Verfahrensliste für Abfalluntersuchungen

nach Fachmodul Abfall vom Mai 2023

Folgende Parameter und Verfahren werden beantragt:

Untersuchungsbereich 1: Klärschlamm

Teilbereich 1.1: Probenahme

Parameter	Verfahren		Standort
Probenahme	**DIN EN ISO 5667-13: 2011-08**		
	DIN 19698-1: 2014-05		
Probenvorbereitung	**DIN 19747: 2009-07, Kapitel 7 & 8**		

Teilbereich 1.2: Schwermetalle und Chrom VI

Parameter	Verfahren		Standort
Königswasseraufschluss	**DIN EN 16174: 2012-11**		
	DIN EN ISO 54321: 2021-04		
	DIN EN 13346 Verfahren A: 2001-04		
Arsen, Blei, Cadmium, Chrom, Kupfer, Nickel, Zink, Eisen (aus Königswasseraufschluss)	**DIN EN 16171: 2017-01**		
	DIN EN 16170: 2017-01		
	DIN ISO 11047: 2003-05		
	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01		
	DIN EN ISO 11885: 2009-09		
	CEN/TS 16172, DIN SPEC 91258: 2013-04		
	DIN ISO 22036: 2009-06		
Quecksilber (aus Königswasseraufschluss)	**DIN EN 16175-1: 2016-12**		
	DIN EN 16175-2: 2016-12		
	DIN EN 16171: 2017-01		
	DIN EN ISO 17852: 2008-04		
	DIN EN ISO 12846: 2012-08		
Thallium (aus Königswasseraufschluss)	**DIN EN 16171: 2017-01**		
	DIN EN 16170: 2017-01		
	DIN ISO 11047: 2003-05		
	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01		
	DIN 38406-26: 1997-07		
	DIN EN ISO 11885: 2009-09		
	CEN/TS 16172, DIN SPEC 91258: 2013-04		
	DIN ISO 22036: 2009-06		
Chrom VI*	**DIN EN 16318: 2016-07**		

*) Abweichend von Teil III Nr. 1 des Fachmoduls kann der Kompetenznachweis für den Teilbereich 1.2 auch ohne Chrom VI erbracht werden.

Teilbereich 1.3: Adsorbierte, organisch gebunden Halogene

Parameter	Verfahren		Standort
AOX (aus Trockenrückstand)	**DIN 38414-18 1989-11**		
	DIN EN 16166: 2012-11		
	DIN EN 16166: 2022-04		

Teilbereich 1.4: Physikalische Parameter, Nährstoffe

Parameter	Verfahren		Standort
Trockenrückstand	**DIN EN 15934: 2012-11**		
	DIN EN 12880: 2001-02		
Organische Substanz als Glühverlust (vom Trockenrückstand)	**DIN EN 15935: 2012-11**		
	DIN EN 15169: 2007-05		
	DIN EN 15935: 2021-10		
pH-Wert	**DIN EN 15933: 2012-11**		
	DIN EN ISO 10390: 2022-08		
Königswasseraufschluss	**DIN EN 16174: 2012-11**		
	DIN EN 13346 Verfahren A: 2001-04		
	DIN EN ISO 54321: 2021-04		
Basisch wirksame Stoffe als CaO	**Methodenbuch des VDLUFA Band II.2, Methode 4.5.1**		
Ammoniumstickstoff (NH4-N)	**DIN 38406-5: 1983-10**		
	DIN ISO 14255: 1998-11		
	DIN EN ISO 11732: 2005-05		
	DIN EN 14671: 2006-09		
Gesamt-Stickstoff ($N_{ges.}$)	**DIN EN 13342: 2001-01**		
	DIN EN 16169: 2012-11		
	DIN EN 13654-1 : 2002-01		
Phosphor (P_2O_5) (aus Königswasserauschluss)	**DIN EN ISO 11885: 2009-09**		
	DIN EN ISO 6878 2004-09		
	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01		
	DIN EN 16171: 2017-01		
	DIN EN 16170: 2017-01		

Teilbereich 1.5: Persistente organische Schadstoffe

Parameter	Verfahren		Standort
Polychlorierte Biphenyle (PCB)	**DIN 38414-20:1996-01**		
	DIN EN 16167: 2012-11		
	DIN EN 17322: 2021-03		

Teilbereich 1.6: Persistente organische Schadstoffe

Parameter	Verfahren		Standort
Polychlorierte Dibenzodioxine und –furane (PCDD/PCDF) sowie dioxinähnliche polychlorierte Biphenyle (dl-PCB)	**DIN CEN/TS 16190; DIN SPEC 91267: 2012-05**		
	DIN EN 16190: 2019-10		

Teilbereich 1.7 Benzo(a)pyren (B(a)P

Parameter	Verfahren		Standort
Benzo(a)pyren (B(a)P	**DIN 15527: 2008-09**		
	DIN CEN/TS 16181; DIN SPEC 91243: 2013-12		
	DIN 38414-23: 2002-02		
	DIN EN 17503: 2022-08		

Teilbereich 1.8: Per- und Polyfluorierte Alkylverbindungen (PFAS) mit den Einzelsubstanzen Perfluoroctansäure und Perfluoroctansulfonsäure (PFOA/PFOS)

Parameter	Verfahren		Standort
Per- und Polyfluorierte Alkylverbindungen (PFAS) mit den Einzelsubstanzen Perfluoroctansäure und Perfluoroctansulfonsäure (PFOA/PFOS)	**DIN 38414-14: 2011-08**		

Untersuchungsbereich 2: Boden

Teilbereich 2.1: Probenahme und Probenvorbereitung

Parameter	Verfahren		Standort
Probenahme	**DIN ISO 10381-1: 2003-08**		
	DIN ISO 10381-2: 2003-08		
	DIN ISO 10381-4: 2004-04		
	DIN 19747: 2009-07, Kapitel 5 & 6		
	DIN ISO 18400-101: 2020-11		
	DIN ISO 18400-102: 2020-11		
	DIN ISO 18400-105: 2020-11		
	DIN ISO 18400-106: 2020-11		
	DIN ISO 18400-202: 2020-11		
	DIN ISO 10381-4: 2004-04		
Probenvorbereitung	**DIN ISO 19747: 2009-07, Kapitel 7 & 8**		

Teilbereich 2.2: Schwermetalle

Parameter	Verfahren		Standort
Königswasseraufschluss	**DIN EN 16174: 2012-11**		
	DIN EN ISO 54321: 2021-04		
Blei, Cadmium, Chrom, Kupfer, Nickel, Zink (aus Königswasseraufschluss)	**DIN EN 16171: 2017-01**		
	DIN ISO 22036: 2009-06		
	DIN EN 16170: 2017-01		
	DIN ISO 11047: 2003-05		
	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01		
	DIN EN ISO 11885: 2009-09		
Quecksilber (aus Königswasseraufschluss)	**DIN EN 16175-1: 2016-12**		
	DIN EN 16175-2: 2016-12		
	DIN ISO 16772: 2005-06		
	DIN EN ISO 12846: 2012-08		
	DIN EN 16171: 2017-01		
	DIN EN ISO 17852: 2008-04		

Teilbereich 2.3: Physikalische Parameter, Phosphat

Parameter	Verfahren		Standort
Phosphat (aus CAL/DL-Auszug, P-Gehaltsbestimmung umzurechnen auf o-Phosphat)	**VDLUFA-Methodenhandbuch, Band I, A 6.2.1.1 (6. Teillfg 2012)**		
	VDLUFA-Methodenhandbuch, Band I, A 6.2.1.2 (Grundwerk)		
	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07		
	DIN ISO 22036: 2009-06		
Bodenart (Tongehalt)	**DIN 19682-2: 2014-07**		
	ISO 11277: 2020-04		
pH-Wert	**DIN EN 15933: 2012-11**		
	DIN EN ISO 10390: 2022-08		
	VDLUFA-Methodenhandbuch I, A 5.1.1		
Trockenrückstand	**DIN EN 15934: 2012-11**		
	DIN EN 12880: 2001-02		

Teilbereich 2.4: Polychlorierte Biphenyle

Parameter	Verfahren		Standort
PCB	**DIN ISO 10382: 2003-05**		
	DIN EN 16167: 2012-11		
	DIN EN 17322: 2021-03		

Teilbereich 2.5: Benzo(a)pyren (B(a)P)

Parameter	Verfahren		Standort
(B(a)P)	**DIN 18287: 2006-05**		
	DIN CEN TS 16181; DIN SPEC 91243: 2013-12		
	DIN 38414-23: 2002-02		
	DIN EN 17503: 2022-08		

Untersuchungsbereich 3: Bioabfall

Teilbereich 3.1: Probenahme und Probenvorbereitung

Parameter	Verfahren		Standort
Probenahme	**DIN EN 12579: 2014-02**		
	DIN 51150-1: 1990-12 **DIN 51750-2: 1990-12**		
	DIN EN ISO 5667-13: 2011-08		
Probenvorbereitung	DIN 19747: 2009-07 in Verbindung mit Anhang 3 Pkt. 3.3		
	DIN EN 13040: 2008-01		

Teilbereich 3.2: Schwermetalle

Parameter	Verfahren		Standort
Königswasseraufschluss	**DIN EN 13650: 2002-01**		
	DIN EN ISO 54321: 2021-04		
	DIN EN 16174: 2012-11[1]		
Blei (aus Königswasseraufschluss)	**DIN 38406-6: 1998-07**		
	DIN ISO 11047: 2003-05		
	DIN EN ISO 11885: 2009-09		
	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01		
	DIN EN 16171: 2017-01		
	DIN EN 16170: 2017-01		
	DIN ISO 22036: 2009-06		
Cadmium (aus Königswasseraufschluss)	**DIN EN ISO 5961: 1995-05**		
	DIN ISO 11047: 2003-05		
	DIN EN ISO 11885: 2009-09		
	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01		
	DIN EN 16171: 2017-01		
	DIN EN 16170: 2017-01		
	DIN ISO 22036: 2009-06		
Chrom (aus Königswasseraufschluss)	**DIN EN 1233: 1996-08**		
	DIN ISO 11047: 2003-05		
	DIN EN ISO 11885: 2009-09		
	DIN EN ISO 17294- 2: 2017-01		
	DIN EN 16170: 2017-01		
	DIN EN 16171: 2017-01		
	DIN ISO 22036: 2009-06		
Kupfer (aus Königswasseraufschluss)	**DIN 38406-7: 1991-09**		
	DIN ISO 11047: 2003-05		
	DIN EN ISO 11885: 2009-09		
	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01		
	DIN EN 16170: 2017-01		
	DIN EN 16171: 2017-01		
	DIN ISO 22036: 2009-06		
Nickel (aus Königswasseraufschluss)	**DIN 38406-11: 1991-09**		
	DIN ISO 11047: 2003-05		
	DIN EN ISO 11885: 2009-09		
	DIN EN ISO 17294- 2: 2017-01		
	DIN EN 16170: 2017-01		
	DIN EN 16171: 2017-01		
	DIN ISO 22036: 2009-06		
Quecksilber (aus Königswasseraufschluss)	**DIN EN ISO 12846: 2012-08**		
	DIN EN 16175-1: 2016-12		
	DIN EN 16175-2: 2016-12		

[1] Diese Norm ist Voraussetzung für die Quecksilberanalytik gemäß DIN EN ISO 16175-1 /-2

Parameter	Verfahren		Standort
Zink (aus Königswasseraufschluss)	**DIN 38406-8: 2004-10**		
	DIN ISO 11047: 2003-05		
	DIN EN ISO 11885: 2009-09		
	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01		
	DIN EN 16170: 2017-01		
	DIN EN 16171: 2017-01		
	DIN ISO 22036: 2009-06		

Teilbereich 3.3: Physikalische Parameter, Fremdstoffe

Parameter	Verfahren		Standort
Trockenrückstand	**DIN EN 13040: 2008-01**		
	DIN EN 15934: 2012-11		
pH-Wert	**DIN EN 13037: 2012-01**		
	DIN EN ISO 10390: 2022-08		
Salzgehalt	**DIN EN 13038: 2012-01**		
Organische Substanz als Glühverlust (aus Trockenrückstand)	**DIN EN 13039: 2012-01**		
	DIN EN 15935: 2021-10		
Gesamtkunststoffe[2]; Steine und Fremdstoffe	**Anhang 3 Nr. 1.3.3, BioAbfV**		

Teilbereich 3.4: Prozessprüfung*)

Parameter	Verfahren		Standort
Ermittlung der Mindestverweilzeit			
Traceruntersuchung mit Sporen von Bacillus globigli	**Anh. 2 BioAbfV**		
Traceruntersuchung mit Lithium	**Anh. 2 BioAbfV**		
Seuchenhygiene			
Salmonella senftenberg W_{775} (H_2S-neg.)	**Anh. 2 BioAbfV**		
Phytohygiene			
Plasmodiophora brassicae (Kohlhernie)	**Anh. 2 BioAbfV**		
Tomatensamen	**Anh. 2 BioAbfV**		
Tabakmosaikvirus (TMV)	**Anh. 2 BioAbfV**		

Teilbereich 3.5: Prüfung der hygienisierten Bioabfälle*)

Parameter	Verfahren		Standort
Seuchenhygiene			
Salmonellen	**Anh. 2 BioAbfV**		
Phytohygiene			
Keimfähige Samen und austriebsfähige Pflanzenteile	**Anh. 2 BioAbfV**		

*) Abweichend von Teil III Nr. 1 kann der Kompetenznachweis für die Teilbereiche 3.4 und 3.5 für jeden einzelnen Bereich erbracht werden

[2] § 2a tritt am 01.05.2025 in Kraft

Untersuchungsbereich 5: Altholz

Teilbereich 5.1: Probenahme und Probenaufbereitung

Parameter	Verfahren		Standort
Probenahme	LAGA PN 98 in Verbindung mit **Anhang IV Nr. 1.1 und 1.2 AltholzV**		
Probenvorbereitung	DIN 19747: 2009-07 Kap. 7 & 8 i. V. m. **Anhang IV Nr. 1.2 und 1.3 AltholzV und DIN 52183: 1977-11**		
	DIN 19747: 2009-07 Kap. 7 & 8 i. V. m. **Anhang IV Nr. 1.2 und 1.3 AltholzV** und **DIN EN 13183-1: 2002-07**		

Teilbereich 5.2: Metalle

Parameter	Verfahren		Standort
Königswasseraufschluss	**E DIN EN 13657: 1999-10**		
	DIN EN 13657: 2003-01		
	DIN EN ISO 54321: 2021-04		
Arsen (aus Königswasseraufschluss)	**DIN EN ISO 11969: 1996-11**		
	DIN EN ISO 11885: 2009-09		
	DIN EN 16171: 2017-01		
	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01		
	DIN EN ISO 22036: 2009-06		
Blei (aus Königswasseraufschluss)	**DIN 38406-6: 1998-07**		
	DIN EN ISO 11885: 1998-04		
	DIN ISO 11047: 1998-05		
	DIN EN ISO 11885: 2009-09		
	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01		
	DIN ISO 11047: 2003-05		
	DIN EN 16171: 2017-01		
	DIN EN ISO 22036: 2009-06		
Cadmium (aus Königswasseraufschluss)	**DIN EN ISO 5961:1995-05**		
	DIN EN ISO 11885: 1998-04		
	DIN ISO 11047: 1995-06		
	DIN EN ISO 11885: 2009-09		
	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01		
	DIN ISO 11047: 2003-05		
	DIN EN ISO 16171: 2017-01		
	DIN EN ISO 22036: 2009-06		
Chrom (aus Königswasseraufschluss)	**DIN EN 1233: 1996-08**		
	DIN EN ISO 11885: 1998-04		
	DIN ISO 11047: 1995-06		
	DIN EN ISO 11885: 2009-09		
	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01		
	DIN ISO 11047: 2003-05		
	DIN EN 16171: 2017-1		
	DIN EN ISO 22036: 2009-06		

Parameter	Verfahren		Standort
Kupfer (aus Königswasseraufschluss)	**DIN 38406-7: 1991-09**		
	DIN EN ISO 11885: 1998-04		
	DIN ISO 11047: 1995-06		
	DIN EN ISO 11885: 2009-09		
	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01		
	DIN ISO 11047: 2003-05		
	DIN EN 16171: 2017-01		
	DIN EN ISO 22036: 2009-06		
Quecksilber (aus Königswasseraufschluss)	**DIN EN 1483: 1997-08**		
	DIN EN ISO 12338: 1998-10		
	DIN EN 12846: 2012-08		
	DIN EN ISO 17852: 2008-04		

Teilbereich 5.3: Halogene

Parameter	Verfahren		Standort
Fluor, Chlor	**DIN 51727: 2001-06 i. V. m. DIN EN ISO 10304-1: 1995-04**		
	DIN EN 14582: 2016-12 i.V. m. DIN EN ISO 10304-1: 2009-07		

Teilbereich 5.4: Organische Parameter

Parameter	Verfahren		Standort
Pentachlorphenol (PCP)	**Anhang IV AltholzV, Nr. 1.4.4**		
	Anhang IV AltholzV, Nr. 1.4.4.5 i.V . m. DIN ISO 14154: 2005-12		
Polychlorierte Biphenyle (PCB)	**Anhang IV AltholzV Nr. 1.4.5 i. V. m. DIN 38414-20: 1996-01**		
	Anhang IV AltholzV, Mr. 1.4.5 i.V. m. DIN EN 17233: 2021-03		