

Abwasserverband Kämpfelbachtal

Kläranlage Königsbach

Anlage 1

Klärschlammanalysen

Prüfbericht vom:

02.11.2023 (12 Seiten)

11.11.2024 (6 Seiten)

21.10.2025 (7 Seiten)

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Güttinger Straße 37 D-78315 Radolfzell

Abwasserverband Kämpfelbachtal
Rathaus Stein
Marktplatz 6
75203 Königsbach-Stein

Prüfbericht 6591528
Auftrags Nr. 6760538
Kunden Nr. 10084515

Peter Breig
Telefon +49 7732/94162-30
Fax +49 89/12504064090-90
peter.breig@sgs.com

Industries & Environment

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Güttinger Straße 37
D-78315 Radolfzell



Radolfzell, den 02.11.2023

Ihr Auftrag/Projekt: Klärschlammuntersuchung MSE
Ihre Bestellnummer: --
Ihr Bestelldatum: 09.10.2023

Prüfzeitraum von: 13.10.2023 bis 20.10.2023
Probeneingang am: 12.10.2023

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH

i.V. Peter Breig
Projektleiter

Seite 1 von 3

Informationen zur Probe: 230993758

Klärschlamm

09.10.2023

Probenmatrix: Klärschlamm

Eingangsdatum: 12.10.2023

Eingangsart: von Ihnen übergeben

Untersuchungsergebnisse

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab	Grenzwert
Untersuchungsergebnisse :						
Trockensubstanz	Masse-%	20,9	0,1	DIN EN 14346	HE	
Nährstoffgehalte FS :						
P2O5 aus Phosphor	Masse-%	1,8	0,01	DIN EN ISO 11885	HE	
Basisch wirksame Stoffe (CaO)	Masse-%	1,1	0,2	VDLUFA Bd. II.2 4.5.1	HE	
Basisch wirksame Stoffe (CaO)	mg/kg	11000	140		HE	
Nährstoffgehalte TR :						
P2O5 aus Phosphor	Masse-% TR	8,7	0,01	DIN EN ISO 11885	HE	
Basisch wirksame Stoffe (CaO)	Masse-% TR	5,3	0,2	VDLUFA Bd. II.2 4.5.1	HE	
Metalle :						
Königswasseraufschluß				DIN EN 13346	HE	
Antimon	mg/kg TR	3	2	DIN EN ISO 11885	HE	
Arsen	mg/kg TR	8	2	DIN EN ISO 11885	HE	40
Blei	mg/kg TR	43	2	DIN EN ISO 11885	HE	150
Cadmium	mg/kg TR	0,6	0,2	DIN EN ISO 11885	HE	1,5
Calcium	mg/kg TR	38000	100	DIN EN ISO 11885	HE	
Chrom	mg/kg TR	100	1	DIN EN ISO 11885	HE	
Kobalt	mg/kg TR	16	1	DIN EN ISO 11885	HE	
Kupfer	mg/kg TR	420	1	DIN EN ISO 11885	HE	
Nickel	mg/kg TR	62	1	DIN EN ISO 11885	HE	80
Mangan	mg/kg TR	370	2	DIN EN ISO 11885	HE	
Phosphor	mg/kg TR	38000	5	DIN EN ISO 11885	HE	

Klärschlammuntersuchung MSE

Prüfbericht 6591528

Seite 3 von 3

--

Auftrags Nr. 6760538

02.11.2023

Fortsetzung

Quecksilber	mg/kg TR	0,1	0,1	DIN EN 16175-1	HE	1,0
Selen	mg/kg TR	< 3	3	DIN EN ISO 11885	HE	
Tellur	mg/kg TR	< 2	2	DIN EN ISO 11885	HE	
Thallium	mg/kg TR	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 17294-2	HE	1,0
Vanadium	mg/kg TR	15	0,5	DIN EN ISO 11885	HE	
Zink	mg/kg TR	910	1	DIN EN ISO 11885	HE	4000
Zinn	mg/kg TR	68	2	DIN EN ISO 11885	HE	

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab	Grenzwert
-----------	---------	----------	------------------------	---------	-----	-----------

AOX	mg/kg TR	150	10	DIN 38414-S18	HE	400
-----	----------	-----	----	---------------	----	-----

Zusammenfassung der verwendeten Prüfmethoden:

DIN 38414-S18	1989-11
DIN EN 13346	2001-04
DIN EN 14346	2007-03
DIN EN 16175-1	2016-12
DIN EN ISO 11885	2009-09
DIN EN ISO 17294-2	2017-01
VDLUFA Bd. II.2 4.5.1	2008

Die Laborstandorte mit den entsprechenden Akkreditierungsverfahrensnummern der SGS-Gruppe Deutschland und Schweiz gemäß den oben genannten Kürzeln sind aufgeführt unter <http://www.institut-fresenius.de/filestore/89/laborstandortkuerzelsgs.pdf>.

*** Ende des Berichts ***

Dieses Dokument wurde von der Gesellschaft im Rahmen ihrer Allgemeinen Geschäftsbedingungen für Dienstleistungen erstellt, die unter www.sgsgroup.de/agb zugänglich sind. Es wird ausdrücklich auf die darin enthaltenen Regelungen zur Haftungsbeschränkung, Freistellung und zum Gerichtsstand hingewiesen. Dieses Dokument ist ein Original. Wenn das Dokument digital übermittelt wird, ist es als Original im Sinne der UCP 600 zu behandeln. Jeder Besitzer dieses Dokuments wird darauf hingewiesen, dass die darin enthaltenen Angaben ausschließlich die im Zeitpunkt der Dienstleistung von der Gesellschaft festgestellten Tatsachen im Rahmen der Vorgaben des Kunden, sofern überhaupt vorhanden, wiedergeben. Die Gesellschaft ist allein dem Kunden gegenüber verantwortlich. Dieses Dokument entbindet die Parteien von Rechtsgeschäften nicht von ihren insoweit bestehenden Rechten und Pflichten. Jede nicht genehmigte Änderung, Fälschung oder Verzerrung des Inhalts oder des äußeren Erscheinungsbildes dieses Dokuments ist rechtswidrig. Ein Verstoß kann rechtlich geahndet werden. Hinweis: Die Probe(n), auf die sich die hier dargelegten Erkenntnisse (die "Erkenntnisse") beziehen, wurde(n) ggf. durch den Kunden oder durch im Auftrag handelnde Dritte entnommen. In diesem Falle geben die Erkenntnisse keine Garantie für den repräsentativen Charakter der Probe bezüglich irgendwelcher Waren und beziehen sich ausschließlich auf die Probe(n). Die Gesellschaft übernimmt keine Haftung für den Ursprung oder die Quelle, aus der die Probe(n) angeblich/tatsächlich entnommen wurde(n).

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Güttinger Straße 37 D-78315 Radolfzell

Abwasserverband Kämpfelbachtal
Rathaus Stein
Marktplatz 6
75203 Königsbach-Stein

Prüfbericht 6591529
Auftrags Nr. 6760538
Kunden Nr. 10084515

Peter Breig
Telefon +49 7732/94162-30
Fax +49 89/12504064090-90
peter.breig@sgs.com

Industries & Environment

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Güttinger Straße 37
D-78315 Radolfzell



Radolfzell, den 02.11.2023

Ihr Auftrag/Projekt: Klärschlammuntersuchung MSE
Ihr Bestellzeichen: --
Ihr Bestelldatum: 09.10.2023

Prüfzeitraum von 13.10.2023 bis 31.10.2023
erste laufende Probennummer 230993758
Probeneingang am 12.10.2023

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH

i.V. Peter Breig
Projektleiter

Seite 1 von 2

Klärschlammuntersuchung MSE

Prüfbericht Nr. 6591529

Seite 2 von 2

Auftrag Nr. 6760538

02.11.2023

Probe 230993758

Klärschlamm

09.10.2023

Eingangsdatum:

12.10.2023

Eingangsart

Probenmatrix

Klärschlamm

von Ihnen übergeben

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Grenzwert
Untersuchungsergebnisse :					
Asche (815 °C)	Masse-% TR	49,1	0,10	DIN 51719	B1
Kohlenstoff C-ar	Masse-%	5,06	0,10	DIN 51732	B1
Wasserstoff H-ar	Masse-%	0,77	0,10	DIN 51732	B1
Stickstoff N-ar	Masse-%	0,75	0,10	DIN 51732	B1
Kohlenstoff C-d	Masse-% TR	24,2	0,10	DIN 51732	B1
Wasserstoff H-d	Masse-% TR	3,70	0,10	DIN 51732	B1
Stickstoff N-d	Masse-% TR	3,57	0,10	DIN 51732	B1

Heizwert Hu, p (wrf)	kJ/kg TR	9660	500	DIN 51900-3	B1
Aufschluss Bombe				DIN 51727	B1
Chlor, gesamt	Masse-% TR	0,11	0,05	DIN EN ISO 10304-1	B1
Fluor, ges.	Masse-% TR	0,13	0,005	DIN EN ISO 10304-1	B1
Schwefel, ges.	Masse-% TR	0,68	0,01	DIN EN ISO 10304-1	B1

Chlorphenole :

Pentachlorphenol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	ISO 8165-2	HE
------------------	----------	--------	------	------------	----

Zusammenfassung der verwendeten Prüfmethoden:

DIN 51719	1997-07
DIN 51727	2011-11
DIN 51732	2014-07
DIN 51900-3	2005-01
DIN EN ISO 10304-1	2009-07
ISO 8165-2	1999-07

Die Laborstandorte mit den entsprechenden Akkreditierungsverfahrensnummern der SGS-Gruppe Deutschland und Schweiz gemäß den oben genannten Kürzeln sind aufgeführt unter <http://www.institut-fresenius.de/filestore/89/laborstandortkuerzelsgs.pdf>.

*** Ende des Berichts ***

Dieses Dokument wurde von der Gesellschaft im Rahmen ihrer Allgemeinen Geschäftsbedingungen für Dienstleistungen erstellt, die unter www.sgsgroup.de/agb zugänglich sind. Es wird ausdrücklich auf die darin enthaltenen Regelungen zur Haftungsbegrenzung, Freistellung und zum Gerichtsstand hingewiesen. Dieses Dokument ist ein Original. Wenn das Dokument digital übermittelt wird, ist es als Original im Sinne der UCP 600 zu behandeln. Jeder Besitzer dieses Dokuments wird darauf hingewiesen, dass die darin enthaltenen Angaben ausschließlich die im Zeitpunkt der Dienstleistung von der Gesellschaft festgestellten Tatsachen im Rahmen der Vorgaben des Kunden, sofern überhaupt vorhanden, wiedergeben. Die Gesellschaft ist allein dem Kunden gegenüber verantwortlich. Dieses Dokument entbindet die Parteien von Rechtsgeschäften nicht von ihren insoweit bestehenden Rechten und Pflichten. Jede nicht genehmigte Änderung, Fälschung oder Verzerrung des Inhalts oder des äußeren Erscheinungsbildes dieses Dokuments ist rechtswidrig. Ein Verstoß kann rechtlich geahndet werden.

Hinweis: Die Probe(n), auf die sich die hier dargelegten Erkenntnisse (die "Erkenntnisse") beziehen, wurde(n) ggf. durch den Kunden oder durch im Auftrag handelnde Dritte entnommen. In diesem Falle geben die Erkenntnisse keine Garantie für den repräsentativen Charakter der Probe bezüglich irgendwelcher Waren und beziehen sich ausschließlich auf die Probe(n). Die Gesellschaft übernimmt keine Haftung für den Ursprung oder die Quelle, aus der die Probe(n) angeblich/tatsächlich entnommen wurde(n).

Klärschlammuntersuchung nach MSE
--

Anlage zu Prüfbericht 6591528
Auftrag 6760538

Seite 1 von 1
10.07.202

Angaben zur Probe:

Probennummer: 230993758
Probenbezeichnung: Klärschlamm, 09.10.2023
Untersuchungszeitraum: 24.10.2023 bis 31.10.2023

			Untersuchungs- ergebnis	Verfahren	Labor
Polychlorierte Biphenyle (PCB)*					
PCB - 28	mg/kg TM	<	0,001	DIN 38414-20	ZfD
PCB - 52	mg/kg TM		0,001	DIN 38414-20	ZfD
PCB - 101	mg/kg TM		0,003	DIN 38414-20	ZfD
PCB - 138	mg/kg TM		0,005	DIN 38414-20	ZfD
PCB - 153	mg/kg TM		0,006	DIN 38414-20	ZfD
PCB - 180	mg/kg TM		0,005	DIN 38414-20	ZfD
Polychlorierte Dibenzo-p-dioxine und Dibenzofurane					
2,3,7,8-TCDD	mg/kg TM	<	1	DIN CEN/TS 16190	ZfD
1,2,3,7,8-PeCDD	mg/kg TM	<	1	DIN CEN/TS 16190	ZfD
1,2,3,4,7,8-HxCDD	mg/kg TM	<	1	DIN CEN/TS 16190	ZfD
1,2,3,6,7,8-HxCDD	mg/kg TM		2	DIN CEN/TS 16190	ZfD
1,2,3,7,8,9-HxCDD	mg/kg TM		1	DIN CEN/TS 16190	ZfD
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	mg/kg TM		42	DIN CEN/TS 16190	ZfD
OCDD	mg/kg TM		350	DIN CEN/TS 16190	ZfD
2,3,7,8-TCDF	mg/kg TM		1	DIN CEN/TS 16190	ZfD
1,2,3,7,8-PeCDF	mg/kg TM	<	1	DIN CEN/TS 16190	ZfD
2,3,4,7,8-PeCDF	mg/kg TM		1	DIN CEN/TS 16190	ZfD
1,2,3,4,7,8-HxCDF	mg/kg TM		1	DIN CEN/TS 16190	ZfD
1,2,3,6,7,8-HxCDF	mg/kg TM		1	DIN CEN/TS 16190	ZfD
1,2,3,7,8,9-HxCDF	mg/kg TM	<	1	DIN CEN/TS 16190	ZfD
2,3,4,6,7,8-HxCDF	mg/kg TM		1	DIN CEN/TS 16190	ZfD
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	mg/kg TM		9	DIN CEN/TS 16190	ZfD
1,2,3,4,7,8,9-HpCD	mg/kg TM		<3	DIN CEN/TS 16190	ZfD
OCDF	mg/kg TM		20	DIN CEN/TS 16190	ZfD
PCDD/F (WHO-TEQ) inklusive 100 % BG	ng/kg TM		3,85	DIN CEN/TS 16190	ZfD

n.b. = nicht bestimmt

* = Die Dioxin- und PCB-Bestimmungen wurden im Zentrum für Dioxinanalytik ZfD GmbH, Bernecker Straße 19 in 95448 Bayreuth durchgeführt (zugelassenes Labor für Boden- und Klärschlammuntersuchungen), Fremdvergabe

Zusammenfassung der verwendeten Normen:

DIN 38414-20 1996-01
DIN CEN/TS 16190 2012-05

Die Laborstandorte der SGS Gruppe Deutschland und Schweiz gemäß den oben genannten Kürzeln sind aufgeführt unter <http://www.institut-fresenius.de/filestore/89/laborstandortkuerzelsqs2.pdf>.

Ende der Anlage

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Güttinger Straße 37 D-78315 Radolfzell

Abwasserverband Kämpfelbachtal
Rathaus Stein
Marktplatz 6
75203 Königsbach-Stein

Prüfbericht 6591528
Auftrags Nr. 6760538
Kunden Nr. 10084515

Peter Breig
Telefon +49 7732/94162-30
Fax +49 89/12504064090-90
peter.breig@sgs.com

Industries & Environment

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Güttinger Straße 37
D-78315 Radolfzell



Radolfzell, den 02.11.2023

Ihr Auftrag/Projekt: Klärschlammuntersuchung MSE
Ihre Bestellnummer: --
Ihr Bestelldatum: 09.10.2023

Prüfzeitraum von: 13.10.2023 bis 20.10.2023
Probeneingang am: 12.10.2023

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH

i.V. Peter Breig
Projektleiter

Seite 1 von 3

Informationen zur Probe: 230993758

Klärschlamm

09.10.2023

Probenmatrix: Klärschlamm

Eingangsdatum: 12.10.2023

Eingangsart: von Ihnen übergeben

Untersuchungsergebnisse

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab	Grenzwert
-----------	---------	----------	------------------------	---------	-----	-----------

Untersuchungsergebnisse :

Trockensubstanz	Masse-%	20,9	0,1	DIN EN 14346	HE	
-----------------	---------	------	-----	--------------	----	--

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab	Grenzwert
-----------	---------	----------	------------------------	---------	-----	-----------

Nährstoffgehalte FS :

P2O5 aus Phosphor	Masse-%	1,8	0,01	DIN EN ISO 11885	HE	
Basisch wirksame Stoffe (CaO)	Masse-%	1,1	0,2	VDLUFA Bd. II.2 4.5.1	HE	
Basisch wirksame Stoffe (CaO)	mg/kg	11000	140		HE	

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab	Grenzwert
-----------	---------	----------	------------------------	---------	-----	-----------

Nährstoffgehalte TR :

P2O5 aus Phosphor	Masse-% TR	8,7	0,01	DIN EN ISO 11885	HE	
Basisch wirksame Stoffe (CaO)	Masse-% TR	5,3	0,2	VDLUFA Bd. II.2 4.5.1	HE	

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab	Grenzwert
-----------	---------	----------	------------------------	---------	-----	-----------

Metalle :

Königswasseraufschluß				DIN EN 13346	HE	
Antimon	mg/kg TR	3	2	DIN EN ISO 11885	HE	
Arsen	mg/kg TR	8	2	DIN EN ISO 11885	HE	40
Blei	mg/kg TR	43	2	DIN EN ISO 11885	HE	150
Cadmium	mg/kg TR	0,6	0,2	DIN EN ISO 11885	HE	1,5
Calcium	mg/kg TR	38000	100	DIN EN ISO 11885	HE	
Chrom	mg/kg TR	100	1	DIN EN ISO 11885	HE	
Kobalt	mg/kg TR	16	1	DIN EN ISO 11885	HE	
Kupfer	mg/kg TR	420	1	DIN EN ISO 11885	HE	
Nickel	mg/kg TR	62	1	DIN EN ISO 11885	HE	80
Mangan	mg/kg TR	370	2	DIN EN ISO 11885	HE	
Phosphor	mg/kg TR	38000	5	DIN EN ISO 11885	HE	

Klärschlammuntersuchung MSE

Prüfbericht 6591528

Seite 3 von 3

--

Auftrags Nr. 6760538

02.11.2023

Fortsetzung

Quecksilber	mg/kg TR	0,1	0,1	DIN EN 16175-1	HE	1,0
Selen	mg/kg TR	< 3	3	DIN EN ISO 11885	HE	
Tellur	mg/kg TR	< 2	2	DIN EN ISO 11885	HE	
Thallium	mg/kg TR	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 17294-2	HE	1,0
Vanadium	mg/kg TR	15	0,5	DIN EN ISO 11885	HE	
Zink	mg/kg TR	910	1	DIN EN ISO 11885	HE	4000
Zinn	mg/kg TR	68	2	DIN EN ISO 11885	HE	

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab	Grenzwert
-----------	---------	----------	------------------------	---------	-----	-----------

AOX	mg/kg TR	150	10	DIN 38414-S18	HE	400
-----	----------	-----	----	---------------	----	-----

Zusammenfassung der verwendeten Prüfmethoden:

DIN 38414-S18	1989-11
DIN EN 13346	2001-04
DIN EN 14346	2007-03
DIN EN 16175-1	2016-12
DIN EN ISO 11885	2009-09
DIN EN ISO 17294-2	2017-01
VDLUFA Bd. II.2 4.5.1	2008

Die Laborstandorte mit den entsprechenden Akkreditierungsverfahrensnummern der SGS-Gruppe Deutschland und Schweiz gemäß den oben genannten Kürzeln sind aufgeführt unter <http://www.institut-fresenius.de/filestore/89/laborstandortkuerzelsgs.pdf>.

*** Ende des Berichts ***

Dieses Dokument wurde von der Gesellschaft im Rahmen ihrer Allgemeinen Geschäftsbedingungen für Dienstleistungen erstellt, die unter www.sgsgroup.de/agb zugänglich sind. Es wird ausdrücklich auf die darin enthaltenen Regelungen zur Haftungsbeschränkung, Freistellung und zum Gerichtsstand hingewiesen. Dieses Dokument ist ein Original. Wenn das Dokument digital übermittelt wird, ist es als Original im Sinne der UCP 600 zu behandeln. Jeder Besitzer dieses Dokuments wird darauf hingewiesen, dass die darin enthaltenen Angaben ausschließlich die im Zeitpunkt der Dienstleistung von der Gesellschaft festgestellten Tatsachen im Rahmen der Vorgaben des Kunden, sofern überhaupt vorhanden, wiedergeben. Die Gesellschaft ist allein dem Kunden gegenüber verantwortlich. Dieses Dokument entbindet die Parteien von Rechtsgeschäften nicht von ihren insoweit bestehenden Rechten und Pflichten. Jede nicht genehmigte Änderung, Fälschung oder Verzerrung des Inhalts oder des äußeren Erscheinungsbildes dieses Dokuments ist rechtswidrig. Ein Verstoß kann rechtlich geahndet werden. Hinweis: Die Probe(n), auf die sich die hier dargelegten Erkenntnisse (die "Erkenntnisse") beziehen, wurde(n) ggf. durch den Kunden oder durch im Auftrag handelnde Dritte entnommen. In diesem Falle geben die Erkenntnisse keine Garantie für den repräsentativen Charakter der Probe bezüglich irgendwelcher Waren und beziehen sich ausschließlich auf die Probe(n). Die Gesellschaft übernimmt keine Haftung für den Ursprung oder die Quelle, aus der die Probe(n) angeblich/tatsächlich entnommen wurde(n).

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Güttinger Straße 37 D-78315 Radolfzell

Abwasserverband Kämpfelbachtal
Rathaus Stein
Marktplatz 6
75203 Königsbach-Stein

Prüfbericht 6591529
Auftrags Nr. 6760538
Kunden Nr. 10084515

Peter Breig
Telefon +49 7732/94162-30
Fax +49 89/12504064090-90
peter.breig@sgs.com

Industries & Environment

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Güttinger Straße 37
D-78315 Radolfzell



Radolfzell, den 02.11.2023

Ihr Auftrag/Projekt: Klärschlammuntersuchung MSE
Ihr Bestellzeichen: --
Ihr Bestelldatum: 09.10.2023

Prüfzeitraum von 13.10.2023 bis 31.10.2023
erste laufende Probennummer 230993758
Probeneingang am 12.10.2023

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH

i.V. Peter Breig
Projektleiter

Seite 1 von 2

Klärschlammuntersuchung MSE

Prüfbericht Nr. 6591529

Seite 2 von 2

Auftrag Nr. 6760538

02.11.2023

Probe 230993758

Probenmatrix

Klärschlamm

Klärschlamm

09.10.2023

Eingangsdatum:

12.10.2023

Eingangsart

von Ihnen übergeben

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Grenzwert
-----------	---------	----------	------------------------	---------	---------------

Untersuchungsergebnisse :

Asche (815 °C)	Masse-% TR	49,1	0,10	DIN 51719	B1
Kohlenstoff C-ar	Masse-%	5,06	0,10	DIN 51732	B1
Wasserstoff H-ar	Masse-%	0,77	0,10	DIN 51732	B1
Stickstoff N-ar	Masse-%	0,75	0,10	DIN 51732	B1
Kohlenstoff C-d	Masse-% TR	24,2	0,10	DIN 51732	B1
Wasserstoff H-d	Masse-% TR	3,70	0,10	DIN 51732	B1
Stickstoff N-d	Masse-% TR	3,57	0,10	DIN 51732	B1

Heizwert Hu, p (wrf)	kJ/kg TR	9660	500	DIN 51900-3	B1
Aufschluss Bombe				DIN 51727	B1
Chlor, gesamt	Masse-% TR	0,11	0,05	DIN EN ISO 10304-1	B1
Fluor, ges.	Masse-% TR	0,13	0,005	DIN EN ISO 10304-1	B1
Schwefel, ges.	Masse-% TR	0,68	0,01	DIN EN ISO 10304-1	B1

Chlorphenole :

Pentachlorphenol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	ISO 8165-2	HE
------------------	----------	--------	------	------------	----

Zusammenfassung der verwendeten Prüfmethode(n):

DIN 51719	1997-07
DIN 51727	2011-11
DIN 51732	2014-07
DIN 51900-3	2005-01
DIN EN ISO 10304-1	2009-07
ISO 8165-2	1999-07

Die Laborstandorte mit den entsprechenden Akkreditierungsverfahrensnummern der SGS-Gruppe Deutschland und Schweiz gemäß den oben genannten Kürzeln sind aufgeführt unter <http://www.institut-fresenius.de/filestore/89/laborstandortkuerzelsgs.pdf>.

*** Ende des Berichts ***

Dieses Dokument wurde von der Gesellschaft im Rahmen ihrer Allgemeinen Geschäftsbedingungen für Dienstleistungen erstellt, die unter www.sgsgroup.de/agb zugänglich sind. Es wird ausdrücklich auf die darin enthaltenen Regelungen zur Haftungsbegrenzung, Freistellung und zum Gerichtsstand hingewiesen. Dieses Dokument ist ein Original. Wenn das Dokument digital übermittelt wird, ist es als Original im Sinne der UCP 600 zu behandeln. Jeder Besitzer dieses Dokuments wird darauf hingewiesen, dass die darin enthaltenen Angaben ausschließlich die im Zeitpunkt der Dienstleistung von der Gesellschaft festgestellten Tatsachen im Rahmen der Vorgaben des Kunden, sofern überhaupt vorhanden, wiedergeben. Die Gesellschaft ist allein dem Kunden gegenüber verantwortlich. Dieses Dokument entbindet die Parteien von Rechtsgeschäften nicht von ihren insoweit bestehenden Rechten und Pflichten. Jede nicht genehmigte Änderung, Fälschung oder Verzerrung des Inhalts oder des äußeren Erscheinungsbildes dieses Dokuments ist rechtswidrig. Ein Verstoß kann rechtlich geahndet werden.

Hinweis: Die Probe(n), auf die sich die hier dargelegten Erkenntnisse (die "Erkenntnisse") beziehen, wurde(n) ggf. durch den Kunden oder durch im Auftrag handelnde Dritte entnommen. In diesem Falle geben die Erkenntnisse keine Garantie für den repräsentativen Charakter der Probe bezüglich irgendwelcher Waren und beziehen sich ausschließlich auf die Probe(n). Die Gesellschaft übernimmt keine Haftung für den Ursprung oder die Quelle, aus der die Probe(n) angeblich/tatsächlich entnommen wurde(n).

Klärschlammuntersuchung nach MSE
--

Anlage zu Prüfbericht 6591528
Auftrag 6760538

Seite 1 von 1
10.07.202

Angaben zur Probe:

Probennummer: 230993758
Probenbezeichnung: Klärschlamm, 09.10.2023
Untersuchungszeitraum: 24.10.2023 bis 31.10.2023

			Untersuchungs- ergebnis	Verfahren	Labor
Polychlorierte Biphenyle (PCB)*					
PCB - 28	mg/kg TM	<	0,001	DIN 38414-20	ZfD
PCB - 52	mg/kg TM		0,001	DIN 38414-20	ZfD
PCB - 101	mg/kg TM		0,003	DIN 38414-20	ZfD
PCB - 138	mg/kg TM		0,005	DIN 38414-20	ZfD
PCB - 153	mg/kg TM		0,006	DIN 38414-20	ZfD
PCB - 180	mg/kg TM		0,005	DIN 38414-20	ZfD
Polychlorierte Dibenzo-p-dioxine und Dibenzofurane					
2,3,7,8-TCDD	mg/kg TM	<	1	DIN CEN/TS 16190	ZfD
1,2,3,7,8-PeCDD	mg/kg TM	<	1	DIN CEN/TS 16190	ZfD
1,2,3,4,7,8-HxCDD	mg/kg TM	<	1	DIN CEN/TS 16190	ZfD
1,2,3,6,7,8-HxCDD	mg/kg TM		2	DIN CEN/TS 16190	ZfD
1,2,3,7,8,9-HxCDD	mg/kg TM		1	DIN CEN/TS 16190	ZfD
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	mg/kg TM		42	DIN CEN/TS 16190	ZfD
OCDD	mg/kg TM		350	DIN CEN/TS 16190	ZfD
2,3,7,8-TCDF	mg/kg TM		1	DIN CEN/TS 16190	ZfD
1,2,3,7,8-PeCDF	mg/kg TM	<	1	DIN CEN/TS 16190	ZfD
2,3,4,7,8-PeCDF	mg/kg TM		1	DIN CEN/TS 16190	ZfD
1,2,3,4,7,8-HxCDF	mg/kg TM		1	DIN CEN/TS 16190	ZfD
1,2,3,6,7,8-HxCDF	mg/kg TM		1	DIN CEN/TS 16190	ZfD
1,2,3,7,8,9-HxCDF	mg/kg TM	<	1	DIN CEN/TS 16190	ZfD
2,3,4,6,7,8-HxCDF	mg/kg TM		1	DIN CEN/TS 16190	ZfD
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	mg/kg TM		9	DIN CEN/TS 16190	ZfD
1,2,3,4,7,8,9-HpCD	mg/kg TM		<3	DIN CEN/TS 16190	ZfD
OCDF	mg/kg TM		20	DIN CEN/TS 16190	ZfD
PCDD/F (WHO-TEQ) inklusive 100 % BG	ng/kg TM		3,85	DIN CEN/TS 16190	ZfD

n.b. = nicht bestimmt

* = Die Dioxin- und PCB-Bestimmungen wurden im Zentrum für Dioxinanalytik ZfD GmbH, Bernecker Straße 19 in 95448 Bayreuth durchgeführt (zugelassenes Labor für Boden- und Klärschlammuntersuchungen), Fremdvergabe

Zusammenfassung der verwendeten Normen:

DIN 38414-20 1996-01
DIN CEN/TS 16190 2012-05

Die Laborstandorte der SGS Gruppe Deutschland und Schweiz gemäß den oben genannten Kürzeln sind aufgeführt unter <http://www.institut-fresenius.de/filestore/89/laborstandortkuerzelsqs2.pdf>.

Ende der Anlage

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Güttinger Straße 37 D-78315 Radolfzell

Abwasserverband Kämpfelbachtal
Rathaus Stein
Marktplatz 6
75203 Königsbach-Stein

Prüfbericht 7152752
Auftrags Nr. 7161680
Kunden Nr. 10084515

Peter Breig
Telefon +49 7732/94162-30
Fax +49 89/12504064090-90
peter.breig@sgs.com

Industries & Environment

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Güttinger Straße 37
D-78315 Radolfzell



Radolfzell, den 11.11.2024

Ihr Auftrag/Projekt: Klärschlammuntersuchung MSE

Ihre Bestellnummer: .

Ihr Bestelldatum: 09.10.2024

Prüfzeitraum von: 14.10.2024 bis 07.11.2024

Probeneingang am: 14.10.2024

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH

i.V. Peter Breig
Projektleiter

i.A. Melanie Schubert
Standortleiterin

Klärschlammuntersuchung MSE

Prüfbericht 7152752

Seite 2 von 5

Auftrags Nr. 7161680

11.11.2024

Informationen zur Probe: 240982327

Klärschlamm

PN: 08.10.2024

Probenmatrix: Klärschlamm

Eingangsdatum: 14.10.2024

Eingangsart: von Ihnen übersendet

Untersuchungsergebnisse

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab	Grenzwert
Untersuchungsergebnisse :						
Asche (815 °C)	Masse-% TR	48,8	0,10	DIN 51719	B1	
Kohlenstoff C-ar	Masse-%	5,20	0,10	DIN 51732	B1	
Wasserstoff H-ar	Masse-%	0,81	0,10	DIN 51732	B1	
Stickstoff N-ar	Masse-%	0,73	0,10	DIN 51732	B1	
Kohlenstoff C-d	Masse-% TR	24,0	0,10	DIN 51732	B1	
Wasserstoff H-d	Masse-% TR	3,74	0,10	DIN 51732	B1	
Stickstoff N-d	Masse-% TR	3,35	0,10	DIN 51732	B1	
Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab	Grenzwert
Heizwert Hu, p (wf)	kJ/kg TR	9210	500	DIN 51900-3	B1	
Aufschluss Bombe				DIN 51727	B1	
Chlor, gesamt	Masse-% TR	0,086	0,05	DIN EN ISO 10304-1	B1	
Fluor, ges.	Masse-% TR	0,11	0,005	DIN EN ISO 10304-1	B1	
Schwefel, ges.	Masse-% TR	0,64	0,01	DIN EN ISO 10304-1	B1	

Klärschlammuntersuchung MSE

Prüfbericht 7152752

Seite 3 von 5

Auftrags Nr. 7161680

11.11.2024

Informationen zur Probe: 240982327

Klärschlamm

PN: 08.10.2024

Probenmatrix: Klärschlamm

Eingangsdatum: 14.10.2024 Eingangsart: von Ihnen übersendet

Untersuchungsergebnisse

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab	Beurteilung
Feststoffuntersuchungen :						
Probenvorbereitung				DIN 19747	HE	
Trockensubstanz	Masse-%	21,6	0,1	DIN EN 14346	HE	
Chlor-/Alkylphenole :						
Pentachlorphenol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	ISO 8165-2	HE	

Klärschlammuntersuchung MSE

Prüfbericht 7152752

Seite 4 von 5

Auftrags Nr. 7161680

11.11.2024

Informationen zur Probe: 240982327

Klärschlamm

PN: 08.10.2024

Probenmatrix: Klärschlamm

Eingangsdatum: 14.10.2024

Eingangsart: von Ihnen übersendet

Untersuchungsergebnisse

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab	Grenzwert
-----------	---------	----------	------------------------	---------	-----	-----------

Untersuchungsergebnisse :

Trockensubstanz	Masse-%	21,7	0,1	DIN EN 15934	HE	
-----------------	---------	------	-----	--------------	----	--

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab	Grenzwert
-----------	---------	----------	------------------------	---------	-----	-----------

Nährstoffgehalte FS :

P2O5 aus Phosphor	Masse-%	1,5	0,01	DIN EN ISO 11885	HE	
-------------------	---------	-----	------	------------------	----	--

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab	Grenzwert
-----------	---------	----------	------------------------	---------	-----	-----------

Nährstoffgehalte TR :

P2O5 aus Phosphor	Masse-% TR	7,1	0,01	DIN EN ISO 11885	HE	
-------------------	------------	-----	------	------------------	----	--

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab	Grenzwert
-----------	---------	----------	------------------------	---------	-----	-----------

Metalle :

Königswasseraufschluß				DIN EN 13346	HE	
-----------------------	--	--	--	--------------	----	--

Antimon	mg/kg TR	3	2	DIN EN ISO 11885	HE	
Arsen	mg/kg TR	9	2	DIN EN ISO 11885	HE	40
Blei	mg/kg TR	45	2	DIN EN ISO 11885	HE	150
Cadmium	mg/kg TR	0,6	0,2	DIN EN ISO 11885	HE	1,5
Chrom	mg/kg TR	52	1	DIN EN ISO 11885	HE	
Kobalt	mg/kg TR	22	1	DIN EN ISO 11885	HE	
Kupfer	mg/kg TR	440	1	DIN EN ISO 11885	HE	
Nickel	mg/kg TR	35	1	DIN EN ISO 11885	HE	80
Mangan	mg/kg TR	480	2	DIN EN ISO 11885	HE	
Phosphor	mg/kg TR	31000	5	DIN EN ISO 11885	HE	
Quecksilber	mg/kg TR	0,2	0,1	DIN EN 16175-1	HE	1,0
Selen	mg/kg TR	< 3	3	DIN EN ISO 11885	HE	
Tellur	mg/kg TR	< 2	2	DIN EN ISO 11885	HE	
Thallium	mg/kg TR	0,3	0,2	DIN EN ISO 17294-2	HE	1,0
Vanadium	mg/kg TR	16	0,5	DIN EN ISO 11885	HE	

Klärschlammuntersuchung MSE

Prüfbericht 7152752

Seite 5 von 5

Auftrags Nr. 7161680

11.11.2024

Fortsetzung

Zink	mg/kg TR	1000	1	DIN EN ISO 11885	HE	4000
Zinn	mg/kg TR	66	2	DIN EN ISO 11885	HE	

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab	Grenzwert
AOX	mg/kg TR	140	10	DIN 38414-S18	HE	400

Zusammenfassung der verwendeten Prüfmethoden:

DIN 19747	2009-07
DIN 38414-S18	1989-11
DIN 51719	1997-07
DIN 51727	2011-11
DIN 51732	2014-07
DIN 51900-3	2005-01
DIN EN 13346	2001-04
DIN EN 14346	2007-03
DIN EN 15934	2012-11
DIN EN 16175-1	2016-12
DIN EN ISO 10304-1	2009-07
DIN EN ISO 11885	2009-09
DIN EN ISO 17294-2	2017-01
ISO 8165-2	1999-07

Die Laborstandorte mit den entsprechenden Akkreditierungsverfahrensnummern der SGS-Gruppe Deutschland und Schweiz gemäß den oben genannten Kürzeln sind aufgeführt unter <http://www.institut-fresenius.de/filestore/89/laborstandortkuerzelsgs.pdf>.

*** Ende des Berichts ***

Dieses Dokument wurde von der Gesellschaft im Rahmen ihrer Allgemeinen Geschäftsbedingungen für Dienstleistungen erstellt, die unter <https://www.sgs.com/de-de/agb> zugänglich sind. Es wird ausdrücklich auf die darin enthaltenen Regelungen zur Haftungsbeschränkung, Freistellung und zum Gerichtsstand hingewiesen. Dieses Dokument ist ein Original. Wenn das Dokument digital übermittelt wird, ist es als Original im Sinne der UCP 600 zu behandeln. Jeder Besitzer dieses Dokuments wird darauf hingewiesen, dass die darin enthaltenen Angaben ausschließlich die im Zeitpunkt der Dienstleistung von der Gesellschaft festgestellten Tatsachen im Rahmen der Vorgaben des Kunden, sofern überhaupt vorhanden, wiedergeben. Die Gesellschaft ist allein dem Kunden gegenüber verantwortlich. Dieses Dokument entbindet die Parteien von Rechtsgeschäften nicht von ihren insoweit bestehenden Rechten und Pflichten. Jede nicht genehmigte Änderung, Fälschung oder Verzerrung des Inhalts oder des äußeren Erscheinungsbildes dieses Dokuments ist rechtswidrig. Ein Verstoß kann rechtlich geahndet werden. Hinweis: Die Probe(n), auf die sich die hier dargelegten Erkenntnisse (die "Erkenntnisse") beziehen, wurde(n) ggf. durch den Kunden oder durch im Auftrag handelnde Dritte entnommen. In diesem Falle geben die Erkenntnisse keine Garantie für den repräsentativen Charakter der Probe bezüglich irgendwelcher Waren und beziehen sich ausschließlich auf die Probe(n). Die Gesellschaft übernimmt keine Haftung für den Ursprung oder die Quelle, aus der die Probe(n) angeblich/tatsächlich entnommen wurde(n).

Klärschlammuntersuchung nach MSE	Anlage zu Prüfbericht	7152752	Seite 1 von 1
--	Auftrag	7161680	11.11.2024

Probennummer: 240982327
 Probenbezeichnung: Klärschlamm PN: 08.10.2024
 Untersuchungszeitraum: 21.10.2024 bis 08.11.2024

			Untersuchungs- ergebnis	Grenzwerte ¹⁾²⁾	Verfahren	Labor
Polychlorierte Biphenyle (PCB)*						
PCB - 28	mg/kg TM	<	0,001	0,1 ¹⁾	DIN 38414-20	ZfD
PCB - 52	mg/kg TM		0,002	0,1 ¹⁾	DIN 38414-20	ZfD
PCB - 101	mg/kg TM		0,006	0,1 ¹⁾	DIN 38414-20	ZfD
PCB - 138	mg/kg TM		0,005	0,1 ¹⁾	DIN 38414-20	ZfD
PCB - 153	mg/kg TM		0,007	0,1 ¹⁾	DIN 38414-20	ZfD
PCB - 180	mg/kg TM		0,004	0,1 ¹⁾	DIN 38414-20	ZfD

Polychlorierte Dibenzo-p-dioxine und Dibenzofurane (PCDD/PCDF) in ng/kg TM *

2,3,7,8-TCDD	<	1		DIN CEN/TS 16190	ZfD
1,2,3,7,8-PeCDD	<	1		DIN CEN/TS 16190	ZfD
1,2,3,4,7,8-HxCDD	<	1		DIN CEN/TS 16190	ZfD
1,2,3,6,7,8-HxCDD		3		DIN CEN/TS 16190	ZfD
1,2,3,7,8,9-HxCDD		1		DIN CEN/TS 16190	ZfD
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD		110		DIN CEN/TS 16190	ZfD
OCDD		860		DIN CEN/TS 16190	ZfD
2,3,7,8-TCDF		2		DIN CEN/TS 16190	ZfD
1,2,3,7,8-PeCDF	<	1		DIN CEN/TS 16190	ZfD
2,3,4,7,8-PeCDF		1		DIN CEN/TS 16190	ZfD
1,2,3,4,7,8-HxCDF		2		DIN CEN/TS 16190	ZfD
1,2,3,6,7,8-HxCDF		1		DIN CEN/TS 16190	ZfD
1,2,3,7,8,9-HxCDF	<	1		DIN CEN/TS 16190	ZfD
2,3,4,6,7,8-HxCDF		1		DIN CEN/TS 16190	ZfD
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF		20		DIN CEN/TS 16190	ZfD
1,2,3,4,7,8,9-HpCD	<	3		DIN CEN/TS 16190	ZfD
OCDF		100		DIN CEN/TS 16190	ZfD
PCDD/F (WHO-TEQ)	ng/kg TM	4,1		DIN CEN/TS 16190	ZfD
inklusive 100 % BG					

1) Grenzwerte lt. Verordnung zur Neuordnung der Klärschlammverwertung vom 27.09.2017

2) Grenzwerte lt. Düngemittelverordnung Anlage 2 Tabelle 1.4 Spalte 4

3) DüngemittelV - Grenzwert PCDDF (WHO-TEQ) + WHO-PCB (WHO-TEQ)

4) DüngemittelV - Grünlandaufbringung Grenzwert PCDDF (WHO-TEQ) + WHO-PCB (WHO-TEQ)

* = Die Dioxin- und PCB-Bestimmungen wurden im Zentrum für Dioxinanalytik ZfD GmbH, Bernecker Straße 19 in 95448 Bayreuth durchgeführt (zugelassenes Labor für Boden- und Klärschlammuntersuchungen), Fremdvergabe

Zusammenfassung der verwendeten Normen:

DIN 38414-20 1996-01

DIN CEN/TS 16190; DIN SPEC 91267 2012-05

Ende der Anlage

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Güttinger Straße 37 D-78315 Radolfzell

Abwasserverband Kämpfelbachtal
Marktplatz 14
75203 Königsbach-Stein

Prüfbericht 7685045
Auftrags Nr. 7558955
Kunden Nr. 10084515

Daniel Gutzeit
Telefon +49 7732 94162 50
Fax
Daniel.Gutzeit@sgs.com



Industries & Environment

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Güttinger Straße 37
D-78315 Radolfzell

Radolfzell, den 21.10.2025

Ihr Auftrag/Projekt: Klärschlammuntersuchung MSE

Ihr Bestellzeichen: .

Ihr Bestelldatum: 26.09.2025

Prüfzeitraum von 01.10.2025 bis 15.10.2025

erste laufende Probenummer 250955554

Probeneingang am 30.09.2025

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH

i.A. Daniel Gutzeit
Customer Service Consultant

Klärschlammuntersuchung MSE

Prüfbericht Nr. 7685045
Auftrag Nr. 7558955

Seite 2 von 3
21.10.2025

Probe 250955554

Klärschlamm

24.-26.09.2025

Eingangsdatum: 30.09.2025 Eingangsart: durch IF-Kurier abgeholt

Probenmatrix

Klärschlamm

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungsgrenze	Methode	Lab Beurteilung
-----------	---------	----------	-------------------	---------	-----------------

Feststoffuntersuchungen :

Probenvorbereitung

Trockensubstanz	Masse-%	22,3	0,1	DIN 19747 DIN EN 14346	HE HE
-----------------	---------	------	-----	---------------------------	----------

Metalle im Feststoff :

Königswasseraufschluß

Antimon	mg/kg TR	5	2	DIN EN 13346 DIN EN ISO 11885	HE HE
Arsen	mg/kg TR	8	2	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/kg TR	37	2	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/kg TR	0,5	0,2	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/kg TR	45	1	DIN EN ISO 11885	HE
Kobalt	mg/kg TR	23	1	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/kg TR	390	1	DIN EN ISO 11885	HE
Mangan	mg/kg TR	340	2	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/kg TR	30	1	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/kg TR	0,3	0,1	DIN EN 16175-1	HE
Selen	mg/kg TR	4	3	DIN EN ISO 11885	HE
Tellur	mg/kg TR	< 2	2	DIN EN ISO 11885	HE
Thallium	mg/kg TR	0,2	0,2	DIN EN ISO 17294-2	HE
Vanadium	mg/kg TR	13	0,5	DIN EN ISO 11885	HE
Zink	mg/kg TR	970	1	DIN EN ISO 11885	HE
Zinn	mg/kg TR	74	2	DIN EN ISO 11885	HE

AOX	mg/kg TR	120	10	DIN 38414-S18	HE
-----	----------	-----	----	---------------	----

Chlor-/Alkylphenole :

Pentachlorphenol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	ISO 8165-2	HE
------------------	----------	--------	------	------------	----

Zusammenfassung der verwendeten Prüfmethoden:

DIN 19747	2009-07
DIN 38414-S18	1989-11
DIN EN 13346	2001-04
DIN EN 14346	2007-03
DIN EN 16175-1	2016-12
DIN EN ISO 11885	2009-09
DIN EN ISO 17294-2	2017-01
ISO 8165-2	1999-07

Klärschlammuntersuchung MSE

Prüfbericht Nr. 7685045

Seite 3 von 3

Auftrag 7558955 Probe 250955554

21.10.2025

Die Laborstandorte mit den entsprechenden Akkreditierungsverfahrensnummern der SGS-Gruppe Deutschland und Schweiz gemäß den oben genannten Kürzeln sind aufgeführt unter <http://www.institut-fresenius.de/filestore/89/laborstandortkuerzelsgs.pdf>.

*** Ende des Berichts ***

Dieses Dokument wurde von der Gesellschaft im Rahmen ihrer Allgemeinen Geschäftsbedingungen für Dienstleistungen erstellt, die unter <https://www.sgs.com/de-de/agb> zugänglich sind. Es wird ausdrücklich auf die darin enthaltenen Regelungen zur Haftungsbeschränkung, Freistellung und zum Gerichtsstand hingewiesen. Dieses Dokument ist ein Original. Wenn das Dokument digital übermittelt wird, ist es als Original im Sinne der UCP 600 zu behandeln. Jeder Besitzer dieses Dokuments wird darauf hingewiesen, dass die darin enthaltenen Angaben ausschließlich die im Zeitpunkt der Dienstleistung von der Gesellschaft festgestellten Tatsachen im Rahmen der Vorgaben des Kunden, sofern überhaupt vorhanden, wiedergeben. Die Gesellschaft ist allein dem Kunden gegenüber verantwortlich. Dieses Dokument entbindet die Parteien von Rechtsgeschäften nicht von ihren insoweit bestehenden Rechten und Pflichten. Jede nicht genehmigte Änderung, Fälschung oder Verzerrung des Inhalts oder des äußeren Erscheinungsbildes dieses Dokuments ist rechtswidrig. Ein Verstoß kann rechtlich geahndet werden.

Hinweis: Die Probe(n), auf die sich die hier dargelegten Erkenntnisse (die "Erkenntnisse") beziehen, wurde(n) ggf. durch den Kunden oder durch im Auftrag handelnde Dritte entnommen. In diesem Falle geben die Erkenntnisse keine Garantie für den repräsentativen Charakter der Probe bezüglich irgendwelcher Waren und beziehen sich ausschließlich auf die Probe(n). Die Gesellschaft übernimmt keine Haftung für den Ursprung oder die Quelle, aus der die Probe(n) angeblich/tatsächlich entnommen wurde(n).

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Güttinger Straße 37 D-78315 Radolfzell

Abwasserverband Kämpfelbachtal
Marktplatz 14
75203 Königsbach-Stein

Prüfbericht 7685209
Auftrags Nr. 7558955
Kunden Nr. 10084515

Daniel Gutzeit
Telefon +49 7732 94162 50
Fax
Daniel.Gutzeit@sgs.com



Industries & Environment
SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Güttinger Straße 37
D-78315 Radolfzell

Radolfzell, den 21.10.2025

Ihr Auftrag/Projekt: Klärschlammuntersuchung MSE

Ihr Bestellzeichen: .

Ihr Bestelldatum: 26.09.2025

Prüfzeitraum von 01.10.2025 bis 20.10.2025

erste laufende Probenummer 250955554

Probeneingang am 30.09.2025

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH

i.A. Daniel Gutzeit
Customer Service Consultant

Seite 1 von 2

Klärschlammuntersuchung MSE

Prüfbericht Nr. 7685209

Seite 2 von 2

Auftrag Nr. 7558955

21.10.2025

Probe 250955554

Probenmatrix

Klärschlamm

Klärschlamm

24.-26.09.2025

Eingangsdatum: 30.09.2025 Eingangsart durch IF-Kurier abgeholt

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Grenzwert
-----------	---------	----------	------------------------	---------	---------------

Untersuchungsergebnisse :

Trockensubstanz	Masse-%	22,3	0,1	DIN EN 14346	HE
Asche (815 °C)	Masse-% TR	46,4	0,10	DIN 51719	B1
Kohlenstoff C-ar	Masse-%	5,71	0,10	DIN 51732	B1
Wasserstoff H-ar	Masse-%	0,83	0,10	DIN 51732	B1
Stickstoff N-ar	Masse-%	0,85	0,10	DIN 51732	B1
Kohlenstoff C-d	Masse-% TR	25,6	0,10	DIN 51732	B1
Wasserstoff H-d	Masse-% TR	3,72	0,10	DIN 51732	B1
Stickstoff N-d	Masse-% TR	3,83	0,10	DIN 51732	B1

Heizwert Hu, p (wf)	kJ/kg TR	9770	500	DIN 51900-3	B1
Aufschluss Bombe				DIN 51727	B1
Chlor, gesamt	Masse-% TR	0,12	0,05	DIN EN ISO 10304-1	B1
Fluor, ges.	Masse-% TR	0,17	0,005	DIN EN ISO 10304-1	B1
Schwefel, ges.	Masse-% TR	0,74	0,01	DIN EN ISO 10304-1	B1

Zusammenfassung der verwendeten Prüfmethode(n):

DIN 51719	1997-07
DIN 51727	2011-11
DIN 51732	2014-07
DIN 51900-3	2005-01
DIN EN 14346	2007-03
DIN EN ISO 10304-1	2009-07

Die Laborstandorte mit den entsprechenden Akkreditierungsverfahrensnummern der SGS-Gruppe Deutschland und Schweiz gemäß den oben genannten Kürzeln sind aufgeführt unter <http://www.institut-fresenius.de/filestore/89/laborstandortkuerzelsgs.pdf>.

*** Ende des Berichts ***

Dieses Dokument wurde von der Gesellschaft im Rahmen ihrer Allgemeinen Geschäftsbedingungen für Dienstleistungen erstellt, die unter <https://www.sgs.com/de-de/agb> zugänglich sind. Es wird ausdrücklich auf die darin enthaltenen Regelungen zur Haftungsbeschränkung, Freistellung und zum Gerichtsstand hingewiesen. Dieses Dokument ist ein Original. Wenn das Dokument digital übermittelt wird, ist es als Original im Sinne der UCP 600 zu behandeln. Jeder Besitzer dieses Dokuments wird darauf hingewiesen, dass die darin enthaltenen Angaben ausschließlich die im Zeitpunkt der Dienstleistung von der Gesellschaft festgestellten Tatsachen im Rahmen der Vorgaben des Kunden, sofern überhaupt vorhanden, wiedergeben. Die Gesellschaft ist allein dem Kunden gegenüber verantwortlich. Dieses Dokument entbindet die Parteien von Rechtsgeschäften nicht von ihren insoweit bestehenden Rechten und Pflichten. Jede nicht genehmigte Änderung, Fälschung oder Verzerrung des Inhalts oder des äußeren Erscheinungsbildes dieses Dokuments ist rechtswidrig. Ein Verstoß kann rechtlich geahndet werden.

Hinweis: Die Probe(n), auf die sich die hier dargelegten Erkenntnisse (die "Erkenntnisse") beziehen, wurde(n) ggf. durch den Kunden oder durch im Auftrag handelnde Dritte entnommen. In diesem Falle geben die Erkenntnisse keine Garantie für den repräsentativen Charakter der Probe bezüglich irgendwelcher Waren und beziehen sich ausschließlich auf die Probe(n). Die Gesellschaft übernimmt keine Haftung für den Ursprung oder die Quelle, aus der die Probe(n) angeblich/tatsächlich entnommen wurde(n).

Klärschlammuntersuchung+MSE

Anlage zu Prüfbericht

7685209

Seite 1 von 2

--

Auftrag

7558955

21.10.2025

Angaben zur Probe:

Probennummer:

250955554

Probenbezeichnung:

Klärschlamm 24.-26.09.2025

Untersuchungszeitraum:

01.10.2025

bis

21.10.2025

			Untersuchungs- ergebnis	Grenzwerte ¹⁾²⁾	Verfahren	Labor
Polychlorierte Biphenyle (PCB)*						
PCB - 28	mg/kg TM	<	0,001	0,1 ¹⁾	DIN 38414-20	ZfD
PCB - 52	mg/kg TM		0,002	0,1 ¹⁾	DIN 38414-20	ZfD
PCB - 101	mg/kg TM		0,004	0,1 ¹⁾	DIN 38414-20	ZfD
PCB - 138	mg/kg TM		0,006	0,1 ¹⁾	DIN 38414-20	ZfD
PCB - 153	mg/kg TM		0,008	0,1 ¹⁾	DIN 38414-20	ZfD
PCB - 180	mg/kg TM		0,006	0,1 ¹⁾	DIN 38414-20	ZfD

Klärschlammuntersuchung+MSE	Anlage zu Prüfbericht	7685209	Seite 2 von 2
--	Auftrag:	7558955	21.10.2025

		Untersuchungs- ergebnisse	Grenzwerte	Verfahren	Labor
Polychlorierte Dibenzo-p-dioxine und Dibenzofurane (PCDD/PCDF) in ng/kg TM *					
2,3,7,8-TCDD	<	1		DIN CEN/TS 16190	ZfD
1,2,3,7,8-PeCDD	<	1		DIN CEN/TS 16190	ZfD
1,2,3,4,7,8-HxCDD	<	1		DIN CEN/TS 16190	ZfD
1,2,3,6,7,8-HxCDD		2		DIN CEN/TS 16190	ZfD
1,2,3,7,8,9-HxCDD	<	1		DIN CEN/TS 16190	ZfD
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD		44		DIN CEN/TS 16190	ZfD
OCDD		360		DIN CEN/TS 16190	ZfD
2,3,7,8-TCDF		1		DIN CEN/TS 16190	ZfD
1,2,3,7,8-PeCDF	<	1		DIN CEN/TS 16190	ZfD
2,3,4,7,8-PeCDF		1		DIN CEN/TS 16190	ZfD
1,2,3,4,7,8-HxCDF		1		DIN CEN/TS 16190	ZfD
1,2,3,6,7,8-HxCDF		1		DIN CEN/TS 16190	ZfD
1,2,3,7,8,9-HxCDF	<	1		DIN CEN/TS 16190	ZfD
2,3,4,6,7,8-HxCDF	<	1		DIN CEN/TS 16190	ZfD
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF		12		DIN CEN/TS 16190	ZfD
1,2,3,4,7,8,9-HpCD	<	3		DIN CEN/TS 16190	ZfD
OCDF		16		DIN CEN/TS 16190	ZfD
PCDD/F (WHO-TEQ)	ng/kg TM	3,9		DIN CEN/TS 16190	ZfD
inklusive 100 % BG					

1) Grenzwerte lt. Verordnung zur Neuordnung der Klärschlammverwertung vom 27.09.2017

2) Grenzwerte lt. Düngemittelverordnung Anlage 2 Tabelle 1.4 Spalte 4

3) DüngemittelV - Grenzwert PCDDF (WHO-TEQ) + WHO-PCB (WHO-TEQ)

4) DüngemittelV - Grünlandaufbringung Grenzwert PCDDF (WHO-TEQ) + WHO-PCB (WHO-TEQ)

n.b. = nicht bestimmt

* = Die Dioxin- und PCB-Bestimmungen wurden im Zentrum für Dioxinanalytik ZFD GmbH, Bernecker Straße 19 in 95448 Bayreuth durchgeführt (zugelassenes Labor für Boden- und Klärschlammuntersuchungen), Fremdvergabe

Zusammenfassung der verwendeten Normen:

DIN 38414-20 1996-01

DIN CEN/TS 16190; DIN SPEC 91267 2012-05

Die Laborstandorte der SGS Gruppe Deutschland und Schweiz gemäß den oben genannten Kürzeln sind
aufgeführt unter <http://www.institut-fresenius.de/filestore/89/laborstandortkuerzelsgs2.pdf>.

Ende der Anlage

Abwasserverband Kämpfelbachtal

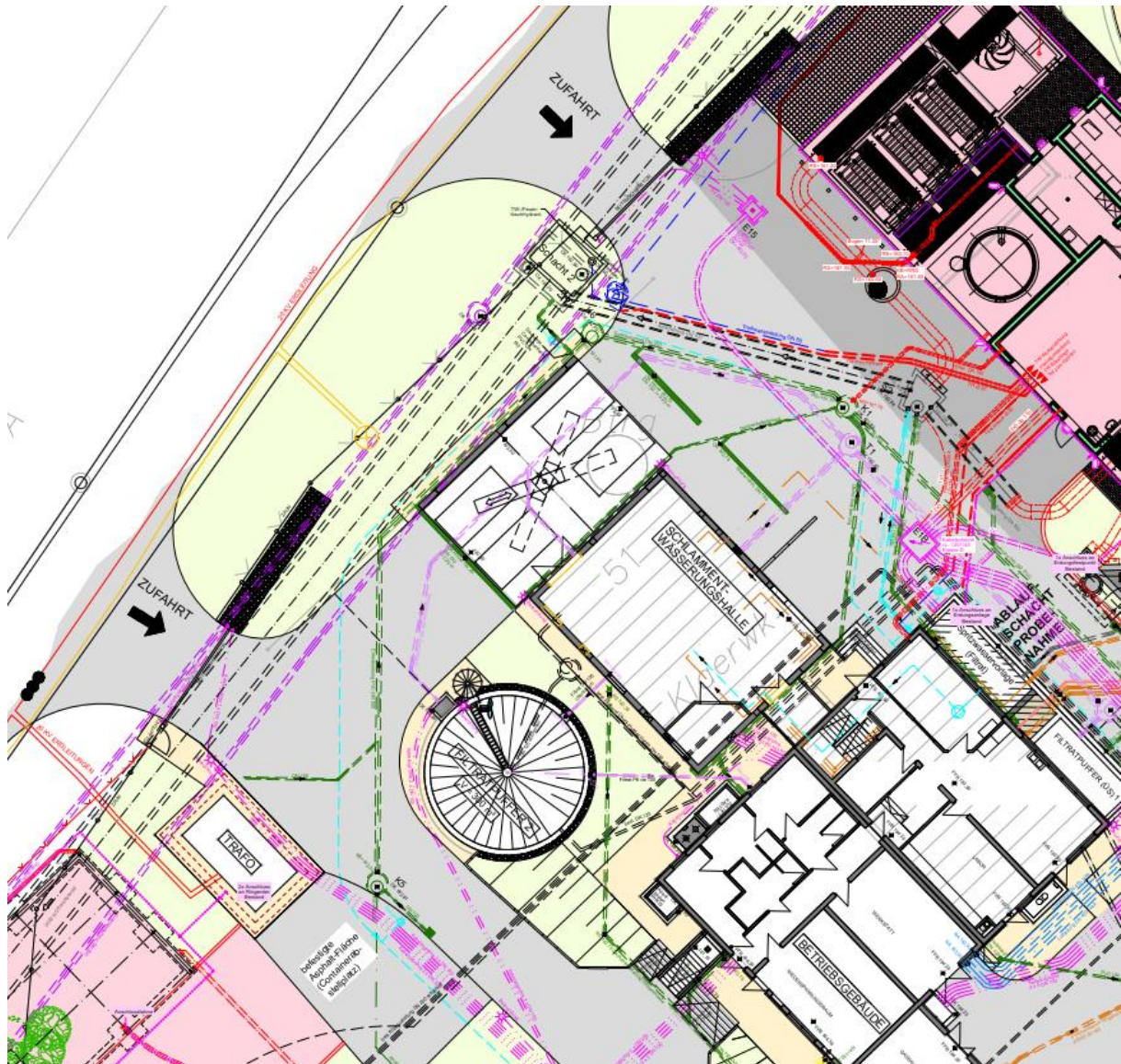
Kläranlage Königsbach

Anlage 2

Lageplanausschnitt Kläranlage

Abwasserverband Kämpfelbachtal

Klieranlage Königsbach



Abwasserverband Kämpfelbachtal

Kläranlage Königsbach

Anlage 3

Fotos

Anlage 3: Kläranlage Königsbach



Überdachter Abfüllplatz neben der Schlamhalle



Containerstellplatz



Zufahrt zum überdachten Abfüllplatz



Zufahrt zum überdachten Abfüllplatz und zum Containerstellplatz