

Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke

Technische Bestimmungen für den Bau

DIN
1986
Teil 1

Drainage systems on private ground; technical specifications for the construction
Installations d'évacuation des eaux pour bâtiments et terrains privés;
prescriptions techniques d'exécution des travaux

Ersatz für Ausgabe 09.78

Inhalt

	Seite		Seite
1 Anwendungsbereich	2	3.2.2.1 Direkte Nebenlüftung	3
2 Grundlagen	2	3.2.2.2 Indirekte Nebenlüftung	3
2.1 Allgemeines	2	3.2.3 Umlüftung	3
2.2 Planung, Instandhaltung	2	3.2.4 Sekundär-Lüftung	3
2.3 Schwerkraftentwässerung	2	3.3 Frostfreie Tiefe	3
2.4 Beschaffenheit des Abwassers	2	3.4 Zeichnerische Darstellungen	3
2.5 Getrennte Ableitung verschiedener Abwasserarten	2	4 Allgemeine Anforderungen an Rohre, Formstücke und Rohrverbindungen	14
2.6 Schallschutz	2	4.1 Rohre und Formstücke	14
2.7 Brandschutz	2	4.2 Rohrverbindungen	14
2.8 Frostfreiheit innerhalb von Gebäuden	2	4.3 Dichtheit	14
2.9 Frostfreiheit außerhalb von Gebäuden	2	4.4 Vorfertigung	14
2.10 Dichtheit	3	5 Ablaufstellen	14
2.11 Wechselwirkungen	3	5.1 Verhinderung des Austritts von Gasen, Geruchverschlüsse	14
2.12 Klassifizierung nach der Einbaustelle	3	5.2 Schutz des Gebäudes gegen Abtropfwasser, Überlaufwasser und Regenwasser; Ablaufstellen von Balkonen und Loggien	15
2.13 Mitbenutzung von Leitungen	3	5.3 Schutz gegen Verschmutzung und Verstopfung der Leitungen	15
2.14 Dränung des Untergrundes	3	5.4 Klosett- und Urinalanlagen	15
3 Begriffe und Sinnbilder	3	6 Verlegen von Leitungen	16
3.1 Abwasserkanäle und -leitungen	3	6.1 Allgemeines	16
3.1.1 Anschlußkanal	3	6.2 Schmutzwasserfalleitungen	18
3.1.2 Grundleitung	3	6.3 Regenwasserleitungen	21
3.1.3 Sammelleitung	3	6.4 Lüftung	21
3.1.4 Falleitung	3	6.5 Reinigungsöffnungen	22
3.1.4.1 Schmutzwasserfalleitung	3	6.6 Schächte	22
3.1.4.2 Regenfalleitung	3	7 Schutz gegen Rückstau	23
3.1.5 Anschlußleitung	3	8 Rückhalten schädlicher Stoffe	24
3.1.5.1 Einzelanschlußleitung	3	9 Grundstückskläranlagen	25
3.1.5.2 Sammelanschlußleitung	3	10 Beseitigung nicht mehr benutzter Entwässerungsanlagen	25
3.1.6 Verbindungsleitung	3		
3.1.7 Umgehungsleitung	3		
3.1.8 Lüftungsleitung	3		
3.2 Lüftungssysteme	3		
3.2.1 Hauptlüftung	3		
3.2.2 Nebenlüftung	3		

Fortsetzung Seite 2 bis 28

Normenausschuß Wasserwesen (NAW) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.
Normenausschuß Bauwesen (NABau) im DIN

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für Entwässerungsanlagen zur Ableitung von Abwasser in Gebäuden und auf Grundstücken in Verbindung mit DIN 1986 Teil 2, Teil 3, Teil 4, Teil 30, Teil 31, Teil 32 und Teil 33¹⁾. Sie legt im Interesse der öffentlichen Sicherheit einheitliche technische Bestimmungen für den Bau von Entwässerungsanlagen zur Ableitung von Abwasser in Gebäuden und auf Grundstücken fest.

2 Grundlagen

2.1 Allgemeines

Im Interesse einer einwandfreien technischen Ausführung und der Rationalisierung im Bauwesen sollen solche Gegenstände verwendet werden, für die DIN-Normen bestehen. Neue Baustoffe, Bauteile, Bauarten und Einrichtungen²⁾ dürfen, soweit sie nicht von der Prüfpflicht freigestellt sind, nur eingebaut oder verwendet werden, wenn sie ein Prüfzeichen³⁾ haben oder für sie eine bauaufsichtliche Zustimmung im Einzelfall erteilt ist.

2.2 Planung, Instandhaltung

Entwässerungsanlagen sind so zu planen, zu bauen, zu betreiben und zu warten, daß die nach DIN 1986 Teil 2¹⁾ getroffenen Festlegungen eingehalten werden, die nach DIN 1986 Teil 3¹⁾ erforderlichen Arbeiten zur Instandhaltung leicht durchgeführt werden können und die notwendige Betriebssicherheit vorhanden ist. Müssen bei der Ausführung spezielle Eigenschaften der Bauteile berücksichtigt werden, hat der Hersteller hierfür eine verbindliche Anleitung zu geben, die bei der Planung und Ausführung zu beachten ist. Montagehöhen für Entwässerungsgegenstände und für wandhängende Sanitär-Ausstattungsgegenstände sind im Planungsstadium zweckentsprechend festzulegen.

2.3 Schwerkraftentwässerung

Alle über der Rückstauenebene liegenden Entwässerungsgegenstände sind mit natürlichem Gefälle (Schwerkraftprinzip) zu entwässern; das Abwasser dieser Entwässerungsgegenstände darf nicht über Rückstauverschlüsse und nur in zwingend erforderlichen Ausnahmefällen über Abwasserhebeanlagen abgeleitet werden.

2.4 Beschaffenheit des Abwassers

Entwässerungsanlagen dürfen nur der Ableitung von Abwasser im Sinne von DIN 1986 Teil 3¹⁾ dienen. Zerkleinerungsgeräte für Küchenabfälle, Müll, Papier usw. sowie Handtuchspender mit Spülvorrichtung, bei denen das zerkleinerte Spülgut in die Entwässerungsanlage gelangen kann, dürfen nicht an Abwasserleitungen angeschlossen werden.

2.5 Getrennte Ableitung verschiedener Abwasserarten

Regen- und Schmutzwasser müssen getrennt abgeleitet werden. In Anschluß-, Fall- und Sammelleitungen für Schmutzwasser darf kein Regenwasser, in Regenfall- und Regensammelleitungen darf kein Schmutzwasser eingeleitet werden. Beim Mischverfahren dürfen Regen- und Schmutzwasser nur in Grundleitungen oder in Sammelleitungen, bei letzteren jedoch möglichst nahe am Anschlußkanal, zusammengeführt werden.

2.6 Schallschutz

Entwässerungsanlagen sind unter Beachtung von DIN 4109 Teil 1⁴⁾ bis Teil 3⁴⁾ und Teil 5⁴⁾ sowie der Ergänzungserlasse der Länder zu DIN 4109 zu planen und auszuführen.

2.7 Brandschutz

Werden Rohrleitungen durch Wände oder Decken, an die Anforderungen hinsichtlich ihrer Feuerwiderstandsdauer gestellt werden, geführt, so sind die entsprechenden bauaufsichtlichen Vorschriften (Bauordnungen der Länder) zu beachten. Angaben über klassifizierte Installationsschächte und -kanäle sowie Leitungen in Installationsschächten und -kanälen sind in DIN 4102 Teil 4⁵⁾ enthalten; darüber hinaus kann der Nachweis über das Brandverhalten von eingebauten Rohren, Formstücken und sonstigen Bauteilen nach DIN 4102 Teil 11⁵⁾ geführt werden.

2.8 Frostfreiheit innerhalb von Gebäuden

Innerhalb von Gebäuden sind alle Entwässerungsanlagen und die zum Spülen nötigen Anlagen so zu planen und auszuführen, daß der Frost sie bei bestimmungsgemäßem Gebrauch weder zerstören noch den Betrieb gefährden kann.

2.9 Frostfreiheit außerhalb von Gebäuden

Außerhalb der Grundfläche von Gebäuden sind Leitungen und Geruchverschlüsse in frostfreier Tiefe einzubauen.

Da die frostfreie Tiefe nach den klimatischen Verhältnissen verschieden ist, empfiehlt es sich, daß die zuständige Behörde diese Tiefe entsprechend den örtlichen Erfordernissen z. B. mit 800 mm, 1000 mm oder größeren Werten festlegt.

- 1) Teil 2: Ermittlung der Nennweiten von Rohrleitungen
 Teil 3: Allgemeine Regeln für Betrieb und Wartung
 Teil 4: Verwendungsbereiche von Abwasserrohren
 Teil 30: Instandhaltung von Entwässerungsanlagen
 Teil 31: Inspektion und Wartung von Abwasserhebeanlagen
 Teil 32: Inspektion und Wartung von Rückstauverschlüssen für fäkalienfreies Abwasser
 Teil 33: Inspektion und Wartung von Rückstauverschlüssen für fäkalienhaltiges Abwasser
- 2) Folgende werkmäßig hergestellte Baustoffe, Bauteile, Bauarten und Einrichtungen dürfen nur verwendet oder eingebaut werden, wenn sie ein Prüfzeichen haben:
 - Rohre und Formstücke für Leitungen und Schächte zur Ableitung von Abwasser und Niederschlagswasser einschließlich Dichtmittel mit Ausnahme von Regenfallleitungen im Freien und Druckleitungen sowie Dichtmittel aus Weißstrick und Blei;
 - Urinalbecken, Geruchverschlüsse, Becken und Abläufe mit eingebautem oder angeformtem Geruchverschlüssen, Abläufe für Niederschlagswasser über Räumen;
 - Spülkästen und Steckbeckenspülapparate;
 - Rückstauverschlüsse;
 - Abwasserhebeanlagen und Rückflußverhinderer für Abwasserhebeanlagen;
 - Rückstauverschlüsse für fäkalienfreies und fäkalienhaltiges Abwasser;
 - Kleinkläranlagen, die für einen durchschnittlichen Anfall häuslichen Abwassers bis zu 8 m³/d bemessen sind;
 - Abscheider und Sperren für Leichtflüssigkeiten, wie Benzin und Heizöl;
 - Fettabscheider;

Von der Prüfpflicht sind genormte Entwässerungsgegenstände unter bestimmten Voraussetzungen freigestellt; Einzelheiten regelt die Prüfzeichenverordnung.
- 3) Zuständig für die Erteilung von Prüfzeichen ist das Institut für Bautechnik, Reichpietschufer 74–76, 1000 Berlin 30.
- 4) Schallschutz im Hochbau, z. Z. Entwurf (bei der in Kürze erscheinenden Folgeausgabe werden die Teilnummern entfallen)
- 5) Brandverhalten von Baustoffen

2.10 Dichtheit

Alle Entwässerungsanlagen müssen für die auftretenden Drücke wasserdicht sein. Sie müssen innerhalb von Gebäuden dicht sein gegenüber den innerhalb der Anlage auftretenden Gasen und Dämpfen. Sie müssen außerhalb von Gebäuden dicht gegenüber den in der Anlage auftretenden Gasen und Dämpfen sein, soweit es aufgrund der örtlichen Gegebenheiten erforderlich ist.

2.11 Wechselwirkungen

Bauteile von Entwässerungsanlagen dürfen an ihren Außenflächen nicht mit Stoffen in Berührung gebracht werden, die den Werkstoff angreifen.

Beim Einbau in Decken, Wände und Fußbodenauffüllungen sind sie durch sicher wirkende, dauerhafte Mittel zu schützen. Je nach Werkstoffart sind durch Temperaturschwankungen hervorgerufene Dehnungen und Schrumpfungen zu berücksichtigen.

2.12 Klassifizierung nach der Einbaustelle

Abläufe, Aufsätze und Abdeckungen sind so auszuführen, daß sie den möglichen Belastungen an der Einbaustelle genügen. Die Bauteile sind entsprechend ihrer Klassifizierung (siehe DIN 1229⁶⁾ und DIN 19 599⁷⁾) der Einbaustelle zuzuordnen.

2.13 Mitbenutzung von Leitungen

Die Mitbenutzung von Abwasserleitungen für die Lüftung von Räumen ist unzulässig; jedoch können Abwasserleitungen von Mittel- und Großgaragen zu deren Entlüftung mitbenutzt werden.

2.14 Dränung des Untergrundes

Bei der Dränung des Untergrundes zum Schutz von baulichen Anlagen ist DIN 4095⁸⁾ zu beachten.

3 Begriffe und Sinnbilder

Die Teile einer Entwässerungsanlage sind in den Bildern 1 bis 5 dargestellt.

Weitere Begriffe der Abwassertechnik siehe auch DIN 4045⁹⁾.

3.1 Abwasserkanäle und -leitungen

3.1.1 Anschlußkanal¹⁰⁾

Kanal zwischen dem öffentlichen Abwasserkanal und der Grundstücksgrenze bzw. der ersten Reinigungsöffnung (z. B. Übergabeschacht) auf dem Grundstück (aus: DIN 4045/12.85).

3.1.2 Grundleitung

Im Erdreich oder in der Grundplatte unzugänglich verlegte Leitung, die das Abwasser in der Regel dem Anschlußkanal zuführt.

3.1.3 Sammelleitung

Liegende Leitung zur Aufnahme des Abwassers von Fall- und Anschlußleitungen, die nicht im Erdreich oder in der Grundplatte verlegt ist.

3.1.4 Falleitung

3.1.4.1 Schmutzwasserfalleitung

Lotrechte Leitung, gegebenenfalls mit Verziehung, die durch ein oder mehrere Geschosse führt, über Dach gelüftet wird und das Abwasser einer Grund- oder Sammelleitung zuführt.

3.1.4.2 Regenfalleitung

Innen- oder außenliegende lotrechte Leitung, gegebenenfalls mit Verziehung, zum Ableiten des Regenwassers von Dachflächen, Balkonen oder Loggien.

3.1.5 Anschlußleitung

3.1.5.1 Einzelanschlußleitung

Leitung von dem Geruchverschluß eines Entwässerungsgegenstandes bis zur weiterführenden Leitung oder bis zu einer Abwasserhebeanlage.

Bei Entwässerungsgegenständen ohne Geruchverschluß beginnt die Einzelanschlußleitung am Abflußstutzen des Entwässerungsgegenstandes (z. B. Flachdachablauf).

3.1.5.2 Sammelanschlußleitung

Leitung zur Aufnahme des Abwassers mehrerer Einzelanschlußleitungen bis zur weiterführenden Leitung oder bis zu einer Abwasserhebeanlage.

3.1.6 Verbindungsleitung

Leitung zwischen Ablaufstelle und Geruchverschluß.

3.1.7 Umgehungsleitung

Leitung zur Aufnahme von Anschlußleitungen im Staubereich einer Falleitungsverziehung bzw. im Bereich des Übergangs einer Falleitung in eine Sammel- oder Grundleitung.

3.1.8 Lüftungsleitung

Leitung, die die Entwässerungsanlage be- und entlüftet, aber kein Abwasser aufnimmt.

3.2 Lüftungssysteme

3.2.1 Hauptlüftung

Lüftung von einzelnen oder mehreren zusammengefaßten Falleitungen bis über Dach.

3.2.2 Nebentlüftung

3.2.2.1 Direkte Nebentlüftung

Zusätzliche Lüftung der Falleitung durch eine Lüftungsleitung, die in jedem Geschos mit der Falleitung verbunden ist.

3.2.2.2 Indirekte Nebentlüftung

Zusätzliche Lüftung der Anschlußleitungen durch eine Lüftungsleitung über Dach oder Rückführung an die Hauptlüftung.

3.2.3 Umlüftung

Lüftung einer Anschlußleitung oder einer Umgehungsleitung durch Rückführung an die zugehörige Falleitung oder an eine belüftete Grundleitung.

3.2.4 Sekundär-Lüftung

Zusätzliche Lüftung jeder Anschlußleitung am Geruchverschluß durch ein zweites Lüftungssystem.

3.3 Frostfreie Tiefe

Unter frostfreier Tiefe ist das Maß von Geländeoberkante bis zum Wasserspiegel im Geruchverschluß bzw. bis zum Scheitel der Grundleitung zu verstehen.

3.4 Zeichnerische Darstellungen

Die Bilder 1 bis 14 sind Schemazeichnungen.

Sinnbilder und Zeichen zur Darstellung von Abwasserleitungen, Lüftungsleitungen, Entwässerungsgegenständen und Sanitär-Ausstattungsgegenständen in Grund- und Aufriß sind in Tabelle 1 angegeben.

⁶⁾ Aufsätze und Abdeckungen für Verkehrsflächen

⁷⁾ Abläufe und Abdeckungen in Gebäuden

⁸⁾ Dränung des Untergrundes zum Schutz von baulichen Anlagen

⁹⁾ Abwassertechnik, Begriffe

¹⁰⁾ Anschlußkanäle werden in dieser Norm nicht behandelt. Die Sollweite des Anschlußkanals wird von der zuständigen Behörde festgelegt.

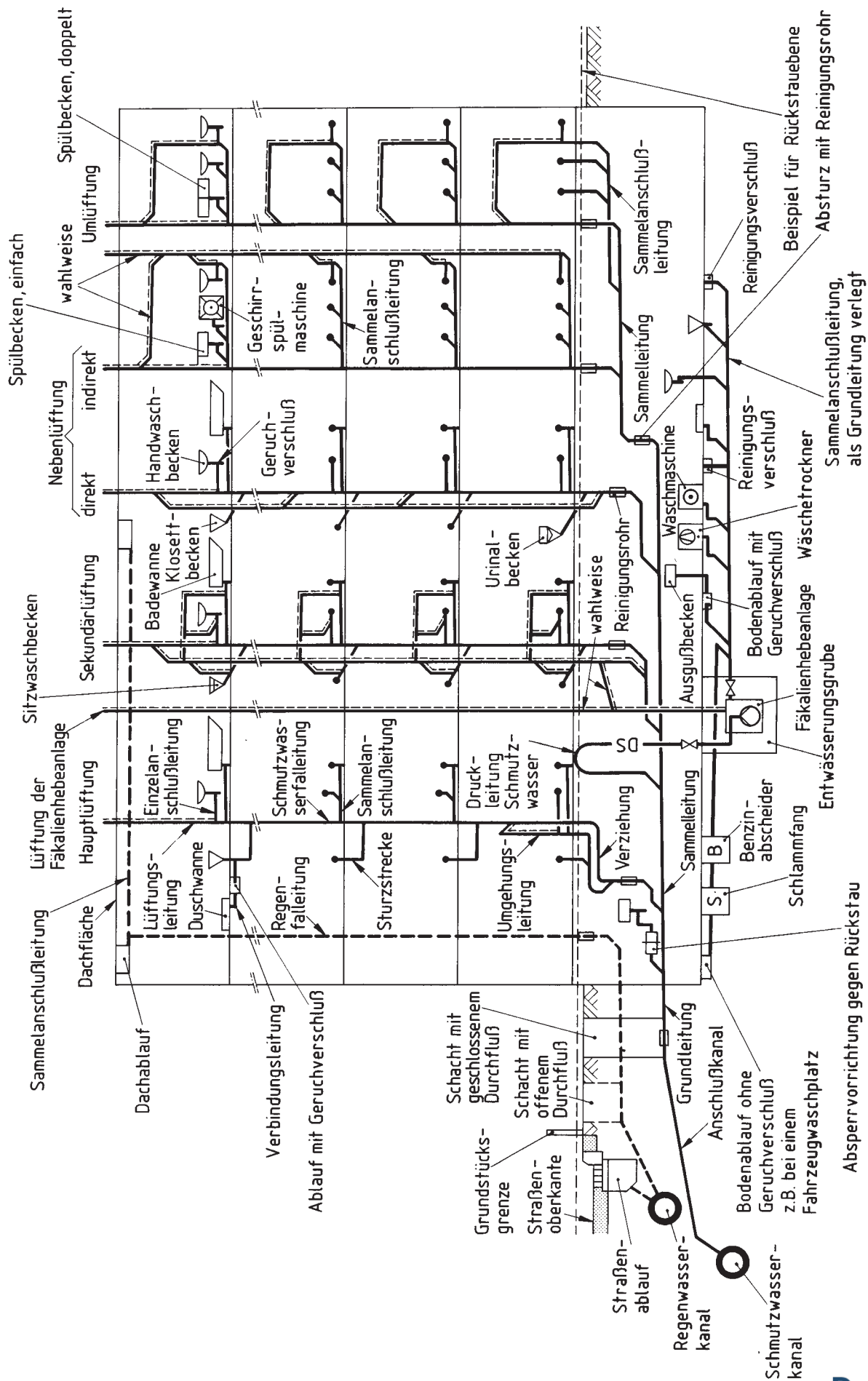


Bild 1. Schema einer Entwässerungsanlage mit Darstellung von Rohrleitungen und Lüftungssystemen

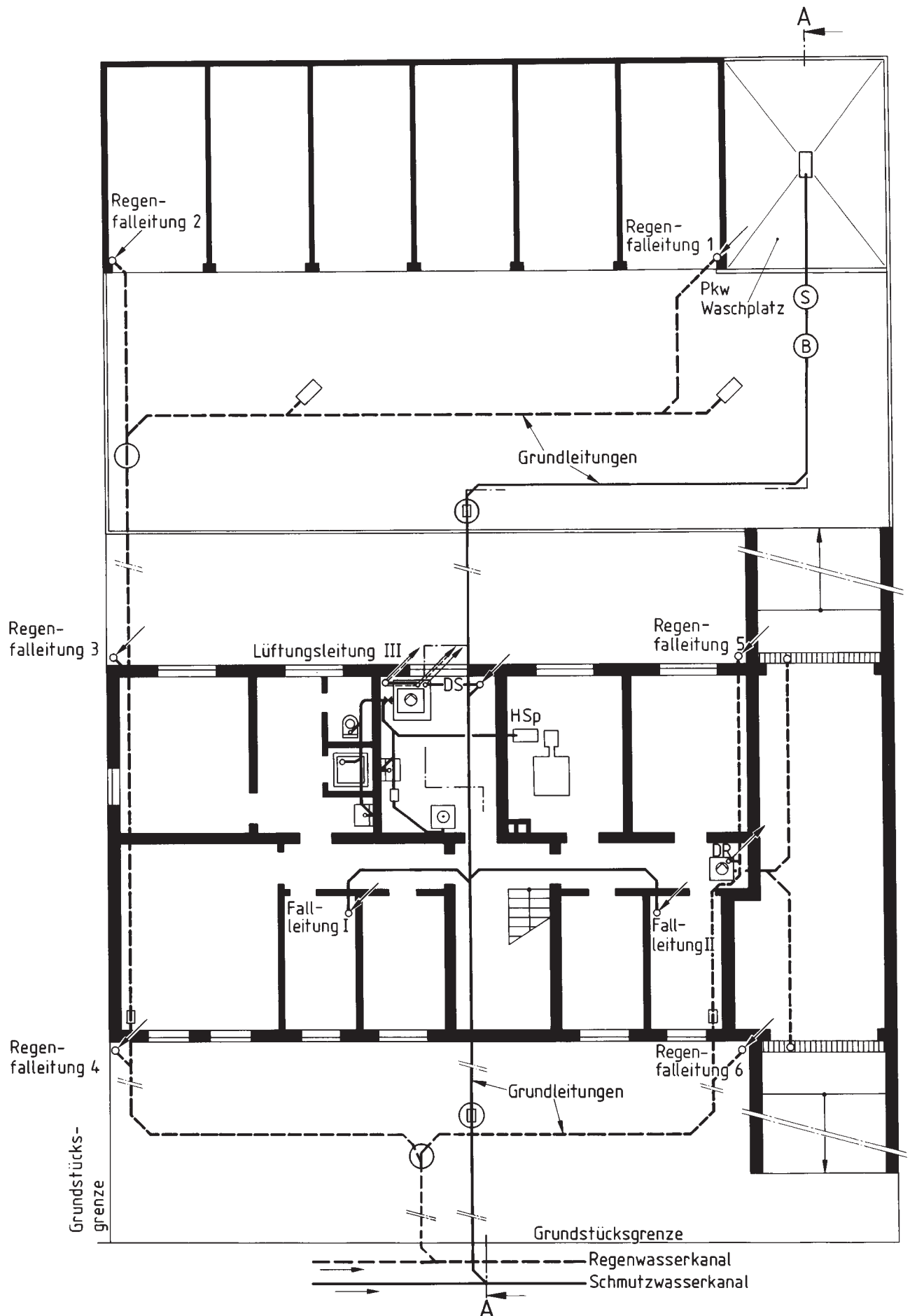


Bild 2. Kellergeschoß mit Grund- und Sammelleitungen sowie Abwasserhebeanlage beim Trennverfahren

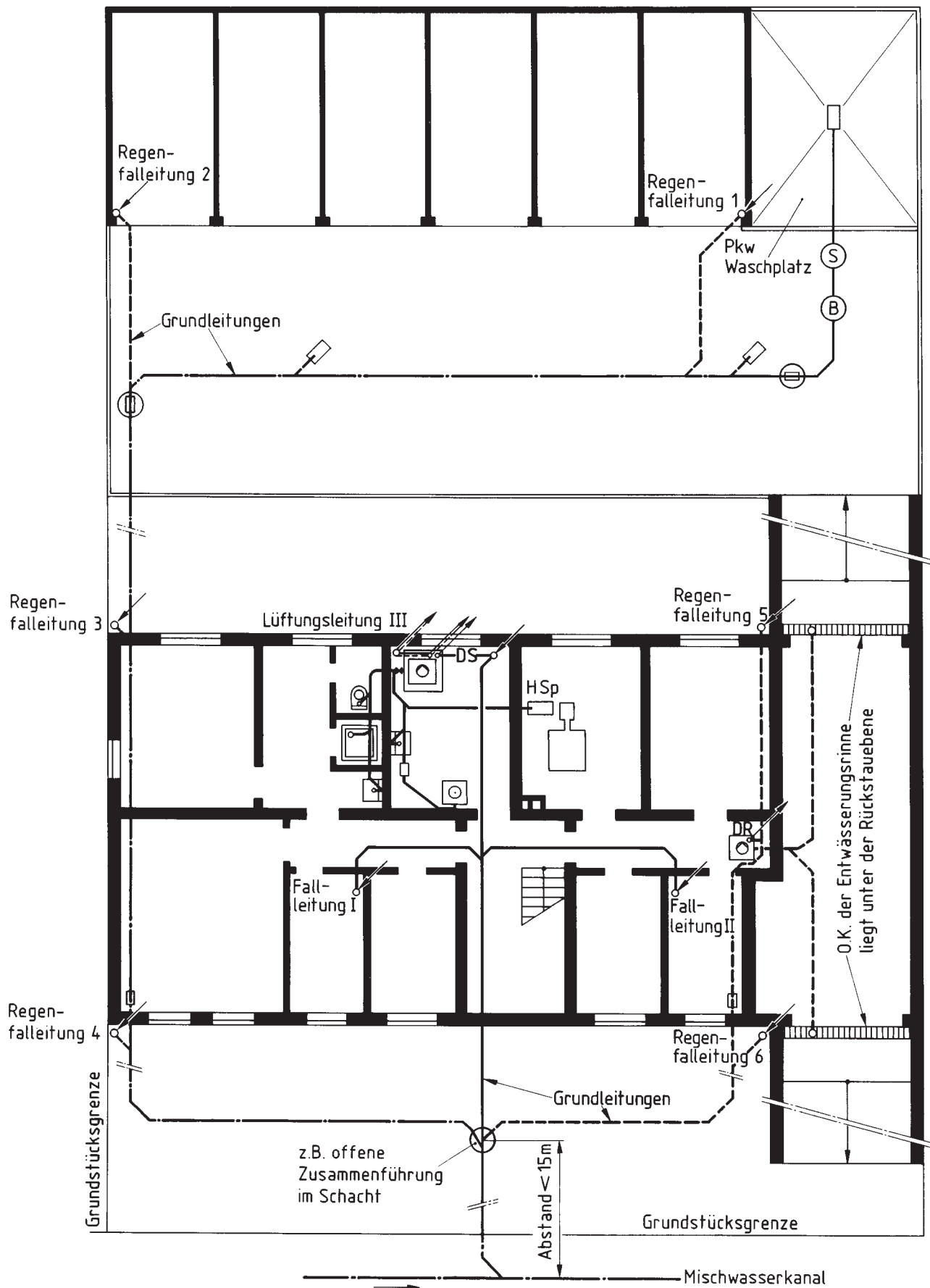


Bild 3. Kellergeschoß mit Grund- und Sammelleitungen sowie Abwasserhebeanlage beim Mischverfahren

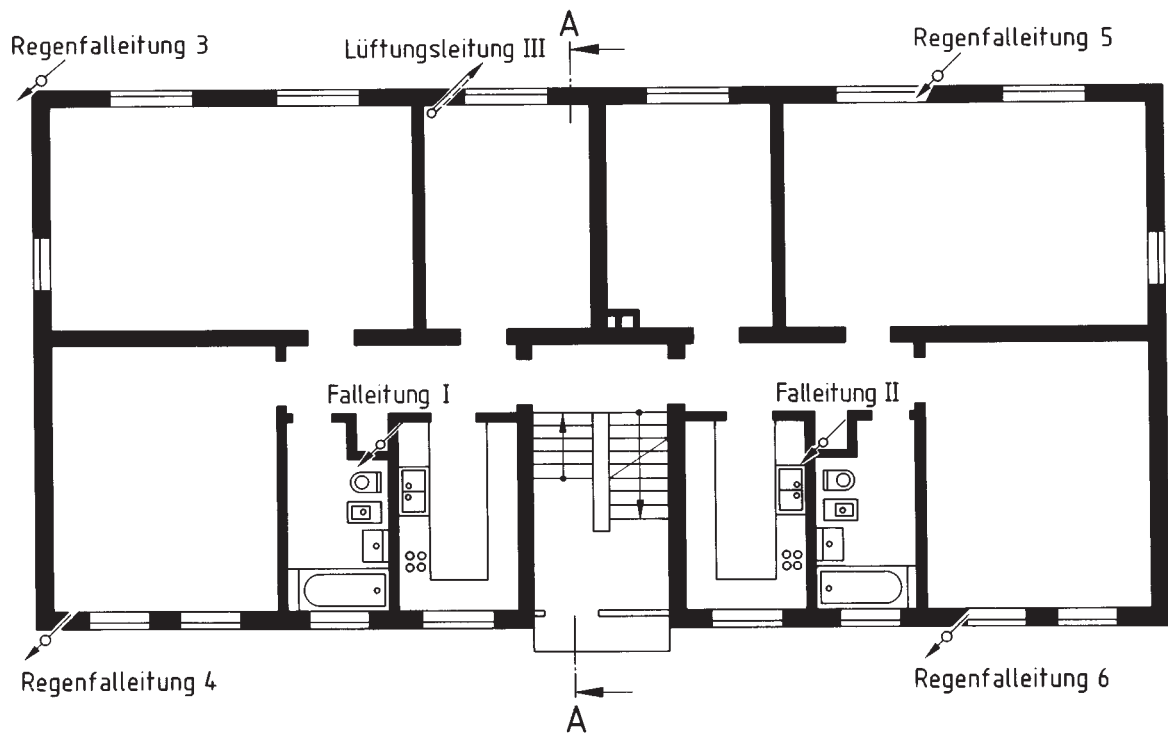


Bild 4. Erd- und Obergeschosse

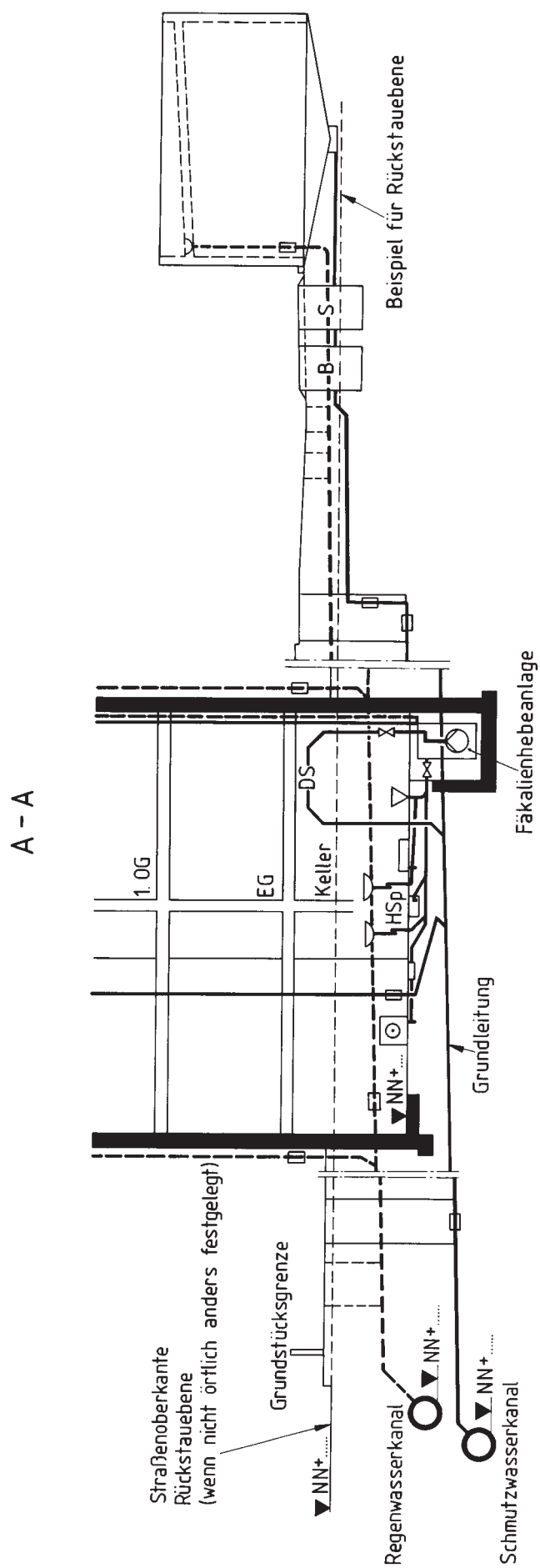


Bild 5. Leitungsschema zu Grundriß in Bild 2 (Schnitt A - A)

Tabelle 1. **Sinnbilder und Zeichen für Entwässerungsanlagen**

Linienbreiten für Entwässerungsgegenstände und

Sanitär-Ausstattungsgegenstände: 0,5 mm für den Maßstab 1 : 50
0,25 mm für den Maßstab 1 : 100Linienbreiten für Rohrleitungen: 1,0 mm für den Maßstab 1 : 50
0,5 mm für den Maßstab 1 : 100Schriftgröße (Schriftform B, gerade } 5,0 mm für den Maßstab 1 : 50
nach DIN 1451 Teil 2) } 2,5 mm für den Maßstab 1 : 100Ausführungsrichtlinien für technische Zeichnungen siehe auch DIN-Taschenbücher 2¹¹⁾ und 148¹²⁾.

Nr	Benennung	Grundriß	Aufriß
1 Abwasser- und Lüftungsleitungen			
1.1	Schmutzwasserleitung Druckleitung wird mit DS gekennzeichnet:		
1.2	Regenwasserleitung Druckleitung wird mit DR gekennzeichnet:		
1.3	Mischwasserleitung		
1.4	Lüftungsleitung		
1.5	Lüftungsleitung, Richtungshinweise wie Nr 1.7, z. B. beginnend und aufwärtsverlaufend		
1.6	Falleitung		je nach Leitungsart

¹¹⁾ Zeichnungsnormen¹²⁾ Eintragung von Maßtoleranzen, Schriften, Angaben für Oberflächen, Schweißen und Gewinde