

MINISTERIALBLATT

FÜR DAS LAND NORDRHEIN-WESTFALEN

Ausgabe A

17. Jahrgang	Ausgegeben zu Düsseldorf am 23. März 1964	Nummer 37
--------------	---	-----------

Inhalt

I.

Veröffentlichungen, die in die Sammlung des bereinigten Ministerialblattes für das Land Nordrhein-Westfalen (SMBl. NW.) aufgenommen werden.

Glied.-Nr.	Datum	Titel	Seite
23238	18. 2. 1964	Gem. RdErl. d. Ministers für Landesplanung, Wohnungsbau und öffentliche Arbeiten u. d. Ministers für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten	
770 772		DIN 4261 — Kleinkläranlagen	389

I.

23238
770
772

DIN 4261 — Kleinkläranlagen

Gem. RdErl. d. Ministers für Landesplanung, Wohnungsbau und öffentliche Arbeiten — II A 3 — 2.081 Nr. 190 64 — u. d. Minister für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten — V A 2 — 605 51 — 11766 — v. 18. 2. 1964

1 In § 56 der Bauordnung für das Land Nordrhein-Westfalen — BauO NW — vom 25. Juni 1962 (GV. NW. S. 373.SGV. NW. 232) ist bestimmt, in welchen Fällen Kleinkläranlagen und Sickeranlagen zur Einleitung von Abwasser hergestellt werden dürfen und welche Anforderungen an Kleinkläranlagen im Hinblick auf ihre Anordnung und Beschaffenheit gestellt werden müssen. Weitere Forderungen hinsichtlich des Abstandes der Kleinkläranlagen und Sickeranlagen von Brunnen, oberirdischen Gewässern, Öffnungen zu Aufenthaltsräumen und Nachbargrenzen sind in den §§ 34 und 35 der Ersten Verordnung zur Durchführung der Bauordnung v. 16. Juli 1962 (GV. NW. S. 459.SGV.

NW. 232) i. d. F. der Verordnung v. 30. August 1963 (GV. NW. S. 294) enthalten.

2 Mit dem Gem. RdErl. v. 11. 11. 1954 (MBl. NW. S. 2037-SMBl. NW. 23238) ist das Normblatt

DIN 4261 (Ausgabe Oktober 1954) — Kleinkläranlagen, Richtlinien für Anwendung, Bemessung, Ausführung und Betrieb —

als Richtlinie für die Prüfung der Bauanträge und die Überwachung der Bauten im Lande Nordrhein-Westfalen bekanntgegeben worden. Dieses Normblatt, welches als Anlage erneut bekanntgegeben wird, gilt auch weiterhin als Richtlinie für die Bauaufsichtsbehörden. Es ist bei der Prüfung der Bauanträge, bei der Bauüberwachung und bei den Bauabnahmen zugrunde zu legen, wenn es sich entsprechend Abschnitt 1.31 des Normblattes um Anlagen zur Beseitigung häuslichen Abwassers aus einzelnen oder mehreren Gebäuden mit einer Gesamtbewohnerzahl bis zu 500 Personen handelt. Für größere Anlagen und Anlagen für Krankenhäuser, Sanatorien, Badeanstalten, gewerbliche Betriebe u. a. gilt dieses Normblatt nicht; solche Anlagen sind nach den Regeln der Klärtechnik auszuführen.

Anlage

Nach dem Normblatt kommen für die Beseitigung des Abwassers nach entsprechender Vorbehandlung in einer Kleinkläranlage im wesentlichen folgende 3 Verfahren in Frage:

- a) Untergrundberieselung,
- b) Einleitung in ein oberirdisches Gewässer und
- c) Versenkung in den Untergrund.

Bei der Auswahl des Klärverfahrens müssen die in den Richtlinien festgelegten Gesichtspunkte berücksichtigt werden. Zuständige Behörde im Sinne der Richtlinien ist die untere Bauaufsichtsbehörde, die ihre Entscheidung im Einvernehmen mit den zu beteiligenden Behörden oder Dienststellen zu treffen hat.

- 3 Die Errichtung, die Änderung und der Abbruch von Kleinkläranlagen bedürfen der Baugenehmigung. Die Beseitigung des in Kleinkläranlagen vorbehandelten Abwassers, gleichgültig, ob durch Untergrundberieselung, Einleitung in ein oberirdisches Gewässer oder Versenkung in den Untergrund, stellt eine Gewässerbenutzung im Sinne des § 3 des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) v. 27. Juli 1957 (BGBl. I S. 1110) dar und bedarf nach § 2 WHG der behördlichen Erlaubnis. Nach § 22 Abs. 4 des Wassergesetzes für das Land Nordrhein-Westfalen (LWG) v. 22. Mai 1962 (GV. NW. S. 235-SGV. NW. 77) entscheidet die untere Bauaufsichtsbehörde im bauaufsichtlichen Verfahren auch über die wasserrechtliche Erlaubnis. Wenn jedoch mit der beantragten Erlaubnis Anträge zusammentreffen, die sich auch bei Festsetzung von Benutzungsbedingungen und Auflagen ganz oder teilweise gegenseitig ausschließen (§ 18 LWG), entscheidet über die Erlaubnis die nach § 22 Abs. 1 und 2 LWG zuständige Wasserbehörde.

Kleinkläranlagen in Wasserschutzgebieten und Heilquellenschutzgebieten bedürfen zusätzlich einer besonderen wasserrechtlichen Genehmigung nach den §§ 25 Abs. 1 und 26 Abs. 3 LWG. Unberührt davon bleiben die für diese Gebiete getroffenen weitergehenden Bestimmungen der oberen Wasserbehörde gemäß den §§ 24 Abs. 1 und 25 Abs. 2 LWG.

- 4 Zur Ausführung des Landeswassergesetzes ist der Gem. RdErl. v. 9. 10. 1962 (MBL. NW. S. 1752-SMBl. NW. 770) über die Zusammenarbeit der Behörden ergangen. Unter Bezugnahme auf diesen RdErl. wird insbesondere darauf aufmerksam gemacht, daß die untere Bauaufsichtsbehörde nach Abschnitt D Abs. 1 bei Erteilung der Baugenehmigung für Kleinkläranlagen über die wasserrechtliche Erlaubnis in Zusammenarbeit mit der sonst zuständigen Wasserbehörde entscheiden muß.
- 4.1 Die besondere Genehmigung nach § 45 Abs. 1 und 2 LWG entfällt bei Anlagen, die einer bauaufsichtlichen Genehmigung bedürfen. Wenn hiernach die untere Bauaufsichtsbehörde auch über die in § 45 LWG bezeichneten Abwasseranlagen oder über Teile von solchen entscheidet, hat sie vorher die Stellungnahme der oberen Wasserbehörde (des Regierungspräsidenten) einzuholen; vgl. Abschnitt D Ziffer 7 des vorgenannten RdErl. v. 9. 10. 1962.

4.2 Unter Abschnitt C Ziffer 2 des vorgenannten RdErl. ist bestimmt, daß in allen Angelegenheiten von überörtlicher wasserwirtschaftlicher Bedeutung die Stellungnahme des Wasserwirtschaftsamtes einzuholen ist.

4.3 Nach § 56 Abs. 2 BauO NW ist die Einleitung der Abwasser in Kleinkläranlagen nur zulässig, wenn die einwandfreie weitere Beseitigung innerhalb und außerhalb des Grundstücks dauernd gesichert ist. Die untere Bauaufsichtsbehörde wird bei Kleinkläranlagen, die eine Untergrundberieselung (Abschnitt 2.22 des Normblattes) oder die Versenkung in den Untergrund (Abschnitt 2.24 des Normblattes) vorsehen, häufig nicht in der Lage sein, Bodenbeschaffenheit und Grundwasserverhältnisse eines Gebietes im Hinblick auf das vom Bauherrn gewählte Verfahren zu beurteilen. Steht in solchen Fällen der unteren Bauaufsichtsbehörde ein gemeindliches Kanal- oder Tiefbauamt zur Begutachtung nicht zur Seite, so hat die untere Bauaufsichtsbehörde unter Beifügung der Bauvorlagen die Stellungnahme des zuständigen Wasserwirtschaftsamtes herbeizuführen.

5 Nach § 25 Abs. 1 BauO NW i. V. mit der Verordnung über prüfzeichenpflichtige Baustoffe und Bauteile (PrüfzVO) v. 12. Dezember 1962 (GV. NW. 1963 S. 1-SGV. NW. 232) sind werkmäßig hergestellte Kleinkläranlagen prüfzeichenpflichtig. Nach § 25 Abs. 4 BauO NW dürfen Kleinkläranlagen an Ort und Stelle nur nach den Richtlinien im Normblatt DIN 4261 hergestellt werden. Meiner Zustimmung — des Ministers für Landesplanung, Wohnungsbau und öffentliche Arbeiten — bedarf es alsdann nicht.

6 Kleinkläranlagen bedürfen nach Abschnitt 8 des Normblattes einer sorgfältigen, regelmäßigen Wartung, wenn sie die an sie zu stellenden Anforderungen erfüllen sollen. Bei der Baugenehmigung solcher Anlagen ist daher eine entsprechende Auflage in den Bauschein aufzunehmen.

7 Der Gem. RdErl. v. 11. 11. 1954 (MBL. NW. S. 2037-SMBl. NW. 23238) wird aufgehoben.

8 Das mit RdErl. v. 7. 6. 1963 (MBL. NW. S. 1119-SMBl. NW. 2323) bekanntgegebene Verzeichnis der nach § 3 Abs. 3 BauO NW eingeführten technischen Baubestimmungen ist unter Abschn. 10 entsprechend zu ändern.

9 Die Regierungspräsidenten werden gebeten, auf diesen RdErl. in den Regierungsamtsblättern hinzuweisen.

An die Regierungspräsidenten,
Landesbaubehörde Ruhr,
Landesämter für Flurbereinigung und Siedlung,
staatlichen Bauverwaltungen,
Landkreise,
kreisfreien Städte,
Ämter und Gemeinden.

Kleinkläranlagen

Richtlinien für Anwendung, Bemessung, Ausführung und Betrieb

DIN 4261

Inhalt

- | | |
|---|--|
| <p>1 Allgemeines</p> <p>1.1 Zweck der Richtlinien</p> <p>1.2 Maßnahmen zur Einhaltung der Richtlinien</p> <p>1.3 Anwendungsbereich der Richtlinien</p> <p>2 Auswahl des Klärverfahrens nach den örtlichen Gegebenheiten</p> <p>2.1 Zuständigkeit für die Auswahl</p> <p>2.2 Eignung der einzelnen Klärverfahren</p> <p>3 Allgemeine Anordnung der Kleinkläranlage</p> <p>3.1 Wahl des Platzes</p> <p>3.2 Zu- und Ableitungen</p> <p>3.3 Einführung in die Kläranlage</p> <p>4 Bauart der Kleinkläranlage</p> <p>5 Bemessungsgrundlagen</p> <p>5.1 Wohnhäuser</p> <p>5.2 Betriebe ohne gewerbliche Abwasser</p> <p>5.3 Übernormaler Wasserverbrauch</p> <p>5.4 Abweichungen</p> | <p>6 Gestaltung und Bemessung der einzelnen Klärvorrichtungen</p> <p>6.1 Entschlammungsanlagen</p> <p>6.2 Biologische Reinigung</p> <p>6.3 Untergrundberieselung</p> <p>6.4 Versenkung in den Untergrund</p> <p>7 Entkeimung</p> <p>8 Betrieb und Wartung</p> <p>8.1 Allgemeines</p> <p>8.2 Wartung der Klärgruben</p> <p>8.3 Wartung der Rieselrohrnetze und Sandfiltergräben</p> <p>8.4 Wartung der Tropfkörper</p> <p>8.5 Wartung der Sickerschächte</p> <p>9 Zusammenstellung</p> <p>9.1 Anwendung der Klärverfahren</p> <p>9.2 Bemessung der Klärvorrichtungen</p> <p>10 Anhang: Hinweise für den Bauherrn und den Bauplaner</p> |
|---|--|

1 Allgemeines**1.1 Zweck der Richtlinien**

1.11 Die Übertragung zahlreicher Krankheiten von Mensch zu Mensch hat ihre Ursache häufig in der Verseuchung von Wasser, Boden und Nahrungsmitteln infolge ungeeigneter Beseitigung von häuslichen Abwassern. Das geeignete und sichere Unschädlichmachen dieser Abwasser ist deshalb eine besonders bedeutungsvolle Aufgabe, zu deren einwandfreier Lösung alle Anstrengungen und Aufwendungen gemacht werden müssen, weil es dabei um die Gesundheit der Familie und der Allgemeinheit geht.

Häusliche Abwässer müssen deshalb so behandelt und beseitigt werden, daß

- a) keine Anlage der Trinkwasserversorgung oder Nahrungsmittelherzeugung in die Gefahr der Verunreinigung gerät,
- b) kein Badestrand, kein Fischgrund und kein Gewässer, das der Erholung des Menschen dient, verunreinigt wird,
- c) kein Untergrund, namentlich kein Grundwasser in gesundheitlich gefährlicher Weise verunreinigt wird,
- d) Geruchsbelästigungen und andere Störungen nicht verursacht werden,
- e) Gesetze und behördliche Anordnungen und Bestimmungen, welche die Abwasserbeseitigung regeln und die Gewässer schützen sollen, nicht verletzt oder umgangen werden.

1.12 In ganz- oder teilkanalisierten Wohngebieten ist die Erfüllung der Bedingungen des Abschnittes 1.11 durch die Erstellung von Sammel-Kläranlagen — und sei es vorübergehend solcher einfachster Art — anzustreben. Bis zur Erstellung dieser Sammelkläranlagen und in nicht kanalisierten Wohngebieten müssen Kleinkläranlagen nach diesen Richtlinien gebaut und betrieben werden. Dabei ist zu bedenken, daß Kleinkläranlagen stets nur ein Behelf sind. An ihre Stelle sollte daher sobald als möglich der Anschluß an eine Sammelkanalisation oder an eine Sammelkläranlage treten.

*) Frühere Ausgabe: 2. 42; war bauaufsichtlich nicht eingeführt.
Änderung Oktober 1954: Inhalt vollständig überarbeitet.

Kleinkläranlagen sind nicht erforderlich, wenn Sammelgruben verwendet werden, die wasserdicht sind, keinen Abfluß haben und deren Inhalt regelmäßig entleert wird. Die Anlage von Sammelgruben schließt im allgemeinen die Verwendung von Spülklosetts aus.

1.13 Zweck der Richtlinien ist, die Maßnahmen festzulegen, welche zur Verhinderung einer den Grundsätzen des Abschnittes 1.11 widersprechenden Verschmutzung von Wasser und Boden notwendig und zulässig sind, wenn und solange ein Anschluß an einen Abwassersammler mit vorhandener oder zu errichtender Sammelkläranlage nicht möglich ist.

1.2 Maßnahmen zur Einhaltung der Richtlinien

1.21 Die Einhaltung dieser Richtlinien ist bei der Beantragung der Genehmigung für Bauvorhaben oder sonstige Maßnahmen, bei denen Abwasser gem. Abschnitt 1.32 anfallen, durch Vorlage prüffähiger Unterlagen nachzuweisen.

1.22 Typenmäßig hergestellte Kleinkläranlagen dürfen nur verwendet werden, wenn sie mit einem Prüfzeichen gemäß Verordnung über Grundstückseinrichtungsgegenstände vom 27. 1. 1942 (RGBl. I S. 53) versehen sind¹⁾. Bei der Vorlage von Baugesuchen ist der Nachweis zu erbringen, daß das Prüfzeugnis erteilt ist.

1.23 Alle Anlagen sind nach der Fertigstellung vor der Inbetriebnahme durch die zuständige Behörde abzunehmen.

1.24 Es ist erforderlich, daß der ordnungsgemäße Betrieb und der Zustand der Kleinkläranlagen regelmäßig überwacht wird. Die Bestellung von Bezirksklärmeistern wird empfohlen (s. Abschnitt 8).

¹⁾ Die Verordnung vom 27. Januar 1942 ist nach § 109 Abs. 1 Nr. 10 BauO NW außer Kraft getreten. Kleinkläranlagen sind im Lande Nordrhein-Westfalen prüfzeichenpflichtig nach § 1 der Verordnung über prüfzeichenpflichtige Baustoffe und Bauteile — PrüfVO — vom 12. Dezember 1962 (GV. NW. 1963 S. 1; SGV. NW. 232).

1.3 Anwendungsbereich der Richtlinien

1.31 Diese Richtlinien sind für die Beseitigung des häuslichen Abwassers aus einzelnen oder mehreren Gebäuden mit höchstens 500 auf die Kleinkläranlage angewiesene Einwohner anzuwenden (s. Abschnitt 6).

1.32 Aufzunehmende Abwasser

Der Kleinkläranlage sind alle häuslichen Abwasser aus Küchen, Waschküchen, Spülsteinen, Waschbecken, Spülaborten, Pissloirs, Badewannen, Duschen usw. zuzuführen.

1.33 Diese Richtlinien gelten nicht für Krankenhäuser, Sanatorien und Badeanstalten jeder Art sowie für gewerbliche Abwasser mit oder ohne Zufluß häuslicher Abwasser.

1.34 Einleitung von Regenwasser

Die Einleitung von Regenwasser in Kleinkläranlagen ist unzulässig, dagegen ist die Einleitung von Regenwasser in den Ablauf von Kleinkläranlagen zweckmäßig. Hierbei ist eine Einrichtung für die Zurückhaltung von Laub und Sperrstoffen vorzuschalten.

2 Auswahl des Klärverfahrens nach den örtlichen Gegebenheiten

2.1 Zuständigkeit für die Auswahl

Über die Art der Abwasserbeseitigung,

das anzuwendende Klärverfahren und

die Bemessung der Kleinkläranlage

entscheidet die zuständige Behörde.

2.2 Eignung der einzelnen Klärverfahren

2.21 Verbleib des Abwassers

Für die Beseitigung des Abwassers nach entsprechender Vorbehandlung in einer Kleinkläranlage kommen im wesentlichen die folgenden drei Verfahren in Frage:

- Untergrundberieselung nach Abschnitt 2.22
- Einleitung in ein Gewässer nach Abschnitt 2.23
- Versenkung in den Untergrund nach Abschnitt 2.24

2.22 Untergrundberieselung

(Gestaltung s. Abschnitt 6.3)

Bei der Untergrundberieselung wird das Abwasser nach geeigneter Vorreinigung so dicht unter der Geländeoberfläche verteilt, daß es noch durch kapillares Aufsteigen in den Aufnahmebereich der Pflanzenwurzeln gelangt.

Die Untergrundberieselung setzt das Vorhandensein einer genügend großen Fläche ohne Baumbestand und mit geeignetem Untergrund und Grundwasserstand sowie die Gewähr voraus, daß Grundwassergewinnungsanlagen nicht verunreinigt werden.

Wo diese Voraussetzungen gegeben sind, ist die Untergrundberieselung die beste Art der Beseitigung des Abwassers.

2.23 Einleitung in ein Gewässer

2.231 Biologische Reinigung

(Gestaltung s. Abschnitt 6.2)

Vor dem Einleiten in ein Gewässer ist das Abwasser im allgemeinen biologisch zu reinigen. Die zuständige Behörde kann jedoch Erleichterung zulassen, wenn die Selbstreinigungskraft des Gewässers unter Berücksichtigung der Belastung durch andere Verschmutzungsquellen ausreicht, um die einzuleitenden Abwasser zu verarbeiten, ohne daß Gefahren zu befürchten sind.

2.232 Entschlammung

(Gestaltung s. Abschnitt 6.1)

Entschlammung genügt bei Wasserläufen mit reichlicher Niedrigwasserführung, wenn bisher keine Mißstände aufgetreten sind, solche auch nicht zu befürchten sind und keine besonderen Reinhaltungsansprüche (Trinkwasserversorgung, Freibäder) gestellt werden. Bei Einleitung in Teiche und Seen müssen unter Berücksichtigung ihrer Gesamtbelastung bei NW (Niedrigwasser) mindestens 10 m² Wasseroberfläche je Einwohner vorhanden sein.

2.24 Versenkung in den Untergrund (Sickerschächte)

(Gestaltung s. Abschnitt 6.4)

Die Versenkung des Abwassers in den Untergrund ist nicht zu empfehlen und nur anzuwenden, wenn Untergrundberieselung oder Einleitung in ein Gewässer nicht möglich sind und wenn die Gewähr dafür vorhanden ist, daß Grundwassergewinnungsanlagen nicht gefährdet und benachbarte Gebäude und Grundstücke nicht geschädigt werden. In klüftigem Untergrund sind Versenkungsanlagen unzulässig.

3 Allgemeine Anordnung der Kleinkläranlage

3.1 Wahl des Platzes

Bei der Wahl des Platzes ist darauf zu achten, daß der Abstand der Kläranlage von vorhandenen und geplanten Wassergewinnungsanlagen und deren Schutzgebieten sowie Gebäuden ausreichend ist. Im einzelnen sind die hierfür geltenden Vorschriften aus den örtlichen Bauordnungen zu ersehen. Besondere Vorsicht ist bei Sickerschächten wegen der oft nicht zu übersehenden Einwirkung auf das Grundwasser geboten. Auf die Möglichkeit der Schlammabfuhr ist zu achten.

3.2 Zu- und Ableitungen

Für die Zu- und Ableitungen gilt DIN 1986 — Grundstücksentwässerungsanlagen, Technische Vorschriften für den Bau und Betrieb —. Abweichend von DIN 1986 sind lichte Rohrdurchmesser unter 150 mm für Zu- und Ableitungen nicht zulässig.

3.3 Einführung in die Kläranlage

Das Abwasser ist in die Kleinkläranlage mit einem Absturz von etwa 50 mm einzuführen.

4 Bauart der Kleinkläranlage

4.1 Sohle und Außenwände von Klärgruben müssen wasserundurchlässig sein.

4.2 Bei gemauerten Anlagen sind die Außenwände mindestens 1 Stein dick aus Vollziegeln oder -steinen mit einer Druckfestigkeit von 150 kg/cm² unter Verwendung von Mörtel nach DIN 1053 — Mauerwerk, Berechnung und Ausführung — Tafel 3, Mörtelgruppe III herzustellen. Für die Ausführung örtlich betonierter oder aus Fertigteilen hergestellter Anlagen sind folgende Normen maßgebend:

DIN 1045 — Bestimmungen für die Ausführung von Bauwerken aus Stahlbeton

DIN 1046 — Bestimmungen für die Ausführung von Stahlsteindecken

DIN 1047 — Bestimmungen für die Ausführung von Bauwerken aus Beton

DIN 4225 — Fertigbauteile aus Stahlbeton, Richtlinien für Herstellung und Anwendung

DIN 4281 — Entwässerungsgegenstände und Grundstücksentwässerungsanlagen — Bedingungen für Herstellung, Güte und Prüfung des Betons.

5 Bemessungsgrundlagen

5.1 Wohnhäuser

Kleinkläranlagen sind bei Wohnhäusern nach der Anzahl der in den Wohnungen befindlichen oder voraussichtlich unterzubringenden Einwohner zu bemessen. Je Familienwohnung sind jedoch mindestens 4 Einwohner zu rechnen.

5.2 Betriebe ohne gewerbliche Abwasser

5.21 Einem Einwohner (1 E) sind gleichzusetzen in

- | | |
|--|----------------------|
| a) Hotels und Gasthöfen | 1 Bett |
| b) Fabriken, Werkstätten ohne gewerbliche Abwasser | 2 Betriebsangehörige |
| c) Restaurants und Wirtschaften | 3 Plätze |
| d) Büros und Geschäftshäusern | 3 Betriebsangehörige |
| e) Boots- und Klubbäusern mit Wirtschaftsbetrieb | 7 Plätze |
| f) Boots- und Klubbäusern ohne Wirtschaftsbetrieb, Tagesschulen ohne Bäder | 10 Plätze |
| g) Sommerwirtschaften | 15 Plätze |
| h) Lichtspieltheatern, Sportplätzen usw. ohne Gaststättenbetrieb | 30 Plätze. |

5.22 Für jeden in den Fällen 5.21 a) bis h) ständig anwesenden Einwohner ist ein ganzer Einwohnerwert zu rechnen.

5.3 Übernormaler Wasserverbrauch

Wo ein höherer Wasserverbrauch als 100 l/E zu erwarten ist, wie z. B. bei Erholungsheimen, ist der erhöhte Abwasseranfall entsprechend zu berücksichtigen.

5.4 Abweichungen

Bei Klärgruben, die die Mindestgrößen (Abschnitte 6.121; 6.132; 6.133; 6.134; 6.221) überschreiten, kann von den Bemessungsvorschriften bis zu 4% nach unten abgewichen werden, wenn durch die Abweichung die Verwendung normengerechter Betonringe ermöglicht wird.

6 Gestaltung und Bemessung der einzelnen Klärvorrichtungen

6.1 Entschlammungsanlagen

Anwendung:

- Abschnitt 2.232 Vor Einleitung in ein leistungsfähiges Gewässer
- Abschnitt 6.23 Vor Tropfkörpern
- Abschnitt 6.24 Vor Sandfiltergräben
- Abschnitt 6.321 Vor Untergrundberieselung
- Abschnitt 6.421 Vor Sickerschächten nach Entscheidung der Behörde

6.11 Allgemeines

6.111 Bei Anlagen bis zu 50 E sind zur Entschlammung Mehrkammerfaulgruben vorzusehen (s. Abschnitt 6.12).

6.112 Bei Anlagen für mehr als 50 E können statt der Mehrkammerfaulgruben auch mehrstöckige Klärgruben angewendet werden (s. Abschnitt 6.13).

6.113 Für Anlagen für mehr als 500 E gelten diese Richtlinien nicht. Solche Anlagen sind nach den allgemeinen „Regeln der Klärtechnik“ auszuführen.

6.12 Mehrkammerfaulgruben (Bild 1 und 2)

Diese Prinzipskizze stellt nicht die einzige Ausführungsmöglichkeit dar, sondern ist nur ein Musterbeispiel.

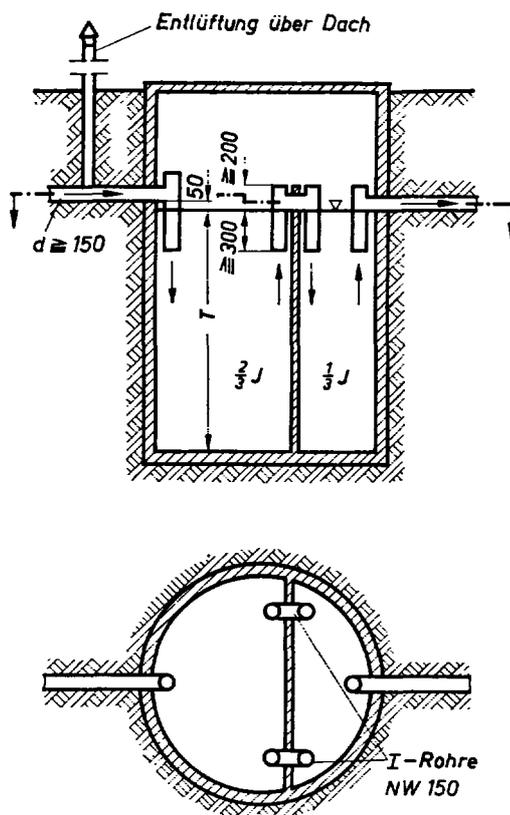


Bild 1 Zweikammer-Faulgrube (senkrecht durchflossen)

Zweikammer-Faulgrube zur Entschlammung

Anwendung: Abschnitt 2.232; 6.23; 6.24; 6.321; 6.421

Bemessung: Abschnitt 6.12

Nutzbarer Inhalt: $J = 200 \text{ l/E}$;
 $J_{\min} = 3000 \text{ l}$, $J_{\max} = 4000 \text{ l}$.

6.121 Mehrkammerfaulgruben müssen einen nutzbaren Fassungsraum $J = 200 \text{ l/E}$ bei einer Mindestgröße von 3000 l haben.

6.122 Mehrkammerfaulgruben sind bis 4000 l Inhalt als Zweikammergruben, darüber hinaus als Drei- oder Vierkammergruben auszuführen. Die Wassertiefe T der Mehrkammerfaulgruben soll im allgemeinen 1,2 bis 2 m sein. Bei einer Wassertiefe T von größer als 2 m muß senkrechte Wasserführung gesichert sein.

6.123 Die erste Kammer der Mehrkammerfaulgrube muß bei zwei Kammern mindestens $\frac{2}{3} J$, bei mehr als zwei Kammern mindestens $\frac{1}{2} J$ des nutzbaren Gesamtraumes J enthalten. Der Mindestinhalt der ersten Kammer ist 2000 l.

6.124 Die Verbindung der Kammern untereinander und der Ablauf sind so zu gestalten, daß weder Boden- noch Schwimmschlamm übertreten können. Schmale, senkrechte Schlitzlöcher, deren Oberkante mindestens 300 mm und deren Unterkante etwa $\frac{2}{3} J$ der Wassertiefe unter dem Wasserspiegel liegen, haben sich bewährt. Auch Tauchwände oder Doppel-T-Rohre NW 150 mm sind zulässig. Sie müssen mindestens 300 mm eintauchen und

200 mm hoch über den Wasserspiegel reichen. Von oben unzugängliche Rohrbögen und ähnlich schlecht zu reinigende Vorrichtungen als Verbindung der Kammern sind unzulässig.

Diese Prinzipskizze stellt nicht die einzige Ausführungsmöglichkeit dar, sondern ist nur ein Musterbeispiel.

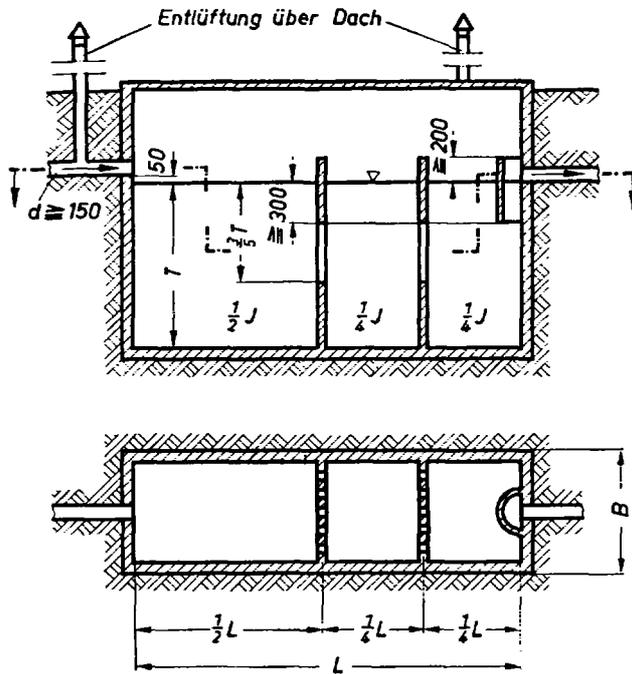


Bild 2 Dreikammer-Grube (längs durchflossen)

Dreikammer-Faulgrube zur Entschlammung

Anwendung: Abschnitt 2.232; 6.23; 6.24; 6.321; 6.421

Bemessung: Abschnitt 6.12

Nutzbarer Inhalt: $J = 200 \text{ l/E}$; $J_{\text{min}} = 4000 \text{ l}$

Dreikammer-Ausfaulgrube zur biologischen Reinigung

Anwendung: Abschnitt 2.231; 6.322; 6.421

Bemessung: Abschnitt 6.22

Nutzbarer Inhalt: $J = 1000 \text{ l/E}$; $J_{\text{min}} = 4000 \text{ l}$

6.13 Mehrstöckige Klärgruben (Bild 3)

6.131 Mehrstöckige Klärgruben dürfen nicht in mehrere neben- oder hintereinander liegende Einheiten aufgelöst werden.

6.132 Der Absetzraum ist für 30 l/E zu bemessen. Mindestgröße = 1500 l. Seine nutzbare Höhe h_A wird vom Abwasserspiegel bis zum unteren Rande der kurzen Rutschfläche gerechnet.

6.133 Der Faulraum für den Bodenschlamm muß mindestens 60 l/E fassen, Mindestgröße J_{BS} 3000 l. Seine Höhe h_{BS} rechnet von der unteren Kante der langen Rutschfläche bis zur Grubensohle.

6.134 Der Schwimmschlammraum außerhalb des Absetzraumes muß mindestens 30 l/E fassen, Mindestgröße 1500 l.

6.135 Die Rutschflächen des Absetzraumes der zweistöckigen Klärgrube müssen mindestens 1,4:1 geneigt sein. Die Schlammaustrittsschlitze müssen durchgehen und wenigstens 120 mm weit sein. Die unteren Ränder der Rutschflächen sind so weit zu überschneiden, daß ein Eindringen aufsteigender Schlammfladen in den Absetzraum verhindert wird.

Diese Prinzipskizze stellt nicht die einzige Ausführungsmöglichkeit dar, sondern ist nur ein Musterbeispiel.

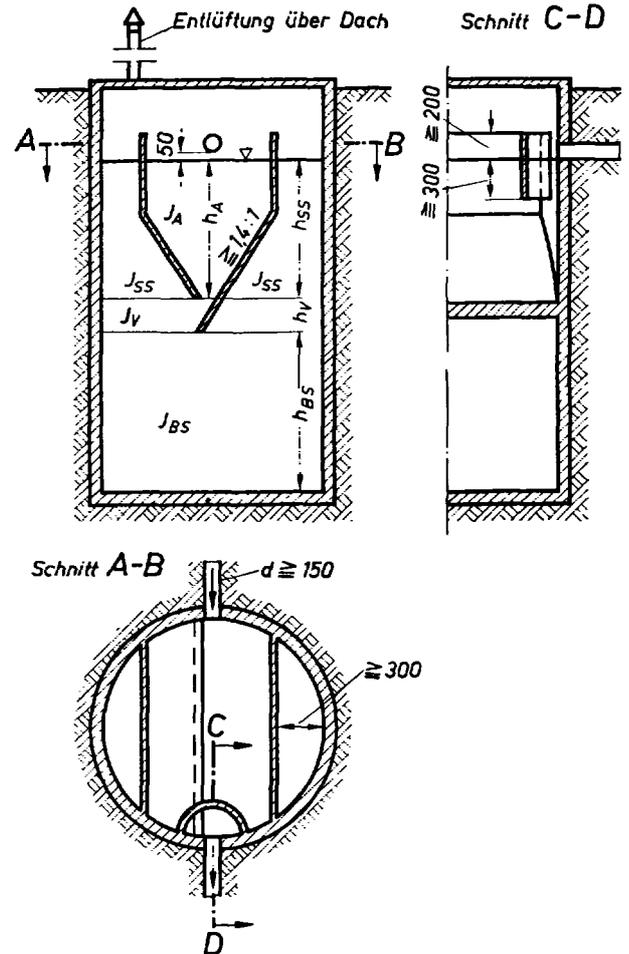


Bild 3 Zweistöckige Klärgrube (längs durchflossen)
Anwendung nur ab 50 Einwohnern gestattet

Anwendung: Abschnitt 2.232; 6.23; 6.421

Bemessung: Abschnitt 6.13; 6.133; 6.134

h_A = nutzbare Höhe des Absetzraumes

J_A = Inhalt des Absetzraumes

$$J_A = 30 \text{ l/E}$$

$$J_{A \text{ min}} = 1500 \text{ l}$$

h_{BS} = nutzbare Höhe des Bodenschlammraumes

J_{BS} = Inhalt des Bodenschlammraumes

$$J_{BS} = 60 \text{ l/E}$$

$$J_{BS \text{ min}} = 3000 \text{ l}$$

h_{SS} = nutzbare Höhe des Schwimmschlammraumes

J_{SS} = Inhalt des Schwimmschlammraumes

$$J_{SS} = 30 \text{ l/E}$$

$$J_{SS \text{ min}} = 1500 \text{ l}$$

h_V = Höhe des nicht zu rechnenden Raumes

J_V = Inhalt des nicht zu rechnenden Raumes

6.136 Die Gesamtoberfläche des nutzbaren Raumes muß von oben her zugänglich sein.

6.137 Am Ablauf der zweistöckigen Klärgrube ist eine mindestens 300 mm eintauchende und 200 mm hoch über dem Wasserspiegel ragende Tauchwand anzuordnen.

6.2 Biologische Reinigung

Anwendung:

Abschnitt 2.231 Vor Einleitung in Gewässer

Abschnitt 6.322 Gegebenenfalls bei Untergrundberieselung

Abschnitt 6.421 Vor Sickerschächten nach Entscheidung der Behörde.

6.21 Zur biologischen Reinigung eignen sich

- a) Mehrkammerausfaulgruben (s. Abschnitt 6.22)
- b) Entschlammungsanlagen mit nachgeschaltetem Tropfkörper (s. Abschnitt 6.23)
- c) Mehrkammerfaulgruben mit anschließenden Sandfiltergräben (s. Abschnitt 6.24).

6.24 Mehrkammerfaulgruben mit nachgeschalteten Sandfiltergräben

6.241 Die Mehrkammerfaulgruben sind gemäß Abschnitt 6.12 zu gestalten.

6.242 Ein Sandfiltergraben (Bild 4) besteht aus einem 1,20 bis 1,50 m tiefen Graben mit einer Sohlenbreite von etwa 0,5 m. Auf die Grabensohle sind zunächst Dränrohre DIN 1180 NW 100 mm als Abflußleitung zu verlegen und die stumpfen Stöße oben mit Pappe abzudecken. Darauf ist der Graben 0,6 m hoch mit einer Filterschicht aus scharfem Sand anzufüllen. Auf diese Filterschicht wird die Zuflußleitung ebenfalls aus Dränrohren NW 100 mm verlegt und dann nach Abdeckung der Stöße mit Pappe eine etwa 0,3 m hohe Schicht aus sandigem Kies eingefüllt. Hierauf ist der Graben mit dem Aushub zu verfüllen.

6.243 Die Luft soll freien Zutritt zu beiden Leitungen haben. Erforderlichenfalls sind Belüftungsrohre gemäß Abschnitt 6.335 einzubauen.

Diese Prinzipskizze stellt nicht die einzige Ausführungsmöglichkeit dar, sondern ist nur ein Musterbeispiel.

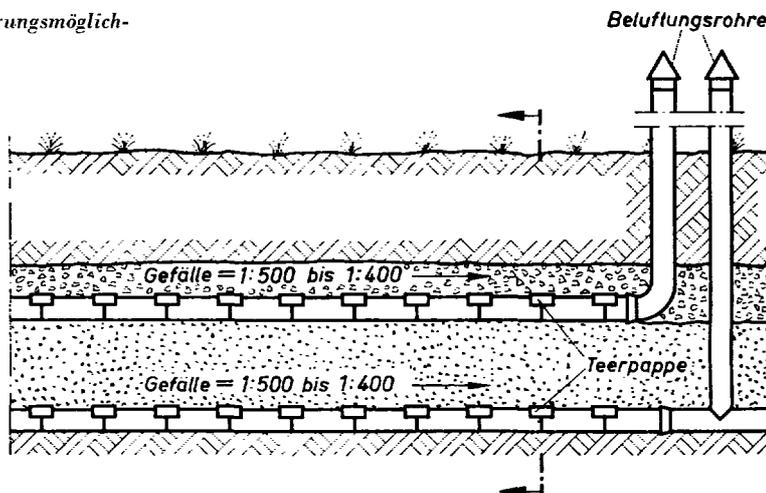
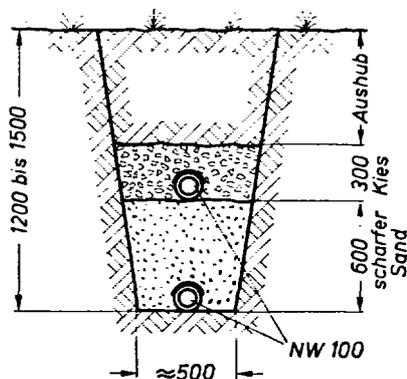


Bild 4 Sandfilter-Graben

Länge: 6 m/E.

Anwendung: Abschnitt 6.21

max. Länge des einzelnen Stranges $L_{max} = 30$ m

Bemessung: Abschnitt 6.24

6.22 Mehrkammerausfaulgruben

6.221 Die Mehrkammerausfaulgruben zur biologischen Reinigung müssen aus mindestens drei Kammern bestehen und einen nutzbaren Inhalt von mindestens 1000 l/E erhalten. Die Mindestgröße beträgt 4000 l. Für ihre Gestaltung gelten Abschnitt 6.122 bis 6.124. Für reichliche Belüftung der letzten Kammer ist zu sorgen.

6.244 Die Sandfiltergräben müssen eine Länge von 6 m/E haben. Die Länge des Einzelstranges soll 30 m nicht überschreiten.

6.245 Für die Anordnung von Sandfiltergräben gilt Abschnitt 6.334.

6.23 Entschlammungsanlagen mit nachgeschaltetem Tropfkörper

6.3 Untergrundberieselung

Anwendung:

Abschnitt 2.22 Beste Abwasserbeseitigung bei geeigneten Untergrundverhältnissen.

6.231 Entschlammungsanlagen (s. Abschnitt 6.1)

6.31 Zur Untergrundberieselung wird das Abwasser vorgeklärt und anschließend durch ein Rohrnetz verrieselt.

6.232 Die Brockenmasse des Tropfkörpers muß einen nutzbaren Rauminhalt von 200 l/E bei einer Mindestgröße von 4000 l haben, möglichst 1,50 m hoch sein und aus Lavaschlacke, Koks oder sauberer Kesselschlacke von 30 bis 80 mm Korngröße bestehen. Läßt sich in Ausnahmefällen die Höhe von 1,50 m nicht einhalten, so muß die Korngröße verringert werden.

6.32 Vorklärung

6.321 Zur Vorklärung dient im allgemeinen eine Mehrkammerfaulgrube (s. Abschnitt 6.12).

6.322 Der Schutz des Grundwassers und die möglichst lange Aufrechterhaltung der Betriebsfähigkeit einer Untergrundberieselung wird durch eine weitergehende Vorreinigung, gegebenenfalls durch eine biologische Reinigung (s. Abschnitt 6.2) begünstigt.

6.33 Rieselrohrnetze (Bild 5a, 5b)

6.331 Die Bemessung der nutzbaren Länge des Rieselrohrnetzes hängt von der Schluckfähigkeit des Untergrundes ab. Wenn keine Erfahrungswerte vorliegen, können der Bemessung etwa folgende Werte zugrunde gelegt werden:

Bei Kies- oder Sandboden	10 lfdm/E
bei lehmigem Sand	15 lfdm/E
bei sandigem Lehm	20 lfdm/E.

6.335 An den Enden der Rieselrohre sind Belüftungsrohre einzubauen, die gegen das Eindringen von Fremdkörpern zu schützen sind.

6.336 Die Rohrgräben sind zunächst etwa 100 mm hoch in ganzer Grabenbreite mit Kies, Schotter, Schlacke oder dergl. anzufüllen. Darauf sind die Rieselrohre zu verlegen und die stumpfen Stöße oben mit Pappe abzudecken. Es ist dann weiter das gleiche Brockenmaterial einzufüllen, bis die Rohre wenigstens 50 mm hoch überdeckt sind. Hierauf wird der Aushub eingefüllt. Es

Diese Prinzipskizze stellt nicht die einzige Ausführungsmöglichkeit dar, sondern ist nur ein Musterbeispiel.

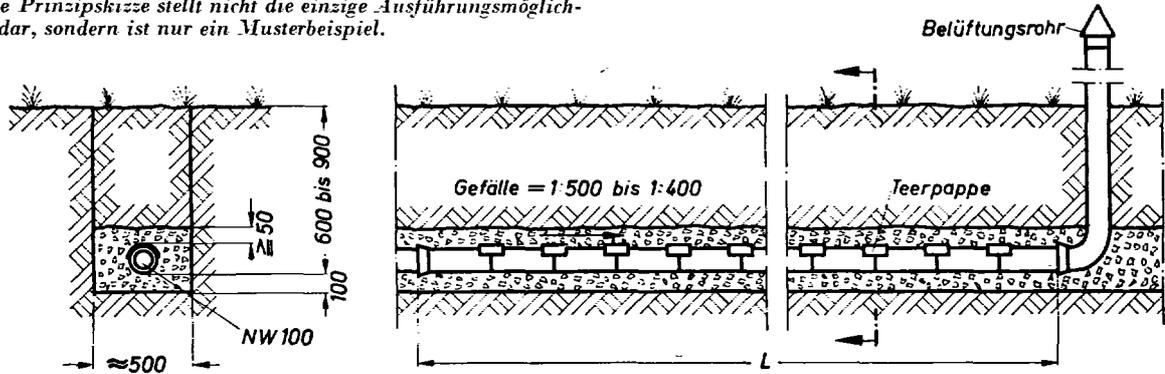


Bild 5a Rieselrohr-Graben

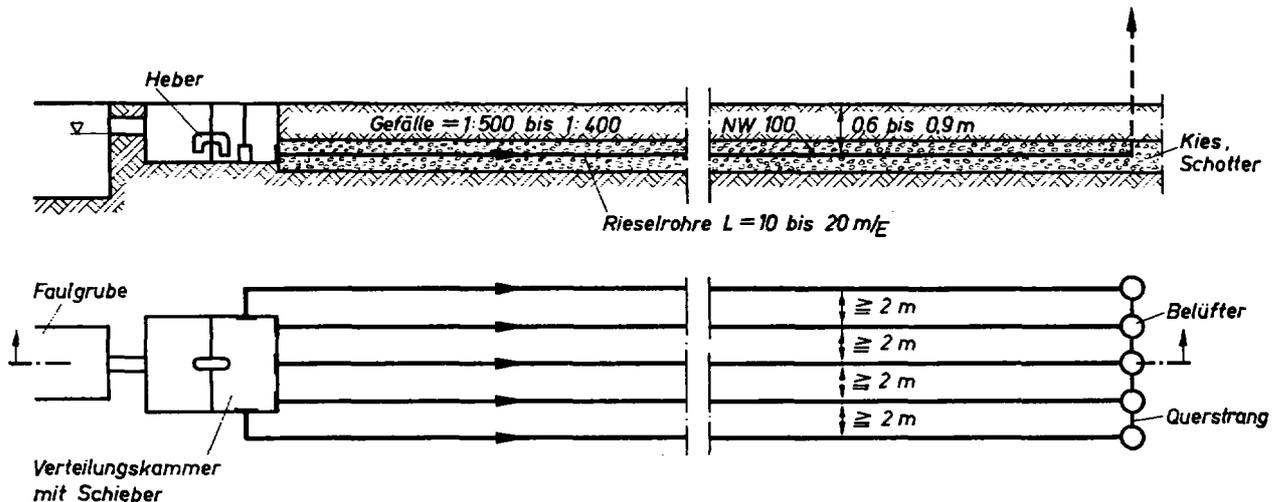


Bild 5b Rieselrohr-Netz

Anwendung: Abschnitt 2.22

Bemessung: Abschnitt 6.33

Länge des Rieselnetzes $L = 10$ bis 20 m/E

max. Länge des einzelnen Stranges $L_{\text{max}} = 30$ m

In Zweifelsfällen hinsichtlich der Aufnahmefähigkeit des Untergrundes ist eine reichliche Bemessung des Rieselrohrnetzes zu empfehlen. Erweiterungsmöglichkeiten sind vorzusehen.

6.332 Das Rieselrohrnetz ist aus Dränrohren DIN 1180 NW 100 mm in einer Tiefe von etwa 0,6 bis 0,9 m zu verlegen. Es soll über dem Grundwasserspiegel liegen.

6.333 Das Rohrgefälle soll etwa 1 : 500 bis 1 : 400 betragen. Bei steilerem Geländegefälle sind Absturzschächte einzubauen. Bei stoßweiser Beschickung des Netzes, die stets empfehlenswert ist, können die Rohre horizontal verlegt werden.

6.334 Es sind mindestens 2 einzeln abstellbare Stränge, deren Einzellänge 30 m nicht überschreiten soll, mit einem Abstand von 2 m oder mehr anzuordnen. Sämtliche Stränge sollen von einer Verteilungskammer ausgehen, die dazu dient, die gleichmäßige Verteilung des Abwassers auf die einzelnen Stränge zu gewährleisten und bei stoßweiser Beschickung die dazu erforderliche Vorrichtung, die etwa 350 mm Gefällverlust erfordert, aufzunehmen.

empfiehlt sich, die Rieselstränge am Ende durch einen Querstrang zu verbinden.

6.4 Versenkung in den Untergrund

Anwendung:

Abschnitt 2.24, wenn keine andere Möglichkeit gegeben ist.

6.41 Die Versenkungsanlage besteht aus einer Vorreinigung und anschließendem Sickerschacht.

6.42 Vorreinigung

6.421 Die Vorreinigung kann aus einer Entschlammungsanlage (s. Abschnitt 6.1) oder einer biologischen Reinigung (s. Abschnitt 6.2) bestehen. Die Art der Vorreinigung wird von Fall zu Fall durch die zuständige Behörde festgesetzt.

6.43 Sickerschächte (Bild 6)

Diese Prinzipskizze stellt nicht die einzige Ausführungsmöglichkeit dar, sondern ist nur ein Musterbeispiel.

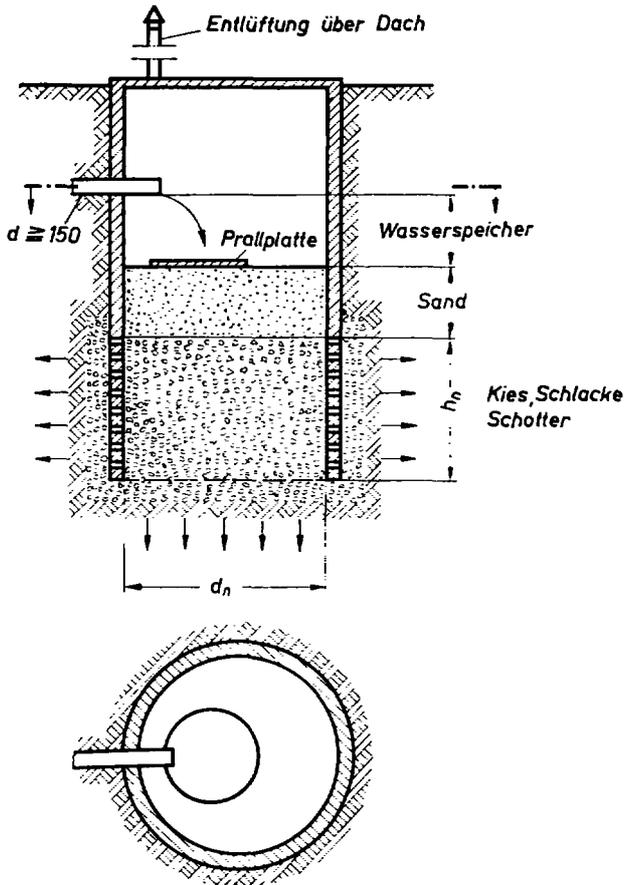


Bild 6 Sickerschacht

Anwendung: Abschnitt 2.24

Bemessung: Abschnitt 6.43

h_n = Höhe der wirksamen Wandung

d_n = Durchmesser der wirksamen Sohle

6.431 Sickerschächte sind Brunnen mit offener Sohle und durchlässigen Wandungen.

6.432 Die Tiefe des Sickerschachtes ist von der zuständigen Behörde so festzulegen, daß eine schädliche Beeinträchtigung des Grundwassers vermieden wird. Der Abstand zwischen Schachtsohle und Grundwasserspiegel soll möglichst nicht weniger als 1 m betragen. In klüftigem Untergrund sind Versenkungsanlagen unzulässig.

6.433 Die erforderliche nutzbare Sickerfläche, d. h. die in wasser-aufnahmefähigem Boden liegenden durchlässigen Oberflächen von Sohle und Wandungen, richtet sich nach der Schluckfähigkeit des Bodens und dem Druck, der durch die Wassersäule im Sickerschacht ausgeübt wird. Sie ist von Fall zu Fall auf Grund örtlicher Erfahrungen zu bemessen.

6.434 Es ist zweckmäßig, den Sickerschacht mit Brockenmaterial anzufüllen, dessen Korngröße von unten nach oben abnimmt. Die oberste Schicht ist als dünne, wasser-aufnehmende Feinsandschicht auszubilden und gegen Ausspülung zu sichern. Außerdem empfiehlt sich zur Erhöhung der Sickerwirkung eine äußere Um-packung des Sickerschachtes mit Kies.

6.435 Auf die verkehrssichere Abdeckung sowie die Be- und Ent-lüftung der Sickerschächte ist zu achten.

7 Entkeimung

7.1 Für die Entkeimung sind erforderlichenfalls geeignete Maß-nahmen im Benehmen mit der Gesundheitsbehörde zu treffen.

8 Betrieb und Wartung

8.1 Allgemeines

8.11 Die beste Kläranlage ist zwecklos, wenn sie nicht regelmäßig sachgemäß gewartet wird (vergl. Abschnitt 1.24). Die Wartung mehrerer Kleinkläranlagen durch einen Beauftragten ist zweck-mäßiger als die Wartung im Einzelbetrieb.

8.12 Die Grundsätze für die Wartung sind in einer Bedienungs-vorschrift festzulegen, die von der zuständigen Behörde genehmigt werden muß²⁾. Diese Bedienungs-vorschrift ist an geeigneter Stelle ständig zur Einsicht bereitzuhalten.

8.13 Geräte zur Reinigung müssen vorhanden sein.

8.14 Bei der Wartung ist besonders zu achten auf bewegliche Teile, Verstopfungen, undichte Stellen, Betonzerstörungen, Putz-schäden, mangelhaften und fehlenden Schutzanstrich, Rostzer-störungen und andere Schäden, dabei auch auf solche, welche für Mensch und Grundstück eine Gefahr bedeuten. Für sofortige Ab-hilfe ist zu sorgen.

8.2 Wartung der Klärgruben

8.21 Sämtliche Klärgruben sind nach Bedarf, mindestens aber halbjährlich zu räumen. Etwa 1/6 des Faulschlammes soll zur Impfung des nachfolgenden Frischschlammes im Faulraum ver-bleiben.

8.22 Der Absetzraum von mehrstöckigen Anlagen ist ständig frei von Schwimmschlamm zu halten. Die Tauchwände sind häufig von anhaftendem Schlamm zu reinigen.

8.3 Wartung der Rieselrohrnetze und Sandfiltergräben

8.31 Rieselrohrnetze und Sandfiltergräben sind halbjährlich zu prüfen, wobei besonders auf den einwandfreien Zustand der Belüftungsrohre und der Ablaufrohre zu achten ist.

8.4 Wartung der Tropfkörper

8.41 Bei Tropfkörpern sind die Beschickungs- und Verteilungs-einrichtungen laufend auf ihr einwandfreies Arbeiten zu prüfen und erforderlichenfalls instand zu setzen. Eine durch Pfützenbildung sich anzeigende Verschlammung der Tropfkörperoberfläche ist durch Aufnehmen und Reinigen der verschlammten Brocken und Ersatz unbrauchbaren Materials zu beseitigen. Ebenso wie der Bau von Tropfkörpern eine besondere Kenntnis voraussetzt, be-darf auch deren Wartung einer besonderen Sorgfalt.

8.5 Wartung der Sickerschächte

8.51 Sickerschächte sind vierteljährlich zu prüfen. Wird bei Ver-stopfung die Durchlässigkeit durch Erneuerung der obersten Sandschicht und Säuberung des darunterliegenden Grobfilters nicht wiederhergestellt, so ist ein neuer Sickerschacht zu setzen.

9 Zusammenstellung

9.1 Anwendung der Klärverfahren

Verbleib des Abwassers	Ab-schnitt	Klärverfahren	Ab-schnitt
Untergrund-berieselung	2.22	Mehr-kammer-faulgruben mit an-schließendem Riesel-rohrnetz	6.3
Einleitung in Gewäs-ser bei normalen Reinhaltungs-ansprüchen	2.231	Biologische Reinigung	6.2
Einleitung in sehr aufnahmefähige Wasserläufe ohne besondere Reinhaltungsansprüche	2.232	Entschlammung	6.1
Versenkung in den Untergrund	2.24	Vorreinigung mit Sickerschächten	6.4

²⁾ Bei typenmäßig hergestellten Kleinkläranlagen nach Abschnitt 1.22 wird die Bedienungs-vorschrift von der Stelle genehmigt, die das Prüf-zeichen erteilt.

9.2 Bemessung der Klärvorrichtungen

Klärvorrichtung	Anwendung		Bemessung		
	Klärverfahren	Abschnitt	je E	mind.	Abschnitt
Mehrkammerfaulgruben	Entschlammung	2.232	200	3000	6.121
		6.23			
		6.24			
		6.321 6.421			
Mehrstöckige Absetzanlagen	Entschlammung	2.232	30	1500	6.132
		6.23	60	3000	6.133
		6.421	30	1500	6.134
Mehrkammerausfaulgruben	Biologische Reinigung	2.231	1000	4000	6.221
		6.322			
Tropfkörper		6.421	200	4000	6.232
Sandfiltergräben			6 m	—	6.244
Rieselrohrnetz	Untergrundberieselung	2.22	10 bis 20 m	—	6.331

10 Anhang

Hinweise für den Bauherrn und den Bauplaner

Wie geht man bei der Beseitigung des Abwassers vor?

10.1 Durch Anfrage bei der zuständigen Behörde (Baugenehmigungsbehörde, Stadtbauamt, Kreisbauamt, Wasserwirtschaftsamt, Stadtentwässerungsamt) feststellen, welche örtlichen Bestimmungen für die Beseitigung des Abwassers bestehen.

10.2 Wenn eine Kläranlage gebaut werden muß, Klärverfahren gemäß Entscheidung der zuständigen Behörde wählen (Abschnitt 2).

10.3 Entwurf der Kleinkläranlage möglichst unter Hinzuziehung eines Fachmannes aufstellen (Abschnitt 3 bis 7).

10.4 Entwurf bei der zuständigen Behörde vorlegen (Abschnitt 1.21 und 1.22). Der Entwässerungsantrag bildet einen Teil des Baugesuches.

10.5 Abnahme vor der Inbetriebnahme beantragen (Abschnitt 1.23).

10.6 Kleinkläranlagen im eigenen Interesse und dem der Mitmenschen ständig sorgfältig warten (Abschnitt 8).

— MBl. NW. 1964 S. 389.

Einzelpreis dieser Nummer 1,40 DM

Einzellieferungen nur durch den August Bagel Verlag, Düsseldorf, gegen Voreinsendung des Betrages zuzügl. Versandkosten (Einzelheft 0,25 DM) auf das Postscheckkonto Köln 85 16 oder auf das Girokonto 35 415 bei der Rhein. Girozentrale und Provinzialbank Düsseldorf. (Der Verlag bittet, keine Postwertzeichen einzusenden.)

In der Regel sind nur noch die Nummern des laufenden und des vorhergehenden Jahrgangs lieferbar.

Wenn nicht innerhalb von acht Tagen eine Lieferung erfolgt, gilt die Nummer als vergriffen.

Eine besondere Benachrichtigung ergeht nicht.

Herausgegeben von der Landesregierung Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf, Mannesmannufer 1 a. Druck: A. Bagel, Düsseldorf; Vertrieb: August Bagel Verlag Düsseldorf, Bezug der Ausgabe A (zweiseitiger Druck) und B (einseitiger Druck) durch die Post. Ministerialblätter, in denen nur ein Sachgebiet behandelt ist, werden auch in der Ausgabe B zweiseitig bedruckt geliefert. Bezugspreis vierteljährlich Ausgabe A 13,45 DM, Ausgabe B 14,65 DM.