

ZERTIFIZIERUNG

Firma **ökoservice GmbH**
 Köngener Straße 14
 73770 Denkendorf

Zur Zertifizierung der Firma

ökoservice GmbH

als Fachunternehmen für die Wartung von Kleinkläranlagen

erfolgte am 21.11.2016 bei dem Fachunternehmen eine Überprüfung durch:

Herrn Dipl.-Ing. Bernd Goldberg Experte des DWA – LV NO

Seitens des Antragstellers waren bei der Überprüfung anwesend:

Herr Ing.(grad.) Jürgen Zink	Geschäftsführer
Herr M.sc. Marc Wutscherk	Fachkundiger

Die Überprüfung erfolgte in der Zeit von 09.30 Uhr bis 15.30 Uhr.

Der Geschäftsführer der Firma war bereits in den 60-er Jahren des vergangenen Jahrhunderts verantwortlich an der Entwicklung der ersten Kleinkläranlage nach dem Belebtschlammverfahren mit einer Rücklaufschlammförderung in die Belebtschlammkammer für die Firma Menzel GmbH & Co. Stuttgart beteiligt. Insbesondere die damals noch unbekannte Anwendung der intermittierenden Belüftung geht auf Untersuchungen an der Universität Stuttgart unter Leitung von Prof. Krauth zurück, an denen Herr Zink maßgeblich beteiligt war. Für diese Anlage wurde als erste technische Anlage überhaupt am 03.11.1978 das Prüfzeichen PA-I 2790 erteilt.

Dieses Prüfzeichen wurde auf der Grundlage einer praktischen Prüfung der betreffenden Kleinkläranlage durch das Institut für Siedlungswasserwirtschaft, Wassergüte und Abfallwirtschaft der Uni Stuttgart, Prof. Dr.-Ing. Kh. Krauth (Prüfbericht vom April 1978) erteilt.

Ergebnisse der praktischen Prüfung (Mittelwerte) dieser Anlage:

BSB ₅	7,3 mg / l
CSB	50 mg / l
Schlammkonzentration	3,40 kg TS / m ³
Schlammbelastung	0,0155 kg BSB ₅ / kg TS * d

Nach seinem Ausscheiden aus der Firma Menzel und Gründung der Firma Ökoservice hat er diese Kleinkläranlage weiterentwickelt und dafür am 24.11.1986 ein eigenes Prüfzeichen PA-I 3533 erhalten.

Im Jahr 1993 gewann die Fa. Ökoservice den Dr. Rudolf Eberle-Preis des Landes Baden-Württemberg durch das zu jener Zeit zukunftsweisende Kläranlagensystem B2000. Trotz der allgemeinen behördlichen Absichten, Kleinkläranlagen als Behelf bis zu einem schnellstmöglichen Anschluss an ein öffentliches Entwässerungsnetz zu betrachten, entwickelte Ökoservice eine nachhaltige Strategie, die den Stand der Technik neu definierte. So waren hohe, stabile Reinigungsleistung auch bei starken Belastungsschwankungen, gezielte Denitrifikation, Phosphatelimination sowie höchste Betriebssicherheit und wartungsarmer Betrieb Ziel der Entwicklungen.

Auf der Grundlage weiterer praktischer Prüfungen durch die Universität Stuttgart wurde für diese Anlage am 13.11.1995 auch die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Z-55.3-3 erteilt. Es war die erste allgemeine bauaufsichtliche Zulassung, die vom DIBt für eine Kleinkläranlage nach dem Belebtschlammverfahren erteilt wurde.

Wenig bekannt ist der Sachverhalt, dass die vom DIBt vergebene allgemeine bauaufsichtliche Zulassung mit der laufenden Nummer „2“ erst einen Tag nach der Zulassungserteilung an die Firma Ökoservice erfolgt ist.

Da die am 17.08.1995 erstmalig erteilte allgemeine bauaufsichtliche Zulassung (Z-55.4-1) eine „KKA nach DIN 4261-1, Abschnitt 3.1.4, Festbettfilter nach Mehrkammergruben“ betraf, ist darauf zu verweisen, dass die der Firma Ökoservice für seine Belebtschlammanlage erteilte abZ die erste vom DIBt für eine KKA mit Abwasserbelüftung nach DIN 4261-2 erteilte abZ war.

Eine Weiterentwicklung der Kleinkläranlage von Ökoservice in den 90-ziger Jahren passte noch nicht in das "Kleinkläranlagenmuster" der DIN 4261-2 und des DIBt. Es handelte sich um eine Belebtschlammanlage nach dem SBR-Verfahren. Mit einem Prüfbericht eines zertifizierten Prüfinstituts über die praktische Prüfung in der Zeit vom 08.09.1997 bis zum 22.10.1998 wurden für diese Anlage folgende Ablaufwerte bescheinigt:

BSB ₅	< 5 mg / l
CSB	61,5 mg / l
NH ₄ -N	< 0,2 mg / l

Es handelte sich bei dieser Anlage aber nicht nur um die erste funktionsfähige deutsche SBR-Kleinkläranlage, sondern auch um die erste Kleinkläranlage mit einer aeroben Schlammstabilisierung.

Sie wurde nicht mehr mit einer "Vorklärung" im klassischen Kleinkläranlagenmuster jener Zeit, sondern mit zwei in Reihe angeordneten Belebungskammern mit folgenden Schlammkonzentrationen betrieben:

	Schlammvolumen	
Belebung 1	160 ml / l	bis 510 ml / l
Belebung 2	140 ml / l	bis 550 ml / l

Obwohl Ökoservice für diese zu jenem Zeitpunkt einmalige Verfahrensführung keine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung erlangen konnte, vertreibt diese Firma ihre Kleinkläranlage seit 1998 erfolgreich - insbesondere in Baden-Württemberg und Sachsen-Anhalt - unter dem Namen BioTop.

Bekanntermaßen wurden vom DIBt Zulassungen für SBR-Anlagen und KKA mit einer aeroben Schlammstabilisierung erst viel später erteilt.

Erste DIBt-Zulassungen für SBR-Anlagen

Z-55.3-50 vom 28.03.2000	Finger-Beton Sonneborn
Z-55.3-53 vom 07.06.2000	ATB

Nach Beginn der Europäisierung der deutschen Kleinkläranlagen änderte sich bekanntermaßen schrittweise auch die Haltung des DIBt zu seinen Zulassungsgrundsätzen für Kleinkläranlagen. Beispielhaft werden dazu unter den Schlüsselnummern Z-55.4 und Z-55.41 erteilte allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen für Filteranlagen mit "Steinwolle" angesprochen, bei denen die in den betreffenden Anlagen realisierten Anlagenkomponenten wie z.B. Vorklärvolumen, Filtervolumen, Filtermaterial mit den Bestimmungen in den jeweils geltenden Zulassungsgrundsätzen nicht viel gemein hatten.

Und so war auch die Zeit gekommen, dass für eine Kleinkläranlage ohne sedimentative Abwasservorbehandlung, sondern mit einer belüfteten Vorklärung und aerober Schlammstabilisierung, wie sie von Ökoservice seit 1997 erfolgreich gebaut und vertrieben wird, am 29.04.2014 vom DIBt eine erste Anwendungszulassung unter den Nummern Z-55.31- 469 ("C") und Z-55.31-470 ("D") an die Firma AQUATO unter der Typenbezeichnung STABI-KOM erteilt wurde.

Dieser ersten DIBt-Zulassung für eine KKA mit einer aeroben Schlammstabilisierung sind 2015 weitere gefolgt.

KORDES	Z-55.31-567/568	AUTARK "C"/"D"	29.09.2014
GRAF	Z-55.31-587	easy One "C"	19.12.2014
KLARO	Z-55.31-614/615	Klaro One "N"/"C"	27.03.2015
NORDBETON	Z-55.31-635/636	bluemover "C"/"N"	25.06.2015

Bei den praktischen Prüfungen der Reinigungsleistung für die vorgenannten KKA mit einer aeroben Schlammstabilisierung wurde gewissermaßen als Nebenergebnis auch eine teilweise Phosphoreliminierung ohne Fällmitteldosierung festgestellt ohne diese interessante verfahrenstechnische Wirkung näher zu betrachten oder zu versuchen, diesen Effekt zu „optimieren“.

Es kennzeichnet die Innovativität von Ökoservice, die mit der Belebtschlamm-Verfahrensführung mit einer aeroben Schlammstabilisierung mögliche biologische Phosphoreliminierung nicht nur zur Kenntnis genommen zu haben, sondern seit 2012 zielgerichtet mit seinen jungen qualifizierten Mitarbeitern Thomas Czoske und Marc Wutscherk untersucht und optimiert zu haben.

Die Firma Ökoservice bietet im Ergebnis dieser Untersuchungen seit dem Jahre 2015 seine Kleinkläranlagen auch mit einer biologischen Phosphoreliminierung unter der Typbezeichnung BioTopp an. Mit diesen Anlagen werden im Ablauf mit einer guten Sicherheit $P_{ges.}$ -Konzentrationen $< 2 \text{ mg / l}$ erreicht.

Es gibt gegenwärtig keine vergleichbaren, nachgewiesenen Lösungen für eine biologische Phosphoreliminierung für die Abwasserbehandlung in der Größenordnung von Kleinkläranlagen.

Für die KKA BioTopp von Ökoservice wird gegenwärtig eine praktische Prüfung der Reinigungsleistung nach DIN-EN 12566-3 bei einem dafür zugelassenen Prüfinstitut vorbereitet.

ERGEBNIS DER ÜBERPRÜFUNG

Wartungsverträge

Anzahl	300 Wartungsverträge
davon	60 % Belebtschlammanlagen (SBR und Durchlaufanlagen)
	30 % Tropfkörper
	5 % Pflanzenkläranlagen
	5 % Sonstige

Ausstattungen

Das Servicefahrzeug ist gut für die erforderlichen Tätigkeiten und Vor-Ort-Messungen ausgestattet.

Es besteht eine sehr gute Ersatzteilversorgung und –bevorratung.

Vor-Ort-Meßgeräte der Firma Hach-Lange für die Parameter Sauerstoff und pH-Wert.

Die Durchführung laboranalytischer Untersuchungen erfolgt mit photometrischen Betriebsmethoden (Küvettentests) in einem eigenen Laborraum.

BSB₅, CSB
 NH₄-N, NO₂-N, NO₃-N, N_{ges.}
 P_{ges.}, oPO₄-P

Zudem können Strukturuntersuchungen von Belebtschlamm oder ähnliche Untersuchungen mit dem laboreigenen Mikroskop durchgeführt werden. Untersuchungen der Schlammkonzentration oder Absetzversuche werden ebenfalls regelmäßig fachgerecht selbst durchgeführt.

Für die Durchführung weitergehender laboranalytischer Untersuchungen – insbesondere für bakteriologische Untersuchungen - wird ein externes Labor beauftragt.

Da Ökoservice auch in der Schweiz KKA errichtet hat und wartet und dort die Pflicht für Servicefirmen besteht, sich bei der Durchführung von Abwasseranalysen jährlich an einem amtlichen Ringversuch zu beteiligen (Bescheide für 2015 und 2016 siehe Anlage), nimmt die Firma an derartigen abwasseranalytischen Ringversuchen teil.

Für Dichtheitsprüfung von Grundstücksentwässerungsanlagen ist das Unternehmen

mit einem Pegelmesssystem PMS-20 (Pegelmesssonde mit einer Messwertauflösung von 0,01 mbar und Prüfzeugnis der LGA Würzburg) sowie Softwares für die Aufzeichnung der Messwerte als Pegelmesslinie und die Berechnung der Prüfdaten der Prüfobjekte ausgestattet.

Wartungsverträge

Die Firma hat einen eigenen einheitlichen Wartungsvertrag entwickelt (siehe Anlage). Zu diesen Wartungsverträgen hat es bisher noch nie Beanstandungen seitens der Kunden gegeben.
Es besteht kein Anlass, diese bewährten Verträge zu verändern.

Wartungsberichte

Es wird ein eigener vorgefertigter Wartungsbericht für handschriftliche Eintragungen aller erforderlichen Feststellungen und Vor-Ort-Messungen verwendet.

Die Stammdaten dieser Wartungsberichte

Betreiber der Anlage
Anlagenstandort
zuständige Behörde
Wartungsnummer
Anlagentyp

werden digital verwaltet. Mit diesen Stammdaten und dem Stundenzählerstand bei der vorangehenden Wartung (Termin) wird der Bericht digital für die aktuelle Wartung vorbereitet.

Die aktuellen Feststellung und Ergebnisse der Vor-Ort-Messungen werden handschriftlich in den für die Wartung vorbereiteten Wartungsbericht eingetragen.

Die Feststellungen und Kontrollen bei der Wartung beinhalten auch eine Berechnung der Betriebsstunden des Gebläses seit der vorangehenden Wartung und eine Berechnung der Laufzeit in % der Stunden eines Tages.

Für die Ergebnisse der laboranalytischen Untersuchungen wird ein separates Laboranalysen-Protokoll ausgereicht.

Es wird vorgeschlagen, mittelfristig die Wartungsberichte vor Ort mit einem Laptop in digitaler Form zu führen.

Da das verwendete Wartungsprotokoll auf einem excel-Format basiert, bedarf es nur einer geringfügigen Anpassung, die vom DWA-Experten vorgeschlagene digitale Berechnung der Betriebsstunden des Gebläses nach der vorangehenden Wartung, die mittleren täglichen Betriebsstunden und die mittlere tägliche prozentuale Laufzeit des Gebläses nach Eintragung der Termine (Datum) und der Stundenzählerstände einzuführen.

Nach Mitteilung von Herrn Jürgen Zink hat es bisher von den zuständigen Behörden keine Beanstandungen zu den Wartungsprotokollen gegeben.

Kontrolle der Fachmannwartungen

Die Kontrolle der Durchführung der Fachmannwartungen erfolgte an einer BioTopp-Anlage der Firma Ökoservice für 4 EW mit einer biologischen Phosphoreliminierung, aeroben Schlammstabilisierung und Schlammmentwässerung mit einem Bodenfilter in Leonberg (siehe Anlage 1).

Herr Marc Wutscherk hat die erforderlichen Wartungshandlungen und Vorortmessungen mit großer Umsicht, konzentriert und insgesamt ordnungsgemäß durchgeführt.

Weitere Kontrollergebnisse

Jürgen Zink ist nach seinem Studium, dem Eintritt in die Firma Menzel und späteren Gründung seiner Firma Ökoservice der Aufgabe der Abwasserbehandlung mit Kleinkläranlagen mit der Belebtschlamm-Verfahrensführung über viele Jahrzehnte treu geblieben,

Er gehört nach weit über 50 Jahren aktiver wissenschaftlich ausgerichteter Ingenieurstätigkeit zu den deutschen Nestoren der Abwasserbehandlung.

Unbeirrt von normativen Verfahrensbegrenzungen oder erhofften Vorteilen mit Verfahren zur Bedienung marktorientierter Sparlösungen hat Jürgen Zink bereits vor 20 Jahren mit der aeroben Schlammstabilisierung und ohne sedimentative Abwasservorbehandlung eine auf Nachhaltigkeit orientierte neue Generation der Abwasserbehandlung mit Kleinkläranlagen begründet.

Diese persönliche ökologische Ausrichtung hat er erfolgreich auf seine jungen akademischen Mitarbeiter übertragen.

Bei dem Prüfungsgespräch hat sich die Firma Ökoservice als innovatives Ingenieurunternehmen auf dem Gebiet der dezentralen Abwasserbeseitigung mit ökologischen und nachhaltigen Lösungen auf einem verfahrenstechnisch und wissenschaftlich hohen Niveau präsentiert.

GESAMTBURTEILUNG

Die Firma **ökoservice GmbH**
Köngener Straße 14
73770 Denkendorf

hat sich bei der Zertifizierung am 21.11.2016 als kompetentes Unternehmen auf dem Gebiete der dezentralen Abwasserbeseitigung und als

Fachunternehmen für die Wartung von Kleinkläranlagen

gut präsentiert.

Die Anforderungen für eine Zertifizierung wurden in vollem Umfang und sehr gut erbracht.

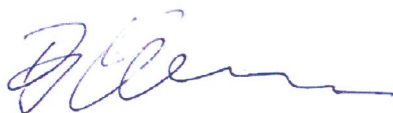
Es wird empfohlen, die Firma

ökoservice GmbH
Köngener Straße 14
73770 Denkendorf

als

Fachunternehmen für die Wartung von Kleinkläranlagen zu zertifizieren.

Basdorf, d. 21.11.2017



Dipl.-Ing. Bernd Goldberg

Die Zertifizierung der Firma

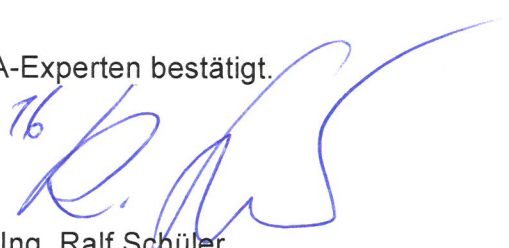
ökoservice GmbH
Köngener Straße 14
73770 Denkendorf

als

Fachunternehmen für die Wartung von Kleinkläranlagen

wird gemäß Vorschlag des DWA-Experten bestätigt.

Magdeburg, d. 12.12.2016



Dipl.-Ing. Ralf Schüler
Geschäftsführer des DWA-LV-NO

FOTODOKUMENTATION ZERTIFIZIERUNG

FIRMA **ökoservice GmbH**
Köngener Straße 14
73770 Denkendorf

Überprüfung der Wartungsarbeiten vor Ort
KKA BioTopp, 4 EW, Familie Trautwein, Leonberg

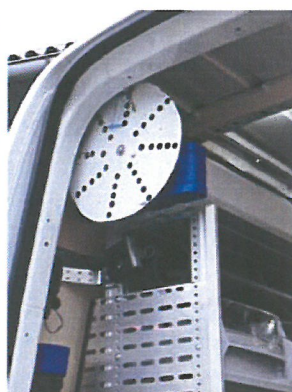
am 21.11.2016



Wartungs- und Servicefahrzeug, Mercedes Sprinter, Fachkundiger M.sc. Marc Wutscherk



Wasserkarister und
Abfallbehälter in der
Hecktüre



Seccischeibe



Tragebehälter für Messgeräte und
und Messbehälter für die
Vorortmessungen



Belebungs 1 mit Filterrohr und Dosierpumpe



Belebungs 2 mit Rückförderpumpe und Klarwasserpumpe



Bodenfilter zur Schlamm entwässerung mit Filtratrücklauf zur Belebungs 1



Schlammvolumenmessung
 links B 1: 400 ml / l
 rechts B 2: 980 ml / l



Schlammkekse des auf dem Bodenfilter entwässerter aerob stabilisierten Schlammes nach der Schlamm entnahme von der Beetoberfläche



Ökoservice GmbH
Umwelt- und Abwassertechnik
Köngener Strasse 14
D-73770 Denkendorf

Kontakt:
Fredy Bichsel
Analytiker
Hardturmstrasse 105
8090 Zürich
Telefon +41 43 259 91 58
fredi.bichsel@bd.zh.ch
www.abwasser.zh.ch

17. Juli 2015

**Kontrolle der privaten Kleinabwasserreinigungsanlagen (KLARA):
Qualitätssicherung der Abwasseranalytik von Servicefirmen und privaten
Fachlabors. Teilnahmebestätigung.**

Sehr geehrte Damen und Herren

Um im Kanton Zürich bei privaten KLARA Abwasseranalysen durchführen zu können, haben die Servicefirmen und privaten Fachlabors jährlich an einem Ringversuch des AWEL-Gewässerschutzlabors teilzunehmen.

Beim Ringversuch 2015 mussten in zwei Abwasserproben folgende Parameter bestimmt werden:

- pH-Wert
- Durchsichtigkeit (nach Snellen)
- Totaler Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)
- Ammonium-Stickstoff ($\text{NH}_4\text{-N}$)

Sie haben am Ringversuch 2015 teilgenommen und die verlangten Analysen durchgeführt. Damit sind Sie bis auf Weiteres berechtigt, in privaten KLARA des Kantons Zürich die vom AWEL geforderten Abwasseruntersuchungen durchzuführen.

Wir bedanken uns für Ihren Einsatz im Dienste des Gewässerschutzes.

Freundliche Grüsse

Daniel Rensch



Ökoservice GmbH
Umwelt- und Abwassertechnik
Köngener Strasse 14
D-73770 Denkendorf

Kontakt:
Fredy Bichsel
Analytiker
Hardturmstrasse 105
8090 Zürich
Telefon +41 43 259 91 58
fredi.bichsel@bd.zh.ch
www.abwasser.zh.ch

20. Juli 2016

**Kontrolle der privaten Kleinabwasserreinigungsanlagen (KLARA):
Qualitätssicherung der Abwasseranalytik von Servicefirmen und privaten
Fachlabors. Teilnahmebestätigung.**

Sehr geehrte Damen und Herren

Um im Kanton Zürich bei privaten KLARA Abwasseranalysen durchführen zu können, haben die Servicefirmen und privaten Fachlabors jährlich an einem Ringversuch des AWEL-Gewässerschutzlabors teilzunehmen.

Beim Ringversuch 2016 mussten in zwei Abwasserproben folgende Parameter bestimmt werden:

- pH-Wert
- Durchsichtigkeit (nach Snellen)
- Totaler Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)
- Ammonium-Stickstoff ($\text{NH}_4\text{-N}$)

Sie haben am Ringversuch 2016 teilgenommen und die verlangten Analysen durchgeführt. Damit sind Sie bis auf Weiteres berechtigt, in privaten KLARA des Kantons Zürich die vom AWEL geforderten Abwasseruntersuchungen durchzuführen.

Wir bedanken uns für Ihren Einsatz im Dienste des Gewässerschutzes.

Freundliche Grüsse

Daniel Rensch