

**Allgemeine
bauaufsichtliche
Zulassung/
Allgemeine
Bauartgenehmigung**

Eine vom Bund und den Ländern gemeinsam
getragene Anstalt des öffentlichen Rechts

**Zulassungs- und Genehmigungsstelle
für Bauprodukte und Bauarten**

Datum:

19.08.2024

Geschäftszeichen:

II 32-1.55.7-71/13-2

Nummer:

Z-55.7-565

Geltungsdauer

vom: **13. August 2024**

bis: **13. August 2029**

Antragsteller:

Mall GmbH

Hüfingerring Straße 39-45

78166 Donaueschingen

Gegenstand dieses Bescheides:

**Nachrüstsatz Typ SanoSept zur Herstellung von Kleinkläranlagen mit einer dritten
Reinigungsstufe zur Desinfektion des Ablaufs mittels UV-Strahlung für 4 bis 50 EW
Ablaufklasse +H**

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich
zugelassen/genehmigt.

Dieser Bescheid umfasst acht Seiten und acht Anlagen.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit diesem Bescheid ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Regelungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Dieser Bescheid ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Dieser Bescheid wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Dem Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes sind, unbeschadet weitergehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen. Zudem ist der Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Verwendungs- bzw. Anwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden ebenfalls Kopien zur Verfügung zu stellen.
- 5 Dieser Bescheid darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen diesem Bescheid nicht widersprechen, Übersetzungen müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Dieser Bescheid wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.
- 7 Dieser Bescheid bezieht sich auf die von dem Antragsteller gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Grundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

Regelungsgegenstand sind Nachrüstätze Typ SanoSept in drei Ausführungen SanoSept 20, SanoSept 50-1 und SanoSept 50-2, im Folgenden als UV-Anlagen bezeichnet, zur Herstellung von Kleinkläranlagen mit einer dritten Reinigungsstufe zur Desinfektion des Ablaufs mittels UV-Strahlung. Die UV-Anlagen bestehen im Wesentlichen aus den in Abschnitt 2.1 sowie den in der Anlage 1 aufgeführten Komponenten.

Die UV-Anlagen sind für die Nachrüstung von biologischen Kleinkläranlagen mit den Ablaufklassen C, N oder D für 4 bis 50 EW vorgesehen. Die so hergestellten Kleinkläranlagen entsprechen zusätzlich der Ablaufklasse +H.

Bei der Prüfung der Reinigungsleistung wurden die Prüfkriterien für die Ablaufklasse +H (UV-Anlagen für die Desinfektion des Ablaufs aus biologischen Kleinkläranlagen) eingehalten.

Mit dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung/ allgemeinen Bauartgenehmigung werden neben den bauaufsichtlichen auch die wasserrechtlichen Anforderungen im Sinne der Verordnungen der Länder zur Feststellung der wasserrechtlichen Eignung von Bauprodukten und Bauarten durch Nachweise nach den Landesbauordnungen (WasBauPVO) erfüllt.

Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/ allgemeinen Bauartgenehmigung wird unbeschadet der Prüf- oder Genehmigungsvorbehalte anderer Rechtsbereiche (z. B. Gesetze und Verordnungen zur Umsetzung der europäischen Niederspannungsrichtlinie, EMV-Richtlinie oder Richtlinie für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen) erteilt.

Die Genehmigung zur wesentlichen Änderung einer bestehenden Abwasserbehandlungsanlage erfolgt nach landesrechtlichen Bestimmungen im Rahmen des wasserrechtlichen Erlaubnisverfahrens.

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Aufbau und Eigenschaften

Die UV-Anlagen bestehen im Wesentlichen aus den folgenden Komponenten:

- UV-Strahler
- Funktions- und Steuerungseinrichtungen
- Pumpe
- Gehäuse

Im Übrigen entsprechen die UV-Anlagen den Angaben der Anlage 1 und den beim DIBt hinterlegten Leistungsmerkmalen. Die Komponenten UV-Strahler, Funktions- und Steuerungseinrichtungen sowie die Pumpe sind entsprechend den Angaben der Anlage 1 in einem Gehäuse angeordnet.

Die UV-Anlagen entsprechen hinsichtlich ihrer Funktion den Angaben der Anlage 7. Die Ausführung SanoSept 20 ist geeignet für die Behandlung von bis zu 3000 l/d Abwasser und die Ausführungen SanoSept 50-1 und SanoSept 50-2 sind geeignet für die Behandlung von bis zu 7500 l/d Abwasser.

Die UV-Anlagen wurden auf der Grundlage des vorgelegten Prüfberichtes über die Prüfung der Reinigungsleistung nach den Zulassungsgrundsätzen des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBt), Stand bei der Erteilung dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung, beurteilt.

2.2 Herstellung und Kennzeichnung

Die UV-Anlagen sind werkmäßig gemäß den Angaben in Abschnitt 2.1 sowie den Kennwerten gemäß Anlage 6 und den beim DIBt hinterlegten Leistungsmerkmalen herzustellen.

Die UV-Anlagen müssen vom Hersteller auf der Grundlage dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung mit dem Ü-Zeichen darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind. Des Weiteren sind die UV-Anlagen jederzeit leicht erkennbar und dauerhaft mit folgenden Angaben zu kennzeichnen:

- Typ- und Produktbezeichnung
- max. zulässiger Durchfluss
- elektrischer Anschlusswert

2.3 Übereinstimmungsbestätigung

Die Bestätigung der Übereinstimmung der UV-Anlagen mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk der UV-Anlagen mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers der UV-Anlagen auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle erfolgen. Die Übereinstimmung hat der Hersteller durch Kennzeichnung des Gehäuses der UV-Anlage mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck anzugeben.

In jedem Herstellwerk der UV-Anlagen ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller der UV-Anlagen vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Die werkseigene Produktionskontrolle soll mindestens die im Folgenden aufgeführten Maßnahmen einschließen.

- Beschreibung und Überprüfung der Ausgangsmaterialien und der Komponenten

Die Übereinstimmung der zugelieferten Materialien und Komponenten mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist mindestens durch Werksbescheinigungen nach DIN EN 10204¹, Abschnitt 3.1 durch die Lieferer nachzuweisen und die Lieferpapiere bei jeder Lieferung auf Übereinstimmung mit der Bestellung zu kontrollieren.

- Kontrollen und Prüfungen die während der Herstellung durchzuführen sind
Jede UV-Anlage ist auf Vollständigkeit der Komponenten zu prüfen.

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung der UV-Anlage
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung der UV-Anlage
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und, soweit zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller der UV-Anlagen unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. UV-Anlagen, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik, der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde oder der zuständigen Wasserbehörde auf Verlangen vorzulegen.

¹

DIN EN 10204:2005-01

Metallische Erzeugnisse; Arten von Prüfbescheinigungen

3 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung

3.1 Planung

Jede UV-Anlage ist unter Berücksichtigung des Anwendungsbereichs gemäß Abschnitt 1, der Funktionsweise gemäß Anlage 7 sowie der Einbaubedingungen vor Ort insbesondere dem tatsächlichen Abwasseranfall zu planen. Für die Nachrüstung einer Kleinkläranlage im Durchlaufbetrieb (Durchlaufanlage) ist ein Pufferbehälter vorzusehen. Das erforderliche Volumen in Abhängigkeit vom tatsächlichen Abwasseranfall ist der Tabelle in Anlage 5 zu entnehmen.

Bei der Wahl der Einbaustelle ist folgendes zu beachten.

- Die Zugänglichkeit der UV-Anlage muss gewährleistet sein.
- Die Einbaustelle der UV-Anlage muss frostfrei sein.
- Die Steuerungseinheit der vorgeschalteten biologischen Kleinkläranlage muss ein entsprechendes Steuersignal bereitstellen, um die UV-Anlage einzuschalten.
- Der Einbau des Puffers (falls erforderlich) der UV-Anlage darf nur außerhalb von Verkehrsbereichen erfolgen. Die Einbaustelle ist durch geeignete Maßnahmen (Einfriedung, Warnschilder) gegen unbeabsichtigtes Überfahren zu sichern.

Unabhängig vom vorgesehenen Einbauort der UV-Anlage sind eine Steuerungseinheit, eine netzunabhängige Stromausfallüberwachung sowie Störungsmelder, die hydraulische und elektrische Fehlfunktionen anzeigen, vorzusehen. Die Alarmmeldungen sind akustisch und/oder optische anzuzeigen und dürfen quittierbar aber nicht abschaltbar sein. Zur Überwachung der Hydraulik ist in der Nachklärung der Kleinkläranlage eine Füllstandsüberwachung vorzusehen. Die Steuerungseinheit muss den Betrieb der UV-Anlage überwachen, die Betriebsstunden erfassen und den erforderlichen Strahlerwechsel anzeigen.

3.2 Bemessung

Für Kleinkläranlagen ≤ 20 EW sind UV-Anlagen in der Ausführung SanoSept 20 und für Kleinkläranlagen > 20 EW sind UV-Anlagen in der Ausführung SanoSept 50-1 bzw. SanoSept 50-2 vorzusehen (siehe Anlagen 5 und 6).

3.3 Ausführung

Die UV-Anlagen sind entsprechend der Planung und Bemessung gemäß der Abschnitte 3.1 und 3.2 und den nachfolgenden Bestimmungen einzubauen.

Die Ausführung (Einbau) ist entsprechend DWA-A 221², Kapitel 9 durchzuführen. Darüber hinaus richten sich die Anforderungen an die Fachkunde nach AbwV, Anhang 1, Teil C, Absatz 4, Satz 3 (Fachbetriebe)³.

Zur Vermeidung von Gefahren für Beschäftigte und Dritte sind die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.

Der Hersteller der UV-Anlage hat dem Hersteller der Kleinkläranlage eine Einbauanleitung zur Verfügung zu stellen.

Der Einbau der UV-Anlage ist gemäß den Angaben in den Anlagen 2 bis 4 und der Einbauanleitung des Herstellers vorzunehmen. Der Einbau des Puffers (falls erforderlich) ist gemäß der Einbauanleitung des Herstellers, in der die Randbedingungen des Standortsicherheitsnachweises zu berücksichtigen sind, vorzunehmen (Auszug wesentlicher Punkte aus der Einbauanleitung siehe Anlage 8). Die Einbauanleitung muss auf der Baustelle vorliegen.

Die UV-Anlage muss an den Ablauf der vorgeschalteten biologischen Kleinkläranlage (Saugleitung) angeschlossen werden.

² DWA-A 221 Arbeitsblatt DWA-A 221 – Grundsätze für die Verwendung von Kleinkläranlagen – Dezember 2019

³ Fachbetriebe sind betreiberunabhängige Betriebe, deren Mitarbeiter (Fachkundige) aufgrund ihrer Berufsausbildung und der Teilnahme an einschlägigen Qualifizierungsmaßnahmen über die notwendige Qualifikation für den Einbau von Nachrüstsätzen verfügen.

Die UV-Anlage ist in Verantwortung des Antragstellers an die Steuerungseinheit der Kleinkläranlage anzuschließen oder es ist eine eigene Steuerungseinheit zu installieren. Die netzunabhängige Stromausfallüberwachung sowie Störmelder für hydraulisches und elektrisches Versagen sind gemäß den Vorgaben der Planung zu installieren. In der Nachklärung der Kleinkläranlage ist eine Füllstandsüberwachung einzubauen und an die Steuerungseinheit der UV-Anlage anzuschließen.

Die Abdeckungen bzw. Türen der UV-Anlage sind gegen unbefugtes Öffnen abzusichern.

Die Kennzeichnung der Kleinkläranlage muss jederzeit leicht erkennbar und dauerhaft durch folgende Angaben ergänzt werden:

- Typ- und Produktbezeichnung der UV-Anlage
- Ablaufklasse

3.4 Übereinstimmungserklärung

Die Bestätigung der Übereinstimmung der durch Einbau der UV-Anlagen hergestellten Kleinkläranlagen mit den Bestimmungen dieser allgemeinen Bauartgenehmigung muss mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers der Kleinkläranlage auf der Grundlage folgender Kontrollen der nach Abschnitt 3 vor Ort hergestellten Kleinkläranlage erfolgen.

Die Kleinkläranlage ist auf Vollständigkeit der Komponenten und deren bestimmungsgemäße Anordnung und Funktion der UV-Anlage zu kontrollieren.

Die Wasserdichtheit der Verbindungsleitungen im Gehäuse der UV-Anlage und von der UV-Anlage zur vorgeschalteten Kleinkläranlage ist visuell auf Leckage zu prüfen.

Die Ergebnisse der Kontrollen sind aufzuzeichnen.

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind von dem Hersteller der Kleinkläranlage unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Nach Abstellung des Mangels ist – soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich – die bestehende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

Die Übereinstimmungserklärung des Herstellers der Kleinkläranlage muss mindestens folgende Angaben enthalten:

- Nummer der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung/ allgemeinen Bauartgenehmigung
- Bezeichnung der Kleinkläranlage
- Typ- und Produktbezeichnung der UV-Anlage
- Ablaufklasse
- Bestätigung über die Ausführung entsprechend den Planungsunterlagen einschließlich der ordnungsgemäßen Anordnung der Komponenten
- Art der Kontrollen
- Datum der Kontrollen
- Ergebnis der Kontrollen mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die Ausführungskontrollen Verantwortlichen

Die Aufzeichnungen sind zu den Bauakten zu nehmen. Sie sind dem Betreiben auszuhändigen und dem Deutschen Institut für Bautechnik, der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde oder der zuständigen Wasserbehörde auf Verlangen vorzulegen.

4 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt und Wartung

4.1 Allgemeines

Die dauerhafte Wirksamkeit der Desinfektion des Ablaufs der Kleinkläranlage gemäß Abschnitt 1 ist nur erreichbar, wenn Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung entsprechend den nachfolgenden Bestimmungen durchgeführt werden.

Der Hersteller der UV-Anlage hat eine Anleitung für den Betrieb und die Wartung, die mindestens die Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung/ allgemeinen Bauartgenehmigung enthalten müssen, anzufertigen und dem Betreiber der Anlage auszuhandigen.

Alle Anlagenteile, die der regelmäßigen Kontrolle und Wartung bedürfen, müssen jederzeit zugänglich sein.

Bei Reparatur- oder Wartungsarbeiten sind die entsprechenden Unfallverhütungsvorschriften einzuhalten. Bei allen Arbeiten, bei denen ein Deckel von den Einstiegsöffnungen entfernt werden muss, ist die freigelegte Öffnung so zu sichern, dass ein Hineinfallen ausgeschlossen ist.

4.2 Inbetriebnahme

Die Inbetriebnahme ist in Verantwortung des Herstellers der UV-Anlage vorzunehmen.

Der Betreiber ist bei der Inbetriebnahme vom Hersteller der UV-Anlage oder von einem anderen Fachbetrieb (Fachkundige)⁴ einzuweisen. Die Einweisung ist vom Einweisenden zu bescheinigen.

Das Betriebsbuch mit Betriebs- und Wartungsanleitung sowie den wesentlichen technischen Daten der UV-Anlage ist dem Betreiber auszuhändigen.

4.3 Betrieb

Die Kontrolle der UV-Anlage hat in Verbindung mit der vorgeschalteten biologischen Kleinkläranlage zu erfolgen. Neben den für die vorgeschaltete biologische Kleinkläranlage durchzuführenden Kontrollen, ist die Funktionsfähigkeit der UV-Anlage durch eine sachkundige⁵ Person durch folgende Maßnahmen zu kontrollieren.

Tägliche Kontrolle

Es ist zu kontrollieren, ob die Anlage in Betrieb ist und ob ggf. eine Störung durch die Störungsmeldungseinrichtung signalisiert wird. Störungen sind unverzüglich zu beheben.

Monatliche Kontrollen

- Kontrolle der Einleitstelle (Probenahmeschacht, Übergabeschacht oder Oberflächen-gewässer) auf Auffälligkeiten
- Ablesen des Betriebsstundenzählers der UV-Lampe und der Pumpe und Eintragen in das Betriebsbuch

Unregelmäßigkeiten im Betrieb, festgestellte Mängel oder Störungen sind unverzüglich vom Betreiber bzw. von einem beauftragten Fachkundigen zu beheben und im Betriebsbuch zu vermerken.

4.4 Wartung

Die Wartung der UV-Anlage hat in Verbindung mit der vorgeschalteten biologischen Kleinkläranlage zu erfolgen und ist von einem Fachbetrieb (Fachkundige)⁴ mindestens dreimal im Jahr (im Abstand von ca. vier Monaten) durchzuführen. Die Wartungshäufigkeit der vorgeschalteten biologischen Kleinkläranlage ist auf dreimal im Jahr zu erhöhen.

Neben den für die vorgeschaltete biologische Kleinkläranlage durchzuführenden Wartungsarbeiten sind folgende Arbeiten durchzuführen.

- Einsichtnahme in das Betriebsbuch der Kleinkläranlage mit Feststellung des regelmäßigen Betriebs der UV-Anlage (Soll-Ist-Vergleich)
- Funktionskontrolle der UV-Anlage
- Wartung des UV-Strahlers nach Angaben des Herstellers

⁴ Fachbetriebe sind betreiberunabhängige Betriebe, deren Mitarbeiter (Fachkundige) aufgrund ihrer Berufsausbildung und der Teilnahme an einschlägigen Qualifizierungsmaßnahmen über die notwendige Qualifikation für Betrieb und Wartung von Kleinkläranlagen verfügen.

⁵ Als "sachkundig" werden Personen des Betreibers oder beauftragter Dritter angesehen, die auf Grund ihrer Ausbildung, ihrer Kenntnisse und ihrer durch praktische Tätigkeit gewonnenen Erfahrungen gewährleisten, dass sie Eigenkontrollen an Anlagen sachgerecht durchführen.

- Durchführung von Reinigungsarbeiten nach Angaben des Herstellers
- Überprüfung des baulichen und gerätetechnischen Zustandes der UV-Anlage
- Vermerk der durchgeführten Wartung im Betriebshandbuch und Dokumentation des Austauschs von Verschleiß- und Ersatzteilen

Die Analyse der Stichprobe des Ablaufs auf folgende Parameter ist nur bei jeder zweiten Wartung durchzuführen.

- CSB
- $\text{NH}_4\text{-N}$ (bei Ablaufklasse N und D der vorgeschalteten biologischen Kleinkläranlage)
- $\text{N}_{\text{anorg.}}$ (bei Ablaufklasse D der vorgeschalteten biologischen Kleinkläranlage)

Die ermittelten Ablaufwerte sind mit den Ablaufgrenzwerten gemäß der Tabelle zu vergleichen. Bei Überschreitung sind umgehend geeignete Maßnahmen durchzuführen, um die Einhaltung der Ablaufgrenzwerte zu erreichen.

Tabelle: Werte für die einfache Stichprobe unter Betriebsbedingungen

CSB (bei Ablaufklasse C)	CSB (bei Ablaufklasse N oder D)	$\text{NH}_4\text{-N}$	$\text{N}_{\text{anorg.}}$
150 mg/l	90 mg/l	10 mg/l *	25 mg/l *

* Abwassertemperatur von $\geq 12^\circ\text{C}$ im Ablauf des biologischen Reaktors. Alternativ kann auch die zeitliche Begrenzung vom 1. Mai bis zum 31. Oktober angewendet werden.

Die Feststellungen und durchgeführten Arbeiten sind mind. zu den o. g. Punkten in einem Wartungsbericht nachvollziehbar und für einen Dritten verständlich zu dokumentieren. Der Hersteller hat dem Wartungsbetrieb hierzu geeignete, für die Anlage individuell angepasste Wartungsprotokolle zur Verfügung zu stellen. Mängelbeseitigungen oder Reparaturen (inkl. Austausch von Originalersatzteilen) müssen ebenso sorgfältig und nachvollziehbar im Protokoll notiert werden können wie die analysierten Ablaufparameter und deren Bewertung. Der Wartungsbericht ist dem Betreiber zu übergeben. Der Betreiber hat den Wartungsbericht dem Betriebsbuch beizufügen und dieses der zuständigen Behörde auf Verlangen vorzulegen.

Stefan Hartstock
Referatsleiter

Beglaubigt
Dr. Zander

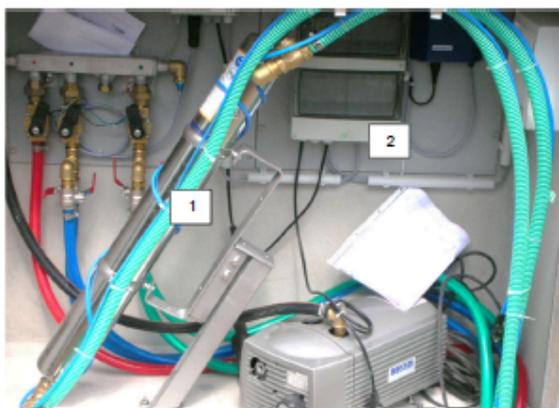
SanoSept 20



SanoSept 50-2



SanoSept 50-1



1	UV Reaktor
2	Steuerung UV+Pumpe
3	Bypassleitung zur Regulierung Zulauf

UV-Anlage	UV-Strahler	EW
SanoSept 20	AQUADA 2	4 – 20
SanoSept 50-1	2x AQUADA 2	>20 – 50
SanoSept 50-2	AQUADA 7	>20 – 50

Beschickung mit Kreiselpumpe

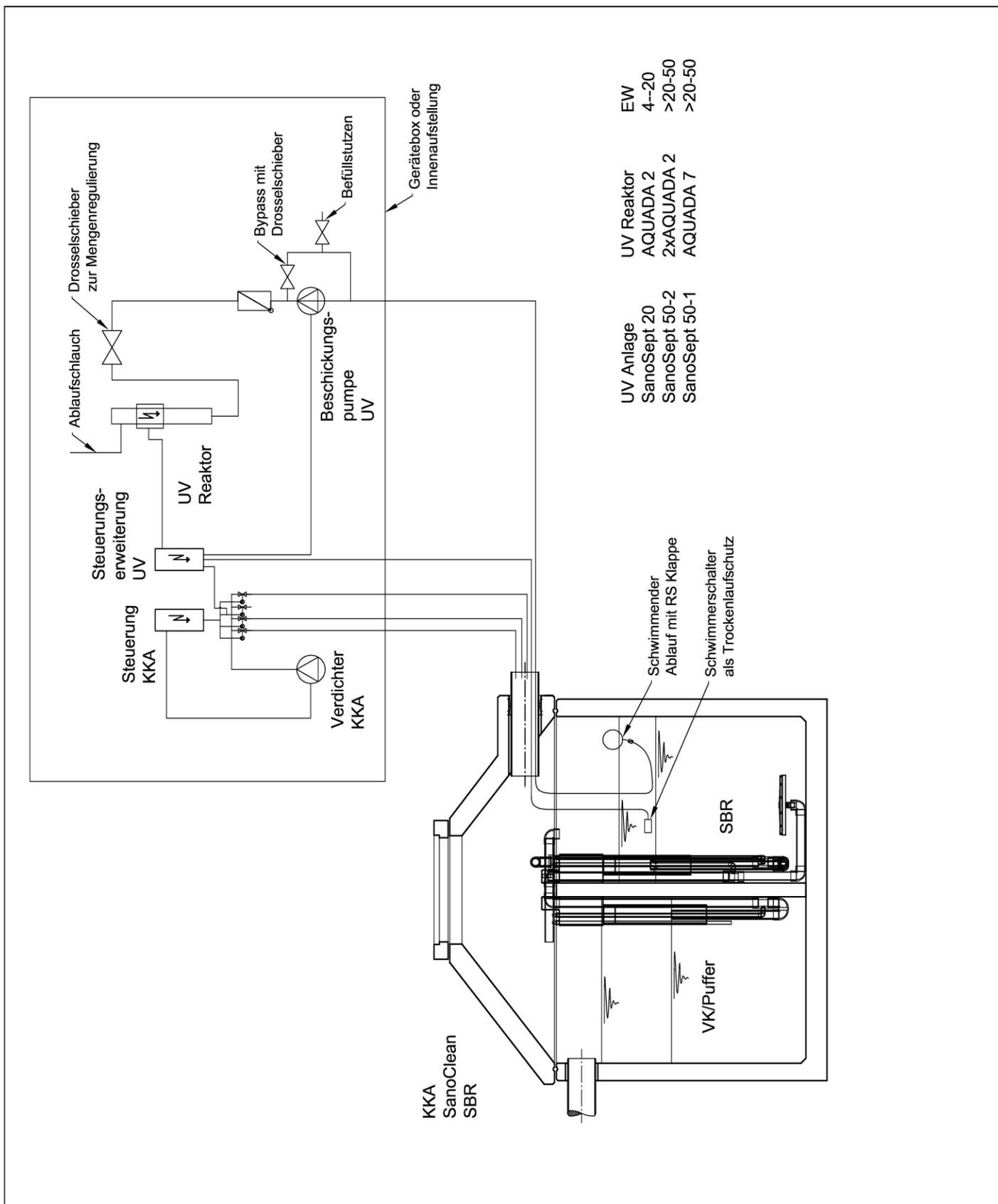
Beschickung mit Tauchmotorpumpe



Nachrüstset Typ SanoSept zur Herstellung von Kleinkläranlagen mit einer dritten Reinigungsstufe zur Desinfektion des Abflaus mittels UV-Strahlung für 4 bis 50 EW; Ablaufklasse +H

Komponenten des Nachrüstsets

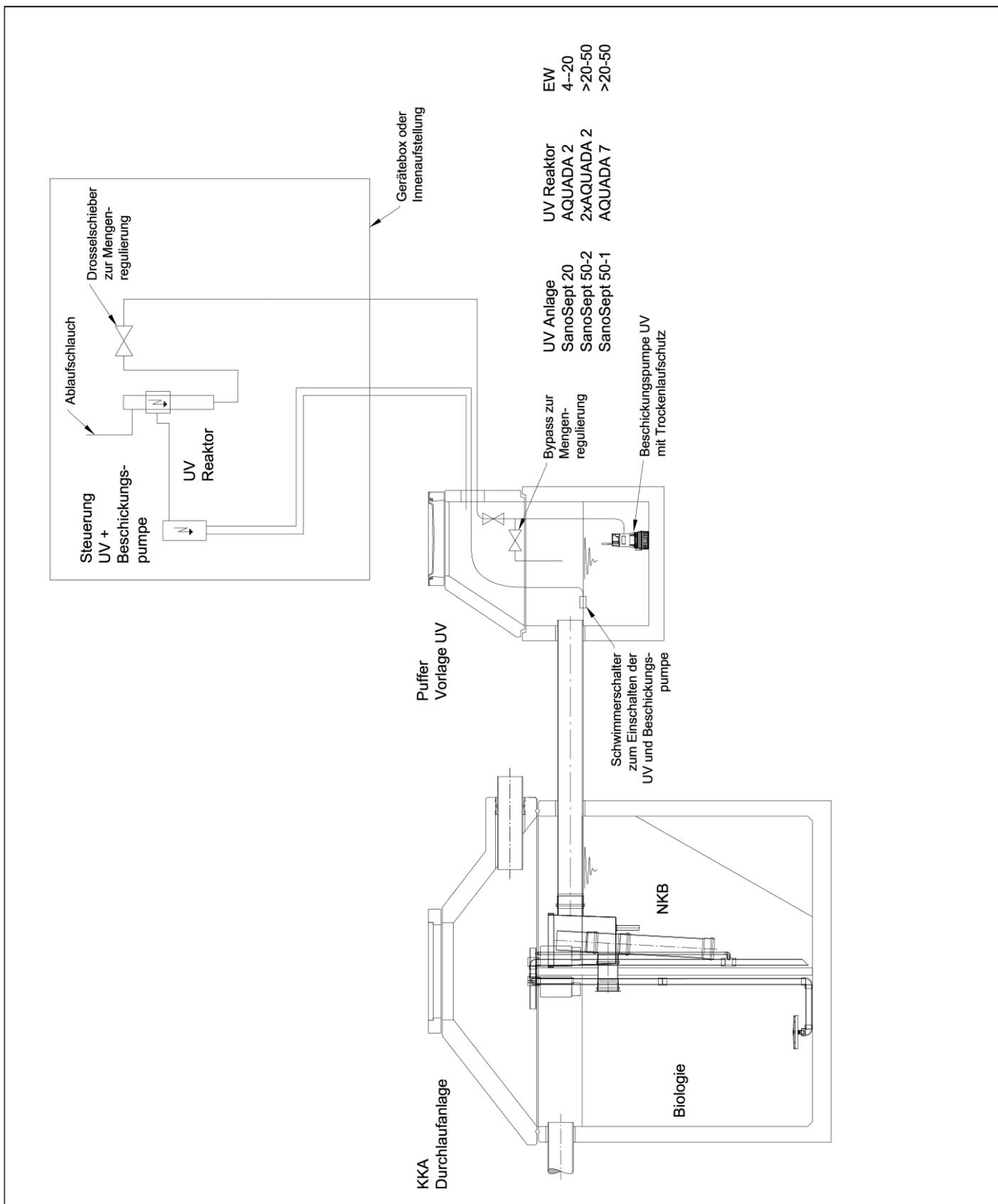
Anlage 1



Nachrüstatz Typ SanoSept zur Herstellung von Kleinkläranlagen mit einer dritten Reinigungsstufe zur Desinfektion des Abflaus mittels UV-Strahlung für 4 bis 50 EW; Ablaufklasse +H

Aufbau mit SBR Anlage und Beschickung Kreiselpumpe

Anlage 2



EW
 4--20
 >20-50
 >20-50

UV Reaktor
 AQUADA 2
 2xAQUADA 2
 AQUADA 7

UV Anlage
 SanoSept 20
 SanoSept 50-2
 SanoSept 50-1

Beschickungspumpe UV
 mit Trockenlaufschutz

Bypass zur
 Mengen-
 regulierung

Puffer
 Vorlage UV

Schwimmerschalter
 zum Einschalten der
 UV und Beschickungs-
 pumpe

KKA
 Durchlaufanlage

NKB

Biologie

Nachrüstatz Typ SanoSept zur Herstellung von Kleinkläranlagen mit einer dritten Reinigungs-
 stufe zur Desinfektion des Abflufs mittels UV-Strahlung für 4 bis 50 EW; Ablaufklasse +H

Aufbau mit Durchlaufanlage und Beschickung Tauchmotorpumpe

Anlage 4

SanoSept UV Desinfektion		Wassermenge je Tag 150 l/Ewd												
Hochleistungs-Niederdruck-UV-Strahler		NLR								*Pufferbecken mit $V=6 \times Qd/10$ nur bei Durchlaufanlagen erforderlich				
Auslegungsdaten														
Anlagentyp	Strahler Typ	angeschlossene Einwohner	Wassermenge je Tag	Puffermenge	erforderliches Pufferbecken *	zul. Durchfluss	Ablaufzeit je Tag	Strahlerzeit je Tag	Maximaler Durchsatz bei 400 J/m ²	Maße des Reaktors	Nutzung bis Alarm			
											Nutzungstage insgesamt	Tage bis zur Alarmmeldung	Theoretische Nutzung in Jahren	Tage von Alarm bis Austausch
		EW	l/d	l	l	l/min	min	min	m ³ /h	mm	d	d	a	d
SanoSept 20	Aquadra 2	4	600	150	360	15	40	48	1,69	H= 670	10.000	9.850	27	150
		6	900	225	540	15	60	68			7.059	6.909	19	150
		8	1200	300	720	15	80	88		B= 95	5.455	5.305	15	150
		12	1800	450	1080	15	120	128			3.750	3.600	10	150
		16	2400	600	1440	15	160	168		T= 70	2.857	2.707	7	150
		20	3000	750	1800	15	200	208			2.308	2.158	6	150
SanoSept 50-2	2 x Aquada 2	25	3750	937,5	2250	30	125	133	3,38	H= 670	3.609	3.459	9	150
		30	4500	1125	2700	30	150	158			3.038	2.888	8	150
		35	5250	1312,5	3150	30	175	183		B= 95	2.623	2.473	7	150
		40	6000	1500	3600	30	200	208			2.308	2.158	6	150
		45	6750	1687,5	4050	30	225	233		T= 70	2.060	1.910	5	150
		50	7500	1875	4500	30	250	258			1.860	1.710	5	150
SanoSept 50-1	Aquadra 7	25	3750	937,5	2250	35	107	115	5,32	H= 1.035	4.169	4.019	11	150
		30	4500	1125	2700	35	129	137			3.515	3.365	9	150
		35	5250	1312,5	3150	35	150	158		B= 132	3.038	2.888	8	150
		40	6000	1500	3600	35	171	179			2.675	2.525	7	150
		45	6750	1687,5	4050	35	193	201		T= 102	2.390	2.240	6	150
		50	7500	1875	4500	35	214	222			2.159	2.009	6	150
Nachrüstsatz Typ SanoSept zur Herstellung von Kleinkläranlagen mit einer dritten Reinigungsstufe zur Desinfektion des Ablaufs mittels UV-Strahlung für 4 bis 50 EW; Ablaufklasse +H											Anlage 5			
Klärtechnische Bemessung														

SanoSept UV Desinfektion

Darstellung der wesentlichen technischen Merkmale der UV Strahler

UV Anlage Typ	Aquada 2	Aquada 7	Einheit
Lampentyp	Hochleistungs-Niederdruck- UV-Strahler		
Wellenlänge	254		nm
Strahlertyp	NLR 1825 WS	NLR 1880 WS	
elektrische Leistung	40	80	W
UV Dosis am Ende der Lebensdauer	400		J/m ²
UVC Leistung bei 254 nm	16	33	W
UV Dosis Bemessungsgrundlage	400		J/m ²
Kontaktzeit	0,1	0,15	min
Vorlaufzeit	2		min
Wartungsanzeige Strahlerwechsel	7850		h
Reaktorvolumen	1,5	6,3	l
Gewicht	2,4	5	kg
Strahlernutzungsdauer	8000		h
Alarmierung	LED Anzeige		

Nachrüstsatz Typ SanoSept zur Herstellung von Kleinkläranlagen mit einer dritten Reinigungsstufe zur Desinfektion des Ablaufs mittels UV-Strahlung für 4 bis 50 EW; Ablaufklasse +H

Technische Daten UV-Strahler

Anlage 6

Verfahrensbeschreibung Mall SanoSept UV-Desinfektionsanlage

Allgemein

SanoSept UV-Desinfektionsanlagen dienen zur Hygienisierung biologisch gereinigten Abwassers aus Kleinkläranlagen. Aufgrund der regulierbaren Beschickung kann die technische Ausrüstung unabhängig vom vorangegangenen Verfahren eingesetzt werden.

Anlagenaufbau

Wirkmechanismus UV-Desinfektion

UV-Licht ist sehr energiereiches Licht mit einer Wellenlänge von 100 – 400 Nanometern (nm). Es ist vielseitig verwendbar und eignet sich zur Desinfektion von Wasser, zur Inaktivierung von schädlichen Mikroorganismen in anderen Flüssigkeiten, auf Oberflächen und in der Luft. Die intensive UV-C-Strahlung im besonders wirksamen Bereich von 254 nm wirkt direkt auf den Erbinformationsträger (DNA) von Mikroorganismen, Viren und Bakterien ein. Durch Veränderung der DNA wird die Zellteilung des Mikroorganismus unterbunden – er kann sich nicht mehr vermehren und verliert seine gesundheitsschädigende Wirkung. Mit der UV-Technologie ist es möglich, mehr als 99,99% aller Krankheitserreger innerhalb von Sekunden ohne chemische Zusätze abzutöten.

UV-Reaktor

Die UV-Desinfektion ist ein rein physikalischer Prozess. Das für die UV-Desinfektion erforderliche ultraviolette Licht wird in speziellen UV-Strahlern erzeugt. Jeder Strahler ist wasserdicht von einem Hüllrohr aus Quarzglas umgeben, welches das wirksame UV-Licht ungefiltert durchlässt. Das zu desinfizierende Abwasser wird an den Quarzrohren vorbeigeleitet und von dem UV-Licht bestrahlt. Die UV-Strahler sind so konstruiert, dass sie bei einer Gesamtbetriebsdauer von min. 8000 h max. 4 x täglich ein- und ausgeschaltet werden können. Vor der Beschickung mit Abwasser ist der Strahler für ca. 5 min. einzuschalten, damit er seine volle UV-Dosis entwickeln kann.

Verfahrensablauf

Das in der Kleinkläranlage biologisch auf vorgegebene Werte gereinigte Wasser wird bei Durchlaufanlagen nach der Nachklärung aus einem separaten Schacht oder aus der Klarwasserphase nach dem Dekantierprozess bei Anlagen im Aufstaubetrieb, mit einer selbstansaugenden Kreiselpumpe oder einer Tauchmotorpumpe entnommen. Die Pumpe leitet einen anhand der Verfahrensparameter festgelegten Teil des Abwassers direkt über den UV-Strahler in den Ablauf. Zu- oder Ablauf der Pumpe sind mit einem regelbaren Bypass versehen, der überschüssiges Wasser zu Kühlzwecken immer wieder über die Pumpe schickt. Der Zulauf zum UV-Strahler ist über ein Ventil regelbar, so dass immer die optimale Menge über die UV-Anlage geschickt wird. Das biologisch gereinigte und desinfizierte Wasser wird über eine Probenahmeeinrichtung in ein öffentliches Gewässer geleitet.

Steuerung

Der Verfahrensablauf wird über eine Steuerungserweiterung geregelt. Um eine optimale Lebensdauer der Strahler, einen optimierten Energieverbrauch und ein auf Gebrauchstauglichkeit sicheres Verfahren zu erhalten ist ein Zwischenpuffer für die anfallende Abwassermenge erforderlich. Die Größe richtet sich nach der Einwohnerzahl und ist in der beiliegenden Tabelle beziffert. Bei Kleinkläranlagen im Aufstaubetrieb ist das Puffervolumen verfahrenstechnisch bereits in die Anlagen integriert. Bei Anlagen im Durchlaufbetrieb muss es in Form eines zusätzlichen Behälters bereitgestellt werden. Die Steuerungserweiterung registriert die Betriebsstunden des Strahlers und gibt ein Signal zum Strahlertausch, wenn die garantierte Strahlungs-dosis noch für mindestens 150 Tage aufrecht erhalten werden kann.

Bei SBR-Anlagen wird das Steuersignal für den Klarwasserabzug an die Steuerungserweiterung weitergegeben. Die Steuerungserweiterung schaltet den Strahler ein, wartet die Vorglühzeit ab. Danach beschickt die Pumpe dann die Anlage mit der gewählten Wassermenge, bis die Klarwasserphase abgearbeitet ist.

Bei Durchlaufanlagen empfiehlt es sich die Anlage 3 – 4 x täglich zeitgesteuert einzuschalten und die anstehende Wassermenge abzuarbeiten. Der Leerstand des Beckens wird jeweils über einen Schwimmerschalter gemeldet. Ein zusätzlicher Schwimmerschalter verhindert ein Überfüllen des Pufferbeckens indem er die Anlage bei Überschreiten des max. Wasserspiegels mit überlagerndem Steuersignal einschaltet und das Pufferbecken über die UV-Anlage entleert.

Nachrüstatz Typ SanoSept zur Herstellung von Kleinkläranlagen mit einer dritten Reinigungsstufe zur Desinfektion des Ablaufs mittels UV-Strahlung für 4 bis 50 EW; Ablaufklasse +H

Funktionsbeschreibung

Anlage 7

Einbauanleitung Mall SanoSept UV-Desinfektionsanlage

Vorbereitungen

Vor dem Einbau einer SanoSept UV-Desinfektionsanlage muss sichergestellt sein, dass das für die UV-Behandlung vorgesehene Abwasser in einer Kleinkläranlage entsprechend den Ablaufklassen C, N oder D behandelt wird.

Einbauort

Der Einbauort der UV-Desinfektionsanlage muss frostfrei sein.

Durchlaufanlagen: Es muss eine Verbindungsleitung zum nachgeschalteten Pufferschacht bestehen. SBR-Anlagen: Es muss eine Verbindungsleitung zum Reaktor bestehen. Zur Steuerungseinheit der SBR-Kleinkläranlage muss eine elektrische Verbindung bestehen. Die Steuerungseinheit muss ein nutzbares Steuersignal bereitstellen, welches die UV-Anlage einschaltet.

Lieferumfang SanoSept UV-Desinfektionsanlagen

- Bei selbstansaugender Kreiselpumpe: Entnahmekopf mit Schwimmerkugel, Einlaufsieb, Rückstauventil, Saugschlauch, Pumpeinheit mit Bypassleitung und Einstellventil
- Bei Tauchmotorpumpe: Pumpenhalter zur Fixierung der Einbautiefe, Druckschlauch, Pumpeinheit mit Bypassleitung und Einstellventil
- UV-Strahler
- Schwimmerschalter EIN/AUS
- UV-Steuerungseinheit
- Verbindungskabel

Einbauteile in der Kleinkläranlage/Pufferbecken

Bei selbstansaugender Kreiselpumpe: Im SBR oder im Pufferbecken (bei Durchlaufanlagen) wird der Entnahmekopf mit Schwimmerkugel und Rückstauventil montiert. Hierbei ist darauf zu achten, dass die Beweglichkeit der schwimmenden Garnitur ausreichend ist, um die gesamte Klarwasserphase zu erfassen. Zunächst ist hierbei der mitgelieferte Saugschlauch in ein Leerrohr zwischen Kläranlage und UV-Anlage einzuziehen, danach kann der Entnahmekopf mit der vorgesehenen Schlauchtülle montiert werden. Der Schwimmerschalter EIN/AUS wird auf Höhe des min. Wasserspiegels eingestellt und durch das Leerrohr zur UV-Steuerungseinheit geführt.

Bei Tauchmotorpumpe: Im SBR oder im Pufferbecken (bei Durchlaufanlagen) wird die Tauchmotorpumpe über den Pumpenhalter in der richtigen Höhe montiert (SBR Klarwasserzone, Pufferbecken am Boden). Auf der Druckseite wird der Druckschlauch mit der Bypassleitung montiert. Der Schwimmerschalter EIN/AUS wird auf Höhe des max/min Wasserspiegels eingestellt und zusammen mit dem Druckschlauch durch das Leerrohr zur UV-Anlage geführt.

Einbauteile außerhalb

Aufstellung der UV-Anlage in einer mitgelieferten Gerätebox aus Beton inkl. Frostschutzwächter oder in bauseitigen frostfreien Innenraum.

Die selbstansaugende Kreiselpumpe, die Einstellventile mit Bypassleitung und die UV-Anlage sind werkseits zu einer Einheit (Pumpeinheit) zusammengefasst. Die Saugseite der Pumpe ist an die Saugleitung aus der Kläranlage anzuschließen, die Druckseite an die Verbindungsleitung zur UV-Anlage. Bei Beschickung durch die Tauchmotorpumpe wird der Druckschlauch an Druckseite UV-Anlage angeschlossen.

Der Ablauf von der UV-Anlage wird entsprechend den baulichen Gegebenheiten über eine Schlauchleitung zur Einleitstelle geführt.

Elektrische Anschlüsse

Zum Betrieb der UV-Desinfektionsanlage wird ein zusätzlicher Anschluss an das Stromnetz benötigt. Die mitgelieferte UV-Steuerungseinheit versorgt die Pumpen und den UV-Strahler mit Energie. Die Steuerungseinheit der SBR-Kleinkläranlage (zum Beispiel SanoClean) gibt den Startbefehl zum Anlaufen des Prozesses (Klarwasserabzug), bei nachgeschaltetem Pufferbecken wird der Prozess über den Schwimmerschalter gestartet.

- Anschluss der Steuerungserweiterung an das Stromnetz
- Anschluss der Pumpeinheit an die UV-Steuerungseinheit
- Anschluss des UV-Strahlers an die UV-Steuerungseinheit.
- Anschluss des Schwimmerschalters an die UV-Steuerungseinheit.

Nachrüstsatz Typ SanoSept zur Herstellung von Kleinkläranlagen mit einer dritten Reinigungsstufe zur Desinfektion des Ablaufs mittels UV-Strahlung für 4 bis 50 EW; Ablaufklasse +H

Einbauanleitung

Anlage 8