



**BDZ - I 503**

**Smarte Kleinkläranlagen (sKKA)**

Bildungs- und Demonstrationszentrum Dezentrale Infrastruktur – BDZ e.V.  
An der Luppe 2  
04178 Leipzig

Telefon 0341 44 22 979  
Fax 0341 44 21 748

E-Mail [info@bdz-infrastruktur.de](mailto:info@bdz-infrastruktur.de)  
Internet [www.bdz-infrastruktur.de](http://www.bdz-infrastruktur.de)

© Bildungs- und Demonstrationszentrum Dezentrale Infrastruktur – BDZ e.V.,  
BDZ - I 503

28.06.2024

## **Verfasser**

Der Arbeitskreis „Smarte Kleinkläranlagen“ setzt sich aus folgenden ehrenamtlichen Mitgliedern zusammen:

Behrens, Volker (Ingenieurbüro Behrens GmbH)

Bonn, Jan (BONNEL TECHNOLOGIE s.r.o.)

Graener Dr., Rudolf (Scharco Elektronik GmbH)

Hansen, Torsten (LKT Lausitzer Klärtechnik GmbH)

Hartstock, Stefan (Deutsches Institut für Bautechnik)

Herfert, Jürgen (Premier Tech Water and Environment GmbH)

Ilian Dr., Jens (Bergmann Beton + Abwassertechnik GmbH)

Kaiser, Arndt (Prüf- und Entwicklungsinstitut für Abwassertechnik an der RWTH Aachen e.V.)

Lange, Antje (Bildungs- und Demonstrationszentrum Dezentrale Infrastruktur – BDZ e.V.)

Pankse, Tobias (KLARO GmbH)

Pöhl, Roland (utp umwelttechnik pöhl GmbH)

Stich Dr., Gabriele (Bildungs- und Demonstrationszentrum Dezentrale Infrastruktur – BDZ e.V.)

Straub Dr., Andrea (Brandenburgische Technische Universität Cottbus – Senftenberg)

Tillmann, Thomas (Scharco Elektronik GmbH)

Wagenblast, Gerd (Landratsamt Ostalbkreis)

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Anwendungsbereich / Zielstellung</b> .....	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>Verweisungen</b> .....	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>Definition von Begriffen</b> .....	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>Rechtliche Grundlagen</b> .....	<b>10</b>
<b>5</b>	<b>Datenschutz</b> .....	<b>10</b>
<b>6</b>	<b>Akteure</b> .....	<b>11</b>
6.1	<b>Wasserbehörde</b> .....	<b>12</b>
6.2	<b>Öffentlicher Träger der Abwasserbeseitigung</b> .....	<b>12</b>
6.3	<b>Abwasserbeseitigungspflichtiger</b> .....	<b>12</b>
6.4	<b>Betreiber</b> .....	<b>12</b>
6.5	<b>Fachplaner</b> .....	<b>13</b>
6.6	<b>Hersteller</b> .....	<b>13</b>
6.7	<b>Einbaufirma</b> .....	<b>13</b>
6.8	<b>Wartungsfachkundiger / Wartungsbetrieb</b> .....	<b>14</b>
6.9	<b>Überwacher</b> .....	<b>14</b>
6.10	<b>Reparaturbetrieb</b> .....	<b>14</b>
6.11	<b>Entsorger</b> .....	<b>14</b>
6.12	<b>Gebündelte Aufgaben</b> .....	<b>15</b>
<b>7</b>	<b>Produkt- und Dienstleistungsanforderungen an Smarte Kleinkläranlagen</b> .....	<b>15</b>
7.1	<b>Anforderungen an Smarte Kleinkläranlagen der Klasse III</b> .....	<b>17</b>
7.2	<b>Anforderungen an Smarte Kleinkläranlagen der Klasse IV</b> .....	<b>18</b>
7.3	<b>Häufigkeit und Form der Datenabfrage</b> .....	<b>18</b>
7.4	<b>Umgang mit Ereignissen, qualifizierten Betriebszuständen und Betriebsstunden</b> .....	<b>19</b>
7.5	<b>Sensorik</b> .....	<b>19</b>
7.6	<b>Anlagenstammblatt</b> .....	<b>20</b>
7.7	<b>Herstellereklärung</b> .....	<b>20</b>
<b>8</b>	<b>Betrieb und Wartung von Smarten Kleinkläranlagen</b> .....	<b>20</b>
<b>9</b>	<b>Arbeiten an Smarten Kleinkläranlagen</b> .....	<b>22</b>
9.1	<b>Sachkunde</b> .....	<b>22</b>
9.2	<b>Fachkunde</b> .....	<b>22</b>
<b>10</b>	<b>Smarte Kleinkläranlagen-Portale</b> .....	<b>22</b>
10.1	<b>Aufbau und Funktionalitäten</b> .....	<b>22</b>
10.2	<b>Umgang mit Ereignissen und qualifizierten Betriebszuständen</b> .....	<b>24</b>
10.3	<b>Personelle Voraussetzungen</b> .....	<b>24</b>

<b>10.4</b>	<b>Datenverfügbarkeit und Datensicherung</b> .....	24
<b>11</b>	<b>Schnittstellen</b> .....	25
<b>11.1</b>	<b>Schnittstelle zwischen Smarte Kleinkläranlage und Smartes Kleinkläranlagen-Portal</b> .....	25
<b>11.2</b>	<b>Schnittstelle zwischen Smarten Kleinkläranlagen-Portalen</b> .....	25
<b>11.3</b>	<b>Schnittstelle zwischen Smarten Kleinkläranlagen-Portal und Daten-Export an Akteure</b> .....	26
<b>12</b>	<b>Ausblick</b> .....	26
	<b>Anhang</b> .....	27
<b>Anhang 1</b>	<b>Muster Datenschutzerfassung (Kurzfassung)</b> .....	27
<b>Anhang 2</b>	<b>Anlagenstammblatt (Beispiel)</b> .....	31
<b>Anhang 3</b>	<b>Herstellereklärung</b> .....	38
<b>Anhang 4</b>	<b>Muster – Dienstgütevereinbarung</b> .....	39
<b>Anhang 5</b>	<b>Übersicht Fehler- und Ereigniscodes (informativ)</b> .....	42

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird auf die gleichzeitige Verwendung der Sprachformen männlich, weiblich und divers (m/w/d) verzichtet. Sämtliche Personenbezeichnungen gelten gleichermaßen für alle Geschlechter.

## Abkürzungsverzeichnis

<b>Kurzzeichen</b>	<b>Erklärung/ Erläuterung</b>
aaRdT	Allgemein anerkannte Regeln der Technik
BDSG	Bundesdatenschutzgesetz
BDZ	Bildungs- und Demonstrationszentrum Dezentrale Infrastruktur e.V.
BSB <sub>5</sub>	Biochemischer Sauerstoffbedarf (nach 5 Tagen)
CE	Conformité Européenne
CSB	Chemischer Sauerstoffbedarf
DIBt	Deutsches Institut für Bautechnik
DIN	Deutsches Institut für Normung
DiWa	Digitales Wartungsprotokoll
DFÜ	Datenfernübertragung
DSGVO	Datenschutz-Grundverordnung
DWA	Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V.
EN	Europäische Norm
ERP-System	Enterprise-Resource-Planning-System
EW	Einwohnerwert
IHK	Industrie-und Handelskammer
IoT	Internet of Things (Internet der Dinge)
KI	Künstliche Intelligenz
KKA	Kleinkläranlage
MI	Menschliche Intelligenz
NH <sub>4</sub> -N	Ammonium-Stickstoff
sKKA	Smarte Kleinkläranlage
SLA	Service-Level-Agreement
TSS	Total Suspended Solids (Feststoffe gesamt)
TTDSG	Telekommunikation-Telemedien-Datenschutz-Gesetz
VDI	Verein Deutscher Ingenieure e.V.

## 1 Anwendungsbereich / Zielstellung

Dieses Informationspapier baut auf dem BDZ - I 501 „Empfehlungen zur Datenfernüberwachung von Kleinkläranlagen“ vom 20.06.2011 sowie dem BDZ - I 502 „Empfehlungen zur Wartungshäufigkeit von Kleinkläranlagen mit Datenfernüberwachung“ vom 05.11.2012 auf. Die dort beschriebenen Inhalte gelten heute als langjährig erprobt und wurden teilweise in weiterführenden Dokumenten als allgemein anerkannte Regeln der Technik (aaRdT) übernommen.

Dieses Informationspapier ist anwendbar für alle Kleinkläranlagen (KKA), die den einschlägigen Normen und technischen Regeln entsprechen. Hier finden sich für die Steuerungs- und Überwachungstechnik lediglich allgemeine, grundlegende Vorgaben. Das Informationspapier baut auf diesen aaRdT auf und präzisiert Definitionen für alle KKA, deren Steuerungen Informationen mit einer externen Stelle austauschen. Im Folgenden werden für solche Anlagen der allgemeine Begriff KKA mit externem Datenaustausch verwendet.

Das Informationspapier charakterisiert die gesamte Bandbreite möglicher technischer Lösungen für KKA mit externem Datenaustausch durch die Einführung von Klassen, für die auch jeweils Empfehlungen zu einer möglichen Reduzierung des Regelwartungsintervalls (laut DIBt-Zulassungsgrundsatz sowie DWA-A 221) einhergehen.

Der Fokus liegt auf Smarte Kleinkläranlagen (sKKA), welche durch einen spezifischen Informationsaustausch mit einer externen Stelle gekennzeichnet sind, die einen gleichzeitigen Datenzugriff von verschiedenen beteiligten Akteuren ermöglichen. Die Definition einer einheitlichen Datenschnittstelle soll perspektivisch den bundesweiten Datenaustausch für alle nach diesem Papier zertifizierten KKA mit Behörden, Wartungsunternehmen, Hersteller und Betreiber / Endkunden ermöglichen und vereinfachen.

Das Informationspapier soll durch Schaffung eines Anforderungsrahmens für KKA mit externem Datenaustausch einen Beitrag zur Förderung der dezentralen Abwasserbehandlung im Hinblick auf folgende Aspekte leisten:

- Ausweitung moderner, digitaler Lösungen zur besseren Kontrolle und Optimierung von KKA
- Vereinfachung der Tätigkeiten (mittels Automatisierung und Digitalisierung) aller beteiligten Akteure (Behörden, Wartungsunternehmen, Hersteller, Betreiber / Endkunden), die zur Aufrechterhaltung des ordnungsgemäßen und optimierten Betriebs der KKA erforderlich sind
- Vereinfachung der Bedienung von KKA
- Erhöhung der Akzeptanz des Konzepts von sKKA als Schlüsselbaustein einer dauerhaft zukunftsfähigen Sicherung der dezentralen Abwasserbehandlung als einen wichtigen Beitrag zum Gewässerschutz

Zu erwartender Nutzen:

- In Echtzeit und kontinuierlich überwachte Abwasserreinigungsanlage
- Kommunikation verschiedener Systemkomponenten untereinander
- Autarke Regelung der Systemkomponenten im optimalen Bereich

- Frühzeitige Erkennung und Vorbeugung von Störungen zur Reduzierung von Ausfallzeiten und damit eine Verbesserung des Gewässerschutzes
- Reduktion des Wartungsaufwandes durch bedarfsgerechte und flexible Wartung
- Schonung von und nachhaltiger Umgang mit Ressourcen
- Reduktion der zeitlichen Aufwendungen bei allen Akteuren
- Kein Medienbruch und erhöhte Datensicherheit und Verfügbarkeit
- Erhöhung des Komforts bei allen Akteuren
- Integration mobiler Endgeräte
- Digitalisierung der Prozesse für eine smarte zukunftsweisende Arbeitsweise
- Kopplung von Wartungs- und Entsorgungsprozessen

## 2 Verweisungen

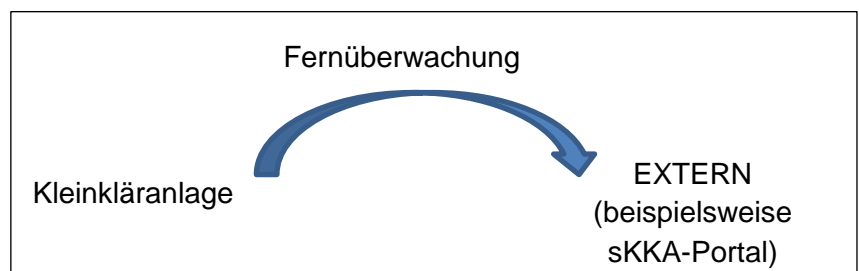
Die nachfolgend zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei Dokumenten mit einer Datierung gilt nur diese Ausgabe. Bei Dokumenten mit keiner Datierung gilt die letzte Ausgabe einschließlich aller Änderungen.

DIN EN 12566-1	Kleinkläranlagen für bis zu 50 EW - Teil 1: Werkmäßig hergestellte Faulgruben
DIN EN 12566-3	Kleinkläranlagen für bis zu 50 EW - Teil 3: Vorgefertigte und/oder vor Ort montierte Anlagen zur Behandlung von häuslichem Schmutzwasser
DIN EN 12566-4	Kleinkläranlagen für bis zu 50 EW - Teil 4: Bausätze für vor Ort einzubauende Faulgruben
DIN EN 12566-6	Kleinkläranlagen für bis zu 50 EW - Teil 6: Vorgefertigte Anlagen für die weitergehende Behandlung des aus Faulgruben ablaufenden Schmutzwassers
DIN EN 12566-7	Kleinkläranlagen für bis zu 50 EW - Teil 7: Vorgefertigte Anlagen für eine dritte Reinigungsstufe
DIN EN 303 645	CYBER - Cybersecurity im Konsumenten-Bereich des Internets der Dinge: Mindestanforderungen (Anerkennung der englischen Fassung EN 303 645 V2.1.1 als Deutsche Norm)
DIN 4261-1	Kleinkläranlagen - Teil 1: Anlagen zur Schmutzwasservorbehandlung
DIN 4261-5	Kleinkläranlagen - Teil 5: Versickerung von biologisch aerob behandeltem Schmutzwasser
DWA-A 221	Grundsätze für die Verwendung von Kleinkläranlagen
VDI 3810 Blatt 1	Betreiben und Instandhalten von gebäudetechnischen Anlagen - Grundlagen

### 3 Definition von Begriffen

Für die Anwendung dieses Dokumentes gelten folgende Begriffe / Begriffsdefinitionen:

Datenverarbeitungseinheit	Ermöglicht die Datenverarbeitung der von der Anlage übertragenen Informationen zum Ziel der Archivierung, Verteilung, Auswertung und Bearbeitung. Daten werden in einer Datenbank gespeichert und in der Datenverarbeitungseinheit durch Menschen oder automatisierte Verfahren verarbeitet.
Mehrbenutzer-Datenverarbeitungseinheit	Diese Datenverarbeitungseinheit (ugs. sKKA-Portal) ermöglicht den simultanen Zugang aller beteiligten Akteure zu den vorhandenen Daten oder deren Verteilung.
Elektronisches Zustandsprotokoll	Mindestens jährlich wird dem Betreiber, der Wasserbehörde und dem öffentlichen Träger der Abwasserbeseitigung eine elektronische Zustandsbewertung der sKKA in Form eines elektronischen Zustandsprotokolls zur Verfügung gestellt.
Fernübertragung	Die Fernübertragung ist eine regelmäßige, mindestens alle 24h stattfindende Übertragung aller qualifizierten Betriebszustände einer Kleinkläranlage zwischen Steuerung und der räumlich getrennten, zentralen Datenverarbeitungseinheit. Dabei kann die Datenverbindung entweder von der Steuerung oder von der Datenverarbeitungseinheit initiiert werden. Die Betriebszustände müssen dabei aus der Meldung eindeutig identifizierbar sein. Die rechtzeitige und vollständige Übertragung ist zu überwachen und zeitnah durch einen Fachkundigen zu bewerten. Die abgefragten Meldungen sind in der Datenverarbeitungseinheit zu archivieren und auszuwerten.
Fernüberwachung	Fernüberwachung = Fernübertragung + Archivierung und Auswertung

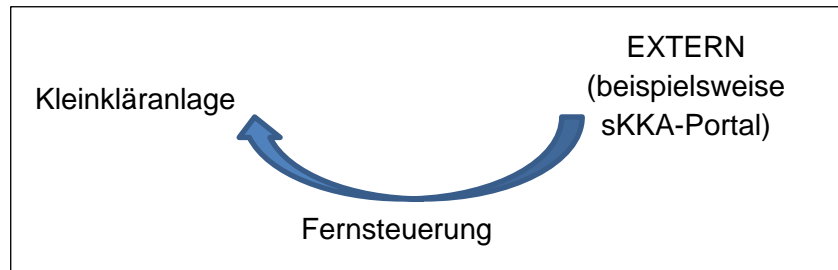




## Fernsteuerung

Externer digitaler Zugriff auf die KKA-Steuerung

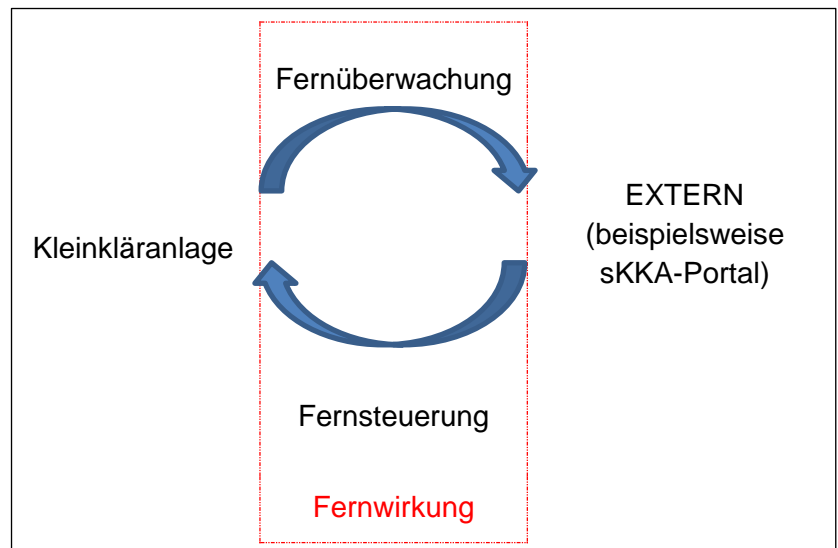
Mindestens einseitiger Datenaustausch von einer externen Stelle (bspw. sKKA-Portal) zu einer KKA



## Fernwirkung

Fernwirkung = Fernüberwachung + Fernsteuerung

Wechselseitiger Datenaustausch → Bi-Direktional



## Fernupdate

Die Aktualisierung der Firm- und Software der sKKA oder wesentliche Teile derer müssen mittels Datenübertragung möglich sein.

## Notbetrieb

Beim Wegfall bzw. Unterbrechung der Datenverbindung muss ein autonomer Notbetrieb die Funktion der sKKA sicherstellen.

## Qualifizierte Betriebszustände

Die dokumentierten Betriebsstunden und Systeminformationen (qualifizierte Betriebszustände) können von der Steuerung selbst oder einem im sKKA-Portal nachgelagertem Algorithmus ausgewertet werden (Soll-Ist-Vergleich). Betriebsstunden und Systeminformationen müssen im Betriebsbuch an der Anlage vorliegen. Alternativ kann das Betriebsbuch auch elektronisch einsehbar sein.

Bedarfsgerechte Wartung	Wartung, die nicht nach festem Zeitrhythmus und Maßnahmenkatalog, sondern nach Auswertung der Daten aus der sKKA und dazugehöriger Datenverarbeitungseinheit erfolgt und eine Handlung vor Ort erfordert. Die Aufforderung zur Wartung ist keine Fehler- oder Störmeldung, die unverzüglich zu beheben ist, sondern eine Meldung, die einen gewissen zeitlichen Spielraum zur Ausführung vorgibt.
Smarte Kleinkläranlage (sKKA)	Eine sKKA ist eine KKA nach DIN EN 12566 mit Sensorik und der Erweiterung einer modernen und intelligenten Kommunikations- und IT-Infrastruktur zur Vernetzung und Kommunikation (Daten senden und empfangen) zu einer nachgeschalteten Datenverarbeitungseinheit. Detaillierte Anforderungen zum Produkt und zur Dienstleistung einer sKKA befinden sich im Kapitel 7.
Überwachung/-parameter	Die Überwachung passender Parameter dient der Einschätzung der Funktion / Fehlfunktion z. B. elektrisches, mechanisches oder hydraulisches Versagen der Anlage und Anzeige dieser Betriebsstörungen.
Sammelstörung	Unspezifische Fehlermeldung, aus der lediglich hervorgeht, dass eine Fehlfunktion vorliegt, nicht jedoch um welche Art von Fehler es sich handelt.

#### **4 Rechtliche Grundlagen**

Eine sKKA nach diesem Dokument muss die Anforderungen an eine KKA entsprechend der Bundes- und Landesgesetzgebung erfüllen.

Ergänzend müssen bei einer sKKA folgende Regelungsinhalte beachtet werden:

- DSGVO - Datenschutz-Grundverordnung
- EN 303 645 - CYBER - Cybersecurity im Konsumenten-Bereich des Internets der Dinge: Mindestanforderungen (Anerkennung der englischen Fassung EN 303 645 V 2.1.1 (2020-06) als Deutsche Norm)

#### **5 Datenschutz**

Beim Thema Datenschutz sind vor allem die Regelungen aus der Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO) bzw. deren nationale Ergänzung, dem Bundesdatenschutzgesetz (BDSG) zu beachten. Dazu gehören beispielsweise datenschutzrechtliche Voraussetzungen für die Nutzung der Fernüberwachung bzw. -wartung, wie etwa die Zustimmung der betroffenen Personen auf der Kundenseite und die Beschreibung und Validierung der Prozesse und Zuständigkeiten auf der Anbieterseite (z.B. Datenschutzbeauftragter).

Weiter ist zu beachten, dass der Kunde gemäß Artikel 20 DSGVO das Recht hat, seine bereits zur Verfügung gestellten Daten in nach dem Stand der Technik maschinenlesbarer Form bereitgestellt zu bekommen.

Für die technische Ausgestaltung der Datenübertragungsgeräte und -technologien sollte die aktuelle Norm EN 303 645 herangezogen werden, die die Cybersicherheit bei Internet of Things (IoT) / Smart Home Produkten regelt. Dort werden etwa Hinweise zu Passwörtern und Verschlüsselungen gegeben, aber auch die Themen regelmäßige Software-Aktualisierungen und Resilienz der Systeme beleuchtet.

Weitere individuelle Regelungen, wie etwa das Telekommunikation-Telemedien-Datenschutz-Gesetz (TTDSG), in dem bspw. die Verwendung von sog. Cookies von Webbrowsern geregelt ist oder die Landesdatenschutzgesetze müssen beachtet werden.

Im Anhang 1 befindet sich eine Kurzfassung einer Mustervorlage zur Datenschutzerklärung. Weitere Vorlagen, etwa für die Meldung von Datenschutzbeauftragten oder Datenpannen, finden sich oft kostenfrei auf den Seiten der Handelskammern. Dennoch ersetzt dieses Kapitel explizit keine Rechtsberatung. Die aktuelle Rechtslage muss beachtet werden.

Grundsätzlich gilt, dass der KKA-Betreiber die Hoheit über alle personenbezogenen Daten hat. Sollte sich abzeichnen, dass Daten auch für Zwecke oder Partner verwendet werden sollen, die über die in der Datenschutzerklärung definierten Zwecke oder Partner hinausgehen, muss unbedingt die Zustimmung des Betreibers eingeholt werden. Ein Widerspruch des Betreibers zu neuen Verwendungszwecken ist dabei in der Regel kein rechtlicher Grund, die Zusammenarbeit bzw. Dienstleistung zu kündigen (Kopplungsverbot). Eine Kündigung der Zusammenarbeit ist hier nur möglich, wenn die Zustimmung zu neuen Verwendungszwecken für die Erfüllung des Vertrages erforderlich ist und dies plausibel dargelegt werden kann.

## **6 Akteure**

Das am Entstehungsort gültige Landeswasserrecht verpflichtet juristische Personen des öffentlichen Rechts Abwasser zu beseitigen. Diese können in Ausnahmefällen ihre Abwasserbeseitigungspflicht auf private Personen übertragen. Die Modalitäten hierfür werden in Abwassersatzungen oder per Wasserrechtsbescheid geregelt. Auf den Einzelfall abgestimmt, bekommt der Grundstückseigentümer mit der KKA gesetzliche Pflichten verordnet.

Aus dem ordnungsgemäßen Bau und Betrieb der KKA ergeben sich beteiligte Akteure mit unterschiedlichen Aufgaben und Qualifikationen. Unterschiede gibt es auch bedingt durch die eingesetzte analoge oder smarte Technik.

Neben den wasserrechtlichen Verpflichtungen gibt es weitere Vorgaben aus anderen Rechtsbereichen, so zum Beispiel die Verkehrssicherungspflicht. Darauf wird nachfolgend nicht eingegangen.

## **6.1 Wasserbehörde**

Die Wasserbehörde ist für die Umsetzung (Vollzug) von Gesetzen und der Sicherstellung der Gewässergüte in ihrem Verantwortungsgebiet sowie für wasserfachliche und wasserrechtliche Aufgaben zuständig. Die Behörde verpflichtet mittels Wasserrechtsbescheid den Abwasserbeseitigungspflichtigen.

## **6.2 Öffentlicher Träger der Abwasserbeseitigung**

Dies sind meist Zweckverbände oder kommunale Eigenbetriebe mit der hoheitlichen Aufgabe der kommunalen Abwasserbeseitigung.

Satzungen regeln die Rechte und Pflichten der Grundstückseigentümer mit Abwasseranfall. Verpflichtender Inhalt kann u.a. der Einbau einer KKA sein, mit Vorgaben an Betrieb und Wartung.

## **6.3 Abwasserbeseitigungspflichtiger**

Der Grundstückseigentümer wird per Landesgesetz, Verordnung, Wasserrechtsbescheid oder Satzung verpflichtet, sein Abwasser ordnungsgemäß zu entsorgen, er wird Abwasserbeseitigungspflichtiger. Aus wasserrechtlicher Sicht werden hier mindestens die Einleitbedingung(en) und die Errichtung sowie die spätere Wartung mit dem Betrieb der KKA geregelt.

Wenn der private Abwasserbeseitigungspflichtige seine Pflichten nicht erfüllen oder die wasserrechtlich geforderte Sach- oder Fachkunde nicht nachweisen kann, muss er für die Erfüllung seiner Aufgaben Gehilfen beauftragen. Eine generelle Freistellung und / oder Übertragung seiner wasserrechtlichen Pflichten ist nicht möglich, die gesetzliche Haftung bei Verstößen bleibt bestehen. Unberührt bleibt jedoch ein privatrechtlicher Regress aus dem vereinbarten Vertragsverhältnis zwischen Betreiber und Erfüllungsgehilfe.

Es ist zwingend erforderlich, dass der Abwasserbeseitigungspflichtige sowie alle von ihm beauftragten Gehilfen Haftpflichtversicherungen mit Einschluss des Umweltrisikos nachweisen.

## **6.4 Betreiber**

Der Betreiber muss die Arbeiten durch eine von ihm beauftragte sachkundige Person<sup>1</sup> durchführen lassen, wenn er selbst nicht die erforderliche Sachkunde besitzt.

Die regelmäßigen Betreiberpflichten sind im DWA-A 221, Kapitel 12 aufgeführt und unterscheiden zwischen täglichen und monatlichen Zustands- und Funktionskontrollen. Sie müssen manuell in Präsenz eines Sachkundigen durchgeführt werden.

---

<sup>1</sup> Als „sachkundig“ werden Personen angesehen, die auf Grund ihrer Ausbildung, ihrer Kenntnisse und ihrer durch praktische Tätigkeit gewonnenen Erfahrung gewährleisten, dass sie Eigenkontrollen an Kleinkläranlagen sachgerecht durchführen.

Beim Betrieb von smarten KKA kann die Beauftragung der DFÜ mit Datenspeicherung und Auswertung erfolgen. Der Leistungsumfang ist abhängig von der KKA und ist dem Anlagenstammbblatt (Anhang 1) zu entnehmen.

Bei smarten KKA können auch die täglichen sowie die monatlichen Kontrollen elektronisch erfolgen. Die Anforderungen sind im DWA-A 221 unter Kapitel 12.5 aufgeführt oder in der geltenden bauaufsichtlichen Zulassung unter dem Punkt „Wartung“.

Im Gegensatz zur einmaligen täglichen Kontrolle bei analogen KKA erfolgt bei smarten KKA eine permanente 24 / 7 / 365 Überwachung.

Alle Dokumentationen der Betriebsereignisse erfolgen elektronisch.

## **6.5 Fachplaner**

Das eigentliche Planungs- und Genehmigungsverfahren für eine KKA ist in den Bundesländern unterschiedlich geregelt. In der Regel erstellt der Fachplaner eine Grundlagenermittlung für den Abwasseranfall und die Einleitstelle, eine abwassertechnische Berechnung sowie einen Entwässerungsplan. Die Planung ist Grundlage für die wasserrechtliche Genehmigung und bei Nachrüstungen Bestandteil der bauaufsichtlichen Zulassung (als Anlage im Betriebsbuch).

Mit der Planung sollte die Machbarkeit einer Datenfernübertragung getestet werden.

Smarte KKA haben andere Vorgaben (siehe Kapitel 8 und 9) an den Betrieb und die Wartung als analoge KKA. Bei der Planung muss dies berücksichtigt werden.

## **6.6 Hersteller**

Hersteller ist jede natürliche oder juristische Person, die ein Bauprodukt (hier KKA) herstellt bzw. entwickeln oder herstellen lässt und dieses Produkt unter ihrem eigenen Namen oder ihrer eigenen Marke vermarktet.

## **6.7 Einbaufirma**

Laut DWA-A 221 muss die Einbaufirma fachkundig<sup>2</sup> für den „Neubau, Einbau, Nachrüstung und Bewertung der Sanierungsfähigkeit von Kleinkläranlagen und Sammelgruben“ sein. Alle Arbeiten müssen im Betriebsbuch protokolliert werden. Der Einbau umfasst auch die Dichtheitsprüfung des Behälters sowie die Betreibereinweisung.

Die Mindestanforderungen nach DWA-A 221 zur Ausrüstung von Behältern mit maschinentechnischen Bauteilen einschließlich der Steuerung ist erforderlich und nachzuweisen. Zusätzlich ist bei smarterer Technik eine Herstellerschulung der Monteure für die eingesetzte Technik erforderlich.

---

<sup>2</sup> Fachkundige sind Personen, die aufgrund ihrer Berufsausbildung und der Teilnahme an einschlägigen Qualifizierungsmaßnahmen über die notwendige Qualifikation für den Betrieb und die Wartung von Kleinkläranlagen verfügen.

## **6.8 Wartungsfachkundiger / Wartungsbetrieb**

Das DWA-A 221 fordert unter Kapitel 13.4 fachkundiges Personal für die Wartung einer KKA. Der Mindestumfang der Wartungsarbeiten sowie das Regelwartungsintervall ist abhängig vom Anlagentyp und der vorgesehenen Reinigungsleistung.

Bei fernüberwachten KKA kann das Regelwartungsintervall um eine Wartung reduziert werden. Die Anforderungen für diese Wartungsreduzierung sind im DWA-A 221, Kapitel 13.2 aufgeführt.

Bei reduziertem Wartungsintervall erfolgen weniger Schlammspiegelmessungen. Die Fäkalschlammhöhe bis zur nächsten Wartung ist zusätzlich zur Messung rechnerisch zu simulieren und gegebenenfalls eine Abfuhr zu veranlassen.

Zusätzlich zur Wartung ist die Beauftragung der Datenfernüberwachung (DFÜ) mit Datenspeicherung und Auswertung erforderlich. Der Umfang ist abhängig vom KKA-Typ. In der Regel erfolgt die DFÜ in Regie des Wartungsbetriebes.

Die Steuerung der KKA ist mit smarterer Technik ausgerüstet. Da der Fachkundige im Rahmen der Wartung die Funktionen überprüfen muss, ist eine ausführliche Herstellerschulung für den Fachkundigen erforderlich.

Auf Kapitel 9 des Informationspapiers wird verwiesen.

## **6.9 Überwacher**

Die Anforderungen an die Überwachung sind im DWA-A 221, Kapitel 14 geregelt und gelten auch für dieses Infopapier.

## **6.10 Reparaturbetrieb**

Reparaturen müssen laut DWA-A 221, Kapitel 15 von Fachkundigen ausgeführt werden. Auf eine spezielle Elektroausbildung wird hingewiesen!

Um den bestimmungsgemäßen Betrieb zu gewährleisten, darf ein Austausch der systemrelevanten Ein- oder Anbauteile im Rahmen von Wartung oder Reparatur nur gegen Teile mit der gleichen technischen Leistung erfolgen. Die Gleichwertigkeit muss dokumentiert werden.

Für die fachkundigen Monteure ist eine Herstellerschulung zwingend erforderlich. Alle technischen Ein- oder Anbauteile sind systemrelevant, soweit vom Hersteller nicht anders bezeichnet.

## **6.11 Entsorger**

Die Fäkalschlammabfuhr durch ein sachkundiges Unternehmen wird durch den Betreiber beauftragt bzw. veranlasst. Der Entsorgungsnachweis ist dem Betriebsbuch beizufügen.

## **6.12 Gebündelte Aufgaben**

Dem Abwasserbeseitigungspflichtigen ist es freigestellt, mehrere Tätigkeiten zu bündeln und damit nur einen Erfüllungsgehilfen zu beauftragen. Die wasserrechtlichen Vorgaben an den Gehilfen (z.B. unterschiedliche Fachkundenachweise) sind durch den Abwasserbeseitigungspflichtigen zu kontrollieren.

Eine schriftliche Beauftragung (Vertrag) mit genauer Leistungsbeschreibung ist aus privatrechtlichen Gründen ratsam.

Bei sKKA könnten alle für den sicheren Betrieb relevante Aufgaben des Abwasserbeseitigungspflichtigen, ohne Präsenzpflcht in festen Intervallen, von externen Gehilfen abgearbeitet werden. Dies betrifft auch die täglichen und monatlichen Kontrollen.

Bei sKKA ist auch die technische Betriebsführung durch einen Externen möglich. Hier beauftragt der Betreiber ein Fachunternehmen mit allen Aufgaben, die für den vorschriftsgemäßen Betrieb erforderlich sind. Eine detaillierte Leistungsbeschreibung ist erforderlich.

## **7 Produkt- und Dienstleistungsanforderungen an Smarte Kleinkläranlagen**

Kleinkläranlagen und smarte Kleinkläranlagen werden entsprechend ihrer technischen Ausstattung in verschiedene Klassen (Tabelle 1) eingeteilt.

**Tabelle 1 KKA-Klassen mit Mindestfunktionen und Anforderungen an Betrieb und Wartung**

Klasse	Mindestfunktionen	Betrieb und Wartung
I	<p><b>Lokal bedienbare KKA</b>                      Verfügt mindestens über:                      - Sammelstörmeldung                      Verfügt nicht über Fernüberwachung (Fernübertragung + Datenverarbeitungseinheit)</p>	keine Abweichung vom Regelwartungsintervall und Wartungsarbeiten nach DWA-A 221 und allg. bauaufsichtliche Zulassung / allg. Bauartgenehmigung
II	<p><b>Fernüberwachte KKA</b>                      Wie Klasse I aber zusätzlich mindestens:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fernüberwachung BASIS, bestehend aus                         <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fernübertragung (nicht nur Sammelstörmeldung, mindestens einmal täglich Statusabfrage)</li> <li>• Datenverarbeitungseinheit für Archivierung und Auswertung</li> </ul> </li> </ul>	verlängertes Regelwartungsintervall (1 Jahr) und Wartungsarbeiten nach DWA-A 221 und allg. bauaufsichtliche Zulassung / allg. Bauartgenehmigung
III	<p><b>Smarte KKA</b>                      Wie Klasse II aber zusätzlich mindestens:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fernüberwachung ERWEITERT:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fernübertragung in Echtzeit 24/7</li> <li>• Mehrbenutzer-Datenverarbeitungseinheit (sKKA-Portal) mit Zugriffsebenen für Archivierung und Auswertung (=Archivierung und Auswertung für alle beteiligten Akteure einfach zugänglich)</li> </ul> </li> <li>• Fernsteuerung</li> <li>• Fernupdate</li> <li>• elektronisches Betriebsbuch in der Mehrbenutzer-Datenverarbeitungseinheit</li> <li>• Bauteildatenbank wird durch Fachkundigen (MI = menschliche Intelligenz) analysiert und die Wartungshäufigkeit wird bei Bedarf erhöht</li> <li>• mit zusätzlicher analoger Sensorik, die Rückschlüsse auf die restliche Lebensdauer der verbauten Bauteile zulässt → regelmäßige Auswertung durch Fachkundigen (MI = menschliche Intelligenz)</li> </ul>	Bedarfsgerechtes Wartungsintervall, bemisst sich nach der kürzesten Lebensdauer eines Teils aus der Bauteildatenbank oder aus anderen, sensorgestützten Anlagenparametern; max. bis zu <b>2 Jahre</b> möglich, und Wartungsarbeiten nach DWA-A 221 und allg. bauaufsichtliche Zulassung / allg. Bauartgenehmigung  + elektronisches Zustandsprotokoll
IV	<p><b>Smarte KKA Plus</b>                      Wie Klasse III aber zusätzlich mindestens:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mit zusätzlicher analoger Sensorik im Abwasserbereich, mit zusätzlicher künstlicher Intelligenz (KI) zur permanenten Auswertung der Sensordaten in der Datenverarbeitungseinheit oder der Steuerung</li> <li>• optional mit Firm- und Software in der Datenverarbeitungseinheit / Cloud (ein Notbetrieb muss grundsätzlich gewährleistet werden)</li> </ul>	Bedarfsgerechtes Wartungsintervall, bemisst sich nach der kürzesten Lebensdauer eines Teils aus der Bauteildatenbank oder aus anderen, sensorgestützten Anlagenparametern; max. bis zu <b>3 Jahre</b> möglich, Wartungsarbeiten nach DWA-A 221 und allg. bauaufsichtliche Zulassung / allg. Bauartgenehmigung  + elektronisches Zustandsprotokoll



## 7.1 Anforderungen an Smarte Kleinkläranlagen der Klasse III

Die sKKA der Klasse III müssen in Ergänzung zu Tabelle 1 über folgende Mindestanforderungen verfügen:

- Einen unterbrechungsfreien, kontrollierten Betrieb unter Einhaltung der gesetzlichen Auflagen.
- Die Überwachung der konkreten Funktion aller klärtechnisch-relevanten Komponenten einer sKKA, also bei einem Verdichter etwa nicht nur dessen Stromaufnahme, sondern explizit dessen Lufteintrag. Dies ist jedoch auch indirekt zulässig. Aggregate, die sich aktuell nicht überwachen lassen, können somit nicht in einer sKKA eingesetzt werden. Beispiele (nicht abschließend):
  - Überwachung Diffusor: Der Druck muss unter Berücksichtigung des jeweiligen Wasserstands und der empirisch ermittelten Alterung des Diffusor-Materials konstant bleiben.
  - Überwachung der Ventile: Öffnen und Schließen der Ventile ist zu überwachen. Dies kann auch über die Kontrolle der typischen, ventil-individuellen Druckwerte realisiert werden.
  - Überwachung der Luftheber oder Pumpen: Die konkrete Funktion dieser muss durch geeignete Maßnahmen, etwa über eine analoge Messung der Änderung der Wasserstände, überwacht werden.
  - Überwachung der Dichtheit der Tanks über eine Überwachung der Mindestfüllstände
- Analoge Sensorik, die Rückschlüsse auf die restliche Lebensdauer relevanter verbauter Bauteile zulässt.
- Der Schlammabtrieb muss aufgrund des Aufbaus der sKKA oder durch technische Maßnahmen entweder unterbunden sein oder mindestens monatlich überwacht werden.
- Eine Überwachung der Einleitstelle in Oberflächengewässer bzw. der Versickerungsanlage.
- Die Ex- und Infiltration der Anlage muss überwacht werden.
- Es erfolgt eine Erfassung, Speicherung und umgehende Übertragung von Ereignissen (Handbetrieb, Neustart, Normalbetrieb/Sparbetrieb/Urlaubsbetrieb, Änderung der Betriebsparameter) und Änderungen von qualifizierten (keine Sammelstörung) Betriebszuständen (elektrisches, mechanisches und hydraulisches Versagen mit Zeitstempel).
- Die Erfassung, Speicherung und Übertragung der Betriebsstunden müssen mindestens einmal monatlich erfolgen.
- Im Portal sind Ereignisse mindestens für 24 Monate und Betriebsbücher für die Produktlebensdauer zu speichern.
- Erstellung eines Daten-Backups, welches räumlich getrennt gespeichert bzw. archiviert werden kann. Die Häufigkeit der Speicherung erfolgt mindestens wöchentlich.
- Die sKKA muss über eine ERWEITERTE Fernüberwachung (Echtzeit-Übertragung und Mehrbenutzer-Datenverarbeitungseinheit) und Fernwirkung (siehe Tabelle 1) verfügen.

- Die Möglichkeit Fernupdates durchzuführen.
- Das Vorhandensein einer Bauteildatenbank zur Evaluierung des Mindestwartungsintervalls (< 2 Jahre) durch Fachkundige.
- Der Schlamm Spiegel muss bei jeder Wartung gemessen werden, und es muss rechnerisch mit einer Reserve von drei Monaten sichergestellt werden, dass keine Schlammabfuhr vor dem nächsten Wartungstermin anfällt.

## 7.2 Anforderungen an Smarte Kleinkläranlagen der Klasse IV

Die sKKA der Klasse IV müssen neben den Mindestanforderungen der Klasse III (siehe Tabelle 1 in Verbindung mit Kap. 7.1) über folgende zusätzliche Funktionalitäten verfügen:

- Analoge Sensorik im Abwasserbereich, welche nachweislich Rückschlüsse auf die Reinigungsleistung bzw. deren relevante Veränderung ermöglicht und mit künstlicher Intelligenz (KI) zur permanenten Auswertung der Sensordaten in der Datenverarbeitungseinheit oder der Steuerung ausgestattet ist

Optionale Funktionen:

- Selbstorganisierende, flexible Systemkomponenten für einen optimalen Anlagenbetrieb unter Kopplung verschiedener Infrastrukturbereiche
- Wartungs- und Instandsetzungsprognose mit Optimierung des Einsatzes von Hilfs- und Betriebsmitteln
- Einbindung in Smart Grids
- Etablierung neuer Betriebsführungsmodelle (Dienstleistung)
- Firm- und Software in der Datenverarbeitungseinheit / Cloud (ein Notbetrieb muss grundsätzlich gewährleistet werden)

## 7.3 Häufigkeit und Form der Datenabfrage

Die Datenübertragung muss unverzüglich erfolgen.

Das Intervall für die Überwachung der Datenübertragung und Einsatzfähigkeit der sKKA hängt von der Klasse der sKKA ab und wird auf folgende Mindestzeiten festgelegt.

- Klasse III: 2 Stunden
- Klasse IV: 1 Stunde

Im Anlagenstammblatt (Anhang 2) ist der Zeitversatz der Datenübertragung zu dokumentieren.

Wichtig ist, dass es mindestens einmal täglich zu einer Kommunikation zwischen Steuerung und Server kommt und Ereignisse somit zeitnah, falls nicht sowieso als Push-Nachricht geschehen, übertragen werden. Aber auch mögliche Steuerungsausfälle, die nicht gemeldet werden können, werden so aufgrund der fehlenden Kommunikation bemerkt.

Die Gesamt-Betriebsstunden sowie die Betriebsstunden der einzelnen Ausgänge sind mindestens einmal monatlich von der Steuerung zu übertragen. Dies sollte optimalerweise in einer zumindest auf eine Teilperiode, etwa eine Woche, kumulierte Form geschehen, da aus den Betriebsstunden nicht auf die Lebensgewohnheiten der angeschlossenen Personen zu schließen sein darf.

Bei der Kommunikationstechnologie bestehen, soweit o.g. Voraussetzungen erfüllt werden können, keine Vorgaben.

#### **7.4 Umgang mit Ereignissen, qualifizierten Betriebszuständen und Betriebsstunden**

Smarte KKA können Ereignisse wie Status- und Fehlermeldungen sowie Betriebsstunden unverzüglich übermitteln. Diese Ereignisse sind nach einem Soll-Ist-Vergleich zu dokumentieren und von einem Fachkundigen auf eine Betriebsstörung zu bewerten.

Die dokumentierten Betriebsstunden und Systeminformationen (qualifizierte Betriebszustände) können von der Steuerung selbst oder einem im sKKA-Portal nachgelagertem Algorithmus ausgewertet werden (Soll-Ist-Vergleich). Betriebsstunden und Systeminformationen müssen im elektronischen Betriebsbuch archiviert werden. Das Betriebsbuch kann zusätzlich auch an der KKA vorliegen.

Auf Betriebsstörungen ist mit einer umgehenden Mängelbeseitigung zu reagieren. Der Fachkundige kann die Mängelbeseitigung selbst durchführen, wenn er selbst die Fachkunde zur Wartung von Kleinkläranlagen besitzt oder kann einen Fachkundigen für die Wartung von Kleinkläranlagen beauftragen.

Status- und Fehlermeldungen dürfen erst nach Wiederherstellen des ordnungsgemäßen Betriebes zurückgesetzt werden. Alle eingeleiteten Maßnahmen sind zu dokumentieren.

Der Betreiber wird über Ereignisse und eingeleitete Maßnahmen informiert. Die digitale Weitergabe der Daten an die beteiligten Akteure ist nach Zustimmung des Betreibers möglich.

#### **7.5 Sensorik**

Sensorik kann bei der Ermittlung von Ereignissen, Optimierung und Überwachung von Betriebsprozessen und -parametern helfen.

Bei der Auswahl der Sensorik sind folgende Punkte bezogen auf den Anwendungsfall zu berücksichtigen:

- Ansprechzeiten, Standzeiten und Verfügbarkeit
- der Funktion angemessener Datentransfer (möglichst unbearbeitete Rohdaten)
- einstellbare, sinnvolle Messbereiche, sichere reproduzierbare Messdaten und zeitnahe Ergebnisermittlung
- wirtschaftlicher und sparsamer Chemikalienverbrauch, möglichst chemikalienfrei
- individuelle Anpassung an den Anwendungsfall zur Sicherstellung der Funktion
- bedienerfreundliche, einfache Schulung
- geringer Wartungsaufwand

- programmierbares Verhalten bei Betriebsstörungen
- angemessene Anschaffungs- und Betriebskosten, geringe Reinvestitionen
- kontinuierliche Messung im Medium selbst, sofern die Technik online eingesetzt wird
- keine Probenvorbehandlung
- bewertbare Daten zur Ablaufqualität (Vergleichbarkeit, Ersetzbarkeit)
- Bestimmungsmethodik sollte im Idealfall auf alle Anlagentypen anwendbar sein

## 7.6 Anlagenstammblatt

Das objektbezogene Anlagenstammblatt beschreibt die einzelnen KKA einer Baureihe und soll einen schnellen und ausführlichen Überblick vermitteln.

Alle aufgeführten Eingaben sind zwingend erforderlich. Ist die geforderte Eingabebezeichnung für die Anlage nichtzutreffend, kann diese sinngemäß geändert werden. Ist eine Beschreibung nicht möglich, da dieses Bauteil nicht vorgesehen ist, kann z.B. „nicht erforderlich“, eventuell mit Angabe der Gründe, angegeben werden.

Weitere nicht zwingend vorgeschriebene Eingaben können vorgenommen werden, wenn dies zur Beschreibung des Produktes erforderlich ist. Dies gilt insbesondere für weitere Qualitätsmerkmale.

Einschätzungen des Herstellers hinsichtlich von Vor- und Nachteilen einer Angabe sind im Anlagenstammblatt nicht zulässig. Diese können in ergänzenden Produktbeschreibungen der Hersteller beschrieben werden.

Im Anhang 2 befindet sich eine Mustervorlage des Anlagenstammblatte einschließlich Erläuterungen.

Das Anlagenstammblatt muss digital verfügbar sein.

## 7.7 Herstellererklärung

Der Hersteller einer sKKA verpflichtet sich, eine Herstellererklärung zu den in diesem Dokument enthaltenen Anforderungen abzugeben.

Im Anhang 3 befindet sich eine Muster-Herstellererklärung.

## 8 Betrieb und Wartung von Smarten Kleinkläranlagen

Eine KKA hat bei einer zertifizierten Prüfstelle (notified body) nachgewiesen, dass im Regelbetrieb die für die Einhaltefiktion nach Anhang 1 der Abwasserverordnung (AbwV) erforderlichen Ablaufwerte sicher eingehalten werden. Dazu ist es aber erforderlich, dass die KKA ununterbrochen bestimmungsgemäß betrieben wird. Dies wird unter anderem durch kurze Regelwartungsintervalle (2 - 3x pro Jahr), bedarfsgerechte Wartung oder Fernwirkung sichergestellt.

In Tabelle 1 ist die Wartungshäufigkeit in Abhängigkeit der Klasse aufgeführt.

Eine Abweichung vom Regelwartungsintervall ist von der entsprechenden Klasse der sKKA und den wasserrechtlichen Festlegungen abhängig.

Für sKKA der Klassen III und IV muss für die Anwendung der bedarfsgerechten Wartung eine Bauteildatenbank mit allen system- und funktionsrelevanten Komponenten der Abwasseranlage erstellt werden. Die bestimmungsgemäßen Standzeiten der Komponenten werden festgelegt und nachgewiesen durch:

- bei festen Bauteilen (Bauwerk, Einhausung, Befestigungsteile, ...) durch einen rechnerischen Wert aufgrund des nachgewiesenen Standes der Technik oder rechnerisch nach Herstellervorgabe,
- bei maschinellen Ein- und Anbauteilen durch entsprechende Sensorik (z. B. Drucksensor bei Lufthebern, ...) oder alternativ rechnerisch nach Herstellervorgabe (z. B. Standzeit UV-Lampe, Gebläse, ...) mit einer Sicherheitsspanne von 30 Tagen,
- bei Vorratsbehältern (z.B. Fällmittel-Vorrat, Schlamm-speicher, ...) durch Sensorik oder rechnerisch mit einer Sicherheitsspanne von 30 Tagen und
- für die eingesetzte Sensorik rechnerisch nach Herstellervorgabe mit einer Sicherheitsspanne von 30 Tagen.

Die Standzeiten müssen auch im Anlagenstammbuch aufgeführt werden.

Bei sKKA der Klasse IV muss die Funktion der sKKA durch mindestens einen Sensor im Kläranlagenablauf überwacht werden.

Die eingesetzte Sensorik muss nach der Einfahrphase und im Rahmen der Wartung mittels einer Laboranalyse auf die vorgeschriebene Reinigungsleistung kalibriert werden. Es muss sichergestellt sein, dass die verfolgten Ziele erreicht werden. Der Umfang der Sensorik, die Auswertung sowie die erforderliche Reaktion ist abhängig vom klärtechnischen Verfahren durch den Hersteller zu bestimmen und zu beschreiben.

Mindestens jährlich wird dem Betreiber, der Wasserbehörde und dem öffentlichen Träger der Abwasserbeseitigung eine elektronische Zustandsbewertung der sKKA in Form eines elektronischen Zustandsprotokolls zur Verfügung gestellt.

Dies umfasst folgende Parameter:

- Soll-Ist-Vergleich der Betriebsstunden und Betriebsparameter
- Auflistung Stör-/Fehlermeldungen einschließlich eingeleiteter Maßnahmen
- Auflistung der Maßnahmen im Rahmen der Fernsteuerung, Fernupdates und von Vor-Ort-Terminen aller beteiligten Akteure
- Betriebstagebuch
- Analytische Messwerte (wenn vorhanden)
- Kalibrierungsnachweise
- Übersicht Standzeiten (SOLL), Reststandzeiten und Angabe der Komponenten, bei denen ein Wechsel in den nächsten 12 Monaten ansteht

Dynamische und automatische Einstellungen der Steuerung müssen nicht dokumentiert werden.

## **9 Arbeiten an Smarten Kleinkläranlagen**

Für Arbeiten an der Steuerung und mit dem Portal von sKKA sind Sach- und Fachkunde erforderlich und werden nachfolgend beschrieben.

### **9.1 Sachkunde**

Der Hersteller einer sKKA kann Arbeiten definieren, die durch eine herstellerunterwiesene Person (Sachkundiger) und unter fachlicher Anleitung des Herstellers durchgeführt werden können.

Zum Beispiel:

- Überprüfung der zusätzlichen Sensorik (beispielsweise Trübungssensor, Sauerstoffsensor, Kamera, ...)
- bei Bedarf Kommunikationsmodul und -weg überprüfen und optimieren

Weitere Arbeiten können ggf. unter Anleitung (physisch oder virtuell) eines Fachkundigen durchgeführt werden.

### **9.2 Fachkunde**

Smarte KKA erfordern eine Ergänzung des Fachkurses „Wartung und Betrieb von Kleinkläranlagen“. Neben einer Grundlagen-Schulung (u.a. IT-Grundkenntnisse, Telemetrie, Sensorik) ist eine Herstellerschulung des jeweiligen Anbieters erforderlich. Eine Fortbildung alle 2 Jahre ist sicherzustellen.

## **10 Smarte Kleinkläranlagen-Portale**

Smarte KKA-Portale kommunizieren mit den Steuerungen der sKKA. Sie dienen der Archivierung, Aufbereitung und Weiterverarbeitung der von den sKKA übermittelten Daten, Meldungen, Messwerten und sonstigen Betriebsinformationen.

Die Nutzung der sKKA-Portale richtet sich vorrangig an den Überwacher bzw. den Wartungsbetrieb, um den Betrieb der sKKA zu managen und zu optimieren.

Für den Betreiber einer sKKA mit Portalanbindung eröffnen sich auch Vorteile, wie die Archivierung und digitale Verfügbarkeit von Anlagendokumenten (Betriebsanleitung, Wasserrechtlicher Bescheid, Wartungsbericht).

Die datenschutzrechtlichen Vorgaben sind einzuhalten.

### **10.1 Aufbau und Funktionalitäten**

Smarte KKA-Portale müssen mit den sKKA kommunizieren, d.h. die täglichen bzw. Stay-Alive-Abfragen empfangen, auswerten und archivieren. Eine Kommunikation bspw. zur Parameterveränderungen von den sKKA-Portalen zu den sKKA muss möglich sein.

Grundlage der Nutzung eines Portals durch verschiedene Akteure ist die Schaffung verschiedener Nutzerebenen. Dabei sind den einzelnen Akteuren nur die für die Auftragsverarbeitung notwendigen Daten entsprechend individueller vertraglicher Regelung zur Verfügung zu stellen. Die Rechteverwaltung der verschiedenen Nutzerebenen erfolgt ausschließlich durch den Vertragspartner des Betreibers einer sKKA. Dieser ist auch für den Datenschutz verantwortlich.

Sinnvoll sind grafische Übersichten der zu überwachenden sKKA, um dem Überwacher bzw. den Wartungsbetrieb einen schnellen Überblick zu gewähren. Die Daten sind dem Nutzer so zur Verfügung zu stellen, dass dieser unmittelbaren Handlungsbedarf ermitteln kann und eine umgehende Mängelbeseitigung eingeleitet werden kann.

Die Anzeige von Betriebsstörungen sollte mit der Zeitangabe des Auftretens dargestellt werden. Die durchgeführten Maßnahmen sollen dem Ereignis zugeordnet werden können, so dass alle Akteure den Vollzug der Mängelbeseitigung nachvollziehen können.

Um die empfangenen Daten auswerten zu können, können die Daten in aufbereiteter Form von der Steuerung übertragen werden oder in einem nachgelagerten Algorithmus im Portal ausgewertet werden. Smarte KKA-Portale können die Nutzer mittels KI in der Auswertung, der Wartung oder der Optimierung des Anlagenbetriebes unterstützen. Mit dem Einsatz von KI sollen Betriebszustände vorhergesagt werden können, um durch vorzeitig eingeleitete Maßnahmen eine Störung des Anlagenbetriebes zu verhindern.

Ein sKKA-Portal sollte den Akteuren die ermittelten Betriebsstunden und Systeminformationen in einem elektronischen Betriebsbuch für jede überwachte sKKA zur Verfügung stellen.

Weitere wichtige Daten der KKA (z.B. Wartungsberichte, wasserrechtliche Bescheide oder Betriebsanleitungen) sind in einem Dokumentenarchiv den Akteuren zur Verfügung zu stellen. Der Überwacher bzw. der Wartungsbetrieb kann dabei selbst Daten hochladen, aber auch anderen Akteuren im Rahmen des Datenschutzes Rechte zum Upload gewähren.

Zusätzliche Module eines sKKA-Portals können zum Beispiel Schnittstellen zu ERP-Systemen oder der Buchhaltung ermöglichen oder die Wartungsplanung und Vertragsverwaltung beinhalten.

Smarte KKA-Portale müssen den Datenaustausch zwischen den Akteuren ermöglichen.

Weiterhin muss bei berechtigtem Interesse eine Schnittstelle nach Kapitel 11 zu anderen Portalen gegeben sein. Hierdurch soll ein Wechsel des Überwachers oder des Wartungsbetriebs ermöglicht werden.

Im Rahmen der Kommunikation zwischen sKKA-Portal und sKKA müssen neben den qualifizierten Betriebszuständen auch die Daten des aktuellen Hard-, Firm- und Softwarestands der Steuerungen von sKKA übertragen werden.

Um Änderungen der Einstellung oder ein Firm- bzw. Software-Update an einer Steuerung einer sKKA vornehmen zu können, ist der Überwacher oder der Wartungsbetrieb durch den Hersteller zu schulen.

## **10.2 Umgang mit Ereignissen und qualifizierten Betriebszuständen**

Smarte KKA-Portale müssen Ereignisse wie Status- und Fehlermeldungen sowie Betriebsstunden empfangen, verarbeiten, darstellen und archivieren.

Die Forderungen aus Kapitel 7.3 sind anzuwenden.

## **10.3 Personelle Voraussetzungen**

Die Person zur Bedienung eines sKKA-Portals muss durch den Hersteller des Portals oder dessen Bevollmächtigten zum Aufbau und der Funktion geschult sein.

Die Bewertung der relevanten Betriebszustände muss durch einen Fachkundigen erfolgen bzw. durch Leitlinien eines Fachkundigen bei Nutzung von automatischen Algorithmen oder einer KI.

Weiterhin ist eine Grundlagenschulung zu sKKA und zu sKKA-Portalen beim BDZ oder vergleichbaren Bildungsträgern erforderlich.

Für die zu betreuenden sKKA ist beim entsprechenden Hersteller eine spezifische Schulung zwingend erforderlich.

## **10.4 Datenverfügbarkeit und Datensicherung**

### **Datenverfügbarkeit**

Um als KKA-Betreiber oder anderer Akteur ein Portal sinnvoll nutzen zu können, muss dieses eine ausreichende Verfügbarkeit aufweisen. Unter der Verfügbarkeit ist dabei die Zeit zu verstehen, in der alle Funktionen oder zumindest die Hauptfunktionen, ohne relevante Einschränkungen verwendet werden können.

Andererseits müssen am Server und an der Software-Wartungsarbeiten und Aktualisierungen durchgeführt werden, die die Verfügbarkeit in der Regel negativ beeinflussen.

Um allen beteiligten Parteien einen Überblick über die zu erwartende Verfügbarkeit zu gewähren, sollte diese definiert werden und es sollten Vertragsstrafen für eine Unterschreitung der vereinbarten Verfügbarkeit festgelegt werden. Dies geschieht in der Regel im Rahmen einer Dienstgütevereinbarung.

Eine Dienstgütevereinbarung kann folgende Bausteine beinhalten:

- Kategorisierung von Störungen bzw. Störungsmeldungen, z.B. nach Schweregrad / Nutzbarkeit der Software
- Zeitbereiche der Software-Verfügbarkeit, z.B. übliche Betriebszeit, Kern-Betriebszeit, erweiterte Betriebszeit, Wartungsfenster
- Maximale Reaktionsdauern je nach Kategorie der Störung
- Vertragsstrafen

Im Anhang 4 befindet sich eine Muster-Dienstgütevereinbarung.



## **Datensicherung**

Auch die Datensicherung ist ein für alle Akteure relevanter Bestandteil einer Vereinbarung zu einem sKKA-Portal.

Die Datensicherung ist insbesondere von großer Bedeutung, da es für viele Daten zur KKA spezifische Dokumentations- und Nachweispflichten gibt. Für alle Ereignisse aus dem Speicher der Steuerung gilt dabei eine Mindestspeicherdauer von 24 Monaten. Das Betriebsbuch muss sogar über die gesamte Produktlebensdauer gespeichert werden.

Folglich sollte vom Portalbetreiber eine Strategie für regelmäßige, automatische Sicherungen verfolgen, die auch die Georedundanz, also die Datenspeicherung an verschiedenen Orten einbezieht. Die Sicherungen sollten sich nicht nur auf differenzielle Sicherungen beschränken, sondern es sollten in angemessenen Zeitabständen auch vollständige Sicherungen durchgeführt werden.

Die Strategie der Datensicherung sollte für alle Akteure transparent in einer verbindlichen Vereinbarung festgelegt werden.

## **11 Schnittstellen**

Eine Schnittstelle im Sinne dieses Dokumentes dient der Kommunikation und beschreibt den Datenaustausch zwischen

- Steuerungen und einem Portal
- verschiedenen Portalen

### **11.1 Schnittstelle zwischen Smarte Kleinkläranlage und Smartes Kleinkläranlagen-Portal**

Die Entwicklung einer geeigneten Schnittstelle zwischen einer sKKA und dem dazugehörigen sKKA-Portal obliegt dem oder den Herstellern. Es sind die Produkt- und Dienstleistungsanforderungen aus Kapitel 7 zu gewährleisten.

### **11.2 Schnittstelle zwischen Smarten Kleinkläranlagen-Portalen**

Der Betreiber eines sKKA-Portals muss eine Schnittstelle (erweiterte DiWa-Schnittstelle) zur Synchronisation in alternative sKKA-Portale vorhalten und pflegen. Die Schnittstelle ist nach dem Stand der Technik auszuführen.

Im Anhang 5 befindet sich eine Übersicht über mögliche Fehler- und Ereigniscodes. Die Übersicht ist informativ und bedarf einer Abstimmung zwischen den Beteiligten der Schnittstelle. Der Synchronisationsumfang richtet sich nach den Anforderungen (einschließlich technischer Weiterentwicklungen) an sKKA.

Das Entgelt für die Weiterleitung sollte angemessen und marktüblich sein.

### **11.3 Schnittstelle zwischen Smarten Kleinkläranlagen-Portal und Daten-Export an Akteure**

Für die Weitergabe von Daten an die Akteure muss der Betreiber einer sKKA schriftlich zustimmen.

Ein sKKA-Portal muss für den Export an die Akteure folgende Optionen bereitstellen:

- als PDF-Dokument
- im erweiterten DiWa-Format
- im csv-Format

## **12 Ausblick**

Der Arbeitskreis sieht bei den sKKA und den sKKA-Portalen einen weiteren Handlungsbedarf bezüglich:

- Entwicklung von Vorhersagemodellen für Betrieb und Wartung von sKKA und sKKA-Portalen
- Entwicklung von Messmethoden und Definition von Grenzwerten für Sensorik
- Anpassung von Normen, Gesetzen, Standards

## Anhang

### Anhang 1 Muster Datenschutzerklärung (Kurzfassung)

Dieses Muster soll erste Hinweise geben und erhebt daher keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Obwohl dieses Muster mit größtmöglicher Sorgfalt erstellt wurde, kann eine Haftung für die inhaltliche Richtigkeit nicht übernommen werden.

Bitte beachten Sie, dass dieses Muster und die folgenden Hinweise unverbindlich erfolgen und eine anwaltliche Beratung nicht ersetzen können.

Hinweis: Angaben in *kursiv* müssen angepasst, Erläuterungen in (Klammern) gelöscht oder ergänzt werden.

#### 1. Name und Kontaktdaten des Verantwortlichen

Verantwortlich für die Datenerhebung ist ....

(Erläuterung: *Bezeichnung, Anschrift, E-Mail-Adresse und Telefonnummer des Verantwortlichen*)

#### 2. Kontaktdaten des Datenschutzbeauftragten

Dienstliche Anschrift, E-Mail-Adresse und Telefonnummer des Datenschutzbeauftragten einfügen (wenn ein solcher benannt worden ist)

(Erläuterung: *Eine personalisierte Angabe ist nicht erforderlich.*)

#### 3. Zwecke und Rechtsgrundlagen der Verarbeitung

Textvorschlag

Ihre Daten werden dafür erhoben, um Ihre Kleinkläranlagen Fernüberwachen und Fernsteuern zu können. Im Detail sind dies die Zwecke

- Anlage der Kleinkläranlage im Telemetrie-System
- Zuordnung eines Ansprechpartners im System
- Weiterleitung von Ereignismeldungen der zugehörigen Kleinkläranlage(n)
- Planung von Servicerouten im Telemetrie-System
- ... (Zwecke aufzählen, ggf. mit Spiegelstrichen).

Ihre Daten werden auf Grundlage von Art. 6 Abs. 1 Buchstabe b) und ggf. a) DSGVO verarbeitet.

*(Erläuterung: Wenn die Verarbeitung für vorvertragliche Maßnahmen oder zur Durchführung eines Vertragsverhältnisses erforderlich ist, bildet Art. 6 Abs. 1 Buchstabe b DSGVO die Rechtsgrundlage. Wenn die Verarbeitung auf Art. 6 Abs. 1 Buchstabe f beruht, sind die berechtigten Interessen zu nennen, die von dem Verantwortlichen oder einem Dritten verfolgt werden. Ein berechtigtes Interesse kann z.B. die Direktwerbung sein, oder die Bereitstellung eines Kontaktformulars zum Zweck der Durchführung einer Kontaktanfrage. Bei E-Mail-Werbung benötigen Sie die Einwilligung. Hierfür ist Art. 6 Abs. 1 Buchstabe a DSGVO die Rechtsgrundlage).*

### **3.(a) Sonderfall: Quelle der Daten**

*(Optional, wenn die personenbezogenen Daten nicht bei der betroffenen Person erhoben werden)*

Ihre Daten haben wir bei ... erhoben.

*(Erläuterung: Anzugeben ist die Quelle, aus der die Daten stammen, ggf. auch, ob sie aus öffentlich zugänglichen Quellen stammen. Zusätzlich müssen die Kategorien von Daten, die erhoben werden, genannt werden, z.B. Name, Vorname, Kontaktdaten etc.)*

### **4. Empfänger oder Kategorien von Empfängern der personenbezogenen Daten**

Textvorschlag

Ihre personenbezogenen Daten werden weitergegeben an:

*(Erläuterung: Anzugeben ist der Empfänger der Daten; in Betracht kommen beispielsweise:*

*- Auftragsverarbeiter (z.B. Datenhaltung in der Cloud, Lohn- und Gehaltsabrechnung durch Steuerberater, Newsletter-Versand durch Agentur, Aktenvernichter, Wartung und Fernwartung von IT-Services)*

*- Dritte außerhalb des Unternehmens (z.B. Behörden, Dienstleister wie Zahlungsdienste, Versanddienstleister, Deutsche Post, Unterauftragnehmer, Tochterunternehmen oder Niederlassung innerhalb des Konzerns/Unternehmensgruppe etc.)*

, um ... (Zwecke aufzählen, ggf. mit Spiegelstrichen).

*(Es empfiehlt sich eine kurze Erläuterung, warum die Daten den Empfängern offengelegt werden.)*

## **5. Übermittlung von personenbezogenen Daten an ein Drittland**

Es ist geplant, Ihre personenbezogenen Daten an ... (ein Drittland außerhalb der Europäischen Union /eine internationale Organisation) zu übermitteln.

*Textvorschlag bei vorliegendem Angemessenheitsbeschluss (Art. 45 DSGVO):*

Die EU-Kommission hat am ... beschlossen, dass die personenbezogenen Daten in ... genauso geschützt sind wie in der Europäischen Union.

*(Erläuterung: Angemessenheitsbeschlüsse der EU-Kommission nach Art. 45 DSGVO sind auf der Website der EU-Kommission abrufbar (unter [http://ec.europa.eu/justice/data-protection/international-transfers/adequacy/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/justice/data-protection/international-transfers/adequacy/index_en.htm)).*

*Eine zulässige Veröffentlichung personenbezogener Daten im Internet ist keine Übermittlung von personenbezogenen Daten an ein Drittland in diesem Sinne).*

## **6. Dauer der Speicherung der personenbezogenen Daten**

Alternativer Textvorschlag, falls keine Fristen benennbar sind:

*Ihre Daten werden nach der Erhebung bei uns nur so lange gespeichert, wie dies unter Beachtung vorvertraglicher, vertraglicher und gesetzlicher Aufbewahrungsfristen erforderlich ist. Gesetzliche Aufbewahrungsfristen bestehen insbesondere nach handels- und steuerrechtlichen Vorschriften und betragen bis zu zehn Jahren.*

*(Erläuterung: Wenn für die Speicherdauer im konkreten Fall allgemein bekannte, gesetzliche Vorgaben bestehen, z.B. aus dem Handelsgesetzbuch und/oder der Abgabenordnung kann auf diese verwiesen werden. Hier sind möglichst genaue Angaben zu machen. Im Ausnahmefall sollte die allgemeine Formulierung (Alternative) verwendet werden.).*

## **7. Betroffenenrechte**

Textvorschlag

*Nach der EU-Datenschutzgrundverordnung stehen Ihnen folgende Rechte zu:*

*Werden Ihre personenbezogenen Daten verarbeitet, so haben Sie das Recht Auskunft über die zu Ihrer Person gespeicherten Daten zu erhalten (Art. 15 DSGVO).*

*Sollten unrichtige personenbezogene Daten verarbeitet werden, steht Ihnen ein Recht auf Berichtigung zu (Art. 16 DSGVO).*

*Liegen die gesetzlichen Voraussetzungen vor, so können Sie die Löschung oder Einschränkung der Verarbeitung verlangen sowie Widerspruch gegen die Verarbeitung einlegen (Art. 17, 18 und 21 DSGVO).*

*Wenn Sie in die Datenverarbeitung eingewilligt haben oder ein Vertrag zur Datenverarbeitung besteht und die Datenverarbeitung mithilfe automatisierter Verfahren durchgeführt wird, steht Ihnen gegebenenfalls ein Recht auf Datenübertragbarkeit zu (Art. 20 DSGVO).*

*Sollten Sie von Ihren oben genannten Rechten Gebrauch machen, prüfen wir, ob die gesetzlichen Voraussetzungen hierfür erfüllt sind.*

*Weiterhin besteht ein Beschwerderecht beim ..... Landesbeauftragten für den Datenschutz und die Informationssicherheit.*

## **8. Widerrufsrecht bei Einwilligung**

Textvorschlag

*Wenn Sie in die Verarbeitung Ihrer Daten durch eine entsprechende Erklärung eingewilligt haben, können Sie die Einwilligung jederzeit für die Zukunft widerrufen. Die Rechtmäßigkeit, der aufgrund der Einwilligung bis zum Widerruf erfolgten Datenverarbeitung wird durch diesen nicht berührt.*

*(Erläuterung: Angabe nur aufnehmen, wenn die Verarbeitung auf einer Einwilligung beruht.)*

## **9. Pflicht zur Bereitstellung der Daten**

Textvorschlag

*Wir benötigen die personenbezogenen Daten von Ihnen, die zum Abschluss und zur Durchführung vertraglicher Pflichten erforderlich sind oder zu deren Erhebung wir gesetzlich verpflichtet sind. Ohne Bereitstellung dieser Daten werden wir in der Regel einen Vertrag nicht abschließen oder durchführen können, oder gegebenenfalls eine Vertragsbeziehung beenden müssen.*

*(Erläuterung: Diese Information ist nur zu geben, wenn die betroffene Person dazu **verpflichtet** ist, die personenbezogenen Daten anzugeben. Die Verpflichtung kann sich aus Gesetz oder Vertrag ergeben oder für einen Vertragsabschluss erforderlich sein.*

*Hier die verpflichtende Rechtsgrundlage einfügen und zutreffende Folgen bei Nichtangabe ergänzen.)*

## Anhang 2 Anlagenstamblatt (Beispiel)

Zeichen:	CE	
Anschrift des Herstellers:	Mustermann GmbH Musterweg 2-4 13578 Musterhausen	
Jahr der Kennzeichnung:	22	
Europäische und nationale Regeln und Norm:	EN 12566 – 3, DIN 4261-1	
Produktname:	Muster-Kleinkläranlage	
Hydraulischer Tageszufluss:	0,6 m <sup>3</sup> / Tag	
Schmutzfracht:	0,06 kg BSB <sub>5</sub> / Tag 4 EW	
Behälter:	Anzahl:	1
	Behälterform:	zylindrisch mit 3 Kammern
	Gesamtnennvolumen:	4 m <sup>3</sup>
	Nennvolumen Vorklärung:	2 m <sup>3</sup>
	Nennvolumen Bioreaktor:	2 m <sup>3</sup>
	Anzahl der Vorklärkammern:	2
	Innendurchmesser:	2,30 m
	Nutzhöhe:	2,00 m
	Trennwandhöhe:	2,10 m
Werkstoff:	Stahlbeton monolithisch nach DIN 4034 T 1	
Anleitung zu Einbau und Wartung:	Siehe „Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung“ Einbauanleitung Ausgabe 2/07 Wartungsanleitung Ausgabe 4/07	
Standicherheit:	Berechnung geprüft	
Wasserdichtheit:	Prüfung mit Wasser bestanden	
Reinigungsleistung:	CSB =	80 %
	BSB <sub>5</sub> =	95 %
	TSS =	98 %
	NH <sub>4</sub> -N =	90 %
Stromverbrauch:	0,9 kWh/Tag	
Behandlungsverfahren:	Die Abwasserbehandlung erfolgt nach dem SBR-Verfahren. Die Beschickung der biologischen Stufe mit dem zu reinigenden Abwasser erfolgt mittels Druckluftheber aus der Absetzgrube. Der Sauerstoffeintrag in der biologischen Stufe wird über einen Tellerbelüfter realisiert. Die Abwassereinigung ist in höchstens 3 Chargen / Tag aufgeteilt und wird in jeder Charge nach einer Absetzphase mit einem Druckluftheber abgeleitet. Innerhalb jeder Charge wird überschüssiger Belebtschlamm mittels Druckluftheber in die Absetzgrube gefördert.	
Technische Behältereinrichtung:	Drucklufterzeuger:	Membranbelüfter
	Typ:	LA 80 / 86 Watt
	Förderleistung:	80 l/min bei 100 hPa, 180 hPa max. Betriebsdruck
	Luft eintrag:	1 Tellerbelüfter Ø 250 mm
	Heber Beschickung:	Rohrdurchmesser NW 30 Förderleistung 10 l / min Einbauhöhe 50 cm
	Heber Schlamm:	Rohrdurchmesser NW 30 Förderleistung 3 l / min Einbauhöhe 40 cm

	Heber Klarwasser:	Rohrdurchmesser NW 30 Förderleistung 15 l / min Einbauhöhe 80 cm Förderhöhe max. 0,90 cm
	Niveaumessung:	Schwimmerschalter Schaltpunkt 90 cm
Anlagensteuerung:	Gehäuse:	Material Stahlblech lackiert Schallschutz 30 db Schutzart IP 54
	Elektromechanische Bauteile:	4 Magnetventile NW 15
	Alarmmeldungen:	Hochwasseralarm, Spannungsausfall
	Alarrmeldung:	optisch, akustisch und potentialfrei
	Anzeige:	Alarime im Klartext Betriebsstunden gesamt Betriebsstunden Verdichter
	Elektronische Aufzeichnungen:	Störungen, Ereignisse
	Voreingestellte Parameter:	Belüftungszeit 3 Minuten Abpumpzeit 20 Minuten Beschickungszeit 10 Minuten
Hydraulik:	Wasserstand Absetzgrube:	1,30 m HWmax 1,10 m HWmin
	Wasserstand Biologie:	1,30 m HWmax 1,10 m HWmin
	Ablauf:	max.10 l / Minute
	Notüberlauf:	Rohrdurchmesser NW 20
Probenahme:	Nutzinhalt 5 l Notüberlauf integriert Ablaufstutzen DN 100	
Standzeiten der system- und funktionsrelevanten Komponenten	Komponentenbezeichnung	Standzeit der Komponente
Smarte Technologie	Klasse der smarten Kleinkläranlage	III
	Kommunikationstechnologie	WLAN
	Art und Häufigkeit der Datenabfrage	alle 2 Stunden
	Inhalt der Datenabfrage	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ereignisse</li> <li>Betriebsstunden</li> </ul>
	Kontaktdaten des Web-Portals (Mehrbenutzer-Datenverarbeitungseinheit)	www.kka-musterportal.de Tel.: 123 Mail:muster@kka-musterportal.de
Sensorik	Nennung der Sensorik	Stromsensor
	Aufgabe/ Funktion der Sensorik	Überwachung Stromaufnahme des Verdichters
	Messort/-stelle (nur außerhalb der Steuerung)	



	Häufigkeit der Messung und Übertragung	<ul style="list-style-type: none"><li>• kontinuierlich</li><li>• Übertragung bei Grenzwert-überschreitung</li></ul>
--	--	---

## Erläuterungen zum Anlagenstammblatt

Allgemeine Hinweise:	<p>Das Anlagenstammblatt beschreibt die einzelnen Anlagen einer Baureihe. Die Angaben sind durch ein notifiziertes Prüfinstitut bestätigt.</p> <p>Alle aufgeführten Eingaben sind zwingend erforderlich. Ist die geforderte Eingabebezeichnung für die Anlage nichtzutreffend, kann diese sinngemäß geändert werden. Ist eine Beschreibung nicht möglich, da dieses Bauteil nicht vorgesehen ist, kann z.B. „nicht erforderlich“, eventuell mit Angabe der Gründe, angegeben werden.</p> <p>Weitere nicht zwingend vorgeschriebene Eingaben können vorgenommen werden, wenn dies zur Beschreibung des Produktes erforderlich ist. Dies gilt insbesondere für weitere Qualitätsmerkmale.</p> <p>Einschätzungen des Herstellers hinsichtlich von Vor- und Nachteilen einer Angabe sind im Anlagenstammblatt nicht zulässig. Diese können in ergänzenden Produktbeschreibungen der Hersteller beschrieben werden.</p>	
Zeichen:	CE	
Anschrift des Herstellers:	Name oder Kennzeichen und eingetragene Anschrift des Herstellers oder dessen im Europäischen Wirtschaftsraum (EEA) ansässiger Bevollmächtigter.	
Jahr der Kennzeichnung:	Die letzten beiden Ziffern des Jahres, in dem die Kennzeichnung angebracht wurde.	
Europäische und nationale Regeln und Norm:	Angabe aller in Frage kommenden Regeln und Normen.	
Produktname:	Handelsname des Produktes	
Hydraulischer Tageszufluss:	in m <sup>3</sup> / Tag	
Schmutzfracht:	in kg BSB <sub>5</sub> / Tag mit Angabe des Einwohnerwertes (EW)	
Behälter:	Anzahl:	Alle Behälter die zur Anlage gehören
	Behälterform:	Behälterform und innere Aufteilung
	Gesamtnennvolumen:	m <sup>3</sup> nutzbares Gesamtvolumen
	Nennvolumen Vorklärung:	m <sup>3</sup> nutzbares Vorklärvolumen
	Nennvolumen Bioreaktor:	m <sup>3</sup> nutzbares Bioreaktorvolumen
	Anzahl der Vorklärkammern:	Alle durchgehenden Abtrennungen
	Innendurchmesser:	m Innendurchmesser
	Nutzhöhe:	m nutzbare Höhe
	Trennwandhöhe:	m Trennwandhöhe (bei unterschiedlichen Trennwandhöhen sind entsprechende Angaben zu machen)
Werkstoff:	Beschreibung der Behälter mit Angabe möglicher weiterer Normen und nationale Regeln	

Anleitung zu Einbau und Wartung:	Anleitungen aus der „Allgemeinen bauaufsichtliche Zulassung“ Einbauanleitung Hersteller Wartungsanleitung Hersteller	
Standicherheit:	Die Standicherheit kann nach EN 12566-3 Anhang C durch Berechnung oder Belastungstests erfolgen. Es ist der Hinweis des durchgeführten Tests mit Angabe des positiven Ausgangs anzugeben.	
Wasserdichtheit:	Nach EN 12566-3 Anhang A wird die Wasserdichtheit von Betonbehältern mit Wasser vorgenommen werden. Bei anderen Behältermaterialien kann die Wasserdichtheit wahlweise mit Wasser oder mit Luft (Unterdruck oder Überdruck) erfolgen.	
Reinigungsleistung:	CSB =	80 %
	BSB <sub>5</sub> =	95 %
	TSS =	98 %
	NH <sub>4</sub> -N =	90 %
	Angabe der prozentualen Reinigungsleistung aus der praktischen Prüfung beim Prüfinstitut.	
Stromverbrauch:	in kWh/Tag - der bei der Prüfung der Anlage im Gutachten festgestellt wurde. Ist nur bei einer Anlagengröße der Stromverbrauch festgestellt worden, so kann auf dieser Basis der Stromverbrauch für die bezeichnete Anlage errechnet werden.	
Behandlungsverfahren:	Kurze Beschreibung des Verfahrens	
Technische Behältereinrichtung:	Drucklufterzeuger:	Art der Drucklufterzeugung
	Typ:	Typenbezeichnung des Aggregates
	Förderleistung:	Luft eintrag bei maximalen und minimalen Betriebsbedingungen
	Luft eintrag:	Beschreibung des Luft eintrags ins Abwasser
	Fördereinrichtungen:	Beschreibung der Fördereinrichtungen mit Angabe der technischen Kenndaten wie Fördermenge und gegebenenfalls elektrische Kenndaten für den Normalbetrieb dieser Anlagengröße. Angabe des Abstands dieser Einrichtungen vom Behälterboden.
	Niveaumessung:	Beschreibung des Schaltvorgangs und Abstand zum Behälterboden
Anlagensteuerung:	Gehäuse:	Angabe zum Material, der Schutzart und gegebenenfalls des Schallschutzes
	Elektromechanische	Anzahl und Beschreibung

	Bauteile:	weiterer elektromechanischer Bauteile in der Steuerung
	Alarmmeldungen:	Angabe aller Betriebszustände, die über eine Alarmmeldung überwacht werden.
	Alarmmeldung:	Art der Alarmmeldung
	Anzeige:	Hinweise zur Anzeige von wichtigen Parametern.
	Elektronische Aufzeichnungen:	Hinweise zur elektronischen Aufzeichnung, insbesondere von Störungen und Ereignissen.
	Voreingestellte Parameter:	Angaben zu werkseitig voreingestellten Parametern. Ein Hinweis auf die Bedienungsanleitung, insbesondere bei umfangreichen Angaben, ist möglich.
Hydraulik:	Wasserstand Absetzgrube:	Minimale und maximale Wasserstände.
	Wasserstand Biologie:	Minimale und maximale Wasserstände.
	Ablauf:	m <sup>3</sup> / h maximale Ablaufmenge.
	Notüberlauf:	m <sup>3</sup> / h maximale Ablaufmenge.
Probenahme:	Beschreibung der Probenahme	
Standzeiten der system- und funktionsrelevanten Komponenten	Aufzählung der Komponenten	Nennung der Komponenten-Standzeiten
Smarte Technologie	Klasse der smarten Kleinkläranlage	Benennung der Klasse (III oder IV)
	Kommunikationstechnologie	Art der Kommunikation (GSM / 2G, LTE / 4G, Wi-Fi / LAN, ...)
	Art und Häufigkeit der Datenabfrage	2 Stunden bei Klasse III oder 1 Stunde bei Klasse IV
	Inhalt der Datenabfrage	Angabe der Parameter, die bei einer Datenabfrage übermittelt werden
	Kontaktdaten des Web-Portals (Mehrbenutzer-Datenverarbeitungseinheit)	Angabe der Kontaktdaten des Web-Portals mit Homepage, Telefon-Nr. und Mail
Sensorik	Nennung der Sensorik	Aufzählung aller Sensoren

	Aufgabe/ Funktion der Sensorik	Beschreibung der Sensoren bzgl. Aufgabe und Funktion
	Messort/-stelle (nur außerhalb der Steuerung)	Beschreibung des Messortes/ der Messstelle
	Häufigkeit der Messung und Übertragung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beschreibung der Häufigkeit der Messung (Kontinuierlich, alle x Zeiteinheiten)</li> <li>• Beschreibung der Übertragung (bei Grenzwert-überschreitung, ...)</li> </ul>

### Anhang 3    Herstellererklärung

#### Herstellererklärung

**Produkt:** Kleinkläranlage nach DIN EN 12566-3:2016-09

**Handelsname bzw.  
Produktbezeichnung:** xxx

**Hersteller:** Musterfirma GmbH  
Musterstraße 00  
12345 Musterhausen

**Prüfstelle:** xxx

**Prüfberichts-Nr.:** xxx

Die Leistung des vorstehenden Produkts (siehe Handelsname bzw. Produktbezeichnung) entspricht vollständig den Anforderungen und Festlegungen des Dokuments BDZ-I 503 „Smarte Kleinkläranlagen“, nach Klasse\_\_\_\_, Stand 28.06.2024.

Für die Erstellung der Herstellererklärung ist allein der obengenannte Hersteller verantwortlich.

Unterzeichnet für den Hersteller und im Namen des Herstellers von:

Ort: \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_

Name [Druckbuchstaben]: \_\_\_\_\_

Unterschrift: \_\_\_\_\_

## Anhang 4 Muster – Dienstgütevereinbarung

Diese Vereinbarung ist normalerweise Teil des Vertrags über die Bereitstellung der Software als Dienstleistung (SaaS<sup>3</sup>).

### § X Verfügbarkeit der Software und Support

#### Begriffsdefinition

- **SLA:** Service Level Agreement (D: Dienstgütevereinbarung)
- **Maximale Service-Reaktionsdauer:** Maximaler Zeitraum, innerhalb dessen der Anbieter auf eine kundenseitige Problemmeldung, die während der Kern-Betriebszeit per E-Mail auf die Adresse mail@firma.de eingegangen ist, reagieren muss. Die maximale Service-Reaktionsdauer ist abhängig von der Kategorie der Störung und wird nur innerhalb der Kern-Betriebszeit ausgewertet.
- **Maximale Dauer bis zur Behebung einer Störung** (bzw. der Bearbeitung anderer Service-Meldungen): Maximaler Zeitraum, innerhalb dessen der Anbieter die Störung, die während der Kern-Betriebszeit per E-Mail auf die Adresse mail@firma.de eingegangen ist, beheben muss. Die maximale Dauer bis zur Behebung einer Störung (bzw. der Bearbeitung anderer Service-Meldungen) ist abhängig von der Kategorie der Störung und wird nur innerhalb der Kern-Betriebszeit ausgewertet.
- **Maintenance Window:** Zeitraum, in dem die Software-Dienste unterbrochen werden dürfen, ohne dass dies als Störung gewertet wird. Die Unterbrechung der Dienste in diesem Zeitraum muss dem Kunden zuvor mitgeteilt worden sein.

#### Kategorisierung der kundenseitigen Störungsmeldungen

**Störungen** werden aufgrund ihrer Schwere und ihrer Folgen für den Kunden in unterschiedliche Kategorien eingeteilt. Nicht beinhaltet sind Störungen aufgrund höherer Gewalt. Gleichwohl ist der Anbieter verpflichtet, wenn sinnvoll möglich, schnellstmögliche Abhilfe zu schaffen (z.B. unverzügliches Ausweichen auf andere Serverkapazitäten, wenn das genutzte Rechenzentrum infolge höherer Gewalt länger nicht erreichbar ist).

- **Kategorie A:** Die Software ist in ihren grundsätzlichen Schlüsselfunktionen nicht mehr verwendbar und dabei sind von diesen Beschränkungen die Mehrheit oder alle Nutzer betroffen. Dieser Zustand bedroht den üblichen Betrieb beim Kunden in seinen Schlüsselprozessen und Aktivitäten und kann zu finanziellen oder Sachschäden führen. Dabei gibt es keinen alternativen Weg die Software dennoch benutzen zu können.
- **Kategorie B:** Die Software ist in ihrer Funktion so betroffen, dass die Verwendung durch den Nutzer maßgeblich beeinträchtigt ist.
- **Kategorie C:** Alle weiteren Meldungen, die weder A noch B zuzuordnen sind.

#### Kategorisierung anderer kundenseitiger Meldungen

Andere kundenseitige Meldungen sind etwa Anfragen zu bestimmten Informationen, Supportanfragen, Änderungsanfragen oder ähnliches.

---

<sup>3</sup> Software as a Service – Software als Dienstleistung

## Zeitbereiche der Software-Verfügbarkeit

Die Software ist grundsätzlich 24 Stunden an allen Tagen des Jahres verfügbar. Unterschieden wird zwischen:

- Übliche Betriebszeit: Werktags von XX:00 – YY:00
- Erweiterte Betriebszeit: Außerhalb der Kern-Betriebszeit
- Kern-Betriebszeit:
  - Bezogen auf Störungsmeldungen der Kategorie A: Werktags von AA:00-BB:00
  - Bezogen auf Störungsmeldungen der Kategorie B: Werktags von CC:00-DD:00
  - Bezogen auf andere kundenseitige Meldungen: Werktags von EE:00-FF:00

## Konkrete SLA

- Maximale Service-Reaktionsdauer
  - Störungsmeldung Kategorie A: XXmin
  - Störungsmeldung Kategorie B: YYmin
  - Störungsmeldung Kategorie C: ZZmin
  - Andere Kundeseitige Meldung: AAmin
- Maximale Dauer bis zur Behebung einer Störung
  - Störungsmeldung Kategorie A: XXmin
  - Störungsmeldung Kategorie B: YYmin
  - Störungsmeldung Kategorie C: ZZmin
  - Andere Kundeseitige Meldung: AAmin
- Maintenance Window: Am Tag A und B von X– Y

## Vertragsstrafen

Bei einer Überschreitung der Reaktions- bzw. Behebungsauern werden pro Xmin Überschreitung die u.g. Vertragsstrafen berechnet. Dabei ist der Kunde verpflichtet, die Dauern zu überwachen und ggf. anzuzeigen.

Die maximale Vertragsstrafe als Reduktion der Monatsmiete bezieht sich auf alle kumulierten Ansprüche des Kunden für den Auswertungszeitraum (Monat).

- Maximale Service-Reaktionsdauer
  - Störungsmeldung Kategorie A: X% der Monatsmiete pro Ymin; max. Z% der Monatsmiete
  - Störungsmeldung Kategorie B: A% der Monatsmiete pro Bmin; max. C% der Monatsmiete
  - Störungsmeldung Kategorie C: D% der Monatsmiete pro Emin; max. F% der Monatsmiete
  - Andere Kundeseitige Meldung: G% der Monatsmiete pro Hmin; max. J% der Monatsmiete
- Maximale Dauer bis zur Behebung einer Störung
  - Störungsmeldung Kategorie A: X% der Monatsmiete pro Ymin; max. Z% der Monatsmiete
  - Störungsmeldung Kategorie B: A% der Monatsmiete pro Bmin; max. C% der Monatsmiete



- Störungsmeldung Kategorie C: D% der Monatsmiete pro Emin; max. F% der Monatsmiete
- Andere Kundeseitige Meldung: G% der Monatsmiete pro Hmin; max. J% der Monatsmiete

[...]

## Anhang 5 Übersicht Fehler- und Ereigniscodes (informativ)

Sewage-treatment step		Assembly		Part / plant (A1. Byte)		State information	
Overall plant	0	Overall plant	0	Information for identification	00	Random number	00
Inflow	1	Control unit	1	Fuse	01	Calculated password	01
Pre-treatment	2	Pump	2	Mains failure	02	Current measurement	02
Buffer	3	Aeration	3	Alarm lamp	03	Overcurrent	03
Biology	4	(solenoid) valve	4	Status/Configuration	04	Low current	04
Outflow	5	Water level control system	5	Rechargeable battery	05	Mains failure	05
Sludge storage	6	Probe / sensor	6	Filling	06	Fuse defect	06
Free	7	GSM/Data Gateway	7	Clearwater removal	07	System starts (new)	07
Free	8	(Relay) Output	8	Sludge removal	08	Operating hours	08
Other	9	Other	9	Dosing (phosphate elimination)	09	Service mode local	09
None	A			Blower	0A	Service mode remote	0A
	F		F	Surface aerator	0B	Messages deleted	0B
				Submersible aerator	0C	On	0C
				Aerator	0D	Off	0D
				Fecal sludge probe	0E	Power too weak	0E
				Conductivity probe	0F	Maximum	0F
				Turbidity probe	10	Minimum	10
				Level probe	11	Manual Control	11

<b>Sewage-treatment step</b>	<b>Assembly</b>	<b>Part / plant (A1. Byte)</b>	<b>State information</b>
		Oxygen probe	12 Critical 12
		Pressure probe	13 Overpressure 13
		Quantity measurement	14 Low pressure 14
		UV-probe	15 Name 15
		Manufacturer	16 ID 16
		Command for plant	17 Serial number 17
		Real time Clock (RTC)	18 Events 18
		Free	19 FW version 19
		1	1A Time stamp 1A
		2	1B SW version 1B
		3	1C Input/Outputs Inf (Relays, LEDs, digital in/outs) 1C
		4	1D Service Reminder 1D
		5	1E Terminal Output (Display frame buffer) 1E
		6	1F Buttons action 1F
		7	20 NOT ON/OPEN 20
		8	21 NOT OFF/CLOSED 21
		9	22 No Operator 22
		10	23 Searching Network / Operator 23
			Reminder - Check Filter 24

Sewage-treatment step		Assembly		Part / plant (A1. Byte)		State information	
						Reminder - Check Membranes	25