

DIN EN 12255-11



ICS 13.060.30

Einsprüche bis 2021-08-04
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 12255-11:2001-07

Entwurf

**Kläranlagen –
Teil 11: Erforderliche allgemeine Angaben;
Deutsche und Englische Fassung prEN 12255-11:2021**

Wastewater treatment plants –
Part 11: General data required;
German and English version prEN 12255-11:2021

Stations d'épuration –
Partie 11: Informations générales exigées;
Version allemande et anglaise prEN 12255-11:2021

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2021-06-04 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an naw@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Wasserwesen (NAW), 10772 Berlin oder Saatwinkler Damm 42/43, 13627 Berlin.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 36 Seiten

DIN-Normenausschuss Wasserwesen (NAW)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 12255-11:2021) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 165 „Abwassertechnik“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN (Deutschland) gehalten wird.

Das zuständige nationale Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 119-05-36 AA „Kläranlagen (CEN/TC 165/WG 40)“ im DIN-Normenausschuss Wasserwesen (NAW).

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 12255-11:2001-07 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Norm wurde redaktionell überarbeitet;
- b) Norm wurde an den aktuellen Stand der Technik angepasst.

<i>Titel de:</i>	Kläranlagen — Teil 11: Erforderliche allgemeine Angaben
<i>Titel en:</i>	Wastewater treatment plants — Part 11: General data required
<i>Titel fr:</i>	Stations d'épuration — Partie 11: Informations générales exigées

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Symbole und Abkürzungen	6
5 Anforderungen	6
5.1 Vorgehensweisen bei der Ausschreibung	6
5.2 Bereitstellung der Angaben zu Frachten	7
5.2.1 Allgemeines	7
5.2.2 Entwässerungssystem	7
5.2.3 Angeschlossene Einwohner	7
5.2.4 Wesentliche industrielle und gewerbliche Einleiter	7
5.2.5 Angaben aus bestehenden Kläranlagen	8
5.2.6 Bemessungszuflüsse und -frachten	8
5.3 Anforderungen an den Abfluss der Kläranlage und die Entsorgung des Schlammes und anderer Reststoffe	9
5.3.1 Qualität des Kläranlagenabflusses	9
5.3.2 Anforderungen an die Regenwasserentlastung	9
5.3.3 Anforderungen an Reststoffe aus der Vorreinigung	9
5.3.4 Anforderungen an die Schlammentsorgung	9
5.4 Beschreibung des Standortes	10
5.4.1 Allgemeines	10
5.4.2 Pläne (kartografisch) des Standorts	10
5.4.3 Bestehende Kläranlagen	10
5.4.4 Geologische Beschaffenheit des Baugrunds, Grundwasser und klimatische Verhältnisse	10
5.4.5 Besondere Auflagen für den Standort	10
5.5 Sonstige erforderliche Angaben	11
5.6 Bauzeitenplan	12
5.7 Inbetriebnahme und Überprüfung der Garantiewerte	12
5.7.1 Inbetriebnahme	12
5.7.2 Überprüfung der Garantiewerte	12
5.8 Angaben zu den Betriebskosten	13
5.9 Vom Generalunternehmer oder beratenden Ingenieur bereitzustellende Unterlagen	13
5.9.1 Vollständigkeit der Unterlagen	13
5.9.2 Auslegungsvarianten	13
5.9.3 Ausführungsvorschlag	13
5.10 Berechnung und Darstellung der Kosten	14
5.10.1 Baukosten	14
5.10.2 Betriebskosten	14
5.10.3 Darstellung der Kosten	16
Literaturhinweise	17

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 12255-11:2021) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 165 „Abwassertechnik“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 12255-11:2001 ersetzen.

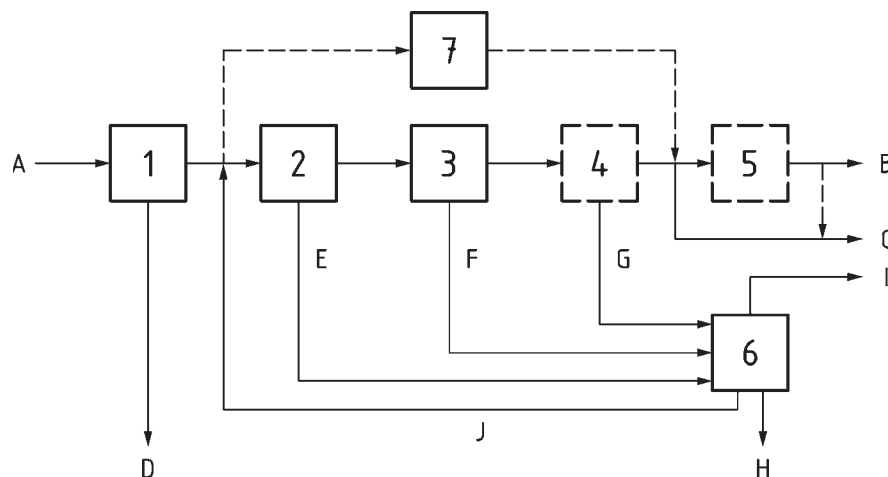
Dieses Dokument wurde im Rahmen eines Mandats/Normungsauftrages erarbeitet, das/den die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelsassoziation CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinien.

Die Normenreihe EN 12255 mit dem Haupttitel „Kläranlagen“ besteht aus den folgenden Teilen:

- Teil 1: Allgemeine Baugrundsätze
- Teil 2: Storm management systems
- Teil 3: Abwasservorreinigung
- Teil 4: Vorklärung
- Teil 5: Abwasserbehandlung in Teichen
- Teil 6: Belebungsverfahren
- Teil 7: Biofilmreaktoren
- Teil 8: Schlammbehandlung und -lagerung
- Teil 9: Geruchsminderung und Belüftung
- Teil 10: Sicherheitstechnische Baugrundsätze
- Teil 11: Erforderliche allgemeine Angaben
- Teil 12: Steuerung und Automatisierung
- Teil 13: Chemische Behandlung — Abwasserbehandlung durch Fällung/Flockung
- Teil 14: Desinfektion
- Teil 15: Messung der Sauerstoffzufuhr in Reinwasser in Belüftungsbecken von Belebungsanlagen
- Teil 16: Abwasserfiltration

Einleitung

Die Unterschiede bei der Abwasserbehandlung in Europa haben zu einer Vielzahl von Systemen geführt. Dieses Dokument enthält grundsätzliche Angaben zu den Systemen; es trifft jedoch keine Festlegungen für alle verfügbaren Systeme. Nachfolgend ist die Auslegung einer typischen Kläranlage dargestellt.



Legende

- 1 Vorreinigung
- 2 Vorklärung
- 3 zweiter Reinigungsteil
- 4 dritter Reinigungsteil
- 5 weitergehende Behandlung (z. B. Desinfektion oder Entfernen von Mikroschadstoffen)
- 6 Schlammbehandlung
- 7 Abwasserteiche (als Alternative)
- A Rohabwasser
- B Abfluss zur Wiederverwendung (z. B. Bewässerung)
- C Abfluss aus der Kläranlage
- D Rechen- und Sandfanggut
- E Primärschlamm
- F Sekundärschlamm
- G Tertiärschlamm
- H Faulschlamm
- I Faulgas
- J Rückfluss aus der Entwässerung

Bild 1 — Schematische Darstellung einer Kläranlage

Diese Art der Kläranlage wird in erster Linie zur Reinigung von häuslichem und kommunalem Abwasser eingesetzt.

ANMERKUNG Für Anforderungen an Pumpanlagen in Kläranlagen siehe EN 752, *Entwässerungssysteme außerhalb von Gebäuden* und EN 16932, *Entwässerungssysteme außerhalb von Gebäuden — Pumpsysteme*:

- Teil 1: Allgemeine Anforderungen;
- Teil 2: Druckentwässerungssysteme;
- Teil 3: Unterdruckentwässerungssysteme.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt allgemeine Grundlagen für die Planung, Auslegung, Angebotserstellung, Leistungsgarantien, Errichtung, Inbetriebnahme und Abnahmeprüfung von Kläranlagen oder Teilen von Kläranlagen fest. Die Unterschiede bei der Abwasserbehandlung in Europa haben zu einer Vielzahl von Verfahrensweisen geführt. Dieses Dokument enthält grundsätzliche Angaben zu den Verfahrensweisen; es legt jedoch nicht alle Einzelheiten jeder Verfahrensweise fest.

2 Normative Verweisungen

Es gibt keine normativen Verweisungen in diesem Dokument.

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>

3.1

betreffende Anlage

neue Kläranlage, Erneuerung, Aufrüstung oder Erweiterung einer bestehenden oder Teil einer neuen oder zu erweiternden Kläranlage (z. B. Schlammbehandlungsanlage)

3.2

Auftraggeber

eine Gemeinde, Stadt oder andere Organisation, die eine Kläranlage oder Teile davon errichten möchte oder deren Vertreter

[QUELLE: EN 12255-1]

3.3

Leistungsbeschreibung mit Leistungsprogramm

Funktionalausschreibung

Ausschreibung, bei der die Bemessungsfrachten und Bemessungszuflüsse, eine Beschreibung des vorgesehenen Standorts der betreffenden Anlage, die wesentlichen Einleitungsanforderungen und zusätzliche Anforderungen angegeben sind

3.4

Leistungsbeschreibung mit Leistungsverzeichnis

gewerkeweise Ausschreibung

gesonderte Ausschreibung der einzelnen Gewerke der Anlage, die von unterschiedlichen Auftragnehmern ausgeführt werden dürfen

Anmerkung 1 zum Begriff: Beispiele für die einzelnen Gewerke können unter anderem Erdarbeiten, Betonarbeiten, maschinentechnische Ausrüstung, elektrische Anlagen oder Gebäude umfassen.

3.5 Ingenieurbüro (beratender Ingenieur)
vom Auftraggeber beauftragter unabhängiger Ingenieur oder unabhängiges Ingenieurbüro, der bzw. das eine gesamte Kläranlage oder Teile davon plant und/oder die Bauausführung überwacht

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Auftraggeber darf sich vom beratenden Ingenieur bei der Erstellung der gesamten Ausschreibungsunterlagen oder Teilen davon unterstützen lassen. Der beratende Ingenieur überwacht die Ausführung und prüft den Bauzeitenplan und die Baukosten. Der beratende Ingenieur verfügt über Wissen und Erfahrung bei der Planung von Kläranlagen und Kenntnisse über deren Betrieb. In einigen Ländern kann eine gesonderte Zertifizierung erforderlich sein.

3.6 Generalunternehmer
Bauunternehmer, der die schlüsselfertige Ausführung der Anlage bis zur Übergabe an den Auftraggeber übernimmt

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Generalunternehmer ist in der Regel ein Unternehmen, das über Wissen und Erfahrung bei der Auslegung, Planung und Ausführung von Kläranlagen und in Bezug auf betriebliche Gesichtspunkte dieser Anlagen verfügt.

4 Symbole und Abkürzungen

CSB	chemischer Sauerstoffbedarf
BSB ₅	biochemischer Sauerstoffbedarf in 5 Tagen
TKN	Gesamtgehalt an Kjeldahl-Stickstoff (en: total Kjeldahl nitrogen)
NH ₄ -N	Ammoniumstickstoff
NO ₃ -N	Nitratstickstoff
CSB/N	Verhältnis von CSB zu Stickstoff
CSB/P	Verhältnis von CSB zu Phosphor

5 Anforderungen

5.1 Vorgehensweisen bei der Ausschreibung

Der Auftraggeber darf darüber entscheiden, ob über eine Leistungsbeschreibung mit Leistungsprogramm oder über eine Leistungsbeschreibung mit Leistungsverzeichnis ausgeschrieben wird. Der Auftraggeber darf einem Ingenieurbüro eine oder mehrere der folgenden Aufgaben übertragen:

- Ermittlung der Bemessungsfrachten und -daten wie in 5.2 beschrieben;
- Erstellung der Ausschreibung über eine Leistungsbeschreibung mit Leistungsprogramm;
- Planung der Anlage, einschließlich Kostenschätzung und Erstellung der Ausschreibung über eine Leistungsbeschreibung mit Leistungsverzeichnis;
- Prüfung der Ausführung bei einer Leistungsbeschreibung mit Leistungsprogramm;
- Überwachung und Koordinierung der Ausführung bei einer Leistungsbeschreibung mit Leistungsverzeichnis;
- Auswertung der Gebote und Vergabevorschläge (bei Leistungsbeschreibungen mit Leistungsverzeichnissen) an den Auftraggeber.

5.2 Bereitstellung der Angaben zu Frachten

5.2.1 Allgemeines

Der Auftraggeber oder sein Vertreter, z. B. das Ingenieurbüro, muss die folgenden grundlegenden Angaben durch Messung oder Schätzung erheben und, soweit erforderlich, zur Verfügung stellen.

5.2.2 Entwässerungssystem

Die Angaben über das Entwässerungssystem sollten enthalten:

- Ausweisung der Gebiete, die im Misch- und/oder Trennsystem entwässert werden;
- Anteile der Zuflüsse und Frachten bei Trockenwetter aus dem Trenn- und/oder Mischsystem;
- Speichervolumen für Regenwasser im Entwässerungssystem und Daten zur Durchflussregelung;
- Möglichkeit, die Zuflüsse und Frachten im Entwässerungssystem zu beeinflussen und auszugleichen;
- Fremdwasserzuflüsse bei Trockenwetter und gegebenenfalls deren saisonale Schwankung;
- septische und korrosive Bestandteile des Abwassers.

5.2.3 Angeschlossene Einwohner

Die Angaben über die angeschlossenen Einwohner müssen enthalten:

- gegenwärtig an das Entwässerungssystem angeschlossene Einwohnerzahl;
- bei Inbetriebnahme der Anlage angeschlossene Einwohnerzahl;
- zum Ende des Planungshorizontes voraussichtlich angeschlossene Einwohnerzahl;
- saisonale Schwankungen der Einwohnerzahl (z. B. in Ferienzeiten);
- wöchentliche Schwankungen der Einwohnerzahl (z. B. durch Berufspendler).

5.2.4 Wesentliche industrielle und gewerbliche Einleiter

Eine Liste der Gewerbe- und Industriebetriebe, die wesentliche Abwassermengen und Frachten in das Entwässerungssystem einleiten, sollte z. B. die folgenden Angaben zu Zuflüssen und Frachten enthalten:

CSB, BSB₅, TKN, NH₄-N, NO₃-N, Gesamtposphor, abfiltrierbare Stoffe, organische abfiltrierbare Stoffe, Salinität und Alkalinität; dargestellt für die Gegenwart, den Zeitpunkt der Inbetriebnahme und zum Ende des Planungshorizontes:

- höchster Stundenwert (m³/h, kg/h);
- höchster Tageswert und Tagesmittel (m³/d, kg/d);
- höchstes wöchentliches Tagesmittel (m³/d, kg/d);
- höchstes Wochenmittel (m³/d, kg/d);
- Jahresmittelwert (m³/a, kg/a);
- Jahresmittelwert und 85-%-Perzentil (m³/a, kg/a).

Außerdem sind für industrielle und gewerbliche Einleiter mit saisonalen Schwankungen die Zeiten mit hohen und geringen Frachten vorzugsweise in Form von Jahresganglinien anzugeben. Der Auftraggeber muss Gewerbe- und Industriebetriebe, die mit gefährlichen, toxischen oder hemmenden Stoffen umgehen, benennen und angeben, welche Vorkehrungen erforderlich sind, um eine Einleitung derartiger Stoffe zu verhindern. Organische Frachten mit biologisch schlecht abbaubaren Stoffen sollten angegeben werden.

5.2.5 Angaben aus bestehenden Kläranlagen

Die Daten zu Frachten und Betriebsergebnissen bestehender Kläranlagen sind wertvolle Informationen. Mindestens die folgenden Angaben über zumindest das letzte Jahr sind in den Leistungsbeschreibungen bereitzustellen:

- jährliche Abwassermenge (m^3/a) und die Anteile, die mechanisch, biologisch und chemisch gereinigt werden;
- durchschnittlicher Schlammanfall (m^3/d) und seine Zusammensetzung, einschließlich Trockenmasse (%), Glühverlust (%) und Schwermetalle;
- Jahresmengen an Rechengut, Sandfanggut und Schwimmstoffen;
- 15-Minuten-Spitzenwert des Anfalls an Rohrechengut (bei einer angenommenen mittleren Rohdichte von $1 \text{ Mg}/\text{m}^3$);
- durchschnittlicher Schlammwasseranfall aus der Schlammbehandlung (m^3/d) und dessen organische und Nährstofffrachten (kg/d);
- durchschnittliche Faulgaserzeugung (m^3/d);
- elektrische Energie, die aus dem Faulgas erzeugt wird (kWh/a);
- elektrischer Energieverbrauch (kWh/a);
- Summenhäufigkeitsdiagramme über ein Jahr für den Abwasserzufluss (m^3/d) und die Tagesfrachten an CSB, BSB₅, TKN, $\text{NH}_4\text{-N}$, $\text{NO}_3\text{-N}$, Gesamtphosphor, abfiltrierbaren Stoffen, organischen abfiltrierbaren Stoffen, Salinität und Alkalinität;
- Jahresganglinie der gemessenen Abwassertemperatur oder der Temperatur im biologischen Reaktor;
- Tagesganglinie des Abwasserzuflusses bei Trockenwetter;
- höchster Abwasserzufluss bei Regenwetter (m^3/h oder l/s);
- Mengen und Frachten anderer zur Kläranlage angelieferter Abfälle (z. B. von Fäkalschlamm); und
- Reinigungsleistung der Kläranlage.

5.2.6 Bemessungszuflüsse und -frachten

Die Bemessungszuflüsse und -frachten müssen auf der Grundlage der gegenwärtigen Zuflüsse und Frachten basieren, wobei Zuwächse oder Abnahmen bei der Einwohnerzahl und der Gewerbe- und Industrie-einleitungen sowie zukünftige Anschlüsse von anderen Gemeinden und von Gewerbe- und Industriebetrieben zu berücksichtigen sind. Falls es nicht möglich ist, die gegenwärtigen Zuflüsse und Frachten zu messen, dürfen Bemessungsgrößen auf der Grundlage von Prognosen für die Einwohnerzahl festgelegt werden. Zusätzlich zur Einwohnerzahl ist der einwohnerspezifische Trockenwetterzufluss in $\text{l}/(\text{Einwohnerzahl d})$, der größte Zuschlagsfaktor für Regenwasser und Fremdwasser und die einwohnerspezifische Fracht in $\text{g}/(\text{Einwohnerzahl d})$ für CSB, BSB₅, TKN, $\text{NH}_4\text{-N}$, $\text{NO}_3\text{-N}$, Gesamtphosphor, abfiltrierbare Stoffe und organische abfiltrierbare Stoffe anzugeben. Die Abflüsse und Frachten von Gewerbe- und Industriebetrieben sollten durch Messungen vor Ort bestimmt werden.

Die folgenden Bemessungsgrundlagen sollten angegeben werden:

- größter stündlicher Abwasserzufluss $Q_{\max}$ (l/s) zur Anlage sowie dessen vermutliche Dauer;
- Angaben zu Grenzwerten für die Regenwasserentlastung in den Vorfluter oder ein Rückhaltebecken, z. B. nach Rechen, Sandfang, Vorklärung oder einer anderen Behandlungsstufe;
- Bemessungsspitzenzufluss (l/s) als größter Zufluss nach der Regenentlastung;
- Tagesganglinie des Trockenwetterzuflusses (l/s) für einen typischen Werktag;
- Bemessungsfrachten, soweit für das Reinigungsverfahren zutreffend, in kg/h, kg/d, kg/Woche für CSB, BSB₅, TKN, NH₄-N, NO₃-N, Gesamtphosphor, abfiltrierbare Stoffe, und organische abfiltrierbare Stoffe sowie die zugehörigen Abwasservolumen;
- geringste tägliche und wöchentliche CSB/N- und CSB/P-Verhältnisse;
- Jahresganglinien des Tageszuflusses (m³/d) und der wesentlichen Tagesfrachten (kg/d), sofern wesentliche saisonale Zufluss- und Frachtschwankungen auftreten;
- jahreszeitlicher Verlauf der Abwassertemperatur für ein Jahr;
- Jahreszufluss (m³/a) und Jahresfrachten (kg/a) für CSB, BSB₅, TKN, NH₄-N, Gesamtphosphor, abfiltrierbare Stoffe und organische abfiltrierbare Stoffe.

5.3 Anforderungen an den Abfluss der Kläranlage und die Entsorgung des Schlammes und anderer Reststoffe

5.3.1 Qualität des Kläranlagenabflusses

Die Anforderungen der Einleiterlaubnis müssen angegeben werden. Die Art der Überprüfung (z. B. Stichproben, 2-Stunden-Mischproben, Tagesmischproben) und die Bedingungen zur Einhaltung der Einleitwerte (z. B. zulässige jährliche Häufigkeit der Überschreitung des Einleitwertes) sind anzugeben.

5.3.2 Anforderungen an die Regenwasserentlastung

Falls besondere Anforderungen an eine Regenwasserentlastung der Kläranlage gestellt werden, sind diese anzugeben.

5.3.3 Anforderungen an Reststoffe aus der Vorreinigung

Die Anforderungen an die zu entsorgenden Reststoffe sind festzulegen, z. B. der Wassergehalt des Rechengutes und der organische Anteil im Sandfanggut. Es ist anzugeben, ob eine gemeinsame oder getrennte Entsorgung des Rechen- und Sandfanggutes und der Schwimmstoffe erlaubt ist.

5.3.4 Anforderungen an die Schlammmentsorgung

Die behördlich genehmigte und/oder vom Auftraggeber bevorzugte Art der Schlammmentsorgung, z. B. Verwertung in der Landwirtschaft, Deponierung, Verbrennung, Mitverbrennung in Kraftwerken oder in der Industrie, sowie die entsprechenden Anforderungen an den Schlamm, z. B. Stabilisierungsgrad und Wassergehalt, sind anzugeben. Falls die Zugabe bestimmter Chemikalien (z. B. für die mechanische Entwässerung) nicht zugelassen ist, sind diese zu benennen.