

Deutsche Akkreditierungsstelle

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-14484-02-05 nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018

Gültig ab: 04.02.2025

Ausstellungsdatum: 04.02.2025

Diese Urkundenanlage ist Bestandteil der Akkreditierungsurkunde D-PL-14484-02-00.

Inhaber der Teil-Akkreditierungsurkunde:

LMS Agrarberatung GmbH
Graf-Lippe-Straße 1, 18059 Rostock

mit dem Standort

LMS Agrarberatung GmbH
LUFA Rostock
Graf-Lippe-Straße 1, 18059 Rostock

Das Prüflaboratorium erfüllt die Anforderungen gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018, um die in dieser Anlage aufgeführten Konformitätsbewertungstätigkeiten durchzuführen. Das Prüflaboratorium erfüllt gegebenenfalls zusätzliche gesetzliche und normative Anforderungen, einschließlich solcher in relevanten sektoralen Programmen, sofern diese nachfolgend ausdrücklich bestätigt werden.

Die Anforderungen an das Managementsystem in der DIN EN ISO/IEC 17025 sind in einer für Prüflaboratorien relevanten Sprache verfasst und stehen insgesamt in Übereinstimmung mit den Prinzipien der DIN EN ISO 9001.

Diese Urkundenanlage gilt nur zusammen mit der schriftlich erteilten Urkunde und gibt den Stand zum Zeitpunkt des Ausstellungsdatums wieder. Der jeweils aktuelle Stand der gültigen und überwachten Akkreditierung ist der Datenbank akkreditierter Stellen der Deutschen Akkreditierungsstelle zu entnehmen (www.dakks.de)

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-14484-02-05

Prüfungen in den Bereichen:

**Probenahme von landwirtschaftlich genutztem Boden und Kompost;
physikalische, physikalisch-chemische und chemische Untersuchungen von landwirtschaftlich
genutztem Boden und Kompost**

Flexibler Akkreditierungsbereich:

**Dem Prüflaboratorium ist, ohne dass es einer vorherigen Information und Zustimmung der DAkkS
bedarf, die Anwendung der hier aufgeführten genormten oder ihnen gleichzusetzenden
Prüfverfahren mit unterschiedlichen Ausgabeständen gestattet (Flexibilisierung nach Kategorie A).**

**Das Prüflaboratorium verfügt über eine aktuelle Liste aller Prüfverfahren im flexiblen
Akkreditierungsbereich. Die Liste ist öffentlich verfügbar auf der Webpräsenz des
Prüflaboratoriums.**

Inhaltsverzeichnis

1	Untersuchung von landwirtschaftlich genutztem Boden [Flex A].....	3
1.1	Probenahme.....	3
1.2	Einfach beschreibende Prüfungen.....	4
1.3	Probenvorbereitung.....	4
1.4	Physikalische und physikalisch-chemische Parameter.....	4
1.5	Nichtmetalle, Anionen.....	6
1.6	Elemente.....	6
1.7	Organische Stoffe.....	7
1.8	Verfügbarkeitsuntersuchungen.....	8
2	Untersuchung von Kompost [Flex A].....	8
2.1	Probenahme und Probenvorbereitung.....	8
2.2	Analysemethoden.....	8
	Verwendete Abkürzungen.....	11

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-14484-02-05

1 Untersuchung von landwirtschaftlich genutztem Boden [Flex A]

1.1 Probenahme

DIN ISO 18400-102 2020-11	Bodenbeschaffenheit – Probenahme – Teil 102: Auswahl und Anwendung von Probenahmetechniken
DIN ISO 18400-104 2020-11	Bodenbeschaffenheit – Probenahme – Teil 104: Strategien
DIN ISO 18400-105 2020-11	Bodenbeschaffenheit – Probenahme – Teil 105: Verpackung, Transport, Lagerung, Konservierung
DIN ISO 18400-203 2020-11	Bodenbeschaffenheit – Probenahme – Teil 203: Untersuchungen kontaminationsverdächtiger Flächen
VDLUFA Methodenbuch Band I A1.2.1 2007	Probenahme für die Untersuchung auf pflanzenverfügbare Nährstoffe in Acker- und Gartenböden
VDLUFA Methodenbuch Band I A 1.2.2 1997	Probenahme für die Nmin- Methode
VDLUFA Methodenbuch Band I A 1.3.1. 1997	Probenahme aus Sonderkulturen
VDLUFA Methodenbuch Band I A 1.3.4 1997	Probenahme aus Moorstandorten
VDLUFA Methodenbuch Band I, Teil A, A 1.3.2 1991	Probenahme auf Grünlandstandorten
VDLUFA Methodenbuch Band I, Teil A, A 1.3.6 1997	Probenahme aus gärtnerischen Substraten
VDLUFA Methodenbuch Band I, Teil A, A 1.3.7 1997	Probenahme aus Komposten für gartenbauliche Nutzung

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-14484-02-05

LAGA PN 98 Richtlinie für das Vorgehen bei physikalischen, chemischen und
2019-05 biologischen Untersuchungen im Zusammenhang mit der
Verwertung/ Beseitigung von Abfällen

1.2 Einfach beschreibende Prüfungen

DIN EN ISO 14688-1 Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Benennung,
2011-06 Beschreibung und Klassifizierung von Boden - Teil 1: Benennung und
Beschreibung

DIN EN ISO 14689-1 Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Benennung,
2011-06 Beschreibung und Klassifizierung von Fels - Teil 1: Benennung und
Beschreibung

DIN 19682-2 Bodenbeschaffenheit - Felduntersuchungen - Teil 2: Bestimmung der
2007-11 Bodenart

1.3 Probenvorbereitung

DIN ISO 11466 Bodenbeschaffenheit - Extraktion in Königswasser löslicher
1997-06 Spurenelemente

DIN EN ISO 16720 Bodenbeschaffenheit - Vorbehandlung von Proben durch
2007-06 Gefrier Trocknung für die anschließende Analyse

DIN EN ISO 54321 Boden, behandelter Bioabfall, Schlamm und Abfall – Aufschluss von
2021-04 mit Königswasser löslichen Anteilen von Elementen

DIN 19747 Untersuchung von Feststoffen - Probenvorbereitung, -vorbereitung
2009-07 und -aufarbeitung für chemische, biologische und physikalische
Untersuchungen

1.4 Physikalische und physikalisch-chemische Parameter

DIN ISO 10390 Bodenbeschaffenheit - Bestimmung des pH-Wertes
2005-12

DIN ISO 10694 Bodenbeschaffenheit - Bestimmung von organischem Kohlenstoff
1996-08 und Gesamtkohlenstoff nach trockener Verbrennung
(Elementaranalyse)

DIN EN 12880 Charakterisierung von Schlämmen - Bestimmung des
2001-02 Trockenrückstandes und des Wassergehalts
(Modifikation: *Anwendung auch für Boden*)

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-14484-02-05

DIN ISO 11272 2017-07	Bodenbeschaffenheit - Bestimmung der Trockenrohddichte
DIN ISO 11277 2002-08	Bodenbeschaffenheit - Bestimmung der Partikelgrößenverteilung in Mineralböden - Verfahren mittels Siebung und Sedimentation
DIN ISO 11465 1996-12	Bodenbeschaffenheit - Bestimmung des Trockenrückstandes und des Wassergehalts auf Grundlage der Masse - Gravimetrisches Verfahren
DIN EN 13137 2001	Charakterisierung von Abfall - Bestimmung des gesamten organischen Kohlenstoffs (TOC) in Abfall, Schlämmen und Sedimenten (Modifikation: <i>hier für Boden</i>)
DIN EN 15934 2012-11	Schlamm, behandelter Bioabfall, Boden und Abfall - Berechnung des Trockenmassenanteils nach Bestimmung des Trockenrückstands oder des Wassergehalts
VDLUFA Methodenbuch Band I, Teil A, A 2.1.1 1991	Bestimmung des Wassergehaltes (bzw. der Trockenmasse) durch Trocknen im Trockenschrank
VDLUFA Methodenbuch Band I, Teil A, A 5.1.1 1991	Bestimmung des pH-Wertes
VDLUFA Methodenbuch Band I, Teil A, A 13.2.1 1991	Bestimmung der Rohddichte (Volumengewicht) von gärtnerischen Erden und Substraten ohne sperrige Komponenten
VDLUFA Methodenbuch Band I, Teil A, A 13.4.1 1991	Bestimmung des Salzgehaltes in gartenbaulich genutzten Böden, gärtnerischen Erden und Substraten im Wasserauszug
VDLUFA Methodenbuch Band I, Teil A, A 15.2 1991	Bestimmung von Aschegehalt und organischer Substanz in Moorböden (Glührückstand und Glühverlust)
LUFAR 108 2012-10	Bestimmung des Tongehaltes nach Köhn (Schnellverfahren)

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-14484-02-05

1.5 Nichtmetalle, Anionen

DIN EN 15936 2022-09	Schlamm, behandelter Bioabfall, Boden und Abfall - Bestimmung des gesamten organischen Kohlenstoffs (TOC) mittels trockener Verbrennung
DIN EN 16168 2012-11	Schlamm, behandelter Bioabfall und Boden - Bestimmung des Gesamt-Stickstoffgehalts mittels trockener Verbrennung
VDLUFA Methodenbuch Band I, Teil A, A 2.2.1 1991	Bestimmung von Gesamt-Stickstoff nach Kjeldahl
VDLUFA Methodenbuch Band II, Anhang, Punkt 6.1 (EU-Methode) 1995	Bestimmung von Chlorid bei Abwesenheit organischer Stoffe
VDLUFA Methodenbuch Band I, Teil A, A 6.1.4.1 2002	Bestimmung von mineralischem Stickstoff (Nitrat und Ammonium) in Bodenprofilen (Nmin-Labormethode)
VDLUFA Methodenbuch Band I, Teil A, A 6.2.4.2 1997	Bestimmung von Magnesium im Doppellactat (DL)-Auszug

1.6 Elemente

DIN EN 1483 2007-07	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Quecksilber (Modifikation: <i>Probenvorbereitung VDLUFA I Punkt 2.4.3.1 - Bestimmung von Schwermetallen im Aufschluss mit Königswasser; Anwendung auch für Boden</i>)
DIN EN ISO 11885 2009-09	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von ausgewählten Elementen durch induktiv gekoppelte Plasma-Atom-Emissions-spektrometrie (Modifikation: <i>Probenvorbereitung VDLUFA I Punkt 2.4.3.1 - Bestimmung von Schwermetallen im Aufschluss mit Königswasser; Anwendung auch für Boden</i>)
DIN EN ISO 17294-2 2005-02	Wasserbeschaffenheit - Anwendung der induktiv gekoppelten Plasma-Massenspektrometrie (ICP-MS) - Teil 2: Bestimmung von 62 Elementen (Modifikation: <i>hier für Boden</i>)

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-14484-02-05

DIN EN 16175-1 2016-12	Schlamm, behandelter Bioabfall und Boden - Bestimmung von Quecksilber - Teil 1: Kaltdampf-Atomabsorptionsspektrometrie (CV-AAS)
DIN 38405-24 1987-05	Photometrische Bestimmung von Chrom(VI) mittels 1,5-Diphenylcarbазид (Modifikation: <i>hier für Boden</i>)
VO (EG) 2003/2003 Anhang IV, Methode 9.2 2003-10	Verordnung (EG) Nr. 2003/2003 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 13. Oktober 2003 über Düngemittel - Extraktion von wasserlöslichen Spurennährstoffen
VDLUFА Methodenbuch Band I, Teil A, A 2.4.3.1 1991	Bestimmung von Schwermetallen im Aufschluss mit Königswasser
VDLUFА Methodenbuch Band I, Teil A, A 6.4.1 2002	Bestimmung von Magnesium, Natrium und den Spurennährstoffen Kupfer, Mangan, Zink und Bor im Calciumchlorid/DTPA Auszug
VDLUFА Methodenbuch Band I, Teil A, A 7.6.1 1997	Bestimmung von Spurennährstoffen und von umweltrelevanten Schwermetallen im EDTA - Auszug

1.7 Organische Stoffe

VDLUFА Methodenbuch Band VII, 3.3.2.1 4. Auflage 2011	Organische Analytik - Bestimmungsverfahren - Persistente halogenierte organische Verbindungen - Bestimmung ausgewählter Einzelkomponenten der polychlorierten Biphenyle (PCB) und chlorierter Kohlenwasserstoffe (CKW) in Böden, Klärschlämmen und Komposten
VDLUFА Methodenbuch Band VII, 3.3.2.3 4. Auflage 2011	Organische Analytik - Bestimmungsverfahren - Persistente halogenierte organische Verbindungen - Bestimmung polychlorierter Dibenzo-p-Dioxine (PCDD) und polychlorierter Dibenzofurane (PCDF) sowie ausgewählter coplanarer polychlorierter Biphenyle (non-ortho-PCB) in Böden, Klärschlämmen und Komposten
VDLUFА Methodenbuch Band VII, 3.3.3.1 2011	Bestimmung von polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) in Böden, Klärschlämmen und Komposten (Modifikation: <i>einschließlich LUA-NRW Merkblatt Boden PAK 3.4.3.8d</i>)

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-14484-02-05

1.8 Verfügbarkeitsuntersuchungen

VDLUFA Methodenbuch Band I, Teil A, A 6.3.1 2002	Bestimmung von löslichem Schwefel in Bodenprofilen (S_{min})
LUFAR 104 2012-12	Molybdänbestimmung im Boden mit der Methode nach Grigg (1953)

2 Untersuchung von Kompost [Flex A]

2.1 Probenahme und Probenvorbereitung

BGK Kapitel I, Pkt. A 2014-08	Probenahme
BGK Kapitel I, Pkt. B 2014-08	Probenaufbereitung
DIN EN ISO 54321 2021-04	Boden, behandelter Bioabfall, Schlamm und Abfall – Aufschluss von mit Königswasser löslichen Anteilen von Elementen

2.2 Analysemethoden

DIN EN ISO 11885 2009-09	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von ausgewählten Elementen durch induktiv gekoppelte Plasma-Atom-Emissionsspektrometrie (Modifikation: <i>Matrix auch Kompost; Probenvorbereitung VDLUFA I Punkt 2.4.3.1 - Bestimmung von Schwermetallen im Aufschluss mit Königswasser; Anwendung auch für Kompost</i>)
DIN ISO 11466 1997-06	Bodenbeschaffenheit - Extraktion in Königswasser löslicher Spurenelemente
DIN EN 16174 2012-11	Schlamm, behandelter Bioabfall und Boden - Aufschluss von mit Königswasser löslichen Anteilen von Elementen
VO (EG) 2003/2003 Anhang IV, Methode 9.2 2003-10	Verordnung (EG) Nr. 2003/2003 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 13. Oktober 2003 über Düngemittel - Extraktion von wasserlöslichen Spurennährstoffen

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-14484-02-05

VDLUFA Methodenbuch Band I, Teil A, A 13.1.1 2004	Bestimmung von Haupt- und Spurennährstoffen in Kultursubstraten in Calciumchlorid/DTPA-Auszug (CAT-Methode)
VDLUFA Methodenbuch Band II.1, 3.5.2.7 1995	Bestimmung von Gesamt-Stickstoff, Verbrennungsmethode
VDLUFA Methodenbuch Band VII, 3.3.3.1 2011	Bestimmung von polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) in Böden, Klärschlämmen und Komposten (Modifikation: <i>einschließlich LUA-NRW Merkblatt Boden PAK 3.4.3.8d</i>)
BGK Kapitel II, A1 2013-05	Bestimmung des Wassergehaltes
BGK Kapitel II, A 3.1/ 3.2 2006-09	Bestimmung der maximalen Korngröße/Korngrößenzusammensetzung
BGK Kapitel II, A 4 2006-09	Bestimmung der Rohdichte
BGK Kapitel II, C1 2006-09	Bestimmung des Fremdstoffgehaltes
BGK Kapitel II, C2 2013-05	Bestimmung des Steingehaltes
BGK Kapitel II, C3 2006-09	Verunreinigungsgrad (quantitativ als Flächensumme der Fremdstoffe)
BGK Kapitel III, A 1.1 2006-09	Gesamt-Stickstoffgehalt nach Kjeldahl
BGK Kapitel III, A 1.2 2006-09	Bestimmung von Phosphor, Kalium, Magnesium Calcium und Schwefel im Königswasserextrakt
BGK Kapitel III, A 2.1 2006-09	Lösliche Pflanzennährstoffe (Nitrat, Ammonium und Magnesium im CaCl ₂ -Extrakt)
BGK Kapitel III, A 2.2 2006-09	Stoffe im CAL-Extrakt (Phosphor und Kalium)
BGK Kapitel III, B 1.1 2013-05	Bestimmung des Glühverlustes

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-14484-02-05

BGK Kapitel III, B 2.1 2006-09	Bestimmung der basisch wirksamen Stoffe
BGK Kapitel III, C1.1 2013-05	Bestimmung des pH-Wertes
BGK Kapitel III, C2.1 2013-05	Bestimmung des Salzgehaltes (wässriger Extrakt)
BGK Kapitel III, C 4 2006-09	Bestimmung von Schwermetallen im Königswasserextrakt
BGK Kapitel IV, A1 2006-09	Bestimmung des Rottegrades im Selbsterhitzungsversuch
BGK Kapitel IV, A3 2006-09	Pflanzenverträglichkeit im Keimpflanzenversuch mit Sommergerste
BGK Kapitel IV, B 1 2006-09	Gehalt an keimfähigen Samen und austriebfähigen Pflanzenteilen
BGK Kapitel IV, C1 2013-05	Produktprüfung auf Salmonellen
BGK Kapitel IV, C 2 2006-09	Aerobe Gesamtbakterienzahl (bei 37 °C, GBZ)
BGK Kapitel IV, C 3 2006-09	Bestimmung von Escherichia coli (E. coli)
BGK Kapitel IV, C 4 2006-09	Bestimmung der Enterokokken

Verwendete Abkürzungen

BGK	Bundesgütegemeinschaft Kompost Methodenbuch zur Analyse von organischen Düngemittel, Bodenverbesserungsmitteln und Substrate HRSG: Bundesgütegemeinschaft (BGK) Kompost e. V. 2006-09
DIN	Deutsches Institut für Normung e. V.
EN	Europäische Norm
IEC	International Electrotechnical Commission – Internationale Elektrotechnische Kommission
ISO	International Organization for Standardization – Internationale Organisation für Normung
LAGA	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall
LUFAR	Hausverfahren der LMS Agrarberatung GmbH
VDLUFA	Verband Deutscher Landwirtschaftlicher Untersuchungs- und Forschungsanstalten