



Behördenseminar AQUATO Umwelttechnologien GmbH & DEUTSCHE DEWATEC GmbH

Kleinkläranlagen mit CE-Kennzeichnung – Prüfung nach der Normenreihe DIN EN 12566

Dipl.-Ing. Jörg Müller

MFPÄ Weimar

Abteilung Geo- und Umwelttechnik

(Die in dieser Präsentation aufgezeigten Inhalte geben nach bestem Wissen und Gewissen die Meinung des Autors wieder und erheben keinen Anspruch auf juristische Korrektheit.)



Inhalt

1. Normenreihe DIN EN 12566
2. Erst- oder Typprüfung von Kleinkläranlagen
3. CE-Kennzeichnung von Kleinkläranlagen
4. EuGH-Urteil



1. Die europäische Normenreihe EN 12566

Zielstellungen des Normenwerks

- Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten
- Gewährleistung des freien Warenverkehrs und Möglichkeit der CE-Kennzeichnung im Bereich Kleinkläranlagen
- Umfangreiche Überarbeitung 2016, UAP-Versionen von der europäischen Kommission nicht akzeptiert – keine Harmonisierung
- Kurios – in Deutschland harmonisierte Normen zurückgezogen und 2016er-Versionen veröffentlicht



1. Die europäische Normenreihe EN 12566

EN 12566 -1: 2004-05

Kleinkläranlagen für bis zu 50 EW - Teil 1: Werkmäßig hergestellte Faulgruben; Deutsche Fassung EN 12566-1:2004

- generelle Anforderungen an Anlagen zur mechanischen Behandlung von häuslichem Abwasser
- Werkstoffbeschreibung
- keine Bemessungsvorgaben → nat. Norm DIN 4261-1
- Prüfverfahren in Anhängen A-D (Wasserdichtheit, hydraulischer Wirkungsgrad, Ausführung und bautechnisches Verhalten)
- Überarbeitete Fassung 2016-12 veröffentlicht, wird wegen formaler Fehler nicht harmonisiert



1. Die europäische Normenreihe EN 12566

CEN TR 12566-2: 2007-02

Kleinkläranlagen für bis zu 50 EW - Teil 2:
Bodeninfiltrationssysteme;
Deutsche Fassung CEN/TR 12566-2:2005

- Bodeninfiltrationssysteme
- am 15.06.2005 als CEN/TR 12566-2 veröffentlicht (Technischer Bericht)
- wird keine harmonisierte Norm
- Anwendung ist den Mitgliedsstaaten freigestellt
- in Deutschland wegen Differenzen zum Stand der Technik nicht angewendet (Einleitung ohne Kontrolle in den Boden)
- steht als deutsche Fassung zur Verfügung (informativ für Export)

1. Die europäische Normenreihe EN 12566

EN 12566-3: 2013-09

Kleinkläranlagen für bis zu 50 EW - Teil 3:
Vorgefertigte und/oder vor Ort montierte Anlagen zur
Behandlung von häuslichem Schmutzwasser

- als harmonisierte Norm eingeführt
- ersetzte DIN 4261 Teil 2 und 4
- keine Bemessungsvorgaben
- Überarbeitete Fassung 2016-12, wird wegen formaler Fehler nicht als harmonisierte Norm eingeführt



1. Die europäische Normenreihe EN 12566

EN 12566-4:2007

Kleinkläranlagen für bis zu 50 EW - Teil 4: Bausätze für vor Ort einzubauende Faulgruben; Deutsche Fassung EN 12566-4:2016

- Bausätze für vor Ort einzubauende Faulgruben (z.B. Ringbauweise von Betonkläranlagen)
- Prüfung analog zu Teil 1
- Überarbeitete Fassung 2016-12, wird wegen formaler Fehler nicht als harmonisierte Norm eingeführt



1. Die europäische Normenreihe EN 12566

CEN TR 12566-5:2009-01

Kleinkläranlagen für bis zu 50 EW -
Teil 5: Filtrationsanlagen für vorbehandeltes häusliches
Abwasser (einschließlich Sandfilter)

- als harmonisierte Norm abgelehnt



1. Die europäische Normenreihe EN 12566

EN 12566-6:2013-05

Kleinkläranlagen für bis zu 50 EW - Teil 6: Vorgefertigte Anlagen für die weitergehende Behandlung des aus Faulgruben ablaufenden Schmutzwassers

- für Hersteller, die nur eine sekundäre (biologische) Behandlungsstufe anbieten
- Anforderungen an Dauerhaftigkeit, Standsicherheit und Wasserdichtheit entsprechen den anderen Normen
- Überprüfung der Reinigungsleistung analog Teil 3
- Überarbeitete Fassung 2016-12, wird wegen formaler Fehler nicht als harmonisierte Norm eingeführt



1. Die europäische Normenreihe EN 12566

EN 12566-7:2013-07

Kleinkläranlagen für bis zu 50 EW - Teil 7: Im Werk vorgefertigte Einheiten für eine dritte Reinigungsstufe

- vom Verfahren abhängiges Prüfregime
- Überarbeitete Fassung 2016-12, wird wegen formaler Fehler nicht als harmonisierte Norm eingeführt
- die CE-Kennzeichnung muss nach den zuletzt im Amtsblatt der EU genannten Ausgaben der einzelnen Normenteile erfolgen
- Anwendung der in Deutschland veröffentlichten Normen freiwillig



2. Erst- oder Typprüfungen

Tabelle: Anforderungen hinsichtlich der Erstprüfungen

Nr.	Anforderungen	Zu prüfende Modelle
1	Gesamtmaße	Jedes
	Zulaufrohre, Ablaufrohre, Verbindungen	
	Zugänglichkeit	
2	Wasserdichtheit	Jedes
3	Standsicherheit	Größtes
4	Reinigungsleistung	Kleinstes
5	Dauerhaftigkeit	Werkstoffeigenschaften
6	Brandverhalten	Werkstoff
7	Freisetzung gefährlicher Stoffe	-

Prüfung der Reinigungsleistung

- Prüfung auf einem Test- oder Prüffeld oder vor Ort ist freigestellt
- Vor Ort-Prüfung wegen der Anforderungen des Prüfregimes aber unrealistisch

Anforderungen an den Prüfstandort

- Einbau der Prüfanlage entsprechend den vorgesehenen Einbaubedingungen des Herstellers
- Sicherung des Prüfstandortes gegen unbefugten Zutritt
- Einhaltung von vorgegebenen Zulaufkennwerten des Rohabwassers hinsichtlich CSB, BSB5, N_{ges} und P_{ges}
- Beschickung der Prüfanlagen nach einer vorgegebenen Tagesganglinie
- Keine nachteilige Veränderung des Rohabwassers durch Zerkleinerungsvorrichtungen



Prüffeld der MTPA in Mellinger

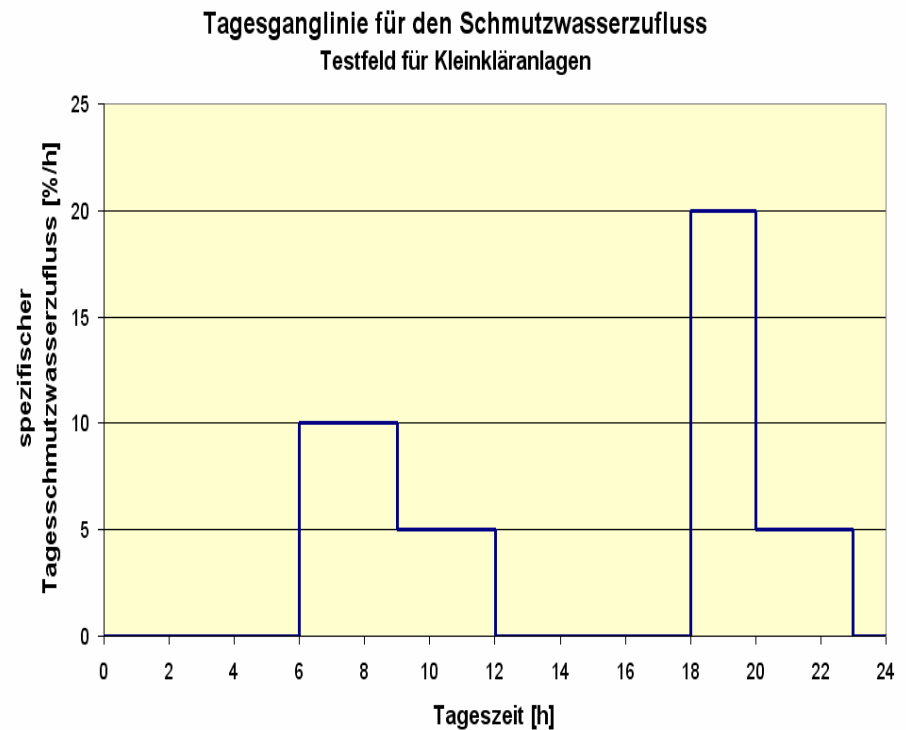
Anforderungen an das Schmutzwasser

Parameter	Einheit	Mittelwert	Zulässiger Bereich
BSB ₅ oder BSB ₇	mg/l	325	150 – 500
CSB	mg/l	650	300 – 1000
Suspendierte Stoffe	mg/l	450	200 – 700
NH ₄ - N	mg/l	51	22 – 80
TKN (N _{org} + NH ₄ - N)	mg/l	62,5	25 - 100
Pges	mg/l	12,5	5 – 20



Tagesganglinie für Schmutzwasserzulauf

Dauer	Anteil des Tageszuflusses in %
3 Stunden	30
3 Stunden	15
6 Stunden	0
2 Stunden	40
3 Stunden	15
7 Stunden	0





Prüfprogramm zum Nachweis der Reinigungsleistung

Prüf- abschnitt	Merkmal	Dauer (Wochen)	Anzahl Proben
1	Einfahrphase	X	-
2	Nominell (100 % des Nennwertes)	6	4
3	Unterlast (50 % des Nennwertes)	2	2
4	Nominell, nach 2 Wochen Stromausfall (24 h)	6	5
5	Geringe Belastung – Urlaubssimulation kein Zufluss	2	-
6	Nominell (100 % des Nennwertes)	6	3
7	Überlast für 48 Stunden, danach nominelle Belastung	2	2
8	Nominell, nach 2 Wochen Stromausfall (24 h)	6	5
9	Unterlast (50 % des Nennwertes)	2	2
10	Nominell (100 % des Nennwertes)	6	3
	Gesamt	38 (+ X)	26



Sonderprüfungen

Überlastsituation

Nominaler Tageszufluss Q_N (150 l/(E x d))

Anlagen mit $Q_N \leq 1,2 \text{ m}^3/\text{d}$ (8 EW)

Anlagen mit $Q_N > 1,2 \text{ m}^3/\text{d}$ (8 EW)

Gesamtzufluss, 48 Stunden

$1,5 \times Q_N$

$1,25 \times Q_N$

Unterlastsituation

Alle Anlagengrößen

$0,5 \times Q_N$

Spitzenzufluss (Badewannenstoß) – 1 x wöchentlich

Nominaler Tageszufluss Q_N

$Q_N \leq 0,6 \text{ m}^3/\text{d}$ (4 EW)

$0,6 \text{ m}^3/\text{d} < Q_N \leq 1,2 \text{ m}^3/\text{d}$ (8 EW)

$1,2 \text{ m}^3/\text{d} < Q_N \leq 1,8 \text{ m}^3/\text{d}$ (12 EW)

$Q_N > 1,8 \text{ m}^3/\text{d}$

Anzahl der Zuflussspitzen

1

2

3

4

Grenzwerte der Ablaufklassen in Deutschland

Parameter Ablaufklasse	Einheit	Kohlenstoffabbau ¹⁾ - C -	Nitrifikation ¹⁾ - N -	Denitrifikation - D -	P-Elim. ¹⁾ - +P -	Hygienisierung - +H -
BSB ₅	mg/l	25	15	-	-	-
CSB	mg/l	100	75	-	-	-
Abfiltrierbare Stoffe	mg/l	75 ²⁾	50 ²⁾	-	-	-
NH ₄ -N	mg/l	-	10	-	-	-
N _{anorganisch}	mg/l	-	-	25	-	-
P _{ges}	mg/l	-	-	-	2	-
Intestinale Enterokokken	n/100 ml	-	-	-	-	200 ³⁾
E. Coli	n/100 ml	-	-	-	-	500 ³⁾

1) 24-Stunden Mischprobe 2) qualifizierte Stichprobe 3) nach Badegewässerrichtlinie 2006/7/EG

2. Erstprüfung: Abmessungen, Zugänglichkeit / Wasserdichtheit

- Überprüfung der nach Norm vorgegebenen Abmessungen für Zu-, Ab- und Überläufe
100 mm für Tagesdurchfluss $\leq 4 \text{ m}^3/\text{d}$
150 mm für Tagesdurchfluss $\geq 4 \text{ m}^3/\text{d}$
- Bewertung der vorgegebenen Mindestabmessungen für Behälteröffnungen
400 mm Durchmesser/Kantenlänge bei Nennvolumen $\leq 6 \text{ m}^3$
600 mm Durchmesser/Kantenlänge bei Nennvolumen $\geq 6 \text{ m}^3$
- Wasserdichtheit in der Regel über Prüfung mit Wasser nach Anhang A.1, Angabe des Ergebnisses in Liter/m² benetzter Fläche, zulässig Wasserverlust $\leq 0,1 \text{ l/m}^2$



2. Erstprüfung: Standsicherheit

- Rechnerischer Nachweis bei fast allen Materialien problematisch →
überwiegend Prüfungen nach Anhang C ; Mindestnachweis Fußgängerlast

Belastungsversuch mit Betonkörper /
Nachweis in der Prüfgrube



2. Erstprüfung: Dauerhaftigkeit

- Verwendung von Werkstoffen, die für Abwasser geeignet sind – u.a. Stahl, Beton, PE, PP, PVC u.a., Nachweis von typischen Materialeigenschaften
- Beton – Druckfestigkeit, Klasse C 35/45 nach EN 206-1
- PVC – u.a. PVC-Gehalt, Dichte, Längsschrumpfung
- PE/PP – Schmelzflussrate MFR, Streckspannung und –dehnung, Bruchdehnung; Werte je nach Herstellungsverfahren
- GFK – verschiedene Biegemodule, Alterungsfaktor
- Flexible Bahnen (PKA) – seit 2013, flächenbezogene Masse, Zugprüfung, Schichtdicke



2. Erstprüfung: Angaben zum Brandverhalten

- Bei Betonanlagen kann im Normalfall ohne weitere Prüfung Klasse A1 angegeben werden
- Bei Kunststoffen Klassifizierung nach EN 13501-1

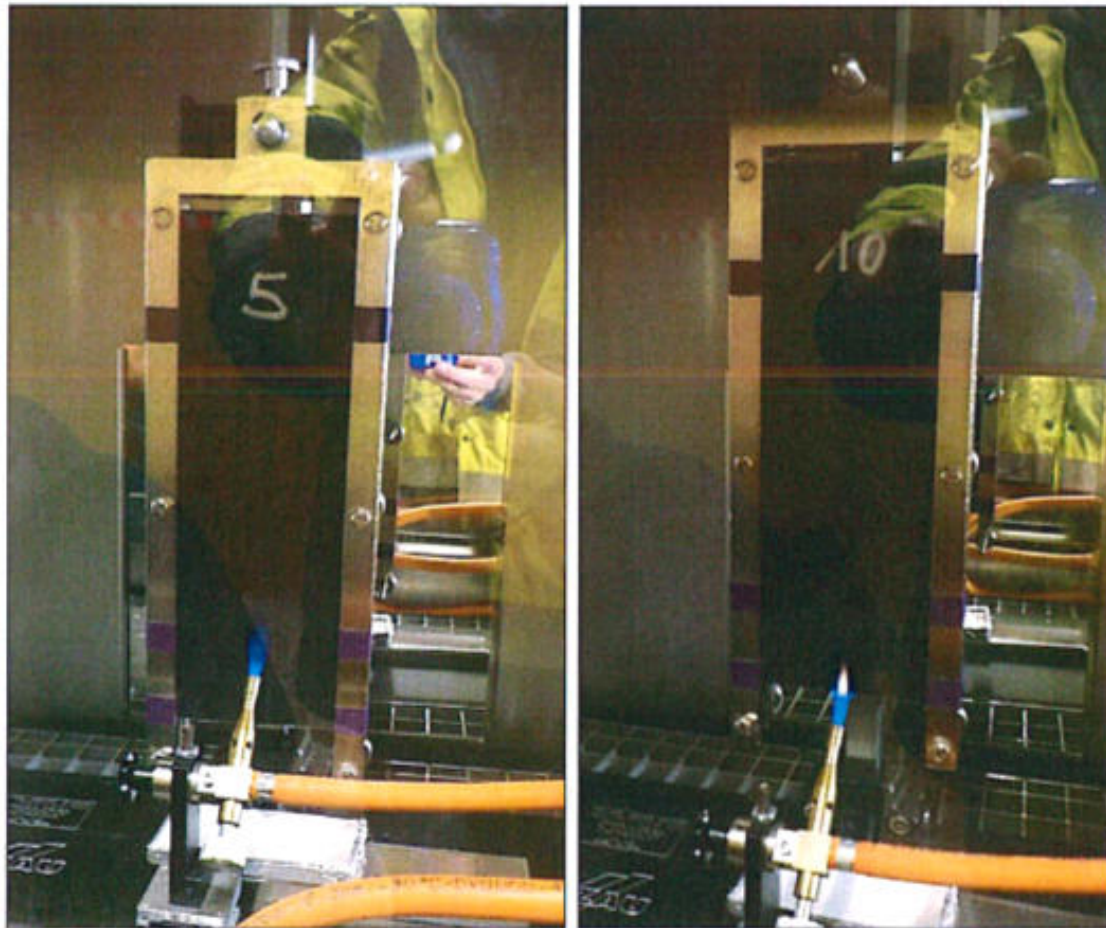


Prüfkörper PE

Quelle: PIA, Aachen



2. Erstprüfung: Angaben zum Brandverhalten



Prüfaufbau mit
Brenner und
Abzugskamin

Links:
Flächenbeflammung

Rechts:
Kantenbeflammung

Quelle: PIA, Aachen



3. CE-Kennzeichnung – Konformitätserklärung des Herstellers

Bauprodukt: Kleinkläranlagen für bis zu 50 EW: werkmäßig hergestellte Anlagen
Vorgesehener Verwendungszweck: Behandlung von häuslichem Abwasser für bis zu 50 EW.

Leistungsmerkmal	Abschnitte mit Anforderungen	Bemerkungen
Reinigungsleistung (Wirksamkeit der Behandlung)	6.3	Angabe in % CSB, BSB und SS
Bemessung (Reinigungskapazität)	5	In Kubikmeter pro Tag für den Tageszufluss oder in kg des BSB _x pro Tag für die nominale organische Tagesschmutzfracht
Wasserdichtheit	6.4	Bestanden/nicht bestanden
Druckfestigkeit und Verformung unter maximaler Belastung	6.2	Berechnung oder Prüfverfahren nach Anhang C entsprechend dem Werkstoff
Dauerhaftigkeit	6.5	Bestanden/nicht bestanden
Brandverhalten	6.6.2, 6.6.3	A1 (ohne Prüfung) bis F
Freisetzung gefährlicher Stoffe	6.8	Bei Vorliegen nationaler Anforderungen

3. CE-Kennzeichnung nach DIN EN 12566-3

CE	
Any Co Ltd, P.O. Box 21, B-1050	
13	
EN 12566-3 Vorgefertigte Kläranlage zur Behandlung von häuslichem Schmutzwasser — Referenznummer des Produktes: „BWV 714“ — Material: BETON	
Wirksamkeit der Behandlung:	
Wirkungsgrad der Reinigungsleistung (bei einer geprüften organischen Tagesschmutzfracht BSB ₅ = 0,9 kg/d)	CSB: 80 % BSB ₅ : 80 % SS: 80 % P: NPD KN: 30 %
Reinigungskapazität (nominale Bemessung):	
— Nominale organische Tagesschmutzfracht (BSB ₅)	1,2 kg/d
— Nominaler Tageszufluss (Q _N)	3 m ³ /d
Wasserdichtheit: (Prüfung mit Wasser)	Bestanden
Standsicherheit: (Grubenprüfung)	Höhe der Erdüber- deckung: 0,5 m WET: 1,20 m
Dauerhaftigkeit	Bestanden
Brandverhalten	A1
Freisetzung gefährlicher Stoffe	NPD



CE- Kennzeichen



Name/Adresse des Herstellers



Jahr der Kennzeichnung



Normenbezug



Produktinformationen



Prüfung der Reinigungsleistung



Angaben zur Bemessung



Angaben zu weiteren Prüfungen

EuGH-Urteil

Urteil des Europäischen Gerichtshofes vom 16. Oktober 2014 (Az. C-100/13)

- Verstoß Deutschlands gegen die RL 89/106/EWG durch einzelne Regelungen der Bauregelliste B Teil 1
- Urteilsspruch basiert auf drei einzelnen Bauprodukten
- mittlerweile veraltete Bauproduktrichtlinie
- prinzipiell übertragbar auf alle harmonisierten d. h. CE-gekennzeichneten Bauprodukte nach BauPVO
- Zustimmung Deutschlands zur vollständigen Umsetzung

EuGH-Urteil - Auswirkungen

- Urteilsbegründung: Bauprodukte, die nach europäischen harmonisierten Normen geprüft wurden, dürfen ohne weitere nationale Anforderungen (wie sie z. T. in den allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen des DIBt gefordert wurden) gehandelt und verwendet werden.
- Bauregelliste B Teil 1 wurde vom DIBt komplett zurückgezogen
- Hersteller muss eine Leistungserklärung zum Bauprodukt abgeben (z.B. Wirkungsgrade der Abwasserreinigung)
- **Beachten:** Keine KKA kann aufgrund der Prüfung der Reinigungsleistung durchfallen, d.h. jede ermittelte Reinigungsleistung ist CE-kennzeichenfähig
- Deutschland darf keine weitergehenden Anforderungen zum Bauprodukt KKA stellen (z.B. Bemessungsvorgaben zum Behälter, konstruktive Vorgaben u.ä.).
- Durch fehlende bauaufsichtliche Zulassungen greift die Einhaltefiktion der AbwV nicht mehr – behördliche Überwachung von im Einzelfall zugelassenen Kläranlagen – Anpassung der AbwV dringend erforderlich

Quellen

- Urteil des Europäischen Gerichtshofs vom 16. Oktober 2014 (Az. C-100/13)
- Verordnung (EU) Nr. 305/2011 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 9. März 2011 zur Festlegung harmonisierter Bedingungen für die Vermarktung von Bauprodukten und zur Aufhebung der Richtlinie 89/106/EWG
- DIN EN 12566: Kleinkläranlagen für bis zu 50 EW (Teil 1 bis 7)
- Verordnung über Anforderungen an das Einleiten von Abwasser in Gewässer (Abwasserverordnung - AbwV)
Anhang 1 Häusliches und kommunales Abwasser
- Die neue DIN 4261-7- und was sich sonst noch in Deutschland ändern wird, Elmar Lance, BDZ Fachtagung dezentrale Abwasserbehandlung, Weimar 2016

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

**Die MFPÄ Weimar –
Außeruniversitäres Forschungsinstitut
und Materialprüfanstalt.**

www.mfpa.de

