

Uponor Klärtechnik GmbH

Planungsunterlagen

Uponor 3K PLUS[®]

4 – 250 EW

Uponor Klärtechnik GmbH
Brassertstraße 251 • D-45768 Marl
Telefon: 0 23 65 - 696 500 • Telefax: 0 23 65 - 696 539
Web: www.3kplus.de • email: info@3kplus.de

Sehr geehrte Damen und Herren,

Wir danken Ihnen für Ihr Interesse an unserem System 3K PLUS®. Auf den nachfolgenden Seiten möchten wir Ihnen in Anlehnung an unsere Preisliste eine Übersicht über die Umrüstung bzw. die Neuerrichtung von biologischen Kleinkläranlagen geben. Die jeweils mit einer Abwassertechnischen Berechnung sowie einer Musterauslegung abgebildeten Anlagen stellen nur ein Beispiel an gängigen Geometrien für die jeweilige Auslegungsgröße dar.

Selbstverständlich lässt sich das System 3K PLUS® an nahezu jede Geometrie anpassen. Voraussetzung dafür ist die Einhaltung der an die Behälter geknüpften Anforderungen der DIN 4261 Teil 1. Bei Fragen zur Nachrüstung bzw. zur Verwendung von hier nicht aufgeführten Behältern oder Auslegungsgrößen stehen wir Ihnen gern zur Verfügung.

Um Ihnen den Einstieg in die Funktionsweise unser Kleinkläranlagen, System 3K PLUS®, zu erleichtern, haben wir auf den folgenden Seiten in kurzer Form einige Grundlagen für Sie zusammengestellt. Eine komplette Beschreibung der Verfahrenstechnik entnehmen Sie bitte unserer Verfahrensbeschreibung. Weitere technische Informationen sowie Hinweise zur Kalkulation einer 3K PLUS® Kleinkläranlage finden Sie in den Unterlagen „[Hinweise zur Kalkulation für Partnerunternehmen](#)“.

Kapitel	Inhalt	Seiten
1.	Allgemeines	3
1.1	Vollbiologische Kleinkläranlagen	3
1.2	Besonderheiten bei der Behandlung von häuslichem Schmutzwasser	3
2	Funktionsprinzip einer 3K PLUS® - Anlage	4
3	Bau- und Maschinenteknik	6
3.1	Bautechnik einer 3K PLUS® - Anlage	6
3.2	Maschinenteknik einer 3K PLUS® - Anlage	6
	Übersicht	7

1 Allgemeines

1.1 Vollbiologische Kleinkläranlagen

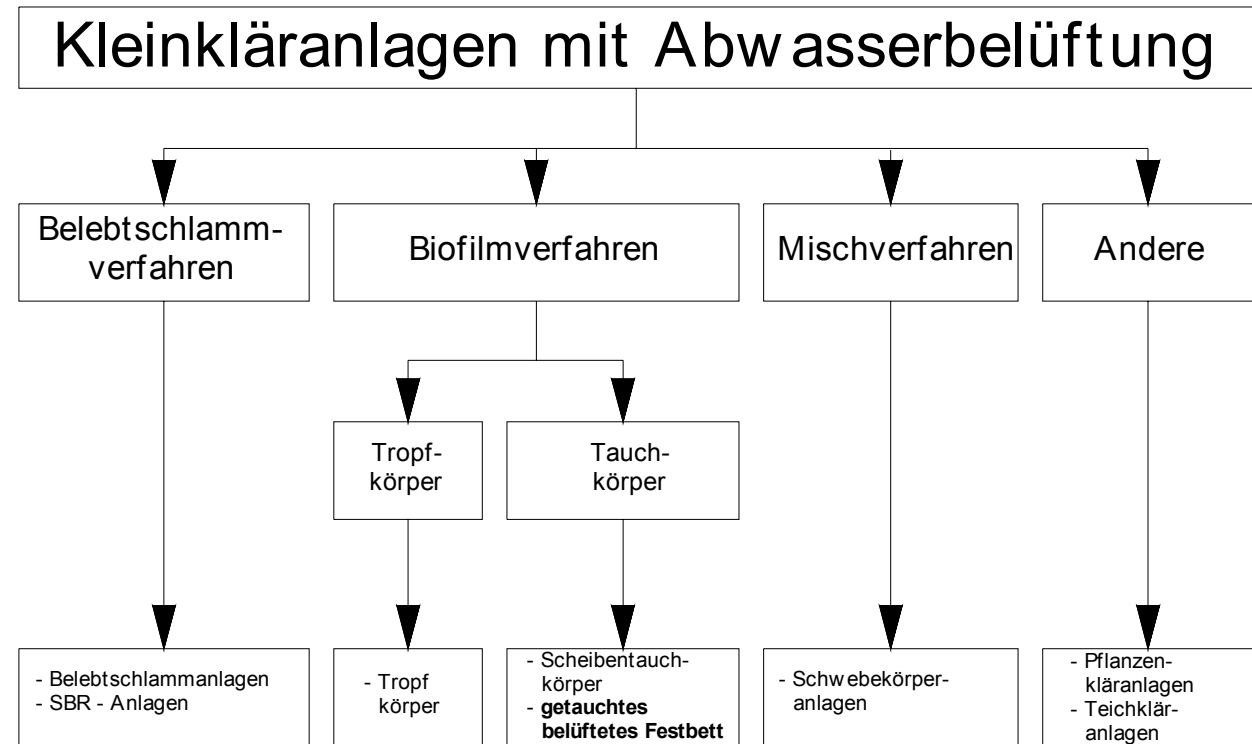


Abbildung 1: Übersicht

1.2 Besonderheiten bei der Behandlung von häuslichem Schmutzwasser

Bei der Behandlung von häuslichem Schmutzwasser in einer vollbiologischen Kleinkläranlage müssen eine Vielzahl wichtiger Parameter und Bedingungen beachtet werden.

Nachfolgend sind die wichtigsten Punkte angeführt:

- stoßweiser Abwasserzulauf (hoher Zustrom von Schmutzwasser in relativ kurzer Zeit)
- unterschiedliche Belastungen des Schmutzwassers

Beispiel:

- Schmutzwasser aus der Badewanne: CSB 50 – 200 mg/l
- Schmutzwasser aus dem Kochbereich: CSB 1.000 – 5.000 mg/l

- häufiger Unterlastbetrieb

Beispiel:

Während eines Familienurlaubes erfolgt bei einer Hauskläranlage keine Beschickung.

2 Funktionsprinzip einer 3K PLUS® - Anlage

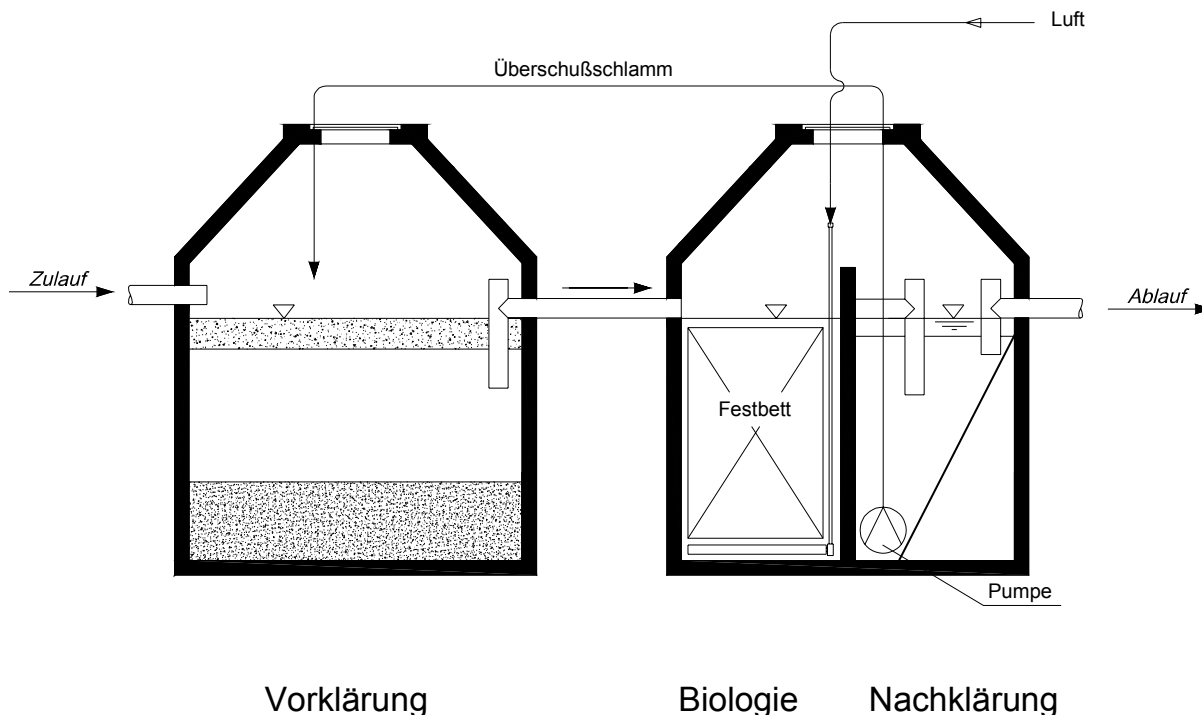


Abbildung 2: Fließschema eines 3K PLUS® Systems

Vorklärung

Das feststoffhaltige häusliche Schmutzwasser gelangt in die Vorklärung. Dort werden die absetzbaren und aufschwimmenden Feststoffteilchen abgeschieden und müssen ein- oder mehrmals jährlich mit einem Saugwagen entnommen werden.

Biologie

Die Biologie arbeitet nach dem ENVICON BIOSUB® - Verfahren. Die für die Abwasserreinigung notwendigen Mikroorganismen werden an einer getauchten Aufwuchsfläche immobilisiert. Die Sauerstoffversorgung wird durch Eintragen von Luft unterhalb der Festbettkörper realisiert. Nähere Informationen finden Sie in der Verfahrensbeschreibung zum ENVICON BIOSUB® - Verfahren.

Nachklärung

Durch die spezielle Abstimmung von Aufwuchsmaterial und Strömungsverhältnissen bei Uponor Anlagen wird stetig überschüssiger Biofilm vom Festbett abgetrennt und gelangt mit dem ablaufenden Wasser in die Nachklärung. Es entsteht sehr wenig und sehr kompakter Schlamm, der sich mechanisch leicht absetzt. Der anfallende Schlamm wird täglich in die Vorklärung überführt.

Uponor 3K PLUS® - Planungsunterlagen

Stand 10.2001

Uponor Klärtechnik GmbH

Baßfeldshof 4-6 • D-46537 Dinslaken

Telefon: 0 20 64 - 4 74 10 • Telefax: 0 20 64 - 4 74 39

Web: www.3kplus.de • email: 3kplus@3kplus.de

Durch den Einsatz einer Drucklufthebeanlage (Mammutpumpe) kann im Bereich von 4 – 50 Einwohnerwerten insgesamt auf die Verwendung von elektrischen Aggregaten mit Verschleißteilen im nassen Medium verzichtet werden.

Sauerstoffversorgung

Die Sauerstoffversorgung der Mikroorganismen erfolgt durch eine Zwangsbelüftung mittels Gebläse. Die Luft wird unterhalb des Festbettes eingetragen und durch den Einsatz von Membranrohrbelüftern über die gesamte Grundfläche der biologischen Behandlungskammer verteilt.

Das Gebläse arbeitet im intermittierenden Betrieb. In den Hauptzuflußzeiten sind die Belüftungsphasen und Pausenzeiten gleichmäßig verteilt. In den Nachtstunden wird automatisch auf einen stromsparenden Betrieb mit kürzeren Belüftungsintervallen geschaltet.

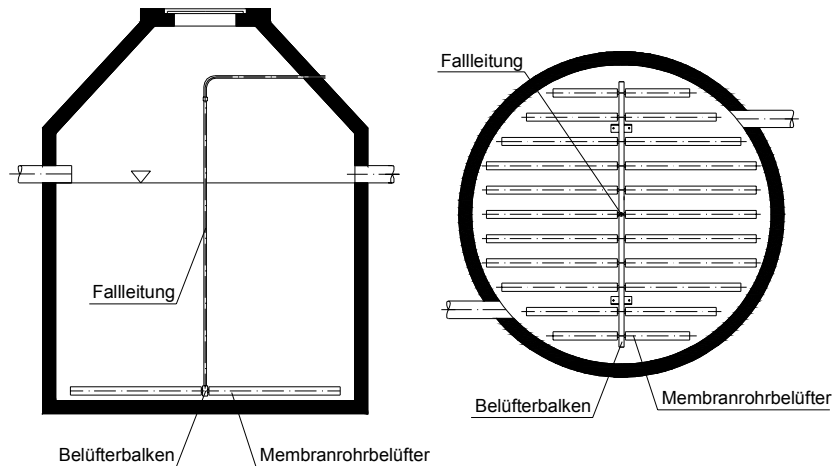


Abbildung 3: Luftverteilung in der Festbettkammer einer Uponor 3K PLUS® - Anlage System ENVICON

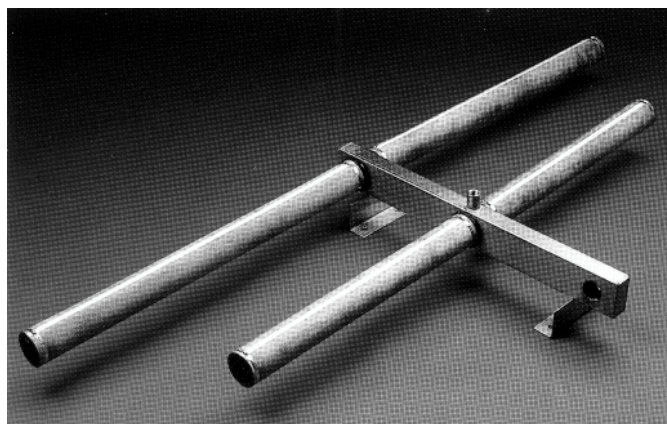


Abbildung 4: Belüfterbalken mit Membranrohrbelüftern

Uponor Klärtechnik GmbH

Brassertstraße 251 • D-45768 Marl

Telefon: 0 23 65 - 696 500 • Telefax: 0 23 65 - 696 539

Web: www.3kplus.de • email: info@3kplus.de

3 Bau- und Maschinentechnik

3.1 Bautechnik einer 3K PLUS® - Anlage

Als Baukörper für 3K PLUS® - Anlagen können alle Mehrkammerausfall- bzw. Mehrkammerabsetzgruben nach DIN 4261 Teil 1 genutzt werden. Diese Behälter können überall preiswert und ohne teure Transporte vor Ort erworben werden. Eine Nachrüstung vorhandener Behälter ist bei entsprechendem Bauzustand ebenfalls möglich.

3.2 Maschinentechnik einer 3K PLUS® - Anlage

Das Herzstück der Anlage ist ein schallisolierter Maschinen- und Schaltschrank mit CE-Zertifizierung, der alle notwendigen Aggregate zum Betrieb und zur Steuerung der Anlage enthält. Die wesentlichen Bestandteile sind eine Gebläse- sowie eine Steuereinheit mit Anzeige der Betriebsstunden und Statusanzeigen. Alle technischen Bauteile befinden sich innerhalb des Maschinen- und Schaltschranks. Alle abwasserberührenden Teile in den Behältern sind aus abwasserbeständigem Kunststoff bzw. Edelstahl.

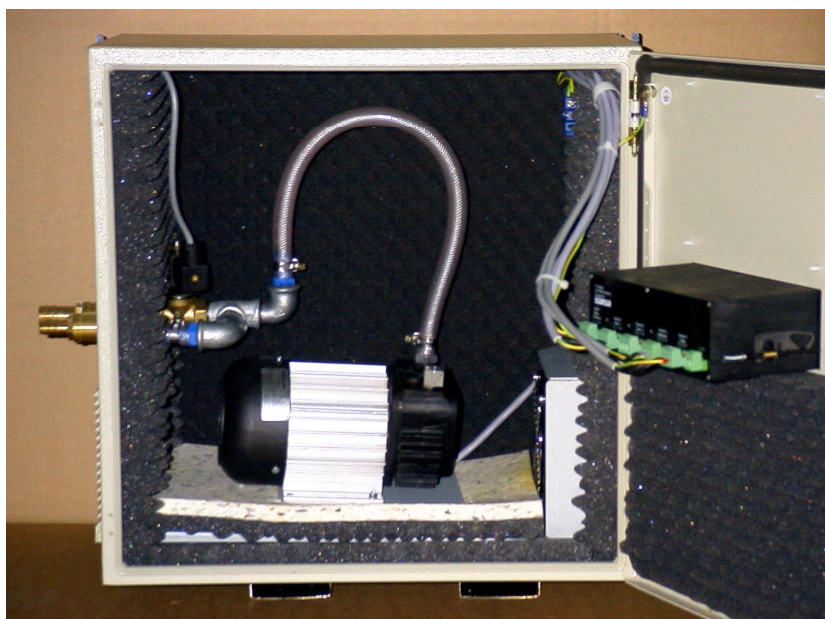


Abbildung 5: Innenansicht des 3K PLUS®-Schaltschranks mit schwingungsgedämpft gelagertem Luftverdichter

Uponor 3K PLUS® - Planungsunterlagen

Stand 10.2001














Uponor Klärtechnik GmbH

Baßfeldshof 4-6 • D-46537 Dinslaken

Telefon: 0 20 64 - 4 74 10 • Telefax: 0 20 64 - 4 74 39

Web: www.3kplus.de • email: 3kplus@3kplus.de

Übersicht

Kleinkläranlagen nach DIN 4261 Teil 2				
Auslegungs- größe [EW]	Behälter- durchmesser [m]	Behälterteilun- g der mit dem Rüst-satz 3K PLUS® auszurüstenden Kammer	Dokument	Seite
4	2,00		Abwassertechnische Berechnung	8
			Musterauslegung	9
8	2,00		Abwassertechnische Berechnung	10
			Musterauslegung	11
12	2,50		Abwassertechnische Berechnung	12
			Musterauslegung	13
16	2,50		Abwassertechnische Berechnung	14
			Musterauslegung	15
20	2,00		Abwassertechnische Berechnung	16
			Musterauslegung	17
25	2,50		Abwassertechnische Berechnung	18
			Musterauslegung	19
30	2,50		Abwassertechnische Berechnung	20
			Musterauslegung	21
40	2,00		Abwassertechnische Berechnung	22
			Musterauslegung	23
50	2,50		Abwassertechnische Berechnung	24
			Musterauslegung	25
Kleine Kläranlagen nach ATV A 122				
75	2,50		Abwassertechnische Berechnung	26
			Musterauslegung	27
100	2,50		Abwassertechnische Berechnung	28
			Musterauslegung	29
150	2,50		Abwassertechnische Berechnung	30
			Musterauslegung	31
200	2,50		Abwassertechnische Berechnung	32
			Musterauslegung	33

Uponor 3K PLUS® - Planungsunterlagen

Stand 02.2002

Uponor Klärtechnik GmbH

Brassertstraße 251 • D-45768 Marl

Telefon: 0 23 65 - 696 500 • Telefax: 0 23 65 - 696 539

Web: www.3kplus.de • email: info@3kplus.de

Abwassertechnische Berechnung

nach DIN 4261 T2 sowie der ENVICON erteilten
Allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-55.6-2

Name:

Straße:

PLZ, Ort:

geforderte Ablaufwerte:

CSB < 150 mg/l

BSB₅ < 40 mg/l

1. Bemessungsgrundlage

Einwohnergleichwerte (EW)	4 EW
Tägliche Abwassermenge [150l/(EW* d)]	0,60 m ³ /d
Tagesspitzenfaktor	10 h/d
Stündliche Abwassermenge	0,06 m ³ /h
Tägliche Schmutzfracht [60g BSB ₅ /(EW* d)]	0,24 kg BSB ₅ /d
Tägl. Schmutzfracht nach VK [50g BSB ₅ /(EW* d)]	0,20 kg BSB ₅ /d

2. Geometrie der Anlage,

Erf. Mindestvolumen der Gesamtanlage	6,00 m ³
Erf. Volumen Vorklärung	3,00 m ³
Erf. Volumen Festbettreaktorkammer	1,50 m ³
Erf. Volumen Nachklärung	1,50 m ³
Anzahl der Behälter	1
Ausführung (rund/rechteckig)	rund
Gesamtvolumen der Anlage	6,28 m ³

3. davon Vorklärung

Behälteranteil	1/2 Behälter	1 Kammer(n)
Innendurchmesser		2,00 m
Wassertiefe		2,00 m
Volumen Vorklärung,		3,14 m ³
davon Schlammstapelraum [150l/(EW* Jahr)]		0,60 m ³

4. davon biologische Reinigung (Festbettreaktor)

Behälteranteil	1/4 Behälter	1 Kammer(n)
Innendurchmesser		2,00 m
Wassertiefe		2,00 m
Volumen Festbettreaktor		1,57 m ³
Festbetthöhe		1,10 m
Festbettvolumen		0,86 m ³
Spezifische Festbettoberfläche		100 m ² /m ³
Installierte Festbettoberfläche (> = 45m ²)		86,39 m ²
Festbettbelastung [< = 4g BSB ₅ /(m ² * d)]		2,31 g/(m ² * d)

5. davon Nachklärung

Behälteranteil	1/4 Behälter	1 Kammer(n)
Innendurchmesser		2,00 m
Wassertiefe (> 1,0m)		2,00 m
Volumen Nachklärung		1,57 m ³
Oberfläche (> 0,7m ²)		0,79 m ²
Oberflächenbeschickung [< 0,4m ³ /(m ² * h)]		0,08 m ³ /(m ² * h)
Rückführungmenge Sekundärschlamm [> = 5l/(EW* d)]		0,02 m ³ /d
Aufenthaltszeit nach Abzug Schräge > =		15,71 h

Musterauslegung nach DIN 4261 Teil 2 sowie der ENVICON erteilten Allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-55.6-2

4 EW

Anlagengesamtvolumen ca.:

6,00 m³

Luftverdichter Typ

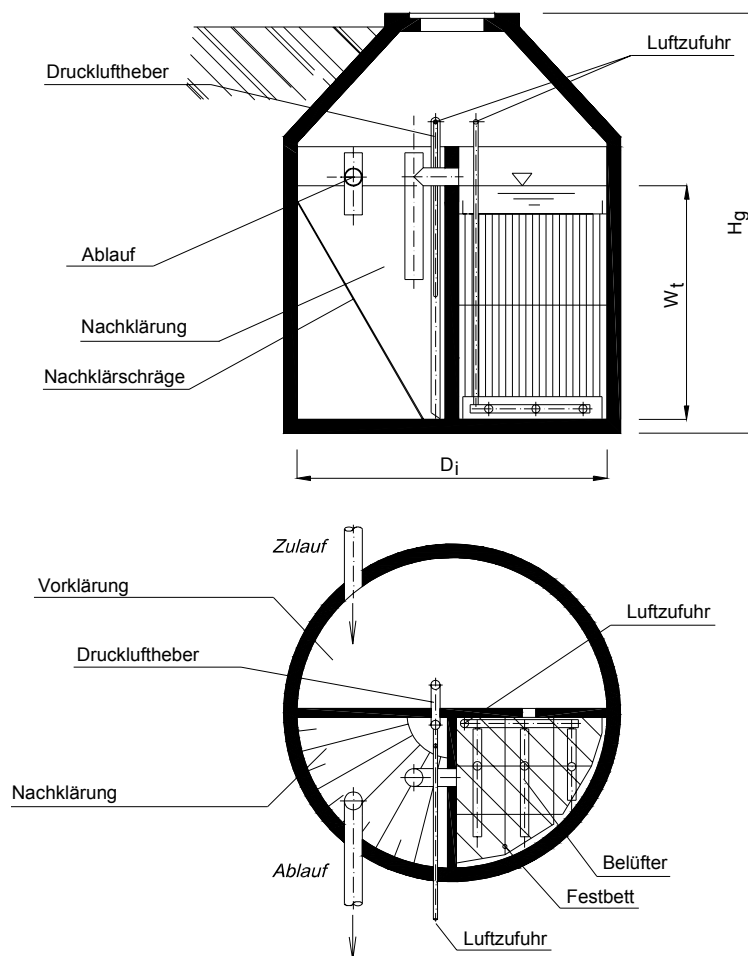
Drehschieber

installierte Motorleistung

0,12 kW

tägliche Laufzeit ca.

10,50 Stunden



erforderliche Behälter

(Die angegebenen Maße sind Mindestmaße. Bitte informieren Sie bei geplanten Abänderungen zunächst Uponor)

	Vorklärung	Bioreaktor	Nachklärung
Behälteranzahl	½	¼	¼
H _g [m]			
D _i [m]	2,00	2,00	2,00
W _t [m]	2,00	2,00	2,00
Volumen [m ³]	3,00	1,50	1,50
Schlammstapelraum [m ³]	0,60	-	-

Uponor 3K PLUS® - Planungsunterlagen

Stand 02.2002

Uponor Klärtechnik GmbH

Brassertstraße 251 • D-45768 Marl

Telefon: 0 23 65 - 696 500 • Telefax: 0 23 65 - 696 539

Web: www.3kplus.de • email: info@3kplus.de

Abwassertechnische Berechnung

nach DIN 4261 T2 sowie der ENVICON erteilten
Allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-55.6-2

Name:

Straße:

PLZ, Ort:

geforderte Ablaufwerte:

CSB < 150 mg/l

BSB₅ < 40 mg/l

1. Bemessungsgrundlage

Einwohnergleichwerte (EW)	8 EW
Tägliche Abwassermenge [150l/(EW* d)]	1,20 m ³ /d
Tagesspitzenfaktor	10 h/d
Stündliche Abwassermenge	0,12 m ³ /h
Tägliche Schmutzfracht [60g BSB ₅ /(EW* d)]	0,48 kg BSB ₅ /d
Tägl. Schmutzfracht nach VK [50g BSB ₅ /(EW* d)]	0,40 kg BSB ₅ /d

2. Geometrie der Anlage,

Erf. Mindestvolumen der Gesamtanlage	6,00 m ³
Erf. Volumen Vorklärung	3,00 m ³
Erf. Volumen Festbettreaktorkammer	1,50 m ³
Erf. Volumen Nachklärung	1,50 m ³
Anzahl der Behälter	1
Ausführung (rund/rechteckig)	rund
Gesamtvolumen der Anlage	6,28 m ³

3. davon Vorklärung

Behälteranteil	1/2 Behälter	1 Kammer(n)
Innendurchmesser		2,00 m
Wassertiefe		2,00 m
Volumen Vorklärung,		3,14 m ³
davon Schlammstapelraum [150l/(EW* Jahr)]		1,20 m ³

4. davon biologische Reinigung (Festbettreaktor)

Behälteranteil	1/4 Behälter	1 Kammer(n)
Innendurchmesser		2,00 m
Wassertiefe		2,00 m
Volumen Festbettreaktor		1,57 m ³
Festbetthöhe		1,50 m
Festbettvolumen		1,18 m ³
Spezifische Festbettoberfläche		100 m ² /m ³
Installierte Festbettoberfläche (> = 45m ²)		117,81 m ²
Festbettbelastung [< = 4g BSB ₅ /(m ² * d)]		3,40 g/(m ² * d)

5. davon Nachklärung

Behälteranteil	1/4 Behälter	1 Kammer(n)
Innendurchmesser		2,00 m
Wassertiefe (> 1,0m)		2,00 m
Volumen Nachklärung		1,57 m ³
Oberfläche (> 0,7m ²)		0,79 m ²
Oberflächenbeschickung [< 0,4m ³ /(m ² * h)]		0,15 m ³ /(m ² * h)
Rückführungmenge Sekundärschlamm [> = 5l/(EW* d)]		0,04 m ³ /d
Aufenthaltszeit nach Abzug Schräge > =		7,85 h

Musterauslegung nach DIN 4261 Teil 2 sowie der ENVICON erteilten Allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-55.6-2

8 EW

Anlagengesamtvolumen ca.:

6,00 m³

Luftverdichter Typ

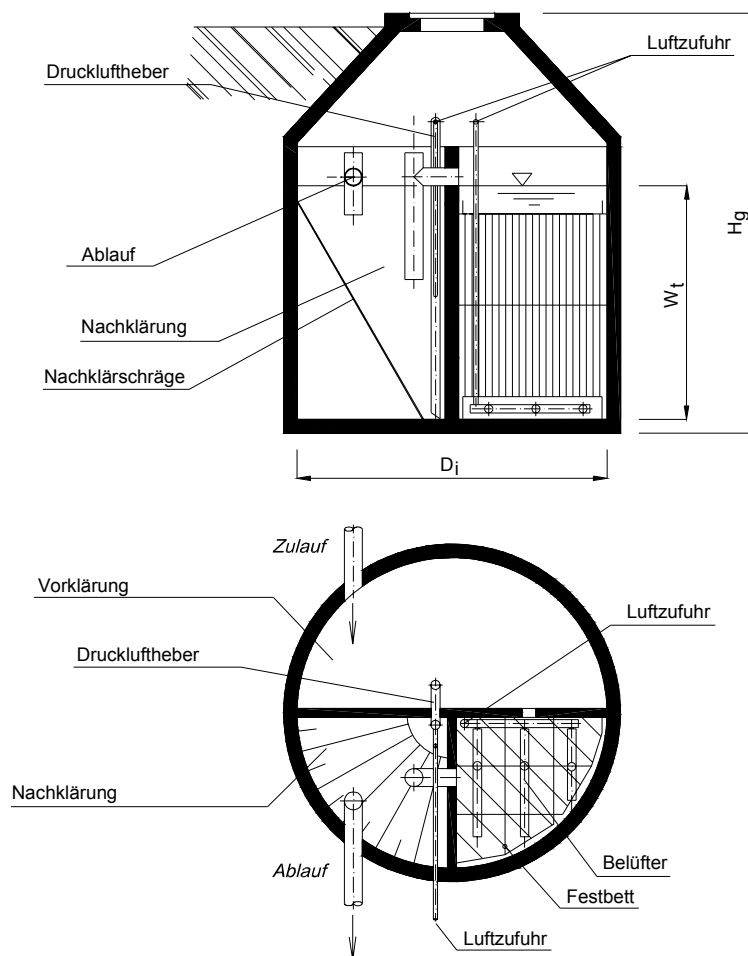
Drehschieber

installierte Motorleistung

0,12 kW

tägliche Laufzeit ca.

10,50 Stunden



erforderliche Behälter

(Die angegebenen Maße sind Mindestmaße. Bitte informieren Sie bei geplanten Abänderungen zunächst Uponor)

	Vorklä rung	Bioreaktor	Nachklärung
Behälteranzahl	½	¼	¼
H _g [m]			
D _i [m]	2,00	2,00	2,00
W _t [m]	2,00	2,00	2,00
Volumen [m ³]	3,00	1,50	1,50
Schlammstapelraum [m ³]	1,20	-	-

Uponor 3K PLUS® - Planungsunterlagen

Stand 02.2002

Uponor Klärtechnik GmbH

Brassertstraße 251 • D-45768 Marl

Telefon: 0 23 65 - 696 500 • Telefax: 0 23 65 - 696 539

Web: www.3kplus.de • email: info@3kplus.de

Abwassertechnische Berechnung

nach DIN 4261 T2 sowie der ENVICON erteilten
Allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-55.6-2

Name:

Straße:

PLZ, Ort:

geforderte Ablaufwerte:

CSB < 150 mg/l

BSB₅ < 40 mg/l

1. Bemessungsgrundlage

Einwohnergleichwerte (EW)	12 EW
Tägliche Abwassermenge [150l/(EW* d)]	1,80 m ³ /d
Tagesspitzenfaktor	10 h/d
Stündliche Abwassermenge	0,18 m ³ /h
Tägliche Schmutzfracht [60g BSB ₅ /(EW* d)]	0,72 kg BSB ₅ /d
Tägl. Schmutzfracht nach VK [50g BSB ₅ /(EW* d)]	0,60 kg BSB ₅ /d

2. Geometrie der Anlage,

Erf. Mindestvolumen der Gesamtanlage	8,40 m ³
Erf. Volumen Vorklärung	4,20 m ³
Erf. Volumen Festbettreaktorkammer	2,10 m ³
Erf. Volumen Nachklärung	2,10 m ³
Anzahl der Behälter	1
Ausführung (rund/rechteckig)	rund
Gesamtvolumen der Anlage	8,84 m ³

3. davon Vorklärung

Behälteranteil	1/2 Behälter	1 Kammer(n)
Innendurchmesser		2,50 m
Wassertiefe		1,80 m
Volumen Vorklärung,		4,42 m ³
davon Schlammstapelraum [150l/(EW* Jahr)]		1,80 m ³

4. davon biologische Reinigung (Festbettreaktor)

Behälteranteil	1/4 Behälter	1 Kammer(n)
Innendurchmesser		2,50 m
Wassertiefe		1,80 m
Volumen Festbettreaktor		2,21 m ³
Festbetthöhe		1,40 m
Festbettvolumen		1,72 m ³
Spezifische Festbettoberfläche		100 m ² /m ³
Installierte Festbettoberfläche (> = 45m ²)		171,81 m ²
Festbettbelastung [< = 4g BSB ₅ /(m ² * d)]		3,49 g/(m ² * d)

5. davon Nachklärung

Behälteranteil	1/4 Behälter	1 Kammer(n)
Innendurchmesser		2,50 m
Wassertiefe (> 1,0m)		1,80 m
Volumen Nachklärung		2,21 m ³
Oberfläche (> 0,7m ²)		1,23 m ²
Oberflächenbeschickung [< 0,4m ³ /(m ² * h)]		0,15 m ³ /(m ² * h)
Rückführungmenge Sekundärschlamm [> = 5l/(EW* d)]		0,06 m ³ /d
Aufenthaltszeit nach Abzug Schräge > =		7,36 h

Uponor 3K PLUS® - Planungsunterlagen

Stand 10.2001

Uponor Klärtechnik GmbH

Baßfeldshof 4-6 • D-46537 Dinslaken

Telefon: 0 20 64 - 4 74 10 • Telefax: 0 20 64 - 4 74 39

Web: www.3kplus.de • email: 3kplus@3kplus.de

Musterauslegung nach DIN 4261 Teil 2 sowie der ENVICON erteilten Allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-55.6-2

12 EW

Anlagengesamtvolumen ca.:

8,80 m³

Luftverdichter Typ

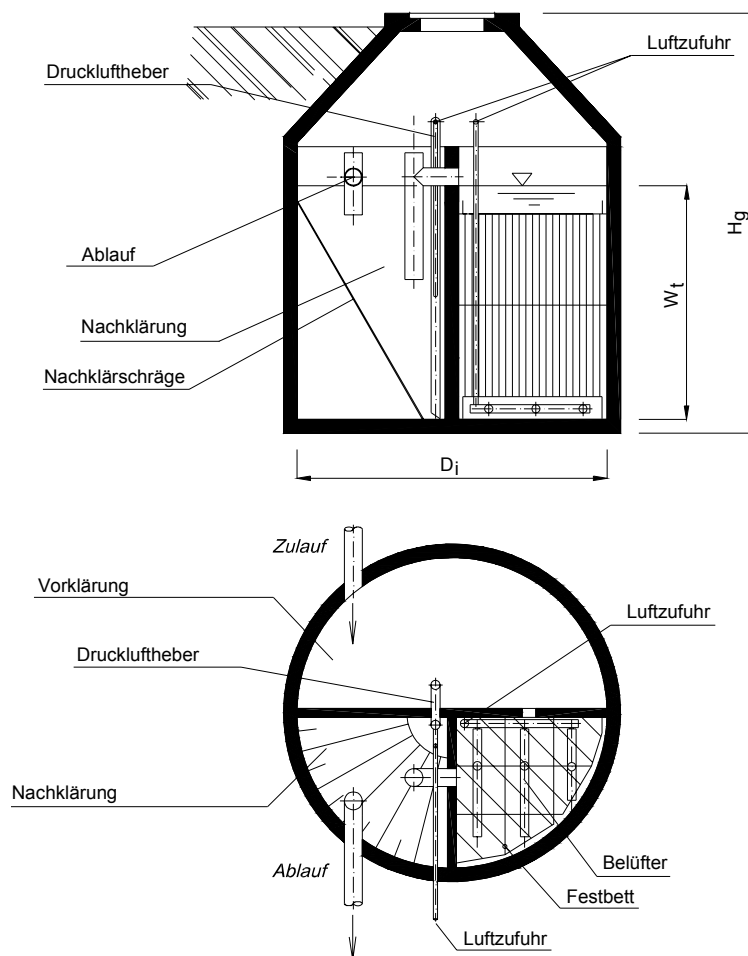
Drehschieber

installierte Motorleistung

0,35 kW

tägliche Laufzeit ca.

10,50 Stunden



erforderliche Behälter

(Die angegebenen Maße sind Mindestmaße. Bitte informieren Sie bei geplanten Abänderungen zunächst Uponor)

	Vorklä rung	Bioreaktor	Nachklärung
Behälteranzahl	½	¼	¼
H _g [m]			
D _i [m]	2,50	2,50	2,50
W _t [m]	1,80	1,80	1,80
Volumen [m ³]	4,40	2,20	2,20
Schlammstapelraum [m ³]	1,80	-	-

Uponor 3K PLUS® - Planungsunterlagen

Stand 02.2002

Uponor Klärtechnik GmbH

Brassertstraße 251 • D-45768 Marl

Telefon: 0 23 65 - 696 500 • Telefax: 0 23 65 - 696 539

Web: www.3kplus.de • email: info@3kplus.de

Abwassertechnische Berechnung

nach DIN 4261 T2 sowie der ENVICON erteilten
Allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-55.6-2

Name:

Straße:

PLZ, Ort:

geforderte Ablaufwerte:

CSB < 150 mg/l

BSB₅ < 40 mg/l

1. Bemessungsgrundlage

Einwohnergleichwerte (EW)	16 EW
Tägliche Abwassermenge [150l/(EW* d)]	2,40 m ³ /d
Tagesspitzenfaktor	10 h/d
Stündliche Abwassermenge	0,24 m ³ /h
Tägliche Schmutzfracht [60g BSB ₅ /(EW* d)]	0,96 kg BSB ₅ /d
Tägl. Schmutzfracht nach VK [50g BSB ₅ /(EW* d)]	0,80 kg BSB ₅ /d

2. Geometrie der Anlage,

Erf. Mindestvolumen der Gesamtanlage	11,20 m ³
Erf. Volumen Vorklärung	5,60 m ³
Erf. Volumen Festbettreaktorkammer	2,80 m ³
Erf. Volumen Nachklärung	2,80 m ³
Anzahl der Behälter	1
Ausführung (rund/rechteckig)	rund
Gesamtvolumen der Anlage	12,27 m ³

3. davon Vorklärung

Behälteranteil	1/2 Behälter	1 Kammer(n)
Innendurchmesser		2,50 m
Wassertiefe		2,50 m
Volumen Vorklärung,		6,14 m ³
davon Schlammstapelraum [150l/(EW* Jahr)]		2,40 m ³

4. davon biologische Reinigung (Festbettreaktor)

Behälteranteil	1/4 Behälter	1 Kammer(n)
Innendurchmesser		2,50 m
Wassertiefe		2,50 m
Volumen Festbettreaktor		3,07 m ³
Festbetthöhe		1,90 m
Festbettvolumen		2,33 m ³
Spezifische Festbettoberfläche		100 m ² /m ³
Installierte Festbettoberfläche (> = 45m ²)		233,17 m ²
Festbettbelastung [< = 4g BSB ₅ /(m ² * d)]		3,43 g/(m ² * d)

5. davon Nachklärung

Behälteranteil	1/4 Behälter	1 Kammer(n)
Innendurchmesser		2,50 m
Wassertiefe (> 1,0m)		2,50 m
Volumen Nachklärung		3,07 m ³
Oberfläche (> 0,7m ²)		1,23 m ²
Oberflächenbeschickung [< 0,4m ³ /(m ² * h)]		0,20 m ³ /(m ² * h)
Rückführmenge Sekundärschlamm [> = 5l/(EW* d)]		0,08 m ³ /d
Aufenthaltszeit nach Abzug Schräge > =		7,67 h

Musterauslegung nach DIN 4261 Teil 2 sowie der ENVICON erteilten Allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-55.6-2

16 EW

Anlagengesamtvolumen ca.:

12,30 m³

Luftverdichter Typ

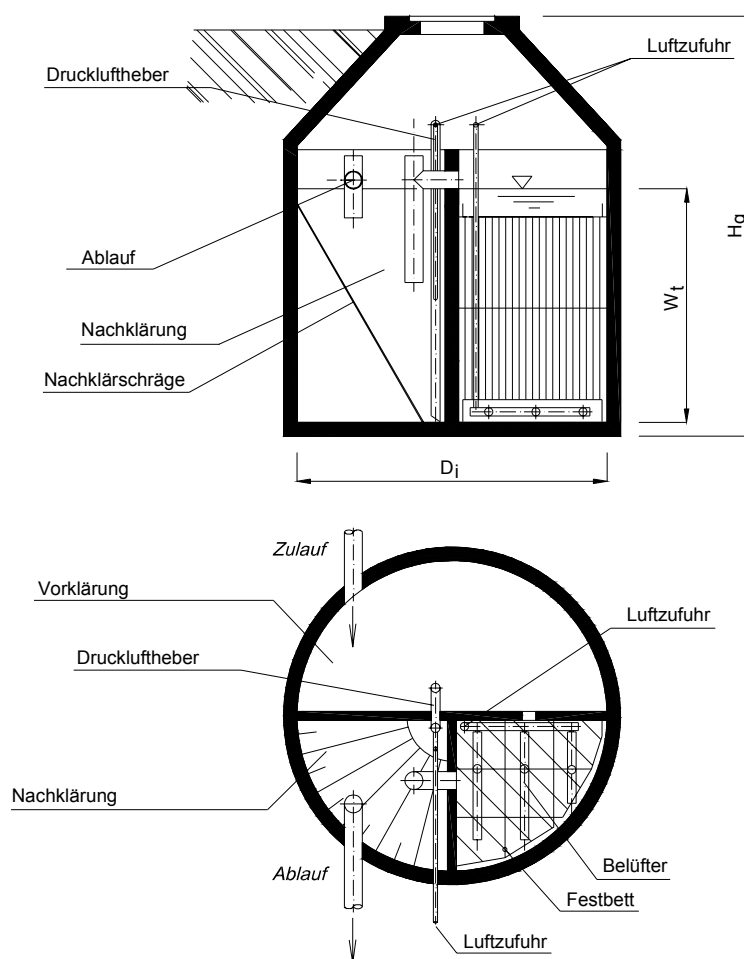
Drehschieber

installierte Motorleistung

0,42 kW

tägliche Laufzeit ca.

10,50 Stunden



erforderliche Behälter

(Die angegebenen Maße sind Mindestmaße. Bitte informieren Sie bei geplanten Abänderungen zunächst Uponor)

	Vorklä rung	Bioreaktor	Nachklärung
Behälteranzahl	½	¼	¼
H _g [m]			
D _i [m]	2,50	2,50	2,50
W _t [m]	2,50	2,50	2,50
Volumen [m ³]	6,00	3,00	3,00
Schlammstapelraum [m ³]	2,40	-	-

Uponor 3K PLUS® - Planungsunterlagen

Stand 02.2002

Uponor Klärtechnik GmbH

Brassertstraße 251 • D-45768 Marl

Telefon: 0 23 65 - 696 500 • Telefax: 0 23 65 - 696 539

Web: www.3kplus.de • email: info@3kplus.de

Abwassertechnische Berechnung

nach DIN 4261 T2 sowie der ENVICON erteilten
Allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-55.6-2

Name:

Straße:

PLZ, Ort:

geforderte Ablaufwerte:

CSB < 150 mg/l

BSB₅ < 40 mg/l

1. Bemessungsgrundlage

Einwohnergleichwerte (EW)	20 EW
Tägliche Abwassermenge [150l/(EW* d)]	3,00 m ³ /d
Tagesspitzenfaktor	10 h/d
Stündliche Abwassermenge	0,30 m ³ /h
Tägliche Schmutzfracht [60g BSB ₅ /(EW* d)]	1,20 kg BSB ₅ /d
Tägl. Schmutzfracht nach VK [50g BSB ₅ /(EW* d)]	1,00 kg BSB ₅ /d

2. Geometrie der Anlage,

Erf. Mindestvolumen der Gesamtanlage	14,00 m ³
Erf. Volumen Vorklärung	7,00 m ³
Erf. Volumen Festbettreaktorkammer	3,50 m ³
Erf. Volumen Nachklärung	3,50 m ³
Anzahl der Behälter	2
Ausführung (rund/rechteckig)	rund
Gesamtvolumen der Anlage	14,45 m ³

3. davon Vorklärung

Behälteranteil	1 Behälter	1 Kammer(n)
Innendurchmesser		2,00 m
Wassertiefe		2,30 m
Volumen Vorklärung,		7,23 m ³
davon Schlammstapelraum [150l/(EW* Jahr)]		3,00 m ³

4. davon biologische Reinigung (Festbettreaktor)

Behälteranteil	1/2 Behälter	1 Kammer(n)
Innendurchmesser		2,00 m
Wassertiefe		2,30 m
Volumen Festbettreaktor		3,61 m ³
Festbetthöhe		1,90 m
Festbettvolumen		2,98 m ³
Spezifische Festbettoberfläche		100 m ² /m ³
Installierte Festbettoberfläche (> = 45m ²)		298,45 m ²
Festbettbelastung [< = 4g BSB ₅ /(m ² * d)]		3,35 g/(m ² * d)

5. davon Nachklärung

Behälteranteil	1/2 Behälter	1 Kammer(n)
Innendurchmesser		2,00 m
Wassertiefe (> 1,0m)		2,30 m
Volumen Nachklärung		3,61 m ³
Oberfläche (> 0,7m ²)		1,57 m ²
Oberflächenbeschickung [< 0,4m ³ /(m ² * h)]		0,19 m ³ /(m ² * h)
Rückführungmenge Sekundärschlamm [> = 5l/(EW* d)]		0,10 m ³ /d
Aufenthaltszeit nach Abzug Schräge > =		7,23 h

Uponor 3K PLUS® - Planungsunterlagen

Stand 10.2001

Uponor Klärtechnik GmbH

Baßfeldshof 4-6 • D-46537 Dinslaken

Telefon: 0 20 64 - 4 74 10 • Telefax: 0 20 64 - 4 74 39

Web: www.3kplus.de • email: 3kplus@3kplus.de

Musterauslegung nach DIN 4261 Teil 2 sowie der ENVICON erteilten Allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-55.6-2

20 EW

Anlagengesamtvolumen ca.:

14,50 m³

Luftverdichter Typ

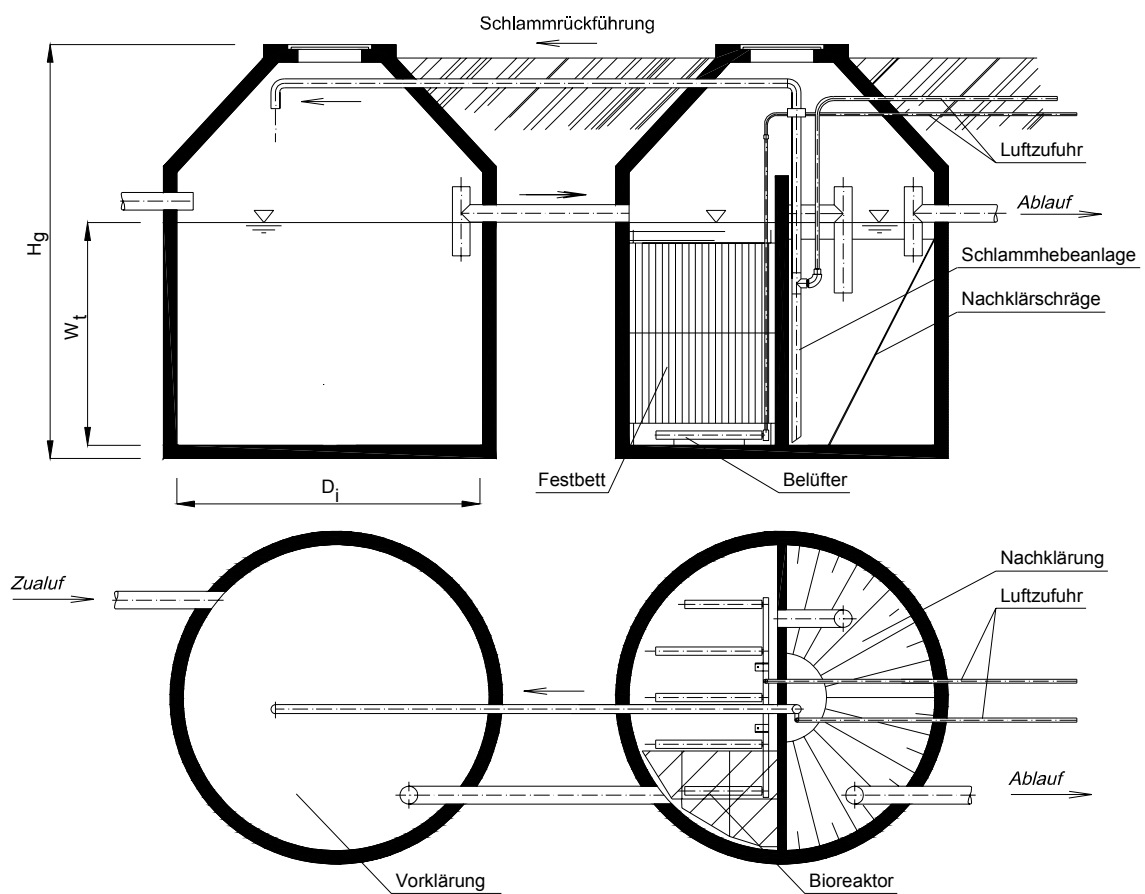
Drehschieber

installierte Motorleistung

0,58 kW

tägliche Laufzeit ca.

10,50 Stunden



erforderliche Behälter

(Die angegebenen Maße sind Mindestmaße. Bitte informieren Sie bei geplanten Abänderungen zunächst Uponor)

	Vorklärung	Bioreaktor	Nachklärung
Behälteranzahl	1	½	½
H _g [m]			
D _i [m]	2,00	2,00	2,00
W _t [m]	2,30	2,30	2,30
Volumen [m ³]	7,20	3,60	3,60
Schlammstapelraum [m ³]	3,00	-	-

Uponor 3K PLUS® - Planungsunterlagen

Stand 02.2002

Uponor Klärtechnik GmbH

Brassertstraße 251 • D-45768 Marl

Telefon: 0 23 65 - 696 500 • Telefax: 0 23 65 - 696 539

Web: www.3kplus.de • email: info@3kplus.de

Abwassertechnische Berechnung

nach DIN 4261 T2 sowie der ENVICON erteilten
Allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-55.6-2

Name:

Straße:

PLZ, Ort:

geforderte Ablaufwerte:

CSB < 150 mg/l

BSB₅ < 40 mg/l

1. Bemessungsgrundlage

Einwohnergleichwerte (EW)	25 EW
Tägliche Abwassermenge [150l/(EW* d)]	3,75 m ³ /d
Tagesspitzenfaktor	10 h/d
Stündliche Abwassermenge	0,38 m ³ /h
Tägliche Schmutzfracht [60g BSB ₅ /(EW* d)]	1,50 kg BSB ₅ /d
Tägl. Schmutzfracht nach VK [50g BSB ₅ /(EW* d)]	1,25 kg BSB ₅ /d

2. Geometrie der Anlage,

Erf. Mindestvolumen der Gesamtanlage	17,50 m ³
Erf. Volumen Vorklärung	8,75 m ³
Erf. Volumen Festbettreaktorkammer	4,38 m ³
Erf. Volumen Nachklärung	4,38 m ³
Anzahl der Behälter	2
Ausführung (rund/rechteckig)	rund
Gesamtvolumen der Anlage	17,67 m ³

3. davon Vorklärung

Behälteranteil	1 Behälter	1 Kammer(n)
Innendurchmesser		2,50 m
Wassertiefe		1,80 m
Volumen Vorklärung,		8,84 m ³
davon Schlammstapelraum [150l/(EW* Jahr)]		3,75 m ³

4. davon biologische Reinigung (Festbettreaktor)

Behälteranteil	1/2 Behälter	1 Kammer(n)
Innendurchmesser		2,50 m
Wassertiefe		1,80 m
Volumen Festbettreaktor		4,42 m ³
Festbetthöhe		1,40 m
Festbettvolumen		3,44 m ³
Spezifische Festbettoberfläche		100 m ² /m ³
Installierte Festbettoberfläche (> = 45m ²)		343,61 m ²
Festbettbelastung [< = 4g BSB ₅ /(m ² * d)]		3,64 g/(m ² * d)

5. davon Nachklärung

Behälteranteil	1/2 Behälter	1 Kammer(n)
Innendurchmesser		2,50 m
Wassertiefe (> 1,0m)		1,80 m
Volumen Nachklärung		4,42 m ³
Oberfläche (> 0,7m ²)		2,45 m ²
Oberflächenbeschickung [< 0,4m ³ /(m ² * h)]		0,15 m ³ /(m ² * h)
Rückführmenge Sekundärschlamm [> = 5l/(EW* d)]		0,13 m ³ /d
Aufenthaltszeit nach Abzug Schräge > =		7,07 h

Musterauslegung nach DIN 4261 Teil 2 sowie der ENVICON erteilten Allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-55.6-2

25 EW

Anlagengesamtvolumen ca.:

15,70 m³

Luftverdichter Typ

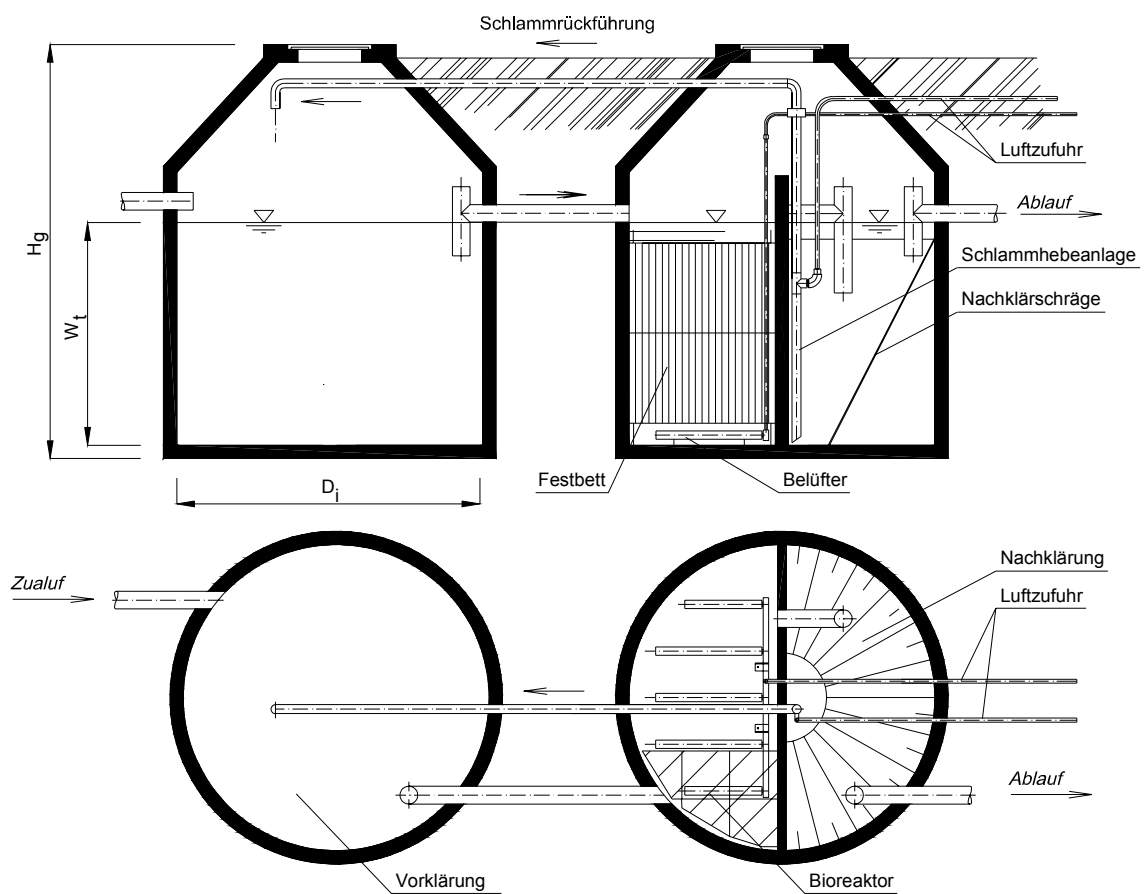
Drehschieber

installierte Motorleistung

0,75 kW

tägliche Laufzeit ca.

10,50 Stunden



erforderliche Behälter

(Die angegebenen Maße sind Mindestmaße. Bitte informieren Sie bei geplanten Abänderungen zunächst Uponor)

	Vorklärung	Bioreaktor	Nachklärung
Behälteranzahl	1	½	½
H _g [m]			
D _i [m]	2,50	2,50	2,50
W _t [m]	1,80	1,80	1,80
Volumen [m ³]	8,80	4,40	4,40
Schlammstapelraum [m ³]	3,75	-	-

Uponor 3K PLUS® - Planungsunterlagen

Stand 02.2002

Uponor Klärtechnik GmbH

Brassertstraße 251 • D-45768 Marl

Telefon: 0 23 65 - 696 500 • Telefax: 0 23 65 - 696 539

Web: www.3kplus.de • email: info@3kplus.de

Abwassertechnische Berechnung

nach DIN 4261 T2 sowie der ENVICON erteilten
Allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-55.6-2

Name:

Straße:

PLZ, Ort:

geforderte Ablaufwerte:

CSB < 150 mg/l

BSB₅ < 40 mg/l

1. Bemessungsgrundlage

Einwohnergleichwerte (EW)	30 EW
Tägliche Abwassermenge [150l/(EW* d)]	4,50 m ³ /d
Tagesspitzenfaktor	10 h/d
Stündliche Abwassermenge	0,45 m ³ /h
Tägliche Schmutzfracht [60g BSB ₅ /(EW* d)]	1,80 kg BSB ₅ /d
Tägl. Schmutzfracht nach VK [50g BSB ₅ /(EW* d)]	1,50 kg BSB ₅ /d

2. Geometrie der Anlage,

Erf. Mindestvolumen der Gesamtanlage	21,00 m ³
Erf. Volumen Vorklärung	10,50 m ³
Erf. Volumen Festbettreaktorkammer	5,25 m ³
Erf. Volumen Nachklärung	5,25 m ³
Anzahl der Behälter	2
Ausführung (rund/rechteckig)	rund
Gesamtvolumen der Anlage	21,60 m ³

3. davon Vorklärung

Behälteranteil	1 Behälter	1 Kammer(n)
Innendurchmesser		2,50 m
Wassertiefe		2,20 m
Volumen Vorklärung,		10,80 m ³
davon Schlammstapelraum [150l/(EW* Jahr)]		4,50 m ³

4. davon biologische Reinigung (Festbettreaktor)

Behälteranteil	1/2 Behälter	1 Kammer(n)
Innendurchmesser		2,50 m
Wassertiefe		2,20 m
Volumen Festbettreaktor		5,40 m ³
Festbetthöhe		1,80 m
Festbettvolumen		4,42 m ³
Spezifische Festbettoberfläche		100 m ² /m ³
Installierte Festbettoberfläche (> = 45m ²)		441,79 m ²
Festbettbelastung [< = 4g BSB ₅ /(m ² * d)]		3,40 g/(m ² * d)

5. davon Nachklärung

Behälteranteil	1/2 Behälter	1 Kammer(n)
Innendurchmesser		2,50 m
Wassertiefe (> 1,0m)		2,20 m
Volumen Nachklärung		5,40 m ³
Oberfläche (> 0,7m ²)		2,45 m ²
Oberflächenbeschickung [< 0,4m ³ /(m ² * h)]		0,18 m ³ /(m ² * h)
Rückführungmenge Sekundärschlamm [> = 5l/(EW* d)]		0,15 m ³ /d
Aufenthaltszeit nach Abzug Schräge > =		7,20 h

Uponor 3K PLUS® - Planungsunterlagen

Stand 10.2001

Uponor Klärtechnik GmbH

Baßfeldshof 4-6 • D-46537 Dinslaken

Telefon: 0 20 64 - 4 74 10 • Telefax: 0 20 64 - 4 74 39

Web: www.3kplus.de • email: 3kplus@3kplus.de

Musterauslegung nach DIN 4261 Teil 2 sowie der ENVICON erteilten Allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-55.6-2

30 EW

Anlagengesamtvolumen ca.:

21,50 m³

Luftverdichter Typ

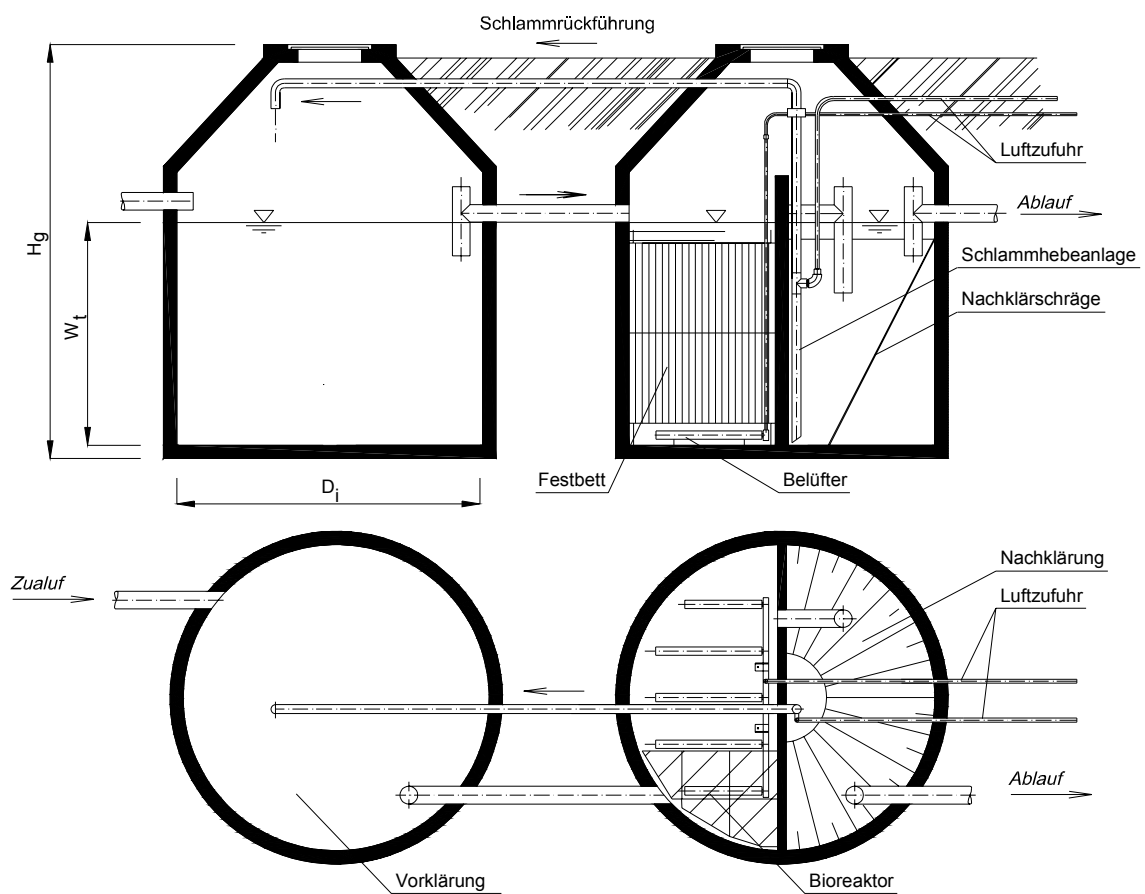
Drehschieber

installierte Motorleistung

0,75 kW

tägliche Laufzeit ca.

10,50 Stunden



erforderliche Behälter

(Die angegebenen Maße sind Mindestmaße. Bitte informieren Sie bei geplanten Abänderungen zunächst Uponor)

	Vorklärung	Bioreaktor	Nachklärung
Behälteranzahl	1	½	½
H _g [m]			
D _i [m]	2,50	2,50	2,50
W _t [m]	2,20	2,20	2,20
Volumen [m ³]	10,80	5,40	5,40
Schlammstapelraum [m ³]	4,50	-	-

Uponor 3K PLUS® - Planungsunterlagen

Stand 02.2002

Uponor Klärtechnik GmbH

Brassertstraße 251 • D-45768 Marl

Telefon: 0 23 65 - 696 500 • Telefax: 0 23 65 - 696 539

Web: www.3kplus.de • email: info@3kplus.de

Abwassertechnische Berechnung

nach DIN 4261 T2 sowie der ENVICON erteilten
Allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-55.6-2

Name:

Straße:

PLZ, Ort:

geforderte Ablaufwerte:

CSB < 150 mg/l

BSB₅ < 40 mg/l

1. Bemessungsgrundlage

Einwohnergleichwerte (EW)	40 EW
Tägliche Abwassermenge [150l/(EW* d)]	6,00 m ³ /d
Tagesspitzenfaktor	10 h/d
Stündliche Abwassermenge	0,60 m ³ /h
Tägliche Schmutzfracht [60g BSB ₅ /(EW* d)]	2,40 kg BSB ₅ /d
Tägl. Schmutzfracht nach VK [50g BSB ₅ /(EW* d)]	2,00 kg BSB ₅ /d

2. Geometrie der Anlage,

Erf. Mindestvolumen der Gesamtanlage	28,00 m ³
Erf. Volumen Vorklärung	14,00 m ³
Erf. Volumen Festbettreaktorkammer	7,00 m ³
Erf. Volumen Nachklärung	7,00 m ³
Anzahl der Behälter	4
Ausführung (rund/rechteckig)	rund
Gesamtvolumen der Anlage	28,90 m ³

3. davon Vorklärung

Behälteranteil	2 Behälter	1 Kammer(n)
Innendurchmesser		2,00 m
Wassertiefe		2,30 m
Volumen Vorklärung,		14,45 m ³
davon Schlammstapelraum [150l/(EW* Jahr)]		6,00 m ³

4. davon biologische Reinigung (Festbettreaktor)

Behälteranteil	1 Behälter	1 Kammer(n)
Innendurchmesser		2,00 m
Wassertiefe		2,30 m
Volumen Festbettreaktor		7,23 m ³
Festbetthöhe		1,90 m
Festbettvolumen		5,97 m ³
Spezifische Festbettoberfläche		100 m ² /m ³
Installierte Festbettoberfläche (> = 45m ²)		596,90 m ²
Festbettbelastung [< = 4g BSB ₅ /(m ² * d)]		3,35 g/(m ² * d)

5. davon Nachklärung

Behälteranteil	1 Behälter	1 Kammer(n)
Innendurchmesser		2,00 m
Wassertiefe (> 1,0m)		2,30 m
Volumen Nachklärung		7,23 m ³
Oberfläche (> 0,7m ²)		3,14 m ²
Oberflächenbeschickung [< 0,4m ³ /(m ² * h)]		0,19 m ³ /(m ² * h)
Rückführmenge Sekundärschlamm [> = 5l/(EW* d)]		0,20 m ³ /d
Aufenthaltszeit nach Abzug Schräge > =		7,23 h

Uponor 3K PLUS® - Planungsunterlagen

Stand 10.2001

Uponor Klärtechnik GmbH

Baßfeldshof 4-6 • D-46537 Dinslaken

Telefon: 0 20 64 - 4 74 10 • Telefax: 0 20 64 - 4 74 39

Web: www.3kplus.de • email: 3kplus@3kplus.de

Musterauslegung nach DIN 4261 Teil 2 sowie der ENVICON erteilten Allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-55.6-2

40 EW

Anlagengesamtvolumen ca.:

29,00 m³

Luftverdichter Typ

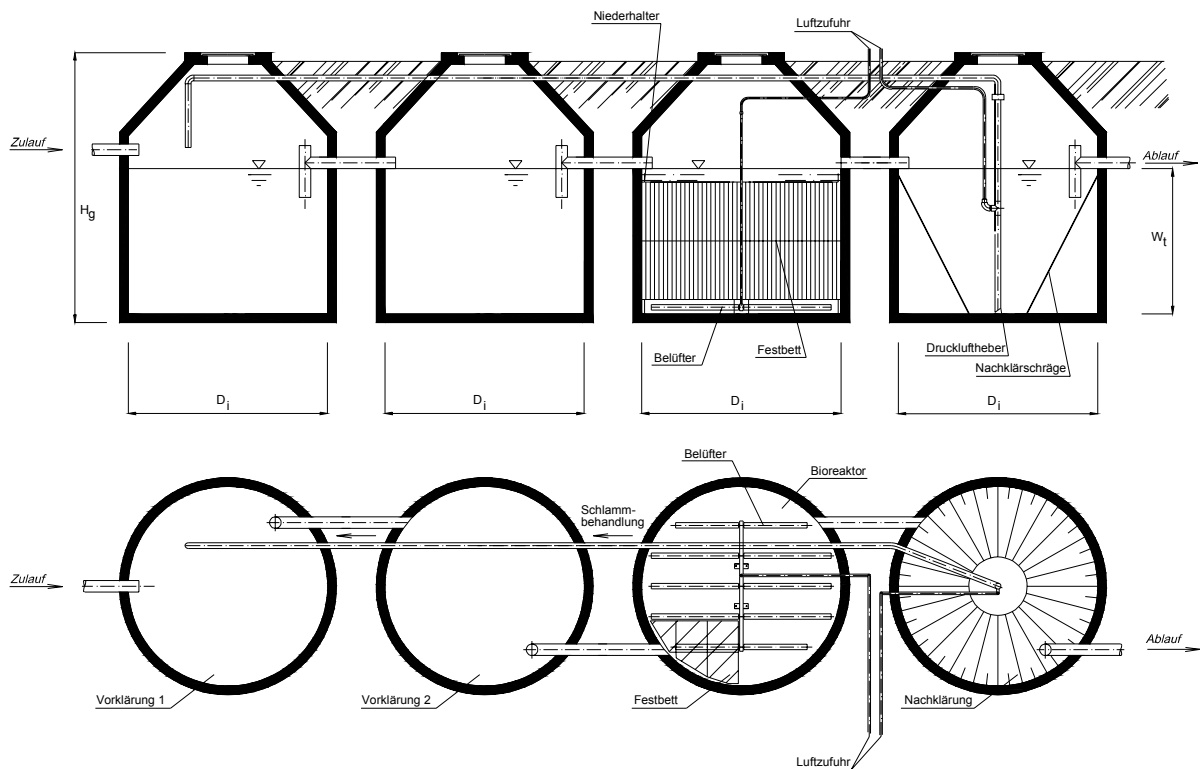
Drehschieber

installierte Motorleistung

0,75 kW

tägliche Laufzeit ca.

10,50 Stunden



erforderliche Behälter

(Die angegebenen Maße sind Mindestmaße. Bitte informieren Sie bei geplanten Abänderungen zunächst Uponor)

	Vorklärung	Bioreaktor	Nachklärung
Behälteranzahl	2	1	1
H _g [m]			
D _i [m]	2,00	2,00	2,00
W _t [m]	2,30	2,30	2,30
Volumen [m ³]	14,40	7,20	7,20
Schlammstapelraum [m ³]	6,00	-	-

Uponor 3K PLUS® - Planungsunterlagen

Stand 02.2002

Uponor Klärtechnik GmbH

Brassertstraße 251 • D-45768 Marl

Telefon: 0 23 65 - 696 500 • Telefax: 0 23 65 - 696 539

Web: www.3kplus.de • email: info@3kplus.de

Abwassertechnische Berechnung

nach DIN 4261 T2 sowie der ENVICON erteilten
Allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-55.6-2

Name:

Straße:

PLZ, Ort:

geforderte Ablaufwerte:

CSB < 150 mg/l

BSB₅ < 40 mg/l

1. Bemessungsgrundlage

Einwohnergleichwerte (EW)	50 EW
Tägliche Abwassermenge [150l/(EW* d)]	7,50 m ³ /d
Tagesspitzenfaktor	10 h/d
Stündliche Abwassermenge	0,75 m ³ /h
Tägliche Schmutzfracht [60g BSB ₅ /(EW* d)]	3,00 kg BSB ₅ /d
Tägl. Schmutzfracht nach VK [50g BSB ₅ /(EW* d)]	2,50 kg BSB ₅ /d

2. Geometrie der Anlage,

Erf. Mindestvolumen der Gesamtanlage	35,00 m ³
Erf. Volumen Vorklärung	17,50 m ³
Erf. Volumen Festbettreaktorkammer	8,75 m ³
Erf. Volumen Nachklärung	8,75 m ³
Anzahl der Behälter	4
Ausführung (rund/rechteckig)	rund
Gesamtvolumen der Anlage	39,27 m ³

3. davon Vorklärung

Behälteranteil	2 Behälter	1 Kammer(n)
Innendurchmesser		2,50 m
Wassertiefe		2,00 m
Volumen Vorklärung,		19,63 m ³
davon Schlammstapelraum [150l/(EW* Jahr)]		7,50 m ³

4. davon biologische Reinigung (Festbettreaktor)

Behälteranteil	1 Behälter	1 Kammer(n)
Innendurchmesser		2,50 m
Wassertiefe		2,00 m
Volumen Festbettreaktor		9,82 m ³
Festbetthöhe		1,50 m
Festbettvolumen		7,36 m ³
Spezifische Festbettoberfläche		100 m ² /m ³
Installierte Festbettoberfläche (> = 45m ²)		736,31 m ²
Festbettbelastung [< = 4g BSB ₅ /(m ² * d)]		3,40 g/(m ² * d)

5. davon Nachklärung

Behälteranteil	1 Behälter	1 Kammer(n)
Innendurchmesser		2,50 m
Wassertiefe (> 1,0m)		2,00 m
Volumen Nachklärung		9,82 m ³
Oberfläche (> 0,7m ²)		4,91 m ²
Oberflächenbeschickung [< 0,4m ³ /(m ² * h)]		0,15 m ³ /(m ² * h)
Rückführungmenge Sekundärschlamm [> = 5l/(EW* d)]		0,25 m ³ /d
Aufenthaltszeit nach Abzug Schräge > =		7,85 h

Musterauslegung nach DIN 4261 Teil 2 sowie der ENVICON erteilten Allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-55.6-2

50 EW

Anlagengesamtvolumen ca.:

39,00 m³

Luftverdichter Typ

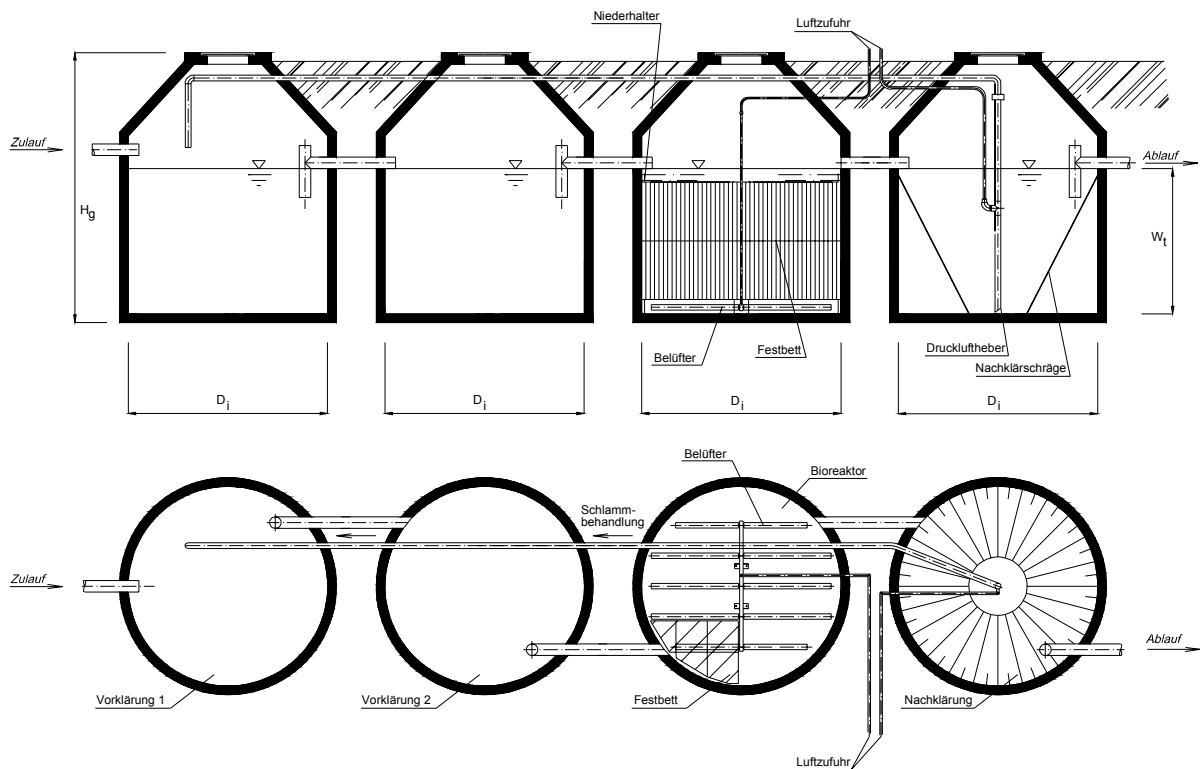
Drehschieber

installierte Motorleistung

1,85 kW

tägliche Laufzeit ca.

10,50 Stunden



erforderliche Behälter

(Die angegebenen Maße sind Mindestmaße. Bitte informieren Sie bei geplanten Abänderungen zunächst Uponor)

	Vorklärunge	Bioreaktor	Nachklärung
Behälteranzahl	2	1	1
H _g [m]			
D _i [m]	2,50	2,50	2,50
W _t [m]	2,00	2,00	2,00
Volumen [m ³]	19,60	9,80	9,80
Schlammstapelraum [m ³]	7,50	-	-

Uponor 3K PLUS® - Planungsunterlagen

Stand 02.2002

Uponor Klärtechnik GmbH

Brassertstraße 251 • D-45768 Marl

Telefon: 0 23 65 - 696 500 • Telefax: 0 23 65 - 696 539

Web: www.3kplus.de • email: info@3kplus.de

Abwassertechnische Berechnung

nach ATV A 122

Name:

Straße:

PLZ, Ort:

geforderte Ablaufwerte:

CSB < 150 mg/l

BSB₅ < 40 mg/l

1. Bemessungsgrundlage

Einwohnergleichwerte (EW)		75 EW
Tägliche Abwassermenge [150l/(EW* d)]		11,25 m ³ /d
Tagesspitzenfaktor		10 h/d
Fremdwasser / Rezirkulation	0 %	0 m ³ /d
Stündliche Abwassermenge [Q10 + Qf(24h)]		1,13 m ³ /h
Tägliche Schmutzfracht [60g BSB ₅ /(EW* d)]		4,50 kg BSB ₅ /d
Tägl. Schmutzfracht nach VK [40g BSB ₅ /(EW* d)]		3,00 kg BSB ₅ /d

2. Geometrie der Anlage,

Anzahl der Behälter		3
Ausführung (rund/rechteckig)		rund
Gesamtvolumen der Anlage		36,82 m ³

3. davon Vorklärung zweigeteilt)

Behälteranteil	1	Behälter	2	Kammer(n)
Innendurchmesser			2,50	m
Wassertiefe			2,50	m
Volumen Vorklärung,			12,27	m ³
davon Schlammstapelraum [125l/(EW* Jahr)]			9,38	m ³
Schlammabzug alle			12	Monate
Aufenthaltszeit ohne Schlammstapelraum			2,57	h

4. davon biologische Reinigung (Festbettreaktor)

Behälteranteil	1	Behälter	1	Kammer(n)
Innendurchmesser			2,50	m
Wassertiefe			2,50	m
Volumen Festbettreaktor			12,27	m ³
Festbetthöhe			1,80	m
Festbettvolumen			8,84	m ³
Spezifische Festbettoberfläche			100	m ² /m ³
Installierte Festbettoberfläche (> = 45m ²)			883,57	m ²
Festbettbelastung [< = 4g BSB ₅ /(m ² * d)]			3,40	g/(m ² * d)
Aufenthaltszeit			10,91	h

5. davon Nachklärung

Behälteranteil	1	Behälter	1	Kammer(n)
Innendurchmesser			2,50	m
Wassertiefe			2,50	m
Volumen Nachklärung			12,27	m ³
Oberfläche Nachklärung			4,91	m ²
Oberflächenbeschickung [< 0,6m ³ /(m ² * h)]			0,23	m ³ /(m ² * h)
Rückführmenge Sekundärschlamm [> = 5l/(EW* d)]			0,38	m ³ /d
Volumenverlust durch Schräge			2,45	m ³
Aufenthaltszeit nach Abzug Schräge			8,73	h

Uponor 3K PLUS® - Planungsunterlagen

Stand 10.2001

Uponor Klärtechnik GmbH

Baßfeldshof 4-6 • D-46537 Dinslaken

Telefon: 0 20 64 - 4 74 10 • Telefax: 0 20 64 - 4 74 39

Web: www.3kplus.de • email: 3kplus@3kplus.de

Musterauslegung nach ATV A 122

75 EW

Anlagengesamtvolumen ca.:

37,00 m³

Luftverdichter Typ

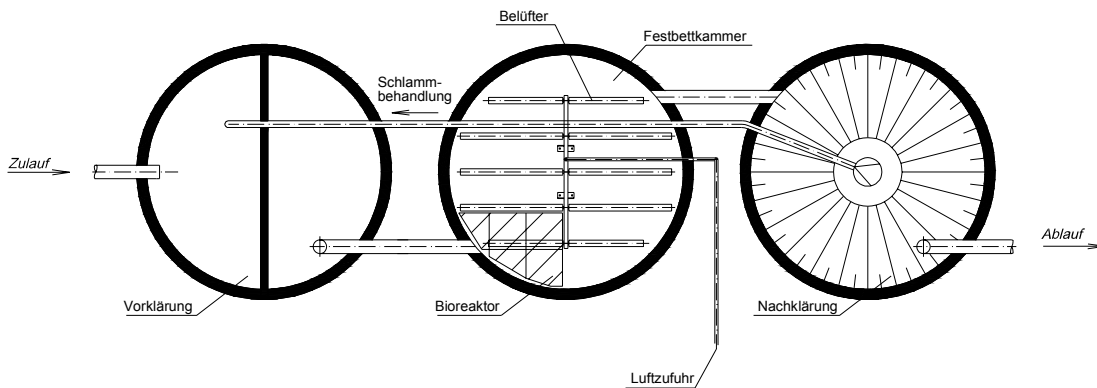
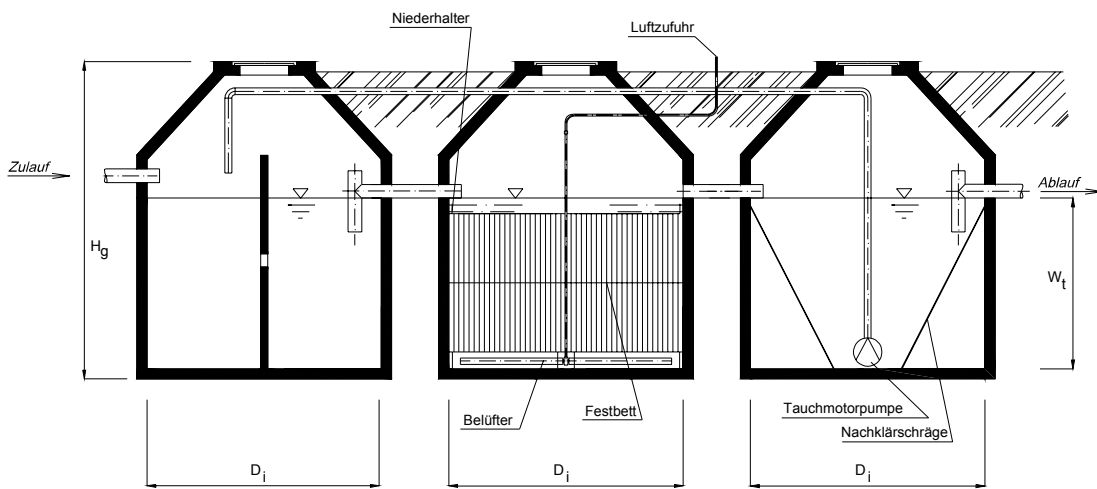
Drehschieber

installierte Motorleistung

1,85 kW

tägliche Laufzeit ca.

12,00 Stunden



Erforderliche Behälter

(Die angegebenen Maße sind Mindestmaße. Bitte informieren Sie bei geplanten Abänderungen zunächst Uponor)

	Vorklärung	Bioreaktor	Nachklärung
Behälteranzahl	1	1	1
H _g [m]			
D _i [m]	2,50	2,50	2,50
W _t [m]	2,50	2,50	2,50
Volumen [m ³]	12,30	12,30	12,30
Schlammstapelraum [m ³]	9,38	-	-

Uponor 3K PLUS® - Planungsunterlagen

Stand 02.2002

Uponor Klärtechnik GmbH

Brassertstraße 251 • D-45768 Marl

Telefon: 0 23 65 - 696 500 • Telefax: 0 23 65 - 696 539

Web: www.3kplus.de • email: info@3kplus.de

Abwassertechnische Berechnung

nach ATV A 122

Name:

Straße:

PLZ, Ort:

geforderte Ablaufwerte:

CSB < 150 mg/l

BSB₅ < 40 mg/l

1. Bemessungsgrundlage

Einwohnergleichwerte (EW)		100 EW
Tägliche Abwassermenge [150l/(EW* d)]		15,00 m ³ /d
Tagesspitzenfaktor		10 h/d
Fremdwasser / Rezirkulation	0 %	0 m ³ /d
Stündliche Abwassermenge [Q10 + Qf(24h)]		1,50 m ³ /h
Tägliche Schmutzfracht [60g BSB ₅ /(EW* d)]		6,00 kg BSB ₅ /d
Tägl. Schmutzfracht nach VK [40g BSB ₅ /(EW* d)]		4,00 kg BSB ₅ /d

2. Geometrie der Anlage,

Anzahl der Behälter		3
Ausführung (rund/rechteckig)		rund
Gesamtvolumen der Anlage		47,12 m ³

3. davon Vorklärung zweigeteilt)

Behälteranteil	1	Behälter	2	Kammer(n)
Innendurchmesser			2,50	m
Wassertiefe			3,20	m
Volumen Vorklärung,			15,71	m ³
davon Schlammstapelraum [125l/(EW* Jahr)]			6,25	m ³
Schlammabzug alle			6	Monate
Aufenthaltszeit ohne Schlammstapelraum			6,31	h

4. davon biologische Reinigung (Festbettreaktor)

Behälteranteil	1	Behälter	1	Kammer(n)
Innendurchmesser			2,50	m
Wassertiefe			3,20	m
Volumen Festbettreaktor			15,71	m ³
Festbetthöhe			2,40	m
Festbettvolumen			11,78	m ³
Spezifische Festbettoberfläche			100	m ² /m ³
Installierte Festbettoberfläche (> = 45m ²)			1178,10	m ²
Festbettbelastung [< = 4g BSB ₅ /(m ² * d)]			3,40	g/(m ² * d)
Aufenthaltszeit			10,47	h

5. davon Nachklärung

Behälteranteil	1	Behälter	1	Kammer(n)
Innendurchmesser			2,50	m
Wassertiefe			3,20	m
Volumen Nachklärung			15,71	m ³
Oberfläche Nachklärung			4,91	m ²
Oberflächenbeschickung [< 0,6m ³ /(m ² * h)]			0,31	m ³ /(m ² * h)
Rückführmenge Sekundärschlamm [> = 5l/(EW* d)]			0,50	m ³ /d
Volumenverlust durch Schräge			3,14	m ³
Aufenthaltszeit nach Abzug Schräge			8,38	h

Uponor 3K PLUS® - Planungsunterlagen

Stand 10.2001

Uponor Klärtechnik GmbH

Baßfeldshof 4-6 • D-46537 Dinslaken

Telefon: 0 20 64 - 4 74 10 • Telefax: 0 20 64 - 4 74 39

Web: www.3kplus.de • email: 3kplus@3kplus.de

Musterauslegung nach ATV A 122

100 EW

Anlagengesamtvolumen ca.:

47,00 m³

Luftverdichter Typ

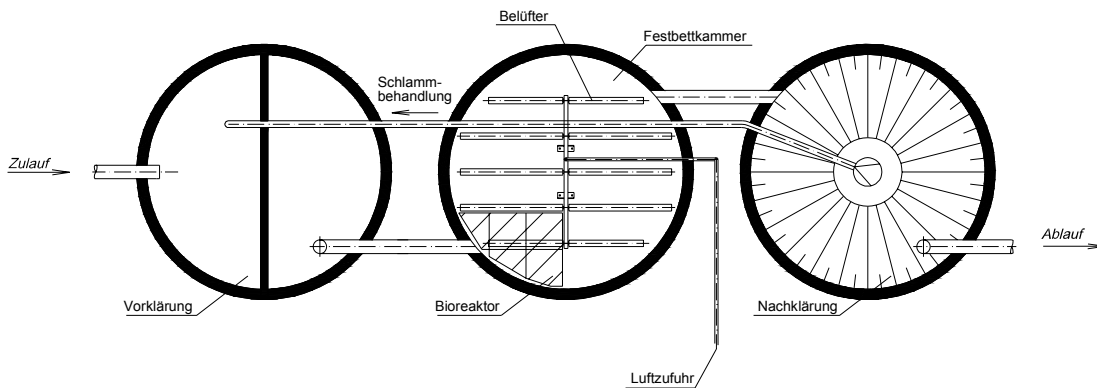
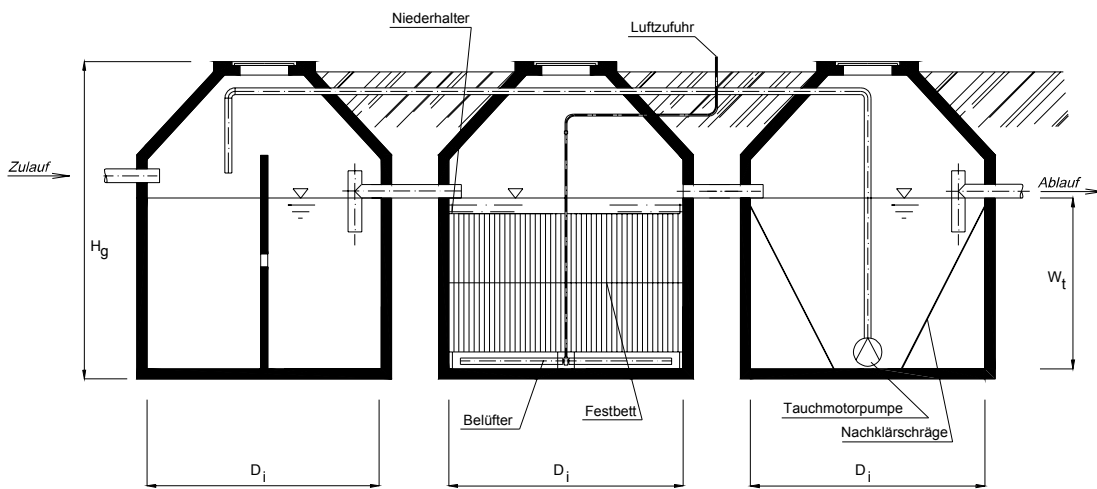
Drehschieber

installierte Motorleistung

1,85 kW

tägliche Laufzeit ca.

12,00 Stunden



Erforderliche Behälter

(Die angegebenen Maße sind Mindestmaße. Bitte informieren Sie bei geplanten Abänderungen zunächst Uponor)

	Vorklärung	Bioreaktor	Nachklärung
Behälteranzahl	1	1	1
H _g [m]			
D _i [m]	2,50	2,50	2,50
W _t [m]	3,20	3,20	3,20
Volumen [m ³]	15,70	15,70	15,70
Schlammstapelraum [m ³]	6,25	-	-

Uponor 3K PLUS® - Planungsunterlagen

Stand 02.2002

Uponor Klärtechnik GmbH

Brassertstraße 251 • D-45768 Marl

Telefon: 0 23 65 - 696 500 • Telefax: 0 23 65 - 696 539

Web: www.3kplus.de • email: info@3kplus.de

Abwassertechnische Berechnung nach ATV A 122

Name:

Straße:

PLZ, Ort:

geforderte Ablaufwerte:

CSB < 150 mg/l

BSB₅ < 40 mg/l

1. Bemessungsgrundlage

Einwohnergleichwerte (EW)		150 EW
Tägliche Abwassermenge [150l/(EW* d)]		22,50 m ³ /d
Tagesspitzenfaktor		10 h/d
Fremdwasser / Rezirkulation	0 %	0 m ³ /d
Stündliche Abwassermenge [Q10 + Qf(24h)]		2,25 m ³ /h
Tägliche Schmutzfracht [60g BSB ₅ /(EW* d)]		9,00 kg BSB ₅ /d
Tägl. Schmutzfracht nach VK [40g BSB ₅ /(EW* d)]		6,00 kg BSB ₅ /d

2. Geometrie der Anlage

Anzahl der Behälter		4
Ausführung (rund/rechteckig)		rund
Gesamtvolumen der Anlage		58,90 m ³

3. davon Vorklärung zweigeteilt

Behälteranteil	1	Behälter	2	Kammer(n)
Innendurchmesser				2,50 m
Wassertiefe				3,00 m
Volumen Vorklärung,				14,73 m ³
davon Schlammstapelraum [125l/(EW* Jahr)]				6,25 m ³
Schlammabzug alle				4 Monate
Aufenthaltszeit ohne Schlammstapelraum				3,77 h

4. davon biologische Reinigung (Festbettreaktor)

Behälteranteil	1 1/2	Behälter	2	Kammer(n)
Innendurchmesser				2,50 m
Wassertiefe				3,00 m
Volumen Festbettreaktor				22,09 m ³
Festbetthöhe				1,70 m
Festbettvolumen				12,52 m ³
Spezifische Festbettoberfläche				100 m ² /m ³
Installierte Festbettoberfläche (> = 45m ²)				1251,73 m ²
	1/2	Behälter		
Innendurchmesser				2,50 m
Wassertiefe				3,00 m
Volumen Festbettreaktor				7,36 m ³
Festbetthöhe				1,70 m
Festbettvolumen				4,17 m ³
Spezifische Festbettoberfläche				150 m ² /m ³
Installierte Festbettoberfläche (> = 45m ²)				625,86 m ²
Installierte Festbettoberfläche bezogen auf alle Festbettreaktoren				1877,59
Festbettbelastung [< = 4g BSB ₅ /(m ² * d)] bezogen auf alle Festbettreaktoren				3,20 g/(m ² * d)
Aufenthaltszeit				13,09 h

5. davon Nachklärung

Behälteranteil	1	Behälter	1	Kammer(n)
Innendurchmesser				2,50 m
Wassertiefe				3,00 m
Volumen Nachklärung				14,73 m ³
Oberfläche Nachklärung				4,91 m ²
Oberflächenbeschickung [< 0,6m ³ /(m ² * h)]				0,46 m ³ /(m ² * h)
Rückführmenge Sekundärschlamm [> = 5l/(EW* d)]				0,75 m ³ /d
Volumenverlust durch Schräge				2,95 m ³
Aufenthaltszeit nach Abzug Schräge				5,24 h

Uponor 3K PLUS® - Planungsunterlagen

Stand 10.2001

Uponor Klärtechnik GmbH

Baßfeldshof 4-6 • D-46537 Dinslaken

Telefon: 0 20 64 - 4 74 10 • Telefax: 0 20 64 - 4 74 39

Web: www.3kplus.de • email: 3kplus@3kplus.de

Musterauslegung nach ATV A 122

150 EW

Anlagengesamtvolumen ca.:

66,00 m³

Luftverdichter Typ

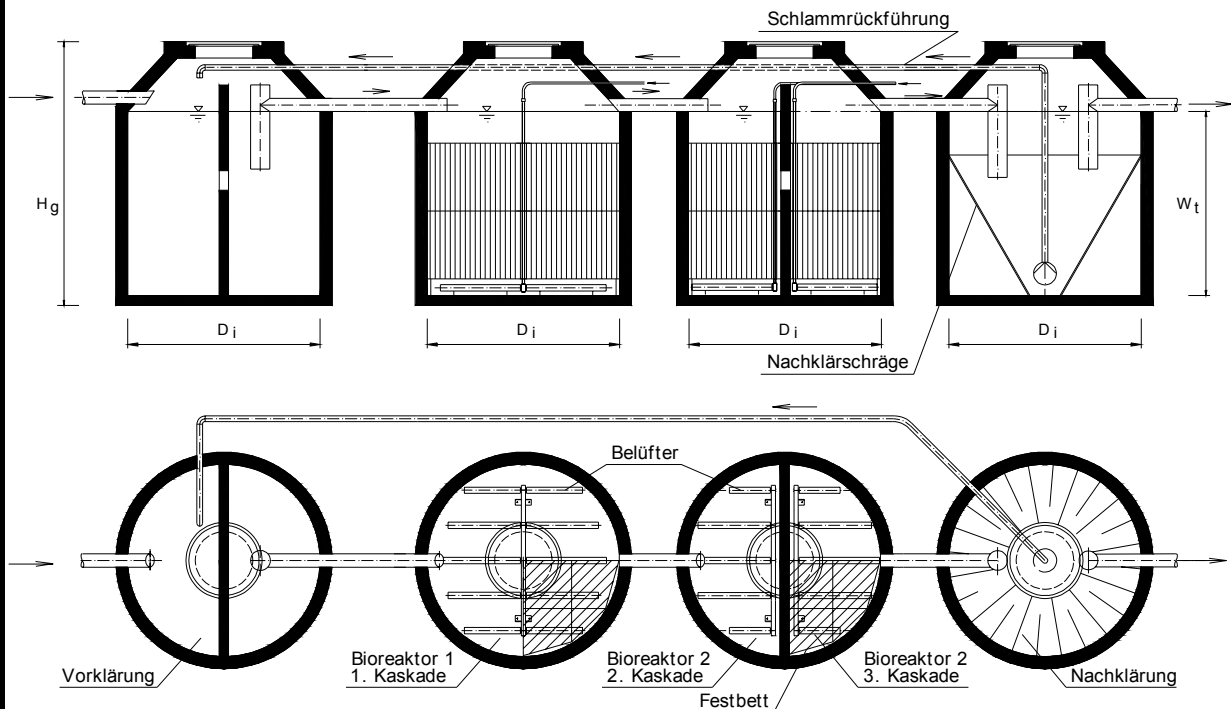
Drehschieber

installierte Motorleistung

3,00 kW

tägliche Laufzeit ca.

12,00 Stunden



Erforderliche Behälter

(Die angegebenen Maße sind Mindestmaße. Bitte informieren Sie bei geplanten Abänderungen zunächst Uponor)

	Vorklärung	Bioreaktor	Nachklärung
Behälteranzahl	1	2	1
H _g [m]			
D _i [m]	2,50	2,50	2,50
W _t [m]	3,00	3,00	3,00
Volumen [m ³]	14,70	29,50	14,70
Schlammstapelraum [m ³]	6,25	-	-

Uponor 3K PLUS® - Planungsunterlagen

Stand 02.2002

Uponor Klärtechnik GmbH

Brassertstraße 251 • D-45768 Marl

Telefon: 0 23 65 - 696 500 • Telefax: 0 23 65 - 696 539

Web: www.3kplus.de • email: info@3kplus.de

Abwassertechnische Berechnung nach ATV A 122

Name:
Straße:
PLZ, Ort:

geforderte Ablaufwerte:
CSB < **150 mg/l**
BSB₅ < **40 mg/l**

1. Bemessungsgrundlage

Einwohnergleichwerte (EW)	200 EW
Tägliche Abwassermenge [150l/(EW* d)]	30,00 m ³ /d
Tagesspitzenfaktor	10 h/d
Fremdwasser / Rezirkulation	0 %
Stündliche Abwassermenge [Q10 + Qf(24h)]	3,00 m ³ /h
Tägliche Schmutzfracht [60g BSB ₅ /(EW* d)]	12,00 kg BSB ₅ /d
Tägl. Schmutzfracht nach VK [40g BSB ₅ /(EW* d)]	8,00 kg BSB ₅ /d

2. Geometrie der Anlage

Anzahl der Behälter	4
Ausführung (rund/rechteckig)	rund
Gesamtvolumen der Anlage	71,86 m ³

3. davon Vorklärung zweigeteilt

Behälteranteil	1 Behälter	2 Kammer(n)
Innendurchmesser		3,00 m
Wassertiefe		3,00 m
Volumen Vorklärung,		21,21 m ³
davon Schlammstapelraum [125l/(EW* Jahr)]		8,33 m ³
Schlammabzug alle		4 Monate
Aufenthaltszeit ohne Schlammstapelraum		4,29 h

4. davon biologische Reinigung (Festbettreaktor)

Behälteranteil	1 1/2 Behälter	2 Kammer(n)
Innendurchmesser		2,50 m
Wassertiefe		3,00 m
Volumen Festbettreaktor		22,09 m ³
Festbetthöhe		2,20 m
Festbettvolumen		16,20 m ³
Spezifische Festbettoberfläche		100 m ² /m ³
Installierte Festbettoberfläche (> = 45m ²)		1619,88 m ²
	1/2 Behälter	
Innendurchmesser		2,50 m
Wassertiefe		3,00 m
Volumen Festbettreaktor		7,36 m ³
Festbetthöhe		2,20 m
Festbettvolumen		5,40 m ³
Spezifische Festbettoberfläche		150 m ² /m ³
Installierte Festbettoberfläche (> = 45m ²)		809,94 m ²
Installierte Festbettoberfläche bezogen auf alle Festbettreaktoren		2429,83
Festbettbelastung [< = 4g BSB ₅ /(m ² * d)] bezogen auf alle Festbettreaktoren		3,29 g/(m ² * d)
Aufenthaltszeit		9,82 h

5. davon Nachklärung

Behälteranteil	1 Behälter	1 Kammer(n)
Innendurchmesser		3,00 m
Wassertiefe		3,00 m
Volumen Nachklärung		21,21 m ³
Oberfläche Nachklärung		7,07 m ²
Oberflächenbeschickung [< 0,6m ³ /(m ² * h)]		0,42 m ³ /(m ² * h)
Rückführmenge Sekundärschlamm [> = 5l/(EW* d)]		1,00 m ³ /d
Volumenverlust durch Schräge		4,24 m ³
Aufenthaltszeit nach Abzug Schräge		5,65 h

Uponor 3K PLUS® - Planungsunterlagen

Stand 10.2001

Uponor Klärtechnik GmbH

Baßfeldshof 4-6 • D-46537 Dinslaken

Telefon: 0 20 64 - 4 74 10 • Telefax: 0 20 64 - 4 74 39

Web: www.3kplus.de • email: 3kplus@3kplus.de

Musterauslegung nach ATV A 122

200 EW

Anlagengesamtvolumen ca.:

72,00 m³

Luftverdichter Typ

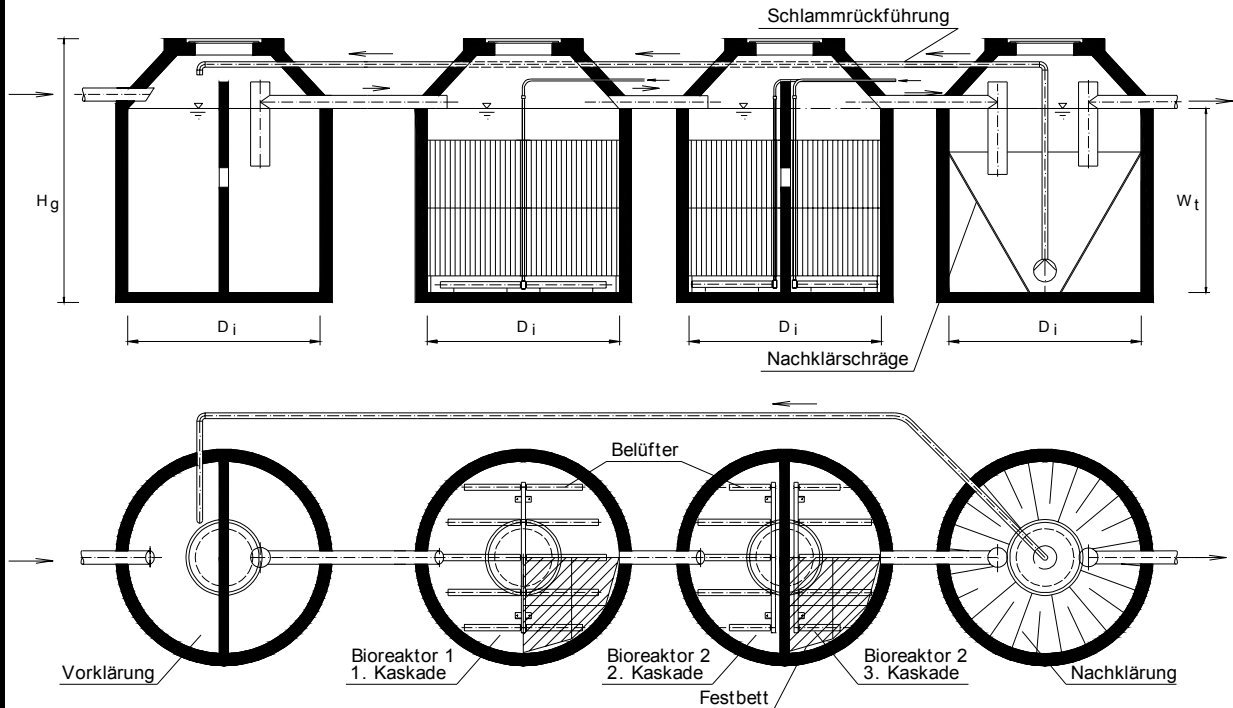
Drehschieber

installierte Motorleistung

2 x 3,00 kW

tägliche Laufzeit ca.

12,00 Stunden



Erforderliche Behälter

(Die angegebenen Maße sind Mindestmaße. Bitte informieren Sie bei geplanten Abänderungen zunächst Uponor)

	Vorklärung	Bioreaktor	Nachklärung
Behälteranzahl	1	2	1
H _g [m]			
D _i [m]	3,00	2,50	3,00
W _t [m]	3,00	3,00	3,00
Volumen [m ³]	21,00	29,50	21,00
Schlammstapelraum [m ³]	8,33	-	-