Liste der Messunsicherheiten

Die Angabe der Messunsicherheit erfolgt als erweiterte Messunsicherheit k = 2 mit einem Vertrauensniveau von 95%. Die Messunsicherheiten werden auf die nächst ganze Zahl gerundet in % angegeben.

Inhalt: **Liste der Messunsicherheiten**

Seitenzahl: 13

Änderungen: Neustrukturierung
Lenkung

Erstellt/ überarbeitet:	Geprüft:	Freigegeben:	Außer Kraft gesetzt:
Datum: 16.10.2026 Unterschrift:	Datum: 16.10.2026 Unterschrift:	Datum: 16.10.2026 Unterschrift:	Datum: Unterschrift:
Dr. Si. Taubmann	Dr. Sa. Taubmann	Dr. Si. Taubmann	

A) Messunsicherheiten physikalisch-chemische Parameter Wasser

Parameter	Verfahren	SOP	Matrix	MU [%]	Datum der Ermittlung
Färbung	DIN EN ISO 7887 (C 1): 2012-04	025	Wasser	12	12.01.2022
Trübung	DIN EN ISO 7027 (C 2): 2000-04	066	Wasser	20	15.05.2021
UV-Absorption	DIN 38404-C 3: 2005-07	104	Wasser	17	16.09.2025
Temperatur	DIN 38404-C 4: 1976-12	076	Wasser	2	05.08.2025
pH-Wert	DIN EN ISO 10523 (C 5): 2012-04	044	Wasser	2	05.02.2022
Redox-Spannung	DIN 38404-C 6: 1984-05	128	Wasser	4	05.02.2022
elektrischen Leitfähigkeit	DIN EN 27888 (C 8): 1993-11	035	Wasser	4	05.01.2022
Dichte	DEV-C 9: 1994-04	129	Wasser	1	15.08.2024
Trübung	DIN EN ISO 7027-1 (C 21): 2016-11	066	Wasser	20	15.05.2021
Nitrat	DIN 38405-D 9: 2011-09	041	Wasser	9	07.02.2022
Nitrit	DIN EN 26777 (D 10): 1993-04	042	Wasser	9	29.11.2024
Phosphat (photometrisch)	DIN EN ISO 6878 (D 11): 2004-09	047	Wasser	4	27.01.2017
Cyanid	DIN 38405-D 13: 2011-04	021	Wasser	7	24.02.2021
Bromid mittel IC	DIN EN ISO 10304-1 (D 20): 2009-07	102	Wasser	11	29.02.2016
Chlorid mittels IC	DIN EN ISO 10304-1 (D 20): 2009-07	102	Wasser	7	09.12.2021
Fluorid	DIN EN ISO 10304-1 (D 20): 2009-07	102	Wasser	11	09.12.2021
Nitrat mittels IC	DIN EN ISO 10304-1 (D 20): 2009-07	102	Wasser	8	09.12.2021
Nitrit mittels IC	DIN EN ISO 10304-1 (D 20): 2009-07	102	Wasser	7	24.03.2023
Sulfat mittels IC	DIN EN ISO 10304-1 (D 20): 2009-07	102	Wasser	7	09.12.2021
Bromat - IC	DIN EN ISO 15061 (D 34): 2001-12	102	Wasser	7	24.03.2023
Chlorit (IC)	DIN EN ISO 10304-4 (D 25): 1999-07 DIN EN ISO 10304-4 (D 25): 2025-07	102	Wasser	13	24.03.2023
Chlorat (IC)	DIN EN ISO 10304-4 (D 25): 1999-07 DIN EN ISO 10304-4 (D 25): 2025-07	102	Wasser	14	24.03.2023
Chrom (VI) mittels 1,5-Diphenylcarbazid	DIN 38405-D 24: 1987-05	018	Wasser	10	08.03.2021
Sulfid (gelöst)	DIN 38405-D 26: 1989-04	132	Wasser	21	05.02.2021

Parameter	Verfahren	SOP	Matrix	MU [%]	Datum der Ermittlung
Sulfid (leicht freisetzbar)	DIN 38405-D 27: 1992-07 DIN 38405-D 27: 2017-10	061 072	Wasser	21	05.02.2021
Antimon mittels AAS	DIN 38405-D 32: 2000-05 DIN EN ISO 15586 (E 4): 2004-02	120 182	Wasser	20	03.12.2021
Arsen mittels AAS	DIN EN ISO 15586 (E 4): 2004-02	182	Wasser	11	03.12.2021
Ammonium-Stickstoffs (photometrisch)	DIN 38406-E 5: 1983-10	005	Wasser	7	06.11.2024
Blei mittels AAS	DIN 38406-E 6: 1998-07	010	Wasser	17	03.12.2021
Blei mittels AAS	DIN 38406-E 6: 1998-07	010	Abwasser	18	03.12.2021
Cadmium mittels AAS	DIN EN ISO 5961 (E 19): 1995-05	013	Wasser	12	03.12.2021
Cadmium mittels AAS	DIN EN ISO 5961 (E 19): 1995-05	013	Abwasser	25	03.12.2021
Aluminium (ICP-OES)	DIN EN ISO 11885 (E 22): 2009-09	330	Wasser	7	23.02.2021
Antimon (ICP-OES)	DIN EN ISO 11885 (E 22): 2009-09	330	Wasser	9	07.08.2023
Arsen (ICP-OES)	DIN EN ISO 11885 (E 22): 2009-09	330	Wasser	14	07.08.2023
Barium (ICP-OES)	DIN EN ISO 11885 (E 22): 2009-09	330	Wasser	5	23.02.2021
Berillyium (ICP-OES)	DIN EN ISO 11885 (E 22): 2009-09	330	Wasser	4	23.02.2021
Blei (ICP-OES)	DIN EN ISO 11885 (E 22): 2009-09	330	Wasser	10	07.08.2023
Bor (ICP-OES)	DIN EN ISO 11885 (E 22): 2009-09	330	Wasser	5	23.02.2021
Cadmium (ICP-OES)	DIN EN ISO 11885 (E 22): 2009-09	330	Wasser	6	07.08.2023
Calcium (ICP-OES)	DIN EN ISO 11885 (E 22): 2009-09	330	Wasser	9	23.02.2021
Chrom (ICP-OES)	DIN EN ISO 11885 (E 22): 2009-09	330	Wasser	16	07.08.2023
Cobalt (ICP-OES)	DIN EN ISO 11885 (E 22): 2009-09	330	Wasser	4	23.02.2021
Eisen (ICP-OES)	DIN EN ISO 11885 (E 22): 2009-09	330	Wasser	12	23.02.2021
Kalium (ICP-OES)	DIN EN ISO 11885 (E 22): 2009-09	330	Wasser	9	23.02.2021
Kupfer (ICP-OES)	DIN EN ISO 11885 (E 22): 2009-09	330	Wasser	5	23.02.2021
Magnesium (ICP-OES)	DIN EN ISO 11885 (E 22): 2009-09	330	Wasser	13	23.02.2021
Mangan (ICP-OES)	DIN EN ISO 11885 (E 22): 2009-09	330	Wasser	9	23.02.2021
Molybdän (ICP-OES)	DIN EN ISO 11885 (E 22): 2009-09	330	Wasser	6	23.02.2021
Natrium (ICP-OES)	DIN EN ISO 11885 (E 22): 2009-09	330	Wasser	9	23.02.2021
Nickel (ICP-OES)	DIN EN ISO 11885 (E 22): 2009-09	330	Wasser	7	23.02.2021
Niob (ICP-OES)	DIN EN ISO 11885 (E 22): 2009-09	330	Wasser	13	14.04.2022

Parameter	Verfahren	SOP	Matrix	MU [%]	Datum der Ermittlung
Phosphor (ICP-OES)	DIN EN ISO 11885 (E 22): 2009-09	330	Wasser	5	23.02.2021
Schwefel (ICP-OES)	DIN EN ISO 11885 (E 22): 2009-09	330	Wasser	4	23.02.2021
Selen (ICP-OES)	DIN EN ISO 11885 (E 22): 2009-09	330	Wasser	22	23.02.2021
Silber (ICP-OES)	DIN EN ISO 11885 (E 22): 2009-09	330	Wasser	11	11.12.2021
Silicium (ICP-OES)	DIN EN ISO 11885 (E 22): 2009-09	330	Wasser	7	23.02.2021
Thallium (ICP-OES)	DIN EN ISO 11885 (E 22): 2009-09	330	Wasser	8	23.02.2021
Vanadium (ICP-OES)	DIN EN ISO 11885 (E 22): 2009-09	330	Wasser	3	23.02.2021
Wolfram (ICP-OES)	DIN EN ISO 11885 (E 22): 2009-09	330	Wasser	12	23.02.2021
Zink (ICP-OES)	DIN EN ISO 11885 (E 22): 2009-09	330	Wasser	7	23.02.2021
Zinn (ICP-OES)	DIN EN ISO 11885 (E 22): 2009-09	330	Wasser	9	23.02.2021
Zirkonium (ICP-OES)	DIN EN ISO 11885 (E 22): 2009-09	330	Wasser	15	14.04.2022
Thallium mittels AAS	DIN 38406-E 26: 1997-07	180	Wasser	13	27.02.2021
Quecksilber (Hg) mittels Hg-Analysator (AFS)	DIN EN ISO 17852 (E 35): 2008-04	181	Wasser	19	30.04.2021
Quecksilber (Hg) mittels Hg-Analysator (AAS)	DIN EN ISO 12846 (E12) (2012-08)	056	Wasser	9	15.09.2026
PCB 28 mittels GC (MS)	DIN 38407-F 3: 1998-07	105	Wasser	7	19.04.2022
PCB 52 mittels GC (MS)	DIN 38407-F 3: 1998-07	105	Wasser	7	19.04.2022
PCB 101 mittels GC (MS)	DIN 38407-F 3: 1998-07	105	Wasser	10	19.04.2022
PCB 138 mittels GC (MS)	DIN 38407-F 3: 1998-07	105	Wasser	13	19.04.2022
PCB 153 mittels GC (MS)	DIN 38407-F 3: 1998-07	105	Wasser	13	19.04.2022
PCB 180 mittels GC (MS)	DIN 38407-F 3: 1998-07	105	Wasser	14	19.04.2022
Atrazin (PSM mittels GC-MS)	DIN EN ISO 10695 (F 6): 2000-11	107	Wasser	6	19.04.2022
Desethylatrazin (PSM mittels GC-MS)	DIN EN ISO 10695 (F 6): 2000-11	107	Wasser	16	19.04.2022
Desetylterbutylazin(PSM mittels GC-MS)	DIN EN ISO 10695 (F 6): 2000-11	107	Wasser	6	19.04.2022
Desisopropylatrazin (PSM mittels GC-MS)	DIN EN ISO 10695 (F 6): 2000-11	107	Wasser	11	19.04.2022
Dichlobenil (PSM mittels GC-MS)	DIN EN ISO 10695 (F 6): 2000-11	107	Wasser	10	19.04.2022
Diuron (PSM mittels GC-MS)	DIN EN ISO 10695 (F 6): 2000-11	107	Wasser	35	19.04.2022
Isoproturon (PSM mittels GC-MS)	DIN EN ISO 10695 (F 6): 2000-11	107	Wasser	21	19.04.2022
Metazachlor (PSM mittels GC-MS)	DIN EN ISO 10695 (F 6): 2000-11	107	Wasser	30	19.04.2022

Parameter	Verfahren	SOP	Matrix	MU [%]	Datum der Ermittlung
Metolachlor (PSM mittels GC-MS)	DIN EN ISO 10695 (F 6): 2000-11	107	Wasser	20	19.04.2022
Propazin (PSM mittels GC-MS)	DIN EN ISO 10695 (F 6): 2000-11	107	Wasser	4	19.04.2022
Simazin (PSM mittels GC-MS)	DIN EN ISO 10695 (F 6): 2000-11	107	Wasser	6	19.04.2022
Terbuthylazin (PSM mittels GC-MS)	DIN EN ISO 10695 (F 6): 2000-11	107	Wasser	12	19.04.2022
Mecoprop (mittels GC-MS)	DIN EN ISO 15913 (F 20): 2003-05	115	Wasser	47	19.04.2022
Dichloprop (mittels GC-MS)	DIN EN ISO 15913 (F 20): 2003-05	115	Wasser	44	19.04.2022
Bentazon (mittels GC-MS)	DIN EN ISO 15913 (F 20): 2003-05	115	Wasser	38	19.04.2022
1,1,1-Trichlorethan (LHKW)	DIN 38407-F 43: 2014-10 DIN 3840-F 30: 2007-12	114 116	Wasser	17	25.10.2022
1,2-Dichlorethan (LHKW)	DIN 38407-F 43: 2014-10 DIN 3840-F 30: 2007-12	114 116	Wasser	35	25.10.2022
1,2-Dichlorethen (LHKW)	DIN 38407-F 43: 2014-10 DIN 3840-F 30: 2007-12	114 116	Wasser	20	25.10.2022
Bromdichlormethan (LHKW, THM)	DIN 38407-F 43: 2014-10 DIN 3840-F 30: 2007-12	114 116	Wasser	17	25.10.2022
Chloroform (LHKW, THM)	DIN 38407-F 43: 2014-10 DIN 3840-F 30: 2007-12	114 116	Wasser	16	25.10.2022
Dibromchlormethan (LHKW, THM)	DIN 38407-F 43: 2014-10 DIN 3840-F 30: 2007-12	114 116	Wasser	26	25.10.2022
Dichlormethan (LHKW)	DIN 38407-F 43: 2014-10 DIN 3840-F 30: 2007-12	114 116	Wasser	13	25.10.2022
Tetrachlorethen (LHKW)	DIN 38407-F 43: 2014-10 DIN 3840-F 30: 2007-12	114 116	Wasser	20	25.10.2022
Tetrachlormethan (LHKW)	DIN 38407-F 43: 2014-10 DIN 3840-F 30: 2007-12	114 116	Wasser	27	25.10.2022
Tribrommethan (LHKW, THM)	DIN 38407-F 43: 2014-10 DIN 3840-F 30: 2007-12	114 116	Wasser	18	25.10.2022
Trichlorethen (LHKW)	DIN 38407-F 43: 2014-10 DIN 3840-F 30: 2007-12	114 116	Wasser	23	25.10.2022
Vinylchlorid (LHKW)	DIN 38407-F 43: 2014-10 DIN 3840-F 30: 2007-12	114 116	Wasser	40	25.10.2022
Naphthalin (PAK mittels GC-MS)	DIN 38407-F 39: 2011-09	062	Wasser	12	18.01.2022
Acenaphthylen	DIN 38407-F 39: 2011-09	062	Wasser	8	18.01.2022
Acenaphthen	DIN 38407-F 39: 2011-09	062	Wasser	5	18.01.2022
Fluoren	DIN 38407-F 39: 2011-09	062	Wasser	8	18.01.2022
Phenanthren	DIN 38407-F 39: 2011-09	062	Wasser	11	18.01.2022
Anthracen	DIN 38407-F 39: 2011-09	062	Wasser	14	18.01.2022

Parameter	Verfahren	SOP	Matrix	MU [%]	Datum der Ermittlung
Fluoranthen	DIN 38407-F 39: 2011-09	062	Wasser	9	18.01.2022
Pyren	DIN 38407-F 39: 2011-09	062	Wasser	13	18.01.2022
Chrysen	DIN 38407-F 39: 2011-09	062	Wasser	11	18.01.2022
Benz[a]anthracen	DIN 38407-F 39: 2011-09	062	Wasser	23	18.01.2022
Benzo[b]fluranthen	DIN 38407-F 39: 2011-09	062	Wasser	10	18.01.2022
Benzo[k]fluoranthen	DIN 38407-F 39: 2011-09	062	Wasser	13	18.01.2022
Benzo[a]pyren	DIN 38407-F 39: 2011-09	062	Wasser	20	18.01.2022
Dibenzo(a,h)anthracen	DIN 38407-F 39: 2011-09	062	Wasser	10	18.01.2022
Benzo(g,h,i)perylen	DIN 38407-F 39: 2011-09	062	Wasser	11	18.01.2022
Indeno[1,2,3-cd]pyren	DIN 38407-F 39: 2011-09	062	Wasser	21	18.01.2022
Chlor frei und gesamt	DIN EN ISO 7393-2 (G 4-2): 2019-03	142	Wasser	4	21.01.2021
Sauerstoff (gelöst) – elektrochemisches Verfahren	DIN EN ISO 5814 (G 22): 2013-02	143	Wasser	8	28.01.2021
Sauerstoff (gelöst) – optisches Verfahren	DIN ISO 17289 (G 25): 2014-12	148	Wasser	8	01.08.2026
Trockenrückstand	DIN 38409-H 1: 1987-01	144	Wasser	10	18.04.2022
abfiltrierbaren Stoffe	DIN 38409-H 2: 1987-03	002	Wasser	10	18.04.2022
abfiltrierbare Stoffe (suspendierende Stoffe)	DIN EN 872 (H 33): 2005-04	146	Wasser	10	18.04.2022
TOC, DOC	DIN EN 1484 (H 3): 1997-08 DIN EN 1484 (H 3): 2019-04	064	Wasser	14	27.01.2022
TOC	DIN EN 1484 (H 3): 1997-08 DIN EN 1484 (H 3): 2019-04	064	Abwasser	17	27.01.2022
Permanganat-Index, Oxidierbarkeit	DIN EN ISO 8467 (H 5): 1995-05	043	Wasser	19	08.03.2022
Säurekapazität	DIN 38409-H 7: 2005-12	009 057	Wasser	15	07.03.2021
Basekapazität	DIN 38409-H 7: 2005-12	009 057	Wasser	15	07.03.2021
absetzbaren Stoffe (Volumenanteil)	DIN 38409-H 9: 1980-07	003	Wasser	14	09.07.2024
absetzbaren Stoffe (Massenkonzentration)	DIN 38409-H 10: 1980-07	145	Wasser	12	09.07.2024
Kjeldahl-Stickstoff	DIN EN 25663 (H 11): 1993-11	060	Wasser	17	21.04.2022
AOX (Schüttelmethode)	DIN EN ISO 9562 (H 14): 2005-02	006	Wasser	27	03.12.2025
AOX (Säulenmethode)	DIN EN ISO 9562 (H 14): 2005-02	031	Wasser	28	03.12.2025
Phenol-Index	DIN 38409-H 16: 1984-06	046	Wasser	31	18.02.2021

Parameter	Verfahren	SOP	Matrix	MU [%]	Datum der Ermittlung
TNb (gesamter gebundener Stickstoffs)	DIN EN 12260 (H 34): 2003-12	113	Wasser	12	27.01.2022
CSB	DIN 38409-H 41: 1980-12	015	Wasser	13	06.04.2022
CSB (Küvettentest)	DIN ISO 15705 (H 45): 2003-01	014	Wasser	14	06.04.2022
BSB_5	DIN EN ISO 5815-1 (H 50): 2020-11	027	Wasser	18	15.12.2021
BSB_5	DIN EN 1899-1 (H 51): 1998-05	022	Wasser	18	15.12.2021
Kohlenwasserstoffindex (MKW mittels GC-FID)	DIN EN ISO 9377-2 (H 53): 2001-07	111	Wasser	5	20.08.2022
schwerflüchtigen lipophilen Stoffen	DIN ISO 11349 (H 56): 2015-12	036	Wasser	19	07.01.2022

B) Messunsicherheiten mikrobiologische Parameter Wasser

Parameter	Verfahren	SOP	Matrix	MU [%]	Datum der Ermittlung
Gesamtkeimzahl bei 22 °C	DIN EN ISO 6222 (K 5): 1999-07	161	Prozesswasser	71	30.09.2020
Gesamtkeimzahl bei 36 °C	DIN EN ISO 6222 (K 5): 1999-07	161	Prozesswasser	79	30.09.2020
Pseudomonas aeruginosa - Membranfiltration	DIN EN ISO 16266 (K 11): 2008-05	078	Trink-, Badewasser	79	30.09.2020
Pseudomonas aeruginosa - Membranfiltration	DIN EN ISO 16266 (K 11): 2008-05	078	Prozesswasser	60	22.07.2025
Escherichia coli und coliformen Bakterien	DIN EN ISO 9308-1 (K 12): 2017-09	082	Trink-, Roh-, Grund-, Badewasser	51	31.07.2020
Escherichia coli und coliformen Bakterien in Oberflächenwasser und Abwasser (MPN-Verfahren)	DIN EN ISO 9308-3 (K 13): 1999-07	086	Oberflächenwasser	59	30.09.2020
Enterokokken (intestinalen Enterokokken) - MPN (Oberflächenwasser und Abwasser)	DIN EN ISO 7899-1 (K 14): 1999-07	092	Oberflächen-, Abwasser	89	30.09.2020
Enterokokken (intestinalen Enterokokken)	DIN EN ISO 7899-2 (K 15): 2000-11	084	Trink-, Roh-, Grund-, Oberflächenwasser	63	31.07.2020
Legionellen	DIN EN ISO 11731-2 (K 23): 2019-03 UBA-Empfehlung: 2018-12, 2022-12	083 097	Trink-, Badewasser	74	31.07.2020
Legionellen	DIN EN ISO 11731-2 (K 23): 2019-03 UBA-Empfehlung 2020-03	099	Prozesswasser	67	31.07.2020
Clostridium perfringens (Membrafiltrationsverfahren)	DIN EN ISO 14189 (K 24): 2016-11	207	Trink-, Roh-, Grundwasser	72	31.07.2020
Gesamtkeimzahl bei 22 °C	TrinkwV 2023 § 43 Abs. 3	200	Trink-, Roh-, Grund-, Badewasser	35	03.06.2025

Parameter	Verfahren	SOP	Matrix	MU [%]	Datum der Ermittlung
Gesamtkeimzahl bei 36 °C	TrinkwV 2023 § 43 Abs. 3	200	Trink-, Roh-, Grund-, Badewasser	52	03.06.2025

C) Messunsicherheiten physikalisch-chemische Parameter Boden

Parameter	Verfahren	SOP	Matrix	MU [%]	Datum der Ermittlung
Blei mittels ICP-OES (*aus Königswasserextrakt*)	DIN EN ISO 11885 (E 22): 2009-09 DIN EN 16170: 2017-01	326	Boden	23	01.04.2022
Cadmium mittels ICP-OES (*aus Königswasserextrakt*)	DIN EN ISO 11885 (E 22): 2009-09 DIN EN 16170: 2017-01	326	Boden	21	01.04.2022
Chrom mittels ICP-OES (*aus Königswasserextrakt*)	DIN EN ISO 11885 (E 22): 2009-09 DIN EN 16170: 2017-01	326	Boden	9	01.04.2022
Kupfer mittels ICP-OES (*aus Königswasserextrakt*)	DIN EN ISO 11885 (E 22): 2009-09 DIN EN 16170: 2017-01	326	Boden	15	01.04.2022
Nickel mittels ICP-OES (*aus Königswasserextrakt*)	DIN EN ISO 11885 (E 22): 2009-09 DIN EN 16170: 2017-01	326	Boden	24	01.04.2022
Zink mittels ICP-OES (*aus Königswasserextrakt*)	DIN EN ISO 11885 (E 22): 2009-09 DIN EN 16170: 2017-01	326	Boden	9	01.04.2022
Quecksilber mittels AAS (*aus Königswasserextrakt*)	DIN EN ISO 12846 (E 12): 2012-08 DIN ISO 16175-1: 2016-12	311	Boden	20	06.03.2026
Phosphor (P_2O_5) im CAL-Extrakt (Boden) mittels ICP-OES	VDLUFA-Methodenhandbuch Bd. I, A 6.2.1.1 2012, 6. Teillieferung und 2016, 7. Teillieferung	314	Boden	17	30.01.2022
Kalium (K_2O) im CAL-Extrakt mittels ICP-OES	VDLUFA-Methodenhandbuch Bd. I, A 6.2.1.1 2012, 6. Teillieferung und 2016, 7. Teillieferung	314	Boden	18	30.01.2022
Magnesium (Mg) im $CaCl_2$-Extrakt mittels ICP-OES	VDLUFA-Methodenhandbuch Bd. I, A 6.2.4.1 1991, 1. Teillieferung	317	Boden	13	30.01.2022
Kjeldahl-Stickstoffs	VDLUFA- Methodenhandbuch Bd I, A 2.2.1 1991	324	Boden	11	15.12.2021
Nitrat-Stickstoff durch UV-Absorption	VDLUFA Methodenhandbuch Bd. I, A 6.1.1.1 3. Teillieferung 2002	318	Boden	17	18.09.2016
Ammonium-Stickstoff	VDLUFA Methodenhandbuch Bd. I, A 6.1.2.1 3. Teillieferung 2002	318	Boden	17	18.09.2016
Trockenrückstand, Trockensubstanz, Wassergehaltes	DIN EN 12880 (S 2a): 2001-02 DIN EN 15934: 2012-11	065 306	Boden	10	15.12.2021
Glührückstand und Glühverlust	DIN EN 12879 (S 3a): 2001-02	301	Boden	4	12.01.2016

Parameter	Verfahren	SOP	Matrix	MU [%]	Datum der Ermittlung
pH-Wert: Schlamm, behandelter Bioabfall, Boden	DIN EN 15933: 2012-11	338	Boden	4	12.01.2016
Glühverlust	DIN EN 15935: 2012-11	301	Boden	4	12.01.2016

D) Messunsicherheiten physikalisch-chemische Parameter Klärschlamm

Parameter	Verfahren	SOP	Matrix	MU [%]	Datum der Ermittlung
Blei mittels ICP-OES (*aus Königswasserextrakt*)	DIN EN ISO 11885 (E 22): 2009-09 DIN EN 16170: 2017-01	326	Klärschlamm, Schlamm	23	01.04.2022
Cadmium mittels ICP-OES (*aus Königswasserextrakt*)	DIN EN ISO 11885 (E 22): 2009-09 DIN EN 16170: 2017-01	326	Klärschlamm, Schlamm	21	01.04.2022
Chrom mittels ICP-OES (*aus Königswasserextrakt*)	DIN EN ISO 11885 (E 22): 2009-09 DIN EN 16170: 2017-01	326	Klärschlamm, Schlamm	9	01.04.2022
Kupfer mittels ICP-OES (*aus Königswasserextrakt*)	DIN EN ISO 11885 (E 22): 2009-09 DIN EN 16170: 2017-01	326	Klärschlamm, Schlamm	15	01.04.2022
Nickel mittels ICP-OES (*aus Königswasserextrakt*)	DIN EN ISO 11885 (E 22): 2009-09 DIN EN 16170: 2017-01	326	Klärschlamm, Schlamm	24	01.04.2022
Zink mittels ICP-OES (*aus Königswasserextrakt*)	DIN EN ISO 11885 (E 22): 2009-09 DIN EN 16170: 2017-01	326	Klärschlamm, Schlamm	9	01.04.2022
Arsen mittels ICP-OES (*aus Königswasserextrakt*)	DIN EN ISO 11885 (E 22): 2009-09 DIN EN 16170: 2017-01	326	Klärschlamm, Schlamm	19	01.04.2022
Eisen mittels ICP-OES (*aus Königswasserextrakt*)	DIN EN ISO 11885 (E 22): 2009-09 DIN EN 16170: 2017-01	326	Klärschlamm, Schlamm	11	01.04.2022
Phosphor mittels ICP-OES (*aus Königswasserextrakt*)	DIN EN ISO 11885 (E 22): 2009-09 DIN EN 16170: 2017-01	326	Klärschlamm, Schlamm	12	01.04.2022
Kalium mittels ICP-OES (*aus Königswasserextrakt*)	DIN EN ISO 11885 (E 22): 2009-09 DIN EN 16170: 2017-01	326	Klärschlamm, Schlamm	22	01.04.2022
Magnesium mittels ICP-OES (*aus Königswasserextrakt*)	DIN EN ISO 11885 (E 22): 2009-09 DIN EN 16170: 2017-01	326	Klärschlamm, Schlamm	13	01.04.2022
Calcium mittels ICP-OES (*aus Königswasserextrakt*)	DIN EN ISO 11885 (E 22): 2009-09 DIN EN 16170: 2017-01	326	Klärschlamm, Schlamm	18	12.12.2023
Bor mittels ICP-OES (*aus Königswasserextrakt*)	DIN EN ISO 11885 (E 22): 2009-09 DIN EN 16170: 2017-01	326	Klärschlamm, Schlamm	25	12.12.2023
Cobalt mittels ICP-OES (*aus Königswasserextrakt*)	DIN EN ISO 11885 (E 22): 2009-09 DIN EN 16170: 2017-01	326	Klärschlamm, Schlamm	21	12.12.2023
Eisen mittels ICP-OES (*aus Königswasserextrakt*)	DIN EN ISO 11885 (E 22): 2009-09 DIN EN 16170: 2017-01	326	Klärschlamm, Schlamm	11	01.04.2022
Mangan mittels ICP-OES (*aus Königswasserextrakt*)	DIN EN ISO 11885 (E 22): 2009-09 DIN EN 16170: 2017-01	326	Klärschlamm, Schlamm	9	01.04.2022
Molybdän mittels ICP-OES (*aus Königswasserextrakt*)	DIN EN ISO 11885 (E 22): 2009-09 DIN EN 16170: 2017-01	326	Klärschlamm, Schlamm	21	12.12.2023

Parameter	Verfahren	SOP	Matrix	MU [%]	Datum der Ermittlung
Natrium mittels ICP-OES (*aus Königswasserextrakt*)	DIN EN ISO 11885 (E 22): 2009-09 DIN EN 16170: 2017-01	326	Klärschlamm, Schlamm	16	01.04.2022
Schwefel mittels ICP-OES (*aus Königswasserextrakt*)	DIN EN ISO 11885 (E 22): 2009-09 DIN EN 16170: 2017-01	326	Klärschlamm, Schlamm	17	01.04.2022
Zinn mittels ICP-OES (*aus Königswasserextrakt*)	DIN EN ISO 11885 (E 22): 2009-09 DIN EN 16170: 2017-01	326	Klärschlamm, Schlamm	21	12.12.2023
Quecksilber mittels AAS (*aus Königswasserextrakt*)	DIN EN ISO 12846 (E 12): 2012-08 DIN ISO 16175-1: 2016-12	311	Klärschlamm, Schlamm	20	06.03.2026
Thallium nach H_2O_2/HNO_3-Aufschluss mittels AAS	DIN ISO 20279: 2006-01 DIN 38406-E 26: 1997-07	332	Klärschlamm, Schlamm	20	31.01.2021
Kjeldahl-Stickstoffs	DIN EN 13342: 2001-01	347	Klärschlamm, Schlamm	17	12.01.2016
Ammonium-Stickstoff	DIN 38406-E 5: 1983-10	313	Klärschlamm, Schlamm	7	19.12.2025
Nitrat-Stickstoff durch UV-Absorption	VDLUFA Methodenhandbuch Bd. I, A 6.1.1.1 3. Teillieferung 2002	318	Klärschlamm, Schlamm	17	18.09.2016
Ammonium-Stickstoff	VDLUFA Methodenhandbuch Bd. I, A 6.1.2.1 3. Teillieferung 2002	318	Klärschlamm, Schlamm	17	18.09.2016
basisch wirksamen Stoffe (CaO)	VDLUFA Methodenhandbuch II.2, Methode 4.5.1 2008 (1. Ergänzungslieferung)	343	Klärschlamm, Schlamm	19	15.12.2021
Trockenrückstand, Trockensubstanz, Wassergehaltes	DIN EN 12880 (S 2a): 2001-02 DIN EN 15934: 2012-11	065 306	Klärschlamm, Schlamm	10	15.12.2021
Glührückstand und Glühverlust	DIN EN 12879 (S 3a): 2001-02 DIN EN 15935: 2012-11 DIN EN 15935: 2012-11	301	Klärschlamm, Schlamm	4	12.01.2016
pH-Wert: Schlamm, behandelter Bioabfall, Boden	DIN EN 15933: 2012-11	338	Klärschlamm, Schlamm	4	12.01.2016
AOX (adsorbierbare organisch gebundene Halogene)	DIN 38414-S 18: 2019-06	149	Klärschlamm, Schlamm	23	03.12.2025

E) Messunsicherheiten physikalisch-chemische Parameter Kompost, Bioabfall, Gärprodukt

Parameter	Verfahren	SOP	Matrix	MU [%]	Datum der Ermittlung
Thalliumbestimmung mittels AAS	DIN ISO 20279: 2006-01 DIN 38406-E 26: 1997-07	332	Bioabfall, Kompost, Gärprodukt	20	31.01.2021
Blei mittels ICP-OES (*aus Königswasserextrakt*)	DIN EN ISO 11885 (E 22): 2009-09	326	Bioabfall, Kompost, Gärprodukt	23	01.04.2022
Cadmium mittels ICP-OES (*aus Königswasserextrakt*)	DIN EN ISO 11885 (E 22): 2009-09	326	Bioabfall, Kompost, Gärprodukt	21	01.04.2022
Chrom mittels ICP-OES (*aus Königswasserextrakt*)	DIN EN ISO 11885 (E 22): 2009-09	326	Bioabfall, Kompost, Gärprodukt	9	01.04.2022
Kupfer mittels ICP-OES (*aus Königswasserextrakt*)	DIN EN ISO 11885 (E 22): 2009-09	326	Bioabfall, Kompost, Gärprodukt	15	01.04.2022

Parameter	Verfahren	SOP	Matrix	MU [%]	Datum der Ermittlung
Nickel mittels ICP-OES (*aus Königswasserextrakt*)	DIN EN ISO 11885 (E 22): 2009-09	326	Bioabfall, Kompost, Gärprodukt	25	01.04.2022
Zink mittels ICP-OES (*aus Königswasserextrakt*)	DIN EN ISO 11885 (E 22): 2009-09	326	Bioabfall, Kompost, Gärprodukt	9	01.04.2022
Phosphor mittels ICP-OES (*aus Königswasserextrakt*)	DIN EN ISO 11885 (E 22): 2009-09	326	Bioabfall, Kompost, Gärprodukt	12	01.04.2022
Kalium mittels ICP-OES (*aus Königswasserextrakt*)	DIN EN ISO 11885 (E 22): 2009-09	326	Bioabfall, Kompost, Gärprodukt	22	01.04.2022
Magnesium mittels ICP-OES (*aus Königswasserextrakt*)	DIN EN ISO 11885 (E 22): 2009-09	326	Bioabfall, Kompost, Gärprodukt	13	01.04.2022
Calcium mittels ICP-OES (*aus Königswasserextrakt*)	DIN EN ISO 11885 (E 22): 2009-09	326	Bioabfall, Kompost, Gärprodukt	18	12.12.2023
Arsen mittels ICP-OES (*aus Königswasserextrakt*)	DIN EN ISO 11885 (E 22): 2009-09	326	Bioabfall, Kompost, Gärprodukt	19	01.04.2022
Bor mittels ICP-OES (*aus Königswasserextrakt*)	DIN EN ISO 11885 (E 22): 2009-09	326	Bioabfall, Kompost, Gärprodukt	25	12.12.2023
Eisen mittels ICP-OES (*aus Königswasserextrakt*)	DIN EN ISO 11885 (E 22): 2009-09	326	Bioabfall, Kompost, Gärprodukt	11	01.04.2022
Cobalt mittels ICP-OES (*aus Königswasserextrakt*)	DIN EN ISO 11885 (E 22): 2009-09	326	Bioabfall, Kompost, Gärprodukt	21	12.12.2023
Mangan mittels ICP-OES (*aus Königswasserextrakt*)	DIN EN ISO 11885 (E 22): 2009-09	326	Bioabfall, Kompost, Gärprodukt	9	01.04.2022
Molybdän mittels ICP-OES (*aus Königswasserextrakt*)	DIN EN ISO 11885 (E 22): 2009-09	326	Bioabfall, Kompost, Gärprodukt	21	12.12.2023
Natrium mittels ICP-OES (*aus Königswasserextrakt*)	DIN EN ISO 11885 (E 22): 2009-09	326	Bioabfall, Kompost, Gärprodukt	16	01.04.2022
Schwefel mittels ICP-OES (*aus Königswasserextrakt*)	DIN EN ISO 11885 (E 22): 2009-09	326	Bioabfall, Kompost, Gärprodukt	17	01.04.2022
Zinn mittels ICP-OES (*aus Königswasserextrakt*)	DIN EN ISO 11885 (E 22): 2009-09	326	Bioabfall, Kompost, Gärprodukt	21	12.12.2023
Quecksilber mittels AAS (*aus Königswasserextrakt*)	DIN EN ISO 12846 (E 12): 2012-08	311	Bioabfall, Kompost, Gärprodukt	7	06.03.2026
Magnesium im CaCl2-Extrakt (Kompost) mittels ICP-OES	Methodenhandbuch Kompost Kap. III, A2.1 2006	316	Bioabfall, Kompost, Gärprodukt	13	30.01.2022
Phosphor im CAL-Extrakt (Kompost) mittels ICP-OES	Methodenhandbuch Kompost Kap III, A2.2 2006	315	Bioabfall, Kompost, Gärprodukt	17	30.01.2022
Kalium im CAL-Extrakt (Kompost) mittels ICP-OES	Methodenhandbuch Kompost Kap III, A2.2 2006	315	Bioabfall, Kompost, Gärprodukt	18	30.01.2022

Parameter	Verfahren	SOP	Matrix	MU [%]	Datum der Ermittlung
Kjeldahl-Stickstoffs	VDLUFA- Methodenhandbuch Bd I, A 2.2.1, 1991 Methodenhandbuch Kompost Kap. 3, A 1.1, 2006	324	Bioabfall, Kompost, Gärprodukt	11	15.12.2021
Nitrat-Stickstoff durch UV-Absorption	VDLUFA Methodenhandbuch Bd. I, A 6.1.1.1 3. Teillieferung 2002	318	Bioabfall, Kompost, Gärprodukt	17	18.09.2016
Ammonium-Stickstoff	VDLUFA Methodenhandbuch Bd. I, A 6.1.2.1 3. Teillieferung 2002	318	Bioabfall, Kompost, Gärprodukt	17	18.09.2016
pH-Wert	DIN EN 13037:2012-01 Methodenhandbuch Kompost Kap III, C1 2013	309	Bioabfall, Kompost, Gärprodukt	2	20.09.2016
elektrischen Leitfähigkeit	DIN EN 13038: 2012-01	312	Bioabfall, Kompost, Gärprodukt	17	30.09.2016
Glühverlust	DIN EN 13039: 2012-01	331	Bioabfall, Kompost, Gärprodukt	5	20.09.2016
Trockenrückstand	DIN EN 13040 : 2008-01	334	Bioabfall, Kompost, Gärprodukt	2	15.12.2021
Salzgehaltes	Methodenhandbuch Kompost., Kap III, C2 2013	312	Bioabfall, Kompost, Gärprodukt	17	30.09.2016
Rohdichte	Methodenhandbuch Kompost Kap II, A4 2006-09	304	Bioabfall, Kompost, Gärprodukt	10	04.12.2025
Fremdstoffe (Glas, Kunststoff, Metall) in Bioabfall	Methodenhandbuch Kompost Kap. II, C1 2020-04	308	Bioabfall, Kompost, Gärprodukt	3	04.12.2025
Steingehalt in Bioabfall	Methodenhandbuch Kompost Kap. II, C2 2013-05	308	Bioabfall, Kompost, Gärprodukt	5	04.12.2025
Verunreinigungsgrad (quantitativ als Flächensumme der Fremdstoffe) in Bioabfall	Methodenhandbuch Kompost Kap. II, C3 2015-12	308	Bioabfall, Kompost, Gärprodukt	3	04.12.2025
Rottegrad (Temperaturmessung)	Methodenhandbuch Kompost Kap. IV, A1 2006-09	305	Bioabfall, Kompost, Gärprodukt	2	05.08.2025
Organische Säuren	Methodenhandbuch Kompost Kap. III, C3 2021-09	349	Bioabfall, Kompost, Gärprodukt	14	30.03.2022
Pflanzenverträglichkeit	Methodenhandbuch Kompost Kap. IV, A3 2006-09	303	Bioabfall, Kompost, Gärprodukt	14	18.03.2022
Keimfähige Samen und austriebsfähige Pflanzenteile	Anhang 2 Nr. 4.3.2 BioAbfV 2013	300	Bioabfall, Gärprodukt, Kompost	24	20.05.2022
Basisch wirksame Stoffe	VDLUFA, 1995, Methodenbuch II Kap. 6.3 Methodenhandbuch Kompost Kap. III B 2.1: 2021/09	307	Bioabfall, Gärprodukt, Kompost	13	15.12.2025

F) Messunsicherheiten Probenahmen

Parameter	Verfahren	SOP	Matrix	MU [%]	Datum der Ermittlung
Probenahme von Abwasser	DIN 38402-A 11: 2009-02	049	Wasser	3	01.04.2022
Probenahme aus stehenden Gewässern	DIN 38402-A 12: 1985-06	050	Wasser	3	03.07.2024
Probenahme aus Grundwasserleitern	DIN 38402-A 13: 1985-12 DIN 38402-A 13: 2021-12	051 073	Wasser	3	28.09.2024
Probenahme von Trinkwasser aus Aufbereitungsanlagen und Rohrnetzsystemen	DIN ISO 5667-5 (A 14): 2011-02	052	Wasser	3	10.02.2024
Probenahme aus Fließgewässern	DIN 38402-A 15: 2016-12	053	Wasser	3	03.07.2024
Probenahme von Schwimm- und Badebeckenwasser (zurückgezogene Norm)	DIN 38402-A 19: 1988-04	126	Wasser	3	10.02.2024
Probenahme zur bakteriologischen Untersuchung von Wasserproben	DIN EN ISO 19458 (K 19): 2006-12	011	Wasser	3	01.06.2020
Probenahme von Schwimm- und Badebeckenwasser	DIN 19643: 2012-11	126	Wasser	3	10.02.2024
Feststoff	LAGA PN 98: 2019-05 DIN 19698-1: 2014-05	339 350	Feststoff	5	06.02.2024
Boden – Probenahme: Anleitung für Probenahmeverfahren	DIN ISO 10381-2: 2003-08 DIN ISO 10381-4: 2004-04 DIN ISO 10381-2:2003-08	337	Boden	4	18.11.2024
Klärschlamm - Probenahme	DIN EN ISO 5667-13 (S 1): 2011-08	320	Klärschlamm, Schlamm	3	06.02.2024
Bioabfall - Probenahme	DIN EN 12579 (2000-01) DIN EN 12579: 2014-02 Methodenhandbuch Kompost 2014-08	322	Bioabfall, Kompost, Gärprodukt	3	18.11.2024