

	Abwasserableitung Grundsätze für Planung, Projektierung Bau und Betrieb Bauwerke	TGL 24 892/06
		Gruppe 188 000

Отведение сточных вод; Принципы планирования, проектирования, строительства и эксплуатации; Сооружения
 Sewage Disposal; Principales for Planning, Designing, Construction and Operating; Structures

Deskriptoren: **Abwasserableitung; Kanalisation; Kanalisationsbauwerk**

Umfang 8 Seiten

Verantwortlich/bestätigt: 21. 2. 1989, Ministerium für Umweltschutz und Wasserwirtschaft, Berlin

Verbindlich ab 1. 2. 1990

Uwe Friedrich
 Kapellenstraße 12
 8403 Bockau / Erzg.

Dieser Standard gilt für Bauwerke in öffentlichen Abwasseranlagen.

Dieser Standard gilt nicht für Bauwerke von Abwasserleitungen in Sammelkanälen für Versorgungsleitungen. Für nicht öffentliche Abwasseranlagen wird dieser Standard zur Anwendung empfohlen.

Maße in mm

1. TERMINI UND DEFINITIONEN

Rohrschacht

nichtbegehbare Bauwerk zur Verbindung von Hausanschlüssen und gebäudeverlegten Leitungen mit der Geländeoberfläche zur Lüftung und Ermöglichung der Reinigung

Einsteigschacht

nach TGL 55 032/02

Zwillingsschacht

durch gemeinsame Zwischenwand getrennte, nebeneinander liegende Einsteigschächte

Spülschacht

Einsteigschacht mit Rohrverschlüssen, in dem Wasser gestaut und plötzlich abgelassen werden kann

Dükerschacht

Schacht am Ober- oder Unterhaupt eines Dükers, der den Übergang von der Gefälleleitung zum Dükerrohr herstellt

Absturzschacht

nach TGL 55 032/02

Absturzbauwerk

Bauwerk in Abwasserleitungen mit $DN > 400$ zur Überwindung von Gefällestufen > 900 mm

Krümmungsbauwerk

Bauwerk für Richtungsänderungen von Abwasserleitungen mit $DN \geq 600$, das angeordnet wird, wenn bei Richtungsänderungen Einsteigschächte nicht mehr ausreichen

Zusammenführungsbauwerk

Bauwerk zur Einbindung von 2 und mehr Leitungen mit $DN \geq 600$

Regenüberlaufbauwerk

nach TGL 55 032/02

Einlaufbauwerk

Bauwerk mit Rechen zur Einleitung von Wasser aus offenen Gerinnen in Abwasserleitungen

Auslaufbauwerk

nach TGL 55 032/02

2. ALLGEMEINE FORDERUNGEN

2.1. Besteigbarkeit

Die Bauwerke, ausgenommen der Rohrschacht, müssen besteig- und begehbar sein. Das erfordert Einsteigöffnungen mit Durchmessern ≥ 600 mm. Für das Besteigen sind Steigeisen vorzusehen. Die Steiglinie darf seitlich von der Senkrechten nicht abweichen. Auf der Bauwerkssohle sind Auftrittsflächen mit einer Mindestbreite von 250 mm anzuordnen. Die Kopfhöhe muß bei Bauwerken mit einer Höhendifferenz zwischen Gelände- und/oder Straßenoberfläche und Rinnensohle ≥ 2300 mm mindestens 1800 mm über der Auftrittsfläche betragen. Läßt die Differenz zwischen Gelände- und/oder Straßenoberfläche und Auftrittsfläche die geforderte Kopfhöhe nicht zu, ist eine Unterschreitung minimal zu halten. Bei Bauwerken mit Längen $l \leq 1000$ mm und gleichzeitig mit Breiten $b \leq 1400$ mm oder $DN \leq 2000$ gilt die Höhe des Schachthalses bei einem Durchmesser ≥ 1000 mm mit als Kopfhöhe.

In größeren Bauwerken sind außerdem Podeste und Treppen möglich. Die Größe der Einsteigöffnungen und die Anordnung der Podeste und Treppen sind auf die vorgesehenen Reinigungsgeräte abzustimmen.

2.2. Arbeitsraum

Er erfordert eine Mindestlänge von 1000 mm und gleichzeitig eine Mindestbreite von 1000 mm oder einen Durchmesser von 1000 mm oberhalb der Rohreinführung.

2.3. Bauweise und Baustoffe

Für die Bauwerke ist bei einem Grundwasserspiegel oberhalb der Rohrsohle die Auftriebssicherheit zu gewährleisten.

Die Ausführung der Bauwerke aus Beton- und/oder Stahlbetonfertigteilen, monolithischem Beton oder Stahlbeton, Mauerwerk, Plaster und anderen Werkstoffen darf nur erfolgen, wenn diese die Forderungen nach den Abschnitten 2.4. bis 2.6. erfüllen.

2.4. Wasserdichtigkeit

Die Bauwerke müssen wasserundurchlässig sein. Der Zutritt von Grundwasser durch die Fugen der Bauwerke ist auszuschließen.

Für Mauerwerk gilt TGL 35761/11. Für monolithischen Beton gilt bei einem hydraulischen Gradienten $i \leq 10$ TGL 35761/11, bei einem hydraulischen Gradienten $i > 10$ TGL 33462. Für Schachtelemente aus Beton gilt TGL 9386 oder TGL 33507/01.

Für die Einbindung der Rohrleitung in die Bauwerke gelten die Anforderungen an die Rohrleitung.

Weitergehende Forderungen dürfen von den zuständigen Organen der Wasserwirtschaft und Hygieneinspektion erhoben werden.

2.5. Frostwiderstandsfähigkeit

Bauwerke oder Bauwerksteile, die im Betriebszustand der Einwirkung des Frostes ausgesetzt sind, müssen aus frostbeständigen Baustoffen hergestellt werden. Für eingedete und erdüberschüttete Bauwerke darf der Nachweis der Frostwiderstandsfähigkeit nach TGL 33462 entfallen.

3.2. Einsteigschächte

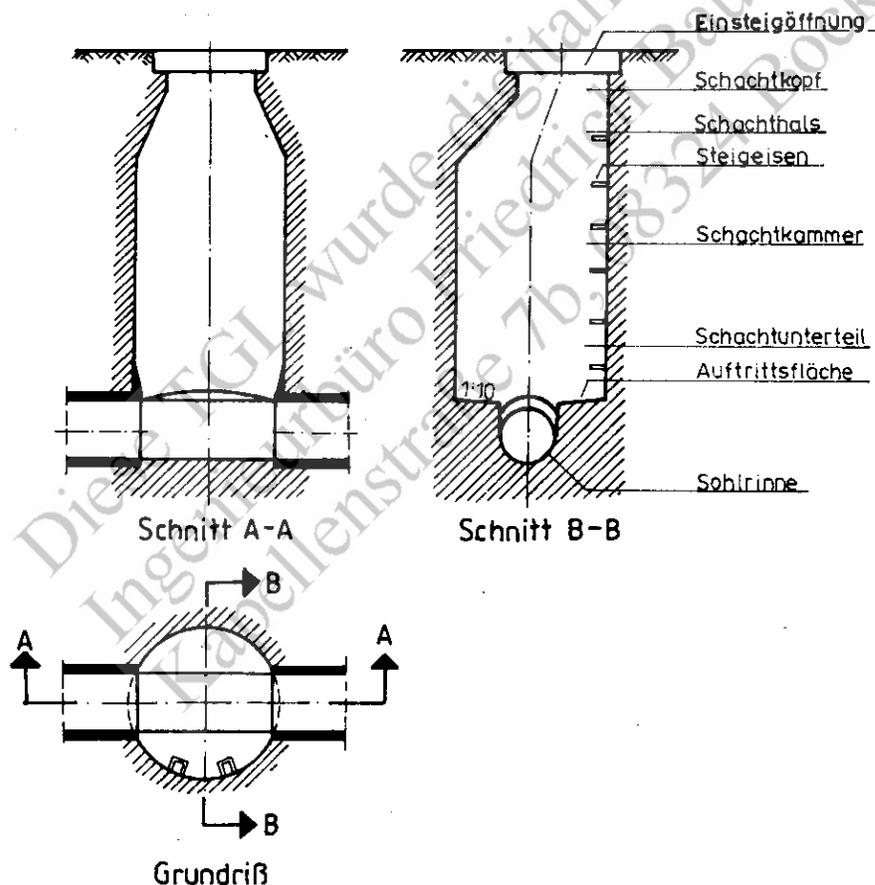


Bild 1 Beispiel eines Einsteigschachtes mit Schachtkonus für $DN \cong 400$

2.6. Korrosion und Korrosionsschutz

Die zur Verwendung kommenden Baustoffe müssen gegen die Einwirkung von Abwasser, aggressiven Gasen, aggressiven Erdstoffen und aggressivem Grundwasser beständig sein. Für Korrosion und Korrosionsschutz von Betonbauwerken gilt TGL 33408/01 bis /03.

Zusätzlich sind bei Grundwasser und Lockergesteinen TGL 11462/15 und bei Abwasser die Abwassereinleitungsbedingungen zu berücksichtigen.

Die Einleitungsbedingungen sind vom Versorgungsträger im konkreten Fall so festzulegen, daß Betonkorrosion vermieden wird.

3. SCHACHTBAUWERKE

3.1. Rohrschächte

Rohrschächte $DN \leq 600$ sind nicht besteigbar und dürfen nur in Sonderfällen bei beengten räumlichen Verhältnissen in innerstädtischen Bereichen und in Hausanschlußleitungen angeordnet werden. Anwendung und Ausführung bedürfen der Zustimmung des Rechtsträgers und der zuständigen Staatlichen Bauaufsicht.

3.2.1. Schachtanordnung und -abstände
nach TGL 24 892/03

3.2.2. Grundrißgrößen

Die Grundrißgrößen richten sich nach der Nennweite (DN) der ankommenden und abgehenden Leitungen, siehe Tabelle 1.

Tabelle 1
Mindestgrößen der Grundrisse neuzubauender Schächte

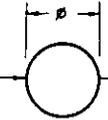
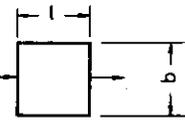
Nennweite der Abwasserleitung Kreisprofil Eiprofil mm	Lichte Weite des Schachtunterteiles oberhalb der Rohreinführung mm	
		
≅ 400	Ø 1000	
500, 600 600/900	Ø 1500 oder	l = 1000 b = 1000
800 800/1200	Ø 1500 oder	l = 1000 b = 1250
1000 1000/1500	Ø 2000 oder	l = 1000 b = 1400
1200 1200/1800	Ø 2000 oder	l = 1000 b = 1650

Tabelle 2
Krümmungsradien und Abwinkelung der Sohlrinne

Nennweite (DN) oder Breite (b) der Abwasserleitung	Krümmungsradius r ¹⁾	Abwinkelung α
≅ 600	1,0 · DN bis 3,0 · DN 1,0 · b bis 3,0 · b	 ≅ 90°
≅ 800	≅ 1,2 · DN ≅ 1,2 · b	

1 Es ist der größtmögliche Krümmungsradius zu wählen

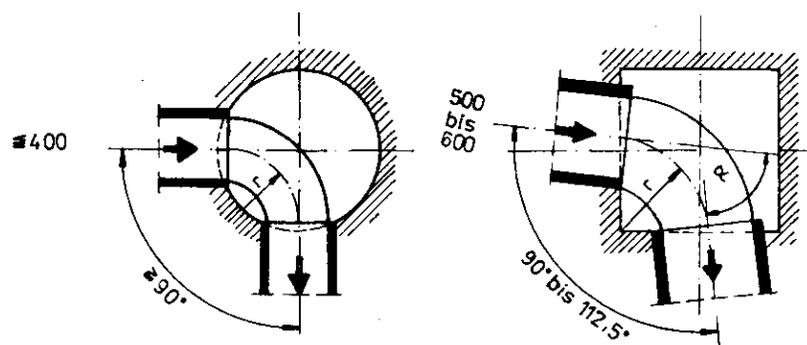


Bild 2 Beispiel für gekrümmte Sohlrinnen in runden und quadratischen oder rechteckigen Schächten

Bei größeren Maßen der Abwasserleitungen sind die Schachtmaße so zu wählen, daß eine Revision und Instandhaltung gewährleistet ist.

3.2.3. Schachtsohlen

Schachtsohlen sind so auszubilden, daß ein ungehinderter Durchfluß des Abwassers erfolgt und Schlammablagerungen vermieden werden. Sohlvertiefungen, sogenannte Schlammfänge, sind nicht zulässig. Im Anschluß an die in die Schachtwände eingebundenen Rohre ist eine Rinne ohne seitliche Einschnürung oder Erweiterung auszubilden. Für die Breite der Hauptrinne ist das Profil des abgehenden Rohres maßgebend. Bei geradem Durchfluß des Abwassers ist die Rinne geradlinig anzulegen, bei Richtungsänderungen gekrümmt und bei weiteren seitlichen Rohreinmündungen verzweigt und diesen Einmündungen angepaßt.

Die Rinnen zweier gegenüberliegender Einmündungen sind bei quadratischen, recht- und vieleckigen Schächten möglichst versetzt an die Hauptrinne anzuschließen.

Beiderseits der Rinnen sind Auftrittsflächen anzuordnen, die im Normalfall bis DN 600 in Scheitelhöhe des abgehenden Rohres anzulegen sind und von der Schachtwand zur Rinne hin eine Neigung von 1 : 10 erhalten. Bei $DN > 600$ sind die Auftrittsflächen im allgemeinen 600 mm über Rinnensohle, jedoch mindestens 100 mm über dem Wasserspiegel bei Trockenwetterabfluß anzuordnen.

Die Oberfläche der Rinnen darf nicht rauher sein als die der Betonglockenmuffenrohre. Der Profilbeton ist ohne Estrich in BK 20 herzustellen. Die Schachtsohlen dürfen unter Beachtung der Forderungen des Abschnittes 2. aus Beton, Stahlbeton, Mauerwerk und anderen geeigneten Baustoffen in Fertigteilbauweise oder monolithisch hergestellt werden.

3.2.4. Schachtunterteil und Schachtkammer

Für die Besteigbarkeit und die Kopfhöhe gelten die Festlegungen nach Abschnitt 2.1.

3.2.5. Rohreinmündungen

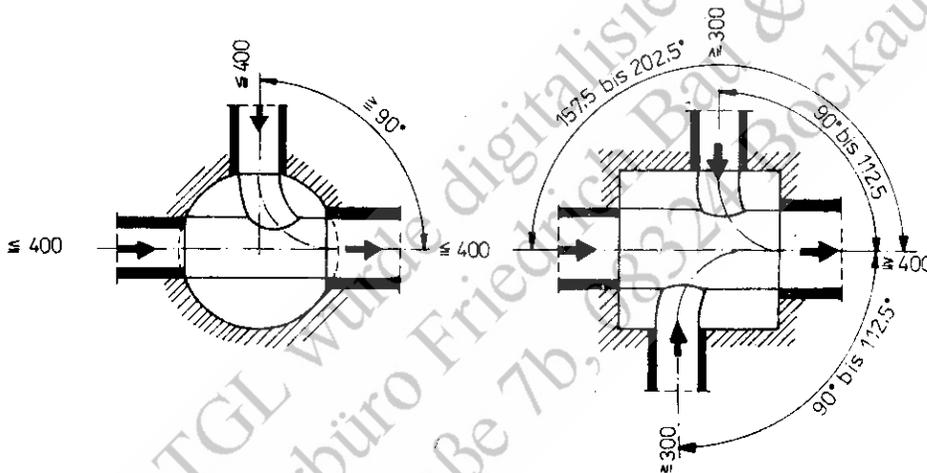


Bild 3 Beispiel für Rohreinmündungen in runde und quadratische oder rechteckige Schächte

Mehr als zwei seitliche Rohreinmündungen sind zu vermeiden. Alle einmündenden Leitungen sind vorzugsweise schiefeleig mit der abgehenden Leitung oder höher anzuordnen. In Ausnahmefällen wird mindestens eine der hydraulischen Berechnung entsprechende gleiche Höhenlage der Wasserspiegel in den einzelnen Leitungen erforderlich.

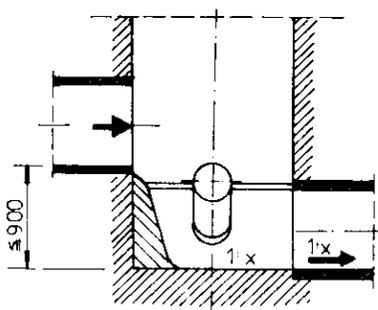


Bild 4 Hauptleitung mit Absturz ≤ 900 mm

In der Schächtwand sind für das Besteigen gußeiserne Steigeisen einzusetzen, deren waagerechter Achsabstand 300 mm betragen muß. Der senkrechte Abstand hat 250 mm zu betragen. In gemauerten Schächten sind 333 mm zulässig.

Innerhalb einer Steiglinie, die senkrecht verlaufen muß, darf der Abstand nicht wechseln.

Vorzusehen sind bei Schächten mit mehreren Einsteigöffnungen sowie Auftrittsflächen, mindestens 250 mm breit, wie Einsteigöffnungen vorhanden sind.

Die Schachtunterteile und Schachtkammern dürfen wie die Schachtsohlen aus Fertigteilen oder monolithisch unter Verwendung der im Abschnitt 3.2.3. genannten Baustoffe hergestellt werden.

Abstürze sind durch die Wahl entsprechender Rohrleitungsgefälle weitgehend zu vermeiden. In Sonderfällen, wie Zwangspunkte durch vorhandene Leitungen und/oder Kanäle, sind sie nach Bild 4 auszubilden. Bei Gefällestufen > 900 mm sind in Leitungen mit $DN \leq 400$ Abstürze mit Falleitungen nach Abschnitt 3.3. vorzusehen. Gefällestufen > 900 mm in Leitungen mit $DN > 400$ erfordern ein Absturzbauwerk nach Abschnitt 4.3.

Die Rohre sind in die Schachtwände vorzugsweise, bei ungünstigen Baugrundverhältnissen immer, elastisch einzubauen. Der elastische Einbau darf mittels Rollgummi oder mindestens gleichwertigem anderen Material erfolgen. Dieser Anschluß muß geringe Bewegungen der Rohrleitung zulassen. Plastrohre sind so in die Wand einzubinden, daß eine Längendehnung der Abwasserleitung möglich ist.

In Ausnahmefällen darf ein starrer Einbau erfolgen, wobei die Wasserdichtigkeit des Rohranschlusses gewährleistet sein muß. Nach dem Einsetzen der Rohre ist die Aussparung mit Zementmörtel MG III oder höherwertigerem Material zu dichten. In max. 1,0 m Entfernung vom Schacht ist eine Rohrverbindung zur Erzielung der Gelenkigkeit anzuordnen.

3.2.6. Schachthals und Ausgleichsschicht

Schachthals und Ausgleichsschicht bilden den Übergang von der Schachtkammer zur Schachtabdeckung und Gelände- oder Straßenoberfläche. Die Steigeisen sind wie in der Schachtkammer senkrecht übereinander anzuordnen. Für den Schachthals ist ein einseitig gezogener Schachtkonus nach TGL 9386 oder 33507/01 anzuordnen. Der Schachthals darf auch einseitig gezogen aus Mauerwerk oder anderen Baustoffen hergestellt werden.

Entfällt der Schachthals, ist auf die Decke der Schachtkammer unmittelbar die Ausgleichsschicht, die die Schachtabdeckung aufnimmt, aufzubringen.

Die Ausgleichsschicht über der Schachtabdeckung oder dem Schachthals ist mindestens 200 mm breit und maximal 250 mm hoch aus Mauerwerk, Beton oder anderen geeigneten Baustoffen auszuführen. Für Ausgleichringe mit monolithischer Ausgleichsschicht ist eine Breite von 100 mm zulässig. Der Übergang zur Schachtabdeckung in Straßen ist aus tausalz- und frostbeständigen Baustoffen herzustellen.

3.2.7. Einsteigöffnung und Schachtabdeckung

Die Einsteigöffnung ist rund mit lichterem Durchmesser von mindestens 600 mm auszubilden.

Entsprechend der Einsteigöffnung sind Schachtabdeckungen mit rundem Deckel vorzusehen. Quadratische und rechteckige Einsteigöffnungen und Schachtabdeckungen sind unzulässig.

Der Rahmen der Schachtabdeckung für 250 kN Prüflast muß eine Mindesthöhe nach TGL 22741/03 haben.

Für Schachtabdeckungen mit 50 kN Prüflast sind Rahmenhöhen ≥ 40 mm zu verwenden. Im Rahmen sind Vorrichtungen zum Einhängen von Schmutzfängern anzubringen. Die Schmutzfänger sind dort einzubringen, wo es die örtlichen Verhältnisse erfordern und wo es vom Rechtsträger der Abwasserleitungen verlangt wird. Die Deckel der Schachtabdeckungen müssen Lüftungsöffnungen haben. Ihre Oberseite muß rutschfest sein. Schachtabdeckungen aus Stahlbeton sind dann zulässig, wenn sie alle vorgenannten Voraussetzungen erfüllen und außerdem tausalz- und frostbeständig sind. Ihre Maximalmasse darf 90 kg nicht überschreiten. Schachtabdeckungen aus Holz, unbewehrtem Beton und Stahl sind unzulässig.

Allgemeine Forderungen für Einsteigöffnungen nach TGL 22741/01, für Schachtabdeckungen aus Gußeisen nach TGL 22741/03.

Schächte in unbefestigtem Gelände sind ≥ 300 mm über Geländeoberfläche zu führen. Dies gilt nicht bei Freiflächen in Wohngebieten.

3.2.8. Zwillingschächte

Zwillingschächte sind bei Kanalisation nach dem Trennverfahren möglich, wenn Schmutz- und Regenwasserleitung eng nebeneinander in einem Rohrgraben verlegt werden müssen. In allen anderen Fällen sind beim Trennverfahren die Einsteigschächte für Schmutz- und Regenwasserleitung getrennt voneinander zu bauen. Eine gegenseitige Beeinflussung beider Leitungen ist auszuschließen. Zwillingschächte sind in gleicher Weise wie einfache Einsteigschächte auszubilden.

3.3. Absturzschächte

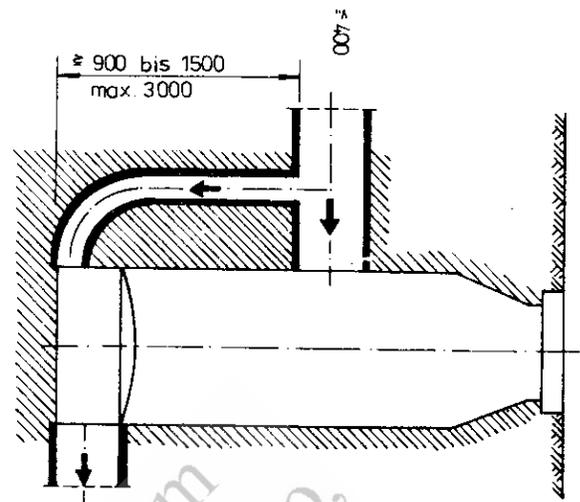


Bild 5 Beispiel eines Absturzschachtes

Absturzschächte sind nach Möglichkeit durch Wahl entsprechender Leitungsgefälle zu vermeiden. Falls sich ihre Errichtung infolge von Zwangspunkten nicht umgehen läßt, sind sie nur in Abwasserleitungen mit $DN \leq 400$ vorzusehen. Bei ihnen ist vor der Schachtkammer eine senkrechte Falleitung anzuordnen, die von der ankommenden Leitung abzweigt und an der Sohle in den Schacht einmündet. Die Rinne an der Schachtsohle ist von der abgehenden Leitung bis unter das ankommende Rohr zu führen. Die maximal zulässige Absturzhöhe beträgt 3000 mm. Im allgemeinen sollte die Absturzhöhe 1500 mm wegen der leichteren Reinigung der ankommenden Abwasserleitung nicht überschritten werden.

Bei der Falleitung ist am unteren Ende ein hydraulisch günstiger Übergang durch Einbau von zwei 45° -Bögen herzustellen. Für die Falleitungen sind Steinzeugrohre oder PVC-H-Rohre zu verwenden. Die Nennweite der Falleitung hat für ankommende Leitungen mit $DN \leq 250$ 150 mm und für $DN 250$ 200 mm zu betragen. Sie ist durch eine Ummantelung und ein Fundament aus Beton oder anderen gleichwertigen Baustoffen gegen Setzungen und Verschiebungen zu sichern. Sohlplatte und Fundament sollten aus einem Stück bestehen. Die Verbindung der Falleitung mit der Abwasserleitung ist vorzugsweise mit einem Abzweigformstück herzustellen.

Bei Absturzschächten in Regenwasserleitungen dürfen bei Absturzhöhen ≤ 2000 mm die Falleitungen entfallen, vorausgesetzt, daß diese Leitungen nicht ständig Wasser führen.

Der Schacht selbst ist wie ein Einsteigschacht nach den Abschnitten 3.2.2. bis 3.2.7. auszuführen.

3.4. Spülschächte

Spülschächte in Anfangshaltungen von Mischwasserleitungen und in Schmutzwasserleitungen mit ungenügendem Gefälle und geringer Abwasserführung sind nur für Rohre mit $DN \leq 500$ anzuwenden. Der Speicherraum der Spülschächte soll ein Fassungsvermögen von $\geq 1,5$ m³ haben.

Das vom Spülschacht abgehende Rohr muß durch einen von oben bedienbaren Handschieber verschließbar sein. Die Schachtwand am abgehenden Rohr ist daher senkrecht auszuführen.

Eine unmittelbare stationäre Verbindung des Schachtes mit dem Trinkwasserversorgungsnetz ist unzulässig. Das zum Spülen benötigte Wasser darf mittels Schlauchleitung in den Schacht eingeleitet werden.

Unter Beachtung vorgenannter Besonderheiten hat die konstruktive Gestaltung der Spülschächte nach den Abschnitten 3.2.2. bis 3.2.7. zu erfolgen.

3.5. Dükerschächte

Dükerschächte sind am Ober- und Unterhaupt eines Dükers anzuordnen. Ihre Größe und konstruktive Gestaltung sind abhängig vom Entwässerungsverfahren, vom Abwasserzufluß und von der Nennweite der Abwasserleitungen.

Bei Dükerschächten mit Zwischendecke soll die lichte Höhe zwischen Rinnensohle und Unterkante Decke ≥ 1800 mm betragen.

Beim Trennverfahren sind für Schmutz- und Regenwasserleitung getrennte Schächte anzuordnen. Die Schächte für die Schmutzwasserleitung sind, wenn nur ein Dükerrohr verlegt wird, wie Einsteigschächte auszubilden. Werden zwei Dükerrohre notwendig, ist auf den Schachtsohlen eine feste Überfallschwelle so anzulegen, daß der Nachtzufluß im kleineren Dükerrohr abgeleitet wird und das zweite Rohr bei größerem Tageszufluß in Tätigkeit tritt. Die Auftrettsfläche ist oberhalb dieser Schwelle anzulegen. Dükerschächte in der Regenwasserleitung sind als Einsteigschächte auszubilden. Bei größerem Regenwasserzufluß sind im allgemeinen zwei Dükerrohre, getrennt durch eine feste Überfallschwelle, vorzusehen.

Bei Mischwasserleitungen sind zwei Dükerrohre vorzusehen, wobei das kleinere den Trockenwetterabfluß aufzunehmen hat und das größere nur zur Ableitung des zusätzlichen Regenwassers dient. Es darf auch ein Dükerrohr genügen, wenn oberhalb eine Entlastung möglich ist. Bei zwei Dükerrohren muß die Überfallschwelle im Schacht am Oberhaupt einen beweglichen Verschuß, z. B. Dammbalken, erhalten, um das bei Regenfällen anfallende Abwasser kurzzeitig als Spülwasser für den Schmutzwasserdüker verwenden zu können.

Im allgemeinen ist der Schacht am Oberhaupt als Spülschacht auszubilden. Bei Kreuzung von Wasserläufen durch einen Düker sind die Schächte bis mindestens 0,50 m über HHW zu führen oder es sind wasserdicht schließende Schachtabdeckungen anzuordnen. Die Rohröffnungen des abfallenden und aufsteigenden Dükerrohres sind bei $DN > 500$ durch geeignete Vorrichtungen so zu sichern, daß beim Besteigen der Schächte ein Hineinrutschen in den Düker ausgeschlossen ist.

Unter Berücksichtigung vorgenannter Besonderheiten hat die konstruktive Ausbildung der Dükerschächte nach den Abschnitten 3.2.2. bis 3.2.7. zu erfolgen.

4. SONSTIGE BAUWERKE

4.1. Krümmungsbauwerke

Krümmungsbauwerke sind bei Richtungsänderungen von Abwasserleitungen mit $DN > 600$ erforderlich. Beträgt die Richtungsänderung mehr als 80° , sollte sie auf zwei getrennte Bauwerke verteilt werden. Maße und Grundrißform der Bauwerke werden von Nennweite und Richtungswinkel der Abwasserleitungen bestimmt.

Der Krümmungsradius muß bei Kreisprofilen mindestens $1,2 DN$ betragen. Bei anderen Profilen ist der Krümmungs-

radius sinngemäß zu wählen. Liegen beengte Platzverhältnisse vor, sind Ausnahmen mit Zustimmung des Rechtsträgers zulässig.

Der Arbeitsraum muß im Regelfall eine lichte Höhe von mindestens 1800 mm über den Auftrettsflächen haben. Für die Lage, Größe und Anordnung der Auftrettsflächen und die Tiefe der Sohrinne gelten die Festlegungen in den Abschnitten 2.1. und 3.2.3.

Bei einer Fließgeschwindigkeit des Abwassers von mehr als 1,5 m/s ist zur Verhinderung von Wirbelbildungen die Auftrettsfläche am Außenbogen höher anzuordnen.

Die Einsteigöffnungen sind so anzuordnen, daß einmündende und abgehende Leitungen gut erreichbar sind. In größeren Bauwerken sind daher oft zwei Einsteigöffnungen erforderlich.

Die Bauwerke dürfen bei Berücksichtigung der Forderungen des Abschnittes 2. aus Beton, Stahlbeton, Mauerwerk und anderen geeigneten Baustoffen hergestellt werden.

Für die konstruktive Gestaltung gelten die Festlegungen der Abschnitte 3.2.3. bis 3.2.7. sinngemäß. Durch die Wahl entsprechender Rohrleitungstrassen und -gefälle ist grundsätzlich zu vermeiden, daß Krümmungsbauwerke gleichzeitig als Zusammenführungs- und/oder Absturzbauwerke ausgebildet werden müssen.

4.2. Zusammenführungsbauwerke

Zusammenführungsbauwerke sind bei der Zusammenführung von mehreren Abwasserleitungen mit $DN \geq 600$ erforderlich.

Maße, Gestalt und Grundrißform von Zusammenführungsbauwerken sind von den jeweiligen örtlichen Verhältnissen abhängig, insbesondere von der Nennweite und von der Anzahl und Richtung der einmündenden und abgehenden Leitungen.

Die als Kreisbögen nach Tabelle 2 ausgebildeten Achsen der seitlich einmündenden Rohre sind tangential an die durchlaufende Achse der Hauptleitung heranzuführen. Die dem Zulauf der Hauptleitung nächstgelegene Rinnenwanne des einmündenden Rohres ist bis zum Schnittpunkt mit der durchlaufenden Hauptrinne weiterzuführen. Der entstehende Grat an der Spinnkante beider Rinnen ist dann entsprechend den Rinnenkrümmungen glatt und ohne Unebenheiten abzurunden.

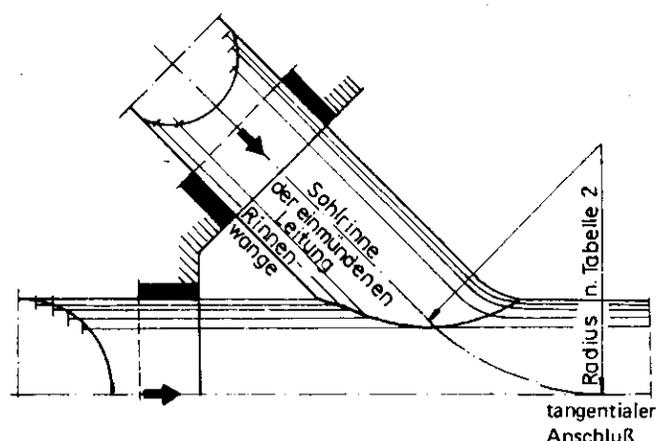


Bild 6 Krümmungsradien und Rinnenausbildung in Zusammenführungsbauwerken

Eine Kombination von Zusammenführungsbauwerk, Krümmungsbauwerk und/oder Absturzbauwerk ist grundsätzlich zu vermeiden.

Für konstruktive Durchbildung, Gestaltung, Bauweisen und Baustoffe gilt Abschnitt 4.1.

4.3. Absturzbauwerke

In Abwasserleitungen mit $DN > 400$ sind zur Überwindung von Gefällestufen > 900 mm und zur Abminderung der Fließgeschwindigkeit Absturzbauwerke mit schräger Absturzrinne oder Kaskade erforderlich. Ausbildung und Maße der Bauwerke sind abhängig von der Fließgeschwindigkeit in der einmündenden Leitung, der Absturzhöhe und den Nennweiten der einmündenden und abgehenden Leitungen.

Die Absturzrinne ist im Längsschnitt so auszubilden, daß eine optimale hydraulische Wirkung erzielt wird. Die Funktionsweise der Absturzbauwerke ist hydraulisch nachzuweisen.

Im Bauwerk sind baulich die Voraussetzungen zur Einsicht und Kontrolle der einmündenden Leitung zu schaffen.

Seitlich einer begehbaren Auftrittsfläche müssen korrosionsbeständige Haltevorrichtungen angebracht werden. Absturzbauwerke mit verkürzter Schußrinne sind mit Zustimmung des Rechtsträgers und der zuständigen Staatlichen Bauaufsicht zulässig.

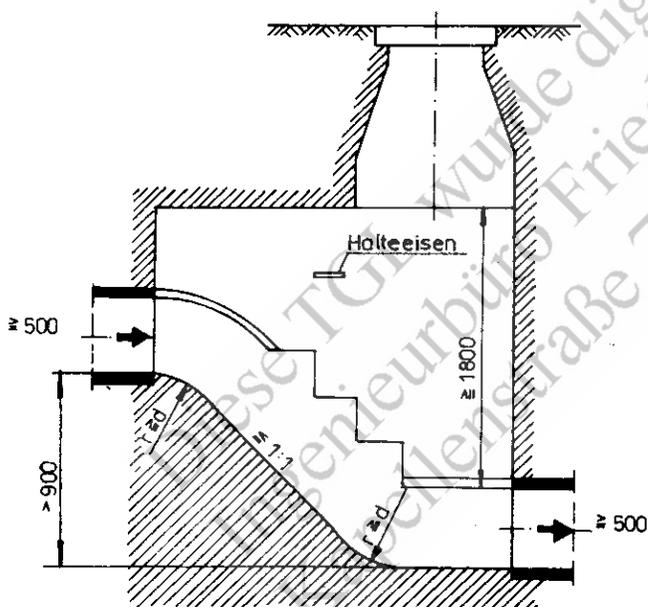


Bild 7 Beispiel eines Absturzbauwerkes mit Absturzrinne

Die Rinne ist bei Rohren mit Kreisquerschnitt bis zum Rohrscheitel zu führen. Bei anderen Querschnittsformen der Rohre ist eine Abminderung der Rinnenhöhe mit Zustimmung der Staatlichen Bauaufsicht zulässig.

Für Bauweisen und Baustoffe gilt Abschnitt 4.1.

4.4. Regenüberlaufbauwerke

Bei Abwasserleitungen für das Mischverfahren sind zur Entlastung der Leitung bei Starkregen Regenüberlaufbauwerke mit Streichwehr vorzusehen.

Der Regenüberlauf ist mit ein- oder zweiseitigem festen

Streichwehr mit Freispiegelabfluß in der Entlastungsleitung, mit oder ohne Drosselstrecke in der weiterführenden Leitung, auszubilden.

Der Regenüberlauf mit Drosselstrecke ergibt geringere Bauwerksmaße und die hydraulischen Verhältnisse sind besser erfaßbar. Die Nennweite der Drosselstrecke muß mindestens 200 mm betragen. Bezüglich Anordnung und Gestaltung der Bauwerke gelten folgende Forderungen:

Die Standorte sind so zu wählen, daß sich möglichst kurze Entlastungsleitungen ergeben. Die Zusammenführung mehrerer Leitungen im Regenüberlaufbauwerk ist nicht zulässig. Sie muß in einem vorgeschalteten Schacht oder Zusammenführungsbauwerk nach den Abschnitten 3.2.5. und 4.2. vorgenommen werden.

Die durchlaufende Sohlrinne ist von der einmündenden zur abgehenden Leitung gleichmäßig zu reduzieren.

Die Überfallkrone ist auf der gesamten Länge so hoch anzuordnen, daß kein Rückstau aus der Regenauslaßleitung eintritt. Die Mindesthöhe über der Sohle der Durchlaufrinne muß 150 mm betragen, falls der Rechtsträger nicht geringeren Kronenhöhen zustimmt.

Liegen in Ausnahmefällen die Wasserstände des Vorfluters über der Überfallkrone, ist in der Entlastungsleitung eine Rückstausicherung anzuordnen.

Seitlich der Durchlaufrinne ist eine Auftrittsfläche 1 : 10 geneigt in Scheitelhöhe des abgehenden Rohres, jedoch höhenmäßig über der Überfallkante, anzuordnen. Die lichte Höhe zwischen Auftrittsfläche und Decke soll 1800 mm nicht unterschreiten. Einsteigöffnungen sind so anzuordnen, daß alle Leitungen gut erreicht, kontrolliert und gereinigt werden können.

Für die konstruktive Gestaltung des Bauwerkes gelten die Festlegungen für die Krümmungsbauwerke nach Abschnitt 4.1.

Im eingezäunten Gelände von Abwasserbehandlungsanlagen darf auf eine Abdeckung der Regenüberlaufbauwerke verzichtet werden, wenn ein Schutzgeländer angebracht wird.

Regenüberlaufbauwerke anderer Konstruktion sind bei Nachweis der Eignung zulässig.

4.5. Einlaufbauwerke

Am Anfang einer Misch- oder Regenwasserleitung, der das Wasser eines offenen Gewässers zufließt, ist ein Einlaufbauwerk erforderlich. Es ist so anzuordnen und zu gestalten, daß das beim Berechnungsregen anfallende Wasser ohne Überflutung des Geländes oder der Straßen aufgenommen und abgeleitet werden kann.

Der Zulaufgraben zum Einlaufbauwerk ist auszubauen und auf einer Länge von mindestens 3000 mm vor dem Bauwerk zu befestigen.

Die Einlauföffnung ist mit einem herausnehmbaren Stabrechen mit 120 mm Stababstand zu versehen. Ist starker Sand- oder Geröllanfall zu erwarten, ist am Einlaufbauwerk ein Sand- oder Geröllfang anzuordnen.

Bei nicht abgedeckten Einlaufbauwerken sind Schutzgeländer anzubringen. Für die weitere Gestaltung der Einlaufbauwerke sind die Forderungen des Instandhaltungspflichtigen des Gewässers und des Rechtsträgers der Abwasserleitung maßgebend.

Die Bauwerke dürfen unter Berücksichtigung der Forderungen des Abschnittes 2. aus Beton, Stahlbeton, Mauerwerk und anderen Baustoffen errichtet werden. Ihre Ausführung darf mit Fertigteilen oder monolithisch erfolgen.

4.6. Auslaufbauwerke

Auslaufbauwerke sind so anzulegen und zu gestalten, daß ein ungehinderter Abfluß zum Gewässer gewährleistet ist und Beschädigungen vermieden werden. Bei der Ausmündung in fließende Gewässer müssen Leitungen mit $DN \geq 300$ unter einem Winkel von 45 bis 60° zur Fließrichtung des Gewässers angeordnet werden.

In Ausnahmefällen ist mit Zustimmung der Staatlichen Gewässeraufsicht oder des Instandhaltungspflichtigen des Wasserlaufes bei einer Wasserspiegelbreite ≥ 4000 mm die Anordnung der Leitungen unter 60 bis 90° zulässig.

Vor dem Auslaufbauwerk ist in der Abwasserleitung ein Schacht oder Krümmungsbauwerk anzuordnen. Es ist zu prüfen, ob der Einbau von Schutzgittern oder Endklappen notwendig ist. Maßgebend für die Gestaltung der Auslaufbauwerke sind die Forderungen der Staatlichen Gewässeraufsicht und des Rechtsträgers der Abwasserleitung.

Hinweise

Ersatz für TGL 24892/06 Ausg. 4. 81

Änderungen: fachlich und redaktionell überarbeitet.

Im vorliegenden Standard ist auf folgende Standards Bezug genommen: TGL 9386; TGL 11462/15, TGL 22741/01 und /03; TGL 24892/03; TGL 33408/01 bis /03; TGL 33462; TGL 33507/01, TGL 35761/11, TGL 55032/02

Wassergesetz vom 2. 7. 1982 (GBl. I Nr. 26 S. 467)

1. DVO zum Wassergesetz vom 2. 7. 1982 (GBl. I Nr. 26 S. 477)

2. DVO zum Wassergesetz vom 2. 7. 1982 (GBl. I Nr. 26 S. 485)

Gesetz vom 14. 5. 1970 über die planmäßige Gestaltung der sozialistischen Landeskultur – Landeskulturgesetz – (GBl. I Nr. 12 S. 67)

Anordnung vom 22. 12. 1987 über die allgemeinen Bedingungen für den Anschluß von Grundstücken an und für die Einleitung von Abwasser in die öffentlichen Abwasseranlagen – Abwassereinleitungsbedingungen – (GBl. I Nr. 3 S. 27),

Treppen, Leitertreppen, Steigleitern, Steigeisen, Schrägrampen; Funktionelle und bautechnische Forderungen siehe TGL 10694

Gebäudeausrüstung zur Abwasserableitung; Begriffe, Allgemeine Forderungen siehe TGL 10698/01

–; Bemessung der Rohrleitungen siehe TGL 10698/02

–; Technische Forderungen siehe TGL 10698/03

Bauwerksgründungen; Frostsichere Überdeckungshöhe siehe TGL 11466

Anlagen des Straßenverkehrs; Entwässerung von Straßen siehe TGL 12098/01 bis /04

Abwasserableitung; Grundsätze für Planung, Projektierung, Bau und Betrieb; Baugrund siehe TGL 24892/02

–; –; Wassermengenermittlung und hydraulische Bemessung siehe TGL 24892/04

–; –; Allgemeine Grundsätze für Betrieb und Instandhaltung siehe TGL 24892/07

Rohre und Formstücke für Freispiegelleitungen; Rohre und Formstücke aus unbewehrtem Beton; Technische Lieferbedingungen siehe TGL 26721/03

Gesundheits- und Arbeitsschutz, Brandschutz; Befahren von Behältern und engen Räumen; Allgemeine Festlegungen siehe TGL 30047

–; Abwasseranlagen; Allgemeine Forderungen siehe TGL 30460

Abwasserableitung; Regenwasserbecken; Anordnung im Netz siehe TGL 42199/01

–; –; Hydraulische Bemessung siehe TGL 42199/02

–; –; Gestaltung und Konstruktion siehe TGL 42199/03

–; –; Bedienung und Instandhaltung siehe TGL 42199/04

–; Regenüberlaufbauwerke; Hydraulische Bemessung siehe TGL 42375

Vorschrift 121/84 der Staatlichen Bauaufsicht des Ministeriums für Bauwesen

Abwasserableitung; Erdverlegte Gefällrohrleitungen; Einheitlicher Erläuterungsbericht siehe WAPRO 2.40, Werkstandard des VEB Kombinat Wassertechnik und Projektierung Wasserwirtschaft

Richtlinie für die Projektierung und Ausführung von gebäudeverlegten Abwasserleitungen mit Öffentlichkeitscharakter des MfB und MfUW, gültig ab 1. 7. 86

Für die Überwachung des Inhaltes dieses Standards auf Übereinstimmung mit den volkswirtschaftlichen Erfordernissen gemäß § 8 (7) der Standardisierungsverordnung ist der VEB Kombinat Wassertechnik und Projektierung Wasserwirtschaft Halle verantwortlich.