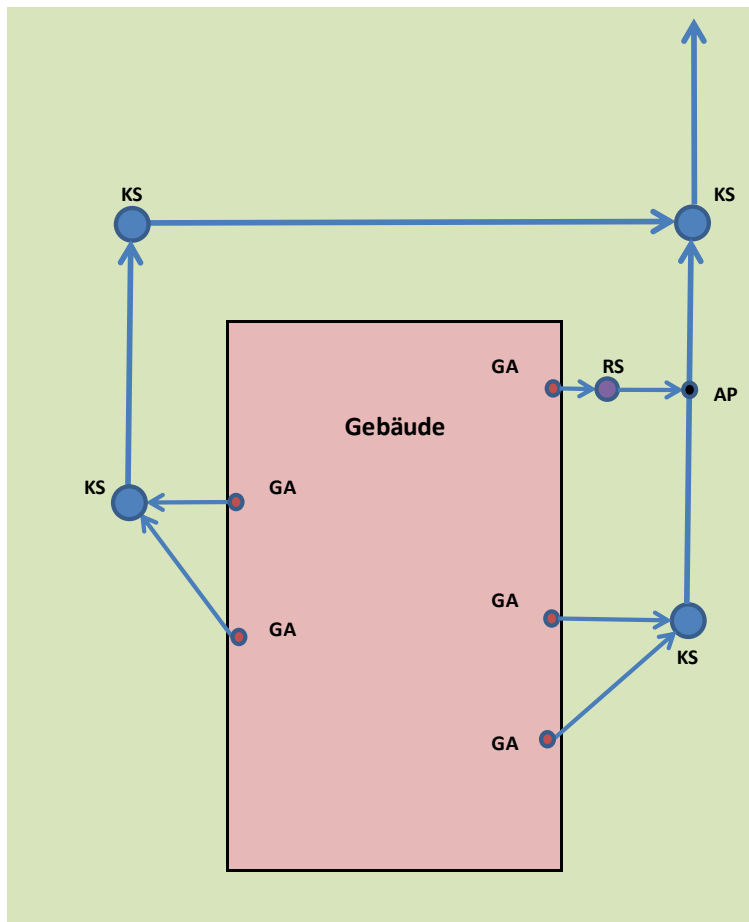


Abbildung 1: Fachgerechte Grundleitungsführung



## 4.2 Nicht fachgerechte Grundleitungsführung

### Legende

Kontrollschacht: **KS**

Anschlusspunkt: **AP**

Gebäudeanschluss: **GA**

### Nachteile

- schlechte betriebliche Zugänglichkeit
- kein Zugang der GA über Schachtbauwerk
- Leitungsführung im Wesentlichen unterhalb der Gebäudesohle
- Verästelung

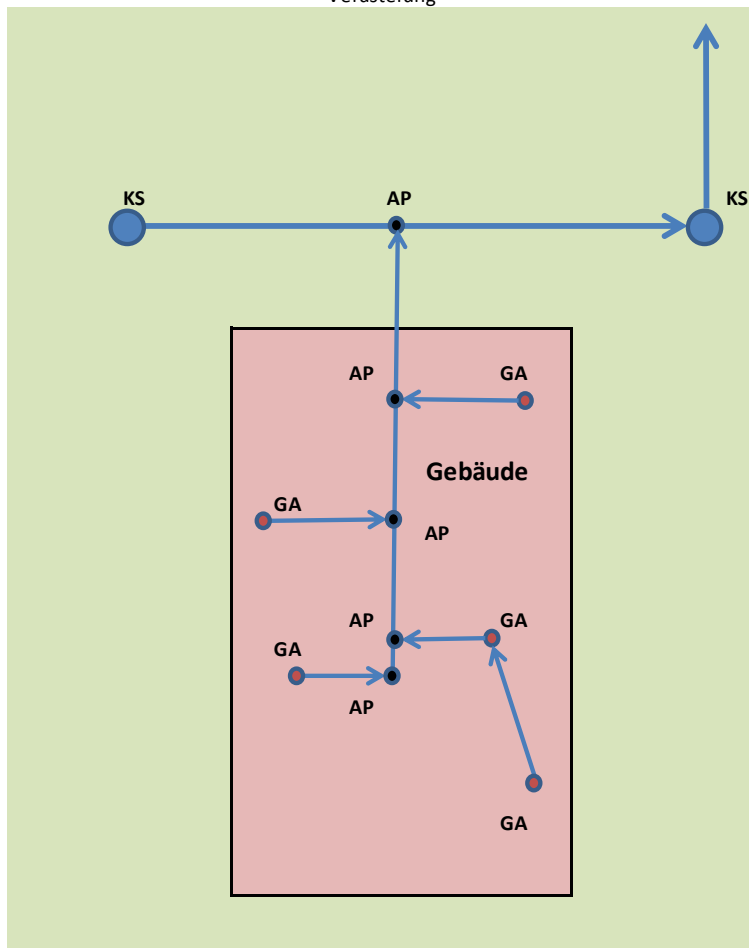


Abbildung 2: Nicht fachgerechte Grundleitungsführung

Die in Abbildung 2 beispielhaft skizzierte Grundleitungsführung ist nicht fachgerecht und aus folgenden Gründen unzulässig:

- vermeidbare Grundleitungsführung unter der Gebäudesohle,
- mangelhafte betriebliche Zugänglichkeit infolge fehlender Kontrollschächte und Revisionsöffnungen sowie Richtungsänderungen.

## 4.3 Sonderfall im Zuständigkeitsbereich des BMVg: Unterkunftsgebäude mit innenliegenden Nasszellen

### 4.3.1 Bautechnisch und betrieblich wirtschaftliche Grundleitungsführung bei Unterkunftsgebäuden mit innenliegenden Nasszellen

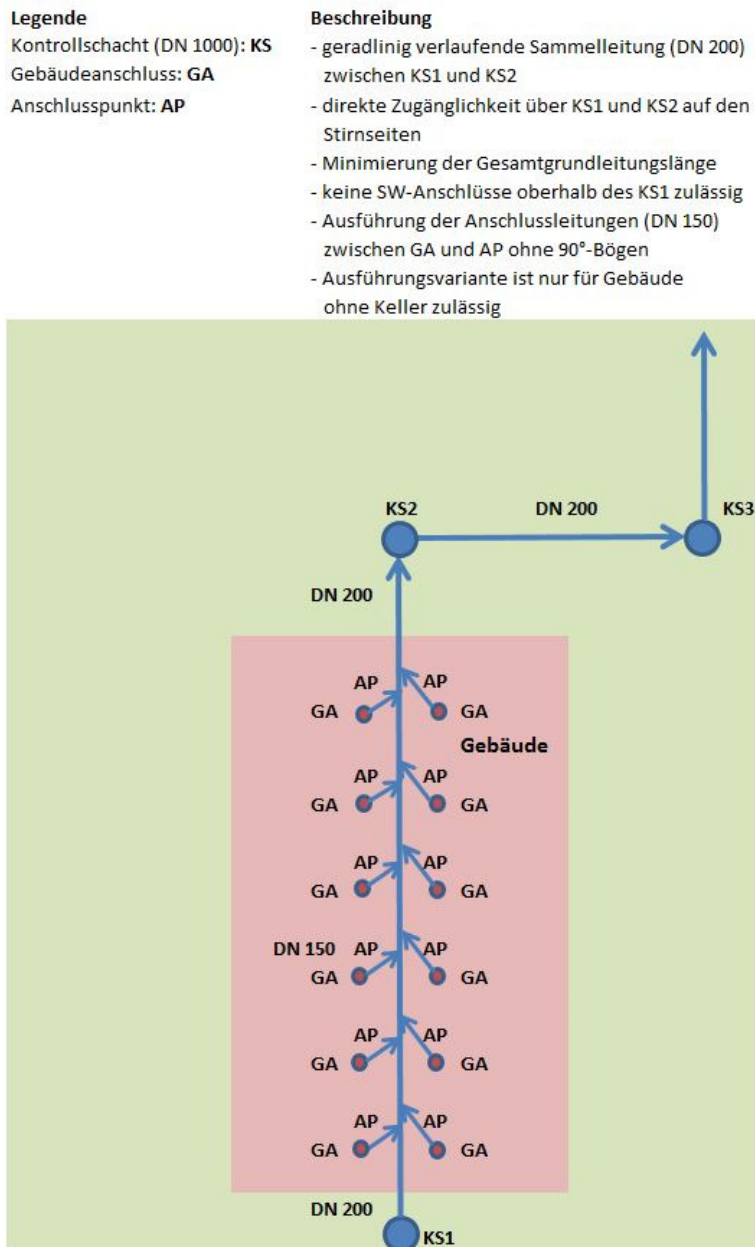


Abbildung 3: Bautechnisch und betrieblich wirtschaftliche Grundleitungsführung bei Unterkunftsgebäuden mit innenliegenden Nasszellen

### 4.3.2 Bautechnisch und betrieblich unwirtschaftliche Grundleitungsführung bei Unterkunftsgebäuden mit innenliegenden Nasszellen

Legende	Beschreibung
Kontrollschacht (DN 1000): <b>KS</b>	- lange Anschlussleitungen unter Gebäudesohle
Gebäudeanschluss: <b>GA</b>	- kein Anschluss der Grundleitungen an Schächte
Anschlusspunkt: <b>AP</b>	- hohe Baukosten (zusätzl. Schächte, Sammler)

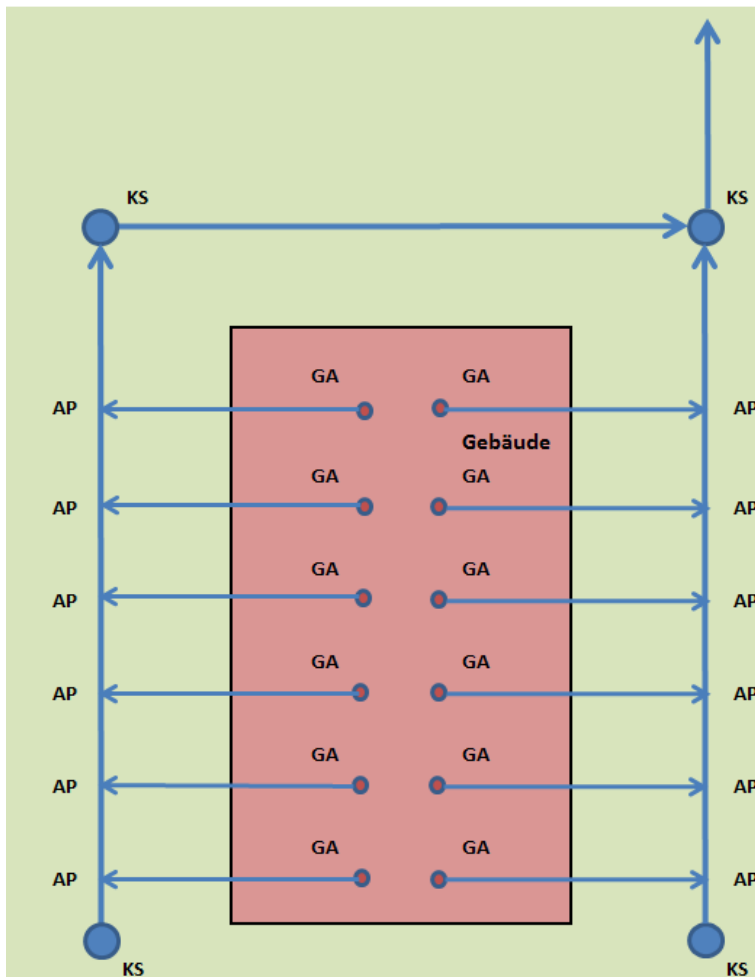


Abbildung 4: Bautechnisch und betrieblich unwirtschaftliche Grundleitungsführung bei Unterkunftsgebäuden mit innenliegenden Nasszellen

**HERAUSGEBER**

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit

Referat BI 5

Krausenstraße 17-20

10117 Berlin

Bundesministerium der Verteidigung

Referat IUD I 4

Fontainengraben 150

53123 Bonn

**BEZUGSQUELLE/Ansprechpartner**

Oberfinanzdirektion Niedersachsen

Bau und Liegenschaften

Waterloostraße 4

30169 Hannover

LSB@ofd-bl.niedersachsen.de

Tel. (0511) 101-2986

Fax (0511) 101-2499

**Stand**

Januar 2017

**Druck**

Hausdruckerei der Oberfinanzdirektion Niedersachsen, Hannover

**Gestaltung**

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) im

Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR), Bonn

Bundesamt für Infrastruktur, Umweltschutz und Dienstleistungen der Bundeswehr (BAIUDBw),  
Bonn

Oberfinanzdirektion Niedersachsen, Hannover

Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH, Hannover

**Foto-/Bildnachweis**

Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung

Die Nutzungsrechte der Fotos sind dem

Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung

durch Dipl.-Ing. Lehne und itwh GmbH übertragen worden.

**Text**

Mitglieder des Arbeitskreises Abwasser

**Urheberschutz**

Die Arbeitshilfen Abwasser sind urheberrechtlich geschützt, alle Rechte sind vorbehalten. Vervielfältigungen innerhalb der Bauverwaltungen der Länder und der Wehrverwaltungen sind gestattet. Vervielfältigung und Verbreitung, im Auszug oder gesamt, außerhalb des Zuständigkeitsbereiches der Bauverwaltungen der Länder und der Wehrverwaltungen bedürfen der schriftlichen Genehmigung des Herausgebers.

**Internet**

**WWW.ARBEITSHILFEN-ABWASSER.DE**