

## Deutsche Akkreditierungsstelle

# Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-14632-01-00 nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018

Gültig ab: 01.09.2023

Ausstellungsdatum: 01.09.2023

Inhaber der Akkreditierungsurkunde:

LKS - Landwirtschaftliche Kommunikations- und Service- gesellschaft mbH August-Bebel-Straße 6, 09577 Niederwiesa

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.

#### Prüfungen in den Bereichen:

physikalische, physikalisch-chemische und chemische, mikrobiologische, molekularbiologische, immunologische und visuelle Untersuchungen von Lebensmitteln und Futtermitteln; molekularbiologische Untersuchungen von Einrichtungs- und Bedarfsgegenständen im Lebensmittelbereich;

ausgewählte mikrobiologische Untersuchungen gemäß Trinkwasserverordnung, Probennahme von Roh- und Trinkwasser;

physikalisch-chemische, chemische und ausgewählte mikrobiologische Untersuchungen von Wasser und Rohwasser;

Veterinärmedizin mit den Prüfgebieten Klinischen Chemie und Mikrobiologie; ausgewählte physikalisch-chemische, chemische und mikrobiologische Untersuchungen von Gülle, Biogasgülle, Stallmist, Gärprodukten, Böden und Bioabfällen; Fachmodul Abfall

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)

Verwendete Abkürzungen: siehe letzte Seite Seite Seite 1 von 30



Innerhalb der mit \*/\*\* gekennzeichneten Prüfbereiche ist dem Laboratorium, ohne dass es einer vorherigen Information und Zustimmung der DAkkS bedarf,

- die freie Auswahl von genormten oder ihnen gleichzusetzenden Prüfverfahren gestattet.
- die Modifizierung sowie Weiter- und Neuentwicklung von Prüfverfahren gestattet. Die aufgeführten Prüfverfahren sind beispielhaft.

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, mit Ausnahme des Fachmoduls Abfall, gestattet.

Das Laboratorium verfügt über eine aktuelle Liste aller Prüfverfahren im flexiblen Akkreditierungsbereich.

- 1 Lebensmittel
- Probenvorbehandlung, -vorbereitung und -aufarbeitung 1.1
- Probenvorbereitung für chemische und mikrobiologische Untersuchungen in 1.1.1 Lebensmitteln

ASU L 01.00-1 2011-06

Untersuchung von Lebensmitteln - Vorbereitung von Untersuchungsproben und Herstellung von Erstverdünnungen und von Dezimal-

verdünnungen für mikrobiologische Untersuchungen; Teil 5: Spezifische Regeln für die Vorbereitung von Milch,

Milchprodukten, Käse und Butter

(Modifikation: Anwendung auch auf andere Lebensmittel)

**VDLUFA III, 10.8.1.2** 

2012

Die chemische Untersuchung von Futtermitteln - Mengenelemente -

Mikrowellenbeheizter Druckaufschluss

(Modifikation: Anwendung auf Lebensmittel, keine Verwendung von

Wasserstoffperoxid)

LKS LMUAA 016

2021-06

Extraktion von Fett für die nachfolgende Bestimmung von Fettsäuren

### 1.1.2 Extraktion von bakterieller DNA zur molekularbiologischen Untersuchung in Lebensmitteln \*

**Biotecon Diagnostics** Extraktion bakterieller DNA aus Lebensmittel mittels hitzeinduzierter Foodproof Star Prep One Kit Lyse, Gram-negative Bakterien

S 400 07 2019-07

Gültig ab: 01.09.2023 Ausstellungsdatum: 01.09.2023

Seite 2 von 30



Biotecon Diagnostics

Extraktion bakterieller DNA aus Lebensmittel mittels hitzeinduzierter

Foodproof Star Prep Two Kit Lyse, Gram-positive Bakterien

S 400 08 2019-07

#### 1.2 Physikalische, physikalisch-chemische und chemische Untersuchungen

#### 1.2.1 Gravimetrische Bestimmung von Inhaltsstoffen und der Trockenmasse in Lebensmitteln\*

ASU L 06.00-4

2017-10

Untersuchung von Lebensmitteln - Bestimmung der Asche in Fleisch, Fleischerzeugnissen und Wurstwaren <del>Lebensmitteln</del> – Gravimetrisches

Verfahren (Referenzverfahren)

(Modifikation: Anwendung auf Lebensmittel im Allgemeinen,

Trocknung der Tiegel vor der Bestimmung im Muffelofen, Verreiben der

Proben mit Sand vor dem Veraschen, Genauigkeit der Ein- und

Auswaage: 0,1 mg)

VDLUFA III, 5.1.1

1988

Die chemische Untersuchung von Futtermitteln – Bestimmung von

Rohfett

(Modifikation: Anwendung auf Lebensmittel, geänderte Einwaage, Probenvorbereitung ausschließlich nach Verfahren B, automatisierte Hydrolyse am Hydrotherm, Trocknung des Filterpapiers bei 60 ± 2 °C im Trockenschrank bzw. bei Raumtemperatur, Extraktion im Soxtec 8000, keine zweite Auswaage zur Überprüfung der Gewichtskonstanz,

4 M Salzsäure, Waschen mit heißem Wasser)

VDLUFA VI, C35.3

2020

Milch und Milchprodukte - Bestimmung der Trockenmasse -

Seesandmethode

(Modifikation: Anwendung auf Lebensmittel, Trocknung bei

 $105 \pm 2$  °C, Trocknungszeit auf 5 h festgelegt)

VDLUFA VI, C 20.2.2

1985

Milch und Milchprodukte - Gravimetrische Bestimmung der Lactose in

Milch und Milchprodukten

(Modifikation: Anwendung auch auf andere Lebensmittel,

Probenvorbereitung und -einwaage, Verwendung von Glasfiltertiegeln,

Aceton, Temperatur Trockenschrank bei 105  $\pm$  2 °C)

Gültig ab: 01.09.2023 Ausstellungsdatum: 01.09.2023

Seite 3 von 30



## 1.2.2 Photometrische Bestimmung von Inhaltsstoffen aus Fleisch, Fleischerzeugnissen und Wurstwaren sowie Milch und Milchprodukten \*

ASU L 06.00-8 Untersuchung von Lebensmitteln - Bestimmung des

2017-10 Hydroxyprolingehaltes in Fleisch, Fleischerzeugnissen und Wurstwaren -

Photometrisches Verfahren nach saurem Aufschluss

(Referenzverfahren)

(Modifikation: Verwendung von 2-Propanol für die Herstellung der Pufferlösung; keine Konservierung mit Natriumethylmercurithiosalicylat)

ASU L 01.00-17

2016-10

Untersuchung von Lebenmsitteln – Bestimmung des Lactose- und Galactosegehaltes von Milch und Milchprodukten – Enzymatisches

Verfahren

(Modifikation: Verzicht auf 15 min Wartezeit nach Neutralisation der geklärten Milchproben, Probenvorbereitung bei Milchprodukten)

# 1.2.3 Bestimmung von Inhaltsstoffen mittels Gaschromatographie mit konventionellen Detektoren (FID) in Fleisch, Fleischerzeugnissen und Wurstwaren sowie Milch und Milchprodukten \*\*

ASU L 13.00-27/3 Untersuchung von Lebensmitteln - Tierische und pflanzliche Fette und

2018-06 Öle - Gaschromatographie von Fettsäuremethylestern - Teil 3:

Herstellung von Methylestern mittels Trimethylsulfoniumhydroxid

(TMSH)

(Modifikation: Anwendung auf Fleisch und Fleischprodukte)

ASU L 13.00-46 Untersuchung von Lebensmitteln - Tierische und pflanzliche Fette und

2018-06 Öle- Gaschromatographie von Fettsäuremethylestern - Teil 4:

Bestimmung mittels Kapillargaschromatographie

(Modifikation: Anwendung auf Fleisch und Fleischprodukte)

2021-02 Milchprodukten

#### 1.2.4 Sonstige Untersuchungen

DIN EN ISO 11885 (E 22)

2009-09

LKS LMUAA 014

Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von ausgewählten Elementen durch induktiv gekoppelte Plasma-Atom-Emissionsspektroskopie

Bestimmung des Milchfettsäuremusters mittels GC/FID in Milch und

(ICP-OES)

(Modifikation: Anwendung auf Lebensmittel, Probenvorbereitung mittels mikrowellenbeheiztem Druckaufschluss und Salpetersäure, Bestimmung von Calcium, Kalium, Magnesium, Natrium, Phosphor,

Schwefel)

Gültig ab: 01.09.2023 Ausstellungsdatum: 01.09.2023

Seite 4 von 30



ASU L 01.00-10/1 Untersuchung von Lebensmitteln - Bestimmung des Stickstoffgehaltes

in Milch- und Milcherzeugnissen - Teil 1: Kjeldahl-Verfahren und

Berechnung des Rohproteingehaltes

(Modifikation: Anwendung auch auf andere Lebensmittel, Erwärmung

der Probe auf Raumtemperatur, Herstellung Indikatorlösung, Verwendung spezifischer Multiplikationsfaktor zur Angabe des Stickstoffgehaltes als Rohproteingehalt bei anderen Lebensmitteln)

VDLUFA VI, C 8.2

2000

2016-03

Bestimmung des pH-Wertes in Milch und Milchprodukten

(Einschränkung: Anwendung nicht auf Käse, Durchführung einer 3-Punkt-Kalibrierung, Entnahme der Butterprobe ohne Butterbohrer, Abgießen der flüssigen Fettphase nach dem Zentrifugieren der

Butterproben)

## 1.3 Bestimmung von Bakterien mittels kultureller mikrobiologischer Untersuchungen in Lebensmitteln \*\*

DIN EN ISO 6579 Mikrobiologie von Lebensmitteln und Futtermitteln - Horizontales

Verfahren zum Nachweis von Salmonella spp.

(Einschränkung: ohne Serotypisierung)

**DIN EN ISO 11290-1** 

2017-09

2020-08

Mikrobiologie der Lebensmittelkette - Horizontales Verfahren für

den Nachweis und die Zählung von Listeria monocytogenes und von

Listeria spp. - Teil 1: Nachweisverfahren

DIN EN ISO 11290-2

2017-09

Mikrobiologie der Lebensmittelkette - Horizontales Verfahren für

den Nachweis und die Zählung von Listeria monocytogenes und von

Listeria spp. - Teil 2: Zählverfahren

ASU L 00.00-33

2021-03

Untersuchung von Lebensmitteln - Horizontales Verfahren zur Zählung

von präsumtivem Bacillus cereus - Koloniezählverfahren bei 30°C

ASU L 00.00-55

2019-12

Untersuchung von Lebensmitteln - Verfahren für die Zählung von koagulase-positiven Staphylokokken in Lebensmitteln -

Teil 1: Verfahren mit Baird Parker Agar

ASU L 00.00-88/2

2015-06

2019-12

Untersuchung von Lebensmitteln - Horizontales Verfahren für die Zählung von Mikroorgansimen - Koloniezählverfahren bei 30°C

ASU L 00.00-133/2 Untersuchung von Lebensmitteln - Horizontales Verfahren zum

Nachweis und zur Zählung von Enterobacteriaceae in Lebensmitteln,

Teil 2: Koloniezählverfahren

Gültig ab: 01.09.2023 Ausstellungsdatum: 01.09.2023

Seite 5 von 30



Seite 6 von 30

#### Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-14632-01-00

ASU L 01.00-37 Untersuchung von Lebensmitteln – Bestimmung der Anzahl von Hefen

1991-12 und Schimmelpilzen in Milch und Milchprodukten

(Modifikation: Anwendung auch auf andere Lebensmittel)

LKS LMUAA 110 Koloniezählverfahren zum Nachweis von E. coli in Lebensmitteln,

2021-04 Heimtierfutter und Futtermitteln (Einschränkung: hier nur Lebensmittel)

1.4 Bestimmung von Bakterien mittels Real-Time PCR in Lebensmitteln und Einrichtungs- und Bedarfsgegenständen im Lebensmittelbereich \*

Biotecon Diagnostics Listeria Nachweis von Listeria monocytogenes und Listeria spp.

Genus Detection Kit- (Modifizierung: Matrix auch Tupfer und Schwämme von Lebensmitteln)

5'Nuclease R 302 20 2019-07

Biotecon Diagnostics Listeria Nachweis von Listeria monocytogenes

monocytogenes Detection (Modifizierung: Matrix auch Tupfer und Schwämme von Lebensmitteln)

Kit-5'Nuclease

R 302 23 2019-07

Biotecon Diagnostics Qualitativer Nachweis von Salmonella spp. und anderen Matrices

Salmonella Detection Kit- (Modifizierung: Matrix auch Tupfer und Schwämme von Lebensmitteln)

5'Nuclease R 302 27 2019-07

Biotecon Diagnostics Nachweis von Enterobacter sakazakii

Enterobacteriaceae plus E. (Modifizierung: Matrix auch Tupfer und Schwämme von Lebensmitteln)

sakazakii Detection Kit-5´Nuclease

R 302 15 2019-07

Gültig ab: 01.09.2023
Ausstellungsdatum: 01.09.2023



#### 2 Futtermittel

#### 2.1 Probenyorbehandlung, -vorbereitung und -aufarbeitung

## 2.1.1 Mechanische Probenvorbereitung zur physikalisch-chemischen Untersuchung in Futtermitteln \*

Die chemische Untersuchung von Futtermitteln - Behandlung der VDLUFA III, 2.2.1 Versandmuster und Herstellung der Analysenprobe bei 1976 wirtschaftseigenen Futtermitteln; Heu und Stroh Die chemische Untersuchung von Futtermitteln - Behandlung der VDLUFA III, 2.2.2 Versandmuster und Herstellung der Analysenprobe bei 1976 wirtschaftseigenen Futtermitteln; Grünfutter Die chemische Untersuchung von Futtermitteln - Behandlung der VDLUFA III, 2.2.3 Versandmuster und Herstellung der Analysenprobe bei 1976 wirtschaftseigenen Futtermitteln; Silage Die chemische Untersuchung von Futtermitteln - Behandlung der VDLUFA III, 2.2.4 Versandmuster und Herstellung der Analysenprobe bei 1976 wirtschaftseigenen Futtermitteln; Knollen, Wurzeln, Kartoffeln

### 2.1.2 Aufschlüsse zur physikalisch-chemischen Untersuchung von Futtermitteln \*

VDLUFA III, 10.8.1.2 Die chemische Untersuchung von Futtermitteln – Mengenelemente - 2012 Mikrowellenbeheizter Druckaufschluss

(Modifikation: Anwendung auf Futtermittel, keine Verwendung von

Wasserstoffperoxid)

VDLUFA VII, 2.2.2.6 Umweltanalytik – Pflanzen und Futtermittel - Bestimmung von

ausgewählten Elementen in pflanzlichem Material und Futtermitteln mit optischer Emissionsspektrometrie und induktiv gekoppeltem

Plasma (ICP-OES)

(Einschränkung: hier nur Anwendung auf Vormischungen, Mineralstoff-

gemische und Mineralfutter; Anwendung nur für Aufschluss, auch

Schwefel, keine Veraschung im Muffelofen)

#### 2.1.3 Extraktion von DNA zur molekularbiologischen Untersuchung von Futtermitteln \*

GENESpin (Eurofins) Extraktion der DNA zum Nachweis von gentechnisch veränderten

Cat.No: 5224400605

2018-09

2011

Organismen (GVO)

Gültig ab: 01.09.2023
Ausstellungsdatum: 01.09.2023
Seite 7 von 30



**Gold Standard Diagnostics** 

**DNA Cleaning Columns** Cat.No: 5224700310

2018-09

Reinigung der isolierten DNA zum Nachweis von gentechnisch

veränderten Organismen (GVO)

Biotecon Diagnostics

S 400 07 2019-07

Extraktion bakterieller DNA aus Lebensmittel mittels hitzeinduzierter

Foodproof Star Prep One Kit Lyse, Gram-negative Bakterien

**Biotecon Diagnostics** 

S 400 08 2019-07

Extraktion bakterieller DNA aus Lebensmittel mittels hitzeinduzierter

Foodproof Star Prep Two Kit Lyse, Gram-positive Bakterien

#### 2.2 Physikalische, physikalisch-chemische und chemische Untersuchungen

#### 2.2.1 Gravimetrische Bestimmung von Inhaltsstoffen und Kenngrößen in Futtermitteln \*

VDLUFA III, 3.1

1976

Die chemische Untersuchung von Futtermitteln – Feuchtigkeit –

Wasser - Bestimmung der Feuchtigkeit

(Modifikation: Angabe der Trockenmasse in g/kg; Vortrocknung von feuchten Getreidekörnern bei 60  $\pm$  2 °C, Trocknung bei 105  $\pm$  2 °C,

Trocknung von Maiskörnern bei 130 ± 2 °C)

VDLUFA III, 22.3

1983

Die chemische Untersuchung von Futtermitteln – Untersuchung von

Melasse und Melassefutter - Bestimmung des Wassergehaltes in

Melasse

(Modifikation: keine Verwendung eines Vakuumtrockenschranks, keine Verwendung eines Wasserbades, Verwendung von Porzellantiegeln)

VDLUFA III, 3.6

1976

Die chemische Untersuchung von Futtermitteln – Feuchtigkeit –

Wasser - Bestimmung des Gehaltes an Feuchtigkeit und flüchtigen

Bestandteilen in Ölsaaten

(Modifikation: Anwendung nur für Rapskörner)

VDLUFA III, 5.1.1

1988

Die chemische Untersuchung von Futtermitteln – Fett - Bestimmung

von Rohfett

(Modifikation: geänderte Einwaage (Verfahren A und B),

automatisierte Hydrolyse am Hydrotherm, Trocknung des Filterpapiers bei 60  $\pm$  2°C im Trockenschrank oder bei Raumtemperatur, Extraktion 2 ½ bzw. 3 h im Soxtec 8000, keine zweite Auswaage zur Überprüfung der Gewichtskonstanz, Hydrolyse mit 4 M Salzsäure, Waschen mit

heißem Wasser)

Gültig ab: 01.09.2023 Ausstellungsdatum: 01.09.2023

Seite 8 von 30



VDLUFA III, 5.1.3 1976	Die chemische Untersuchung von Futtermitteln – Fett - Bestimmung des Rohfettgehaltes in Ölsaaten (Modifikation: einfache Extraktion ohne Zerkleinerung während der Extraktion, automatisierte Durchführung am Soxtec 8000, nur einmalige Erfassung der Auswaage)
VDLUFA III, 6.1.1 1993	Die chemische Untersuchung von Futtermitteln – Pflanzliche Gerüstsubstanzen - Bestimmung der Rohfaser (Modifikation: auch Filtration mittels Fibrebags)
VDLUFA III, 6.5.1 2012	Die chemische Untersuchung von Futtermitteln – Pflanzliche Gerüstsubstanzen - Bestimmung der Neutral-Detergenzien-Faser nach Amylasebehandlung (aNDF) sowie nach Amylasebehandlung und Veraschung (aNDFom)
VDLUFA III, 6.5.2 2012	Die chemische Untersuchung von Futtermitteln – Pflanzliche Gerüstsubstanzen - Bestimmung der Säure-Detergenzien-Faser (ADF) und der Säure-Detergenzien-Faser nach Veraschung (ADFom) (Modifikation: auch Filtration mittels Fibrebags)
VDLUFA III, 6.5.3 2012	Die chemische Untersuchung von Futtermitteln – Pflanzliche Gerüstsubstanzen - Bestimmung des Säure-Detergenzien-Lignins (ADL) (Modifikation: <i>auch Filtration mittels Fibrebags</i> )
VDLUFA III, 7.1.3 1976	Die chemische Untersuchung von Futtermitteln – Stickstofffreie Extraktstoffe - Gewichtsanalytische Bestimmung von Zucker
VDLUFA III, 8.1 1976	Die chemische Untersuchung von Futtermitteln – Asche- Bestimmung von Rohasche (Modifikation: 3 g Einwaage, Muffelofentemperatur 550 $\pm$ 25 °C, keine Verwendung von Ammoniumnitratlösung)
VDLUFA III, 8.2 1976	Die chemische Untersuchung von Futtermitteln – Asche- Bestimmung von salzsäureunlöslicher Asche (Modifikation: $Veraschung bei 550 \pm 25 ^{\circ}C$ , Rückstand mit 500 ml heißem Wasser gewaschen)

Gültig ab: 01.09.2023 Ausstellungsdatum: 01.09.2023



## 2.2.2 Titrimetrische Bestimmung von Inhaltsstoffen und Kenngrößen in Futtermitteln \*\*

VDLUFA III, 4.1.1 Die chemische Untersuchung von Futtermitteln –

1993 Stickstoffverbindungen - Bestimmung von Rohprotein

(Modifikation: Verwendung von Kjeltabs anstatt Kaliumsulfat, keine Zinkkörnchenzugabe nach dem Aufschluss, Verwendung einer

Borsäurelösung als Vorlage, Titration mit 0,05 M Schwefelsäure, keine

Verwendung von Saccharose für Blindwert und

Richtigkeitsuntersuchung, Verwendung des automatischen Gerätes

Kjeltec 8420)

VDLUFA III, 4.8.1 Die chemische Untersuchung von Futtermitteln –

1976 Stickstoffverbindungen - Bestimmung von flüchtigen stickstoffhaltigen

Basen,

A. Durch Mikrodiffusion

(Modifikation: keine Schüttelmaschine, keine Verwendung von

Trichloressigsäure, Verwendung von Methanol in der

Absorptionslösung, veränderte Kaliumcarbonatlösung und – volumen,

Titration mit 0,0025 M H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, 6 Stunden Reaktionszeit, 0,5 ml

Silageextrakt verwendet)

LKS FMUAA 127a

2019-06

Bestimmung der Pufferkapazität in Grünfutter mittels Titration

LKS FMUAA 140

2020-10

Bestimmung der Proteinfraktionen in Futtermitteln (inkl. Bestimmung

des pepsinunlöslichen Rohproteins)

## 2.2.3 Enzymatische Bestimmung von Verdaulichkeitsparametern in Futtermitteln \*

VDLUFA III, 6.6.1 Die chemische Untersuchung von Futtermitteln – Pflanzliche

2017

Gerüstsubstanzen - Bestimmung der enzymlöslichen organischen

Substanz (Cellulasemethode)

VDLUFA III, 25.1

2012

Die chemische Untersuchung von Futtermitteln – Netto-Energie-

Laktation/HFT - Bestimmung der Gasbildung nach dem Hohenheimer

**Futterwerttest** 

Gültig ab: 01.09.2023 Ausstellungsdatum: 01.09.2023

Seite 10 von 30



#### Bestimmung von Inhaltsstoffen und Zusatzstoffen mittels Hochleistungsflüssig-2.2.4 chromatographie mit konventionellen Detektoren (RID, FLD) in Futtermitteln \*\*

**VDLUFA III, 4.11.1** Die chemische Untersuchung von Futtermitteln –

1997 Stickstoffverbindungen - Bestimmung von Aminosäuren

(Modifikation: Messung mittels HPLC-FLD, Vermahlung auf

Siebdurchgang von 1,0 mm, Vorsäulenderivatisierung mit OPA und Mercaptoethanol, Verwendung von Norvalin als internen Standard,

Bestimmung auch von Histidin)

VDLUFA III, 4.11.5 Die chemische Untersuchung von Futtermitteln -

1997 Stickstoffverbindungen - Bestimmung von Methionin in Futtermitteln

mit hohem Chloridgehalt

(Modifikation: Messung mittels HPLC-FLD, Vermahlung auf Sieb-

durchgang von 1,0 mm, Vorsäulenderivatisierung mit OPA und Mercaptoethanol, Verwendung von Norvalin als internen Standard, auch Messung von Lysin, Histidin, Valin und Threonin, geänderte Temperatur der

Vortrocknung, keine Entfettung bei fettreichen Futtermitteln)

LKS FMUAA 194 Bestimmung von wasserlöslichen Kohlenhydraten mittels HPLC und RI-

2020-11 Detektion in Futtermitteln

LKS FMUAA 166 Gärsäurebestimmung mit HPLC und RI-Detektion in Futtermitteln

2021-10

LKS FMUAA 195 Bestimmung von biogenen Aminen mittels HPLC-FLD und Vorsäulen-

2021-03 derivatisierung in Futtermitteln

LKS FMUAA 212 Bestimmung von Tryptophan in Futtermitteln mittels HPLC/FLD

2020-06

LKS FMUAA 222 Bestimmung von zugesetzten Aminosäuren in Futtermitteln mittels 2021-01 HPLC/FLD und Vorsäulenderivatisierung

Bestimmung von Mykotoxinen mittels Hochleistungsflüssigchromatographie mit 2.2.5 massenselektivem Detektor (MS/MS) in Futtermitteln \*\*

LKS FMUAA 182 Bestimmung von Zearalenon, Ochratoxin A, HT2-/T2-Toxin sowie

2020-09 Deoxynivalenol in Futtermitteln mittels LC-MS/MS

LKS FMUAA 183 Bestimmung von Aflatoxin B1 in Futtermitteln mittels LC-MS/MS

2019-10

LKS FMUAA 267 Bestimmung von Fumonisin B1 und B2 in Futtermitteln mittels LC-

2020-09 MS/MS

Gültig ab: 01.09.2023 Ausstellungsdatum: 01.09.2023 Seite 11 von 30



#### 2.2.6 Photometrische Bestimmung von Inhaltsstoffen in Futtermitteln \*\*

VDLUFA III, 4.6.1 Die chemische Untersuchung von Futtermitteln –

1976 Stickstoffverbindungen - Bestimmung von Harnstoff - amtliche

Methode

LKS FMUAA 253

2020-01

Bestimmung von Nitrat mittels UV-Test in Futtermitteln

#### Bestimmung von Summenparametern mittels Elementaranalyse in Futtermitteln \*\* 2.2.7

VDLUFA III, 4.1.2 Die chemische Untersuchung von Futtermitteln –

2004 Stickstoffverbindungen - Bestimmung von Rohprotein mittels Dumas-

Verbrennungsmethode

LKS FMUAA 290

2021-10

Bestimmung von Kohlenstoff mittels Elementaranalyse in Futtermitteln

#### 2.2.8 Sonstige Untersuchungen

DIN EN ISO 11885 (E 22) Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von ausgewählten Elementen

2009-09

durch induktiv gekoppelte Plasma-Atom-Emissionsspektroskopie

(ICP-OES)

(Modifikation: Anwendung auf Futtermittel, Probenvorbereitung mittels mikrowellenbeheiztem Druckaufschluss und Salpetersäure, Bestimmung von Calcium, Kalium, Magnesium, Natrium, Phosphor, Schwefel, Kupfer,

Eisen, Mangan, Zink, Blei, Cadmium, Chrom, Nickel, Selen, Arsen, Cobalt, Molybdän; zusätzlich Arsen und Selen über Hydridzufuhr; Probenvorbereitung für Arsen entsprechend DIN EN 16206:2012-05)

DIN EN ISO 17852 (E 35)

2008-04

Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Quecksilber - Verfahren

mittels Atomfluoreszenzspektrometrie

(Modifikation: Anwendung auf Futtermittel, Messung nach Mikro-

wellendruckaufschluss mit Salpetersäure, modifizierte

Säurekonzentration)

VDLUFA III, 7.2.1

2012

Die chemische Untersuchung von Futtermitteln – Stickstofffreie

Extraktstoffe - Bestimmung von Stärke - amtliche Methode

VDLUFA III, 10.5.2

1976

Die chemische Untersuchung von Futtermitteln – Mengenelemente -

Bestimmung von Chloriden

(Modifikation: potentiometrische Endpunktanzeige)

Gültig ab: 01.09.2023 Ausstellungsdatum: 01.09.2023

Seite 12 von 30



VDLUFA III, 31.2 Die chemische Untersuchung von Futtermitteln –

2004 Nahinfrarotspektroskopie-Verfahren - Untersuchung von Silage (Gras-,

Mais-) mittels Nahinfrarot-spektroskopie im VDLUFA-Netzwerk

(Modifikation: eigene Kalibrierungen, auch für andere Futtermittel wie

Getreide, Mischfutter, Grünfutter, Silomais, Leguminosen, Mischrationen, Ganzpflanzensilagen, Heu, Pressschnitzel,

Pressschnitzelsilagen und Biertreber)

VDLUFA III, 31.3 Die chemische Untersuchung von Futtermitteln –

2004 Nahinfrarotspektroskopie-Verfahren - Untersuchung von Grünmais

mittels Nahinfrarotspektroskopie im VDLUFA-Netzwerk

(Modifikation: eigene Kalibrierungen, auch für andere Futtermittel wie Getreide, Mischfutter, Grünfutter, Silomais, Leguminosen, Mischrationen, Ganzpflanzensilagen, Heu, Pressschnitzel, Pressschnitzelsilagen

und Biertreber)

VDLUFA III, 18.1 Die chemische Untersuchung von Futtermitteln – Untersuchung von

1976 Silagen - Bestimmung des pH-Wertes

(Modifikation: auch Messung in flüssigen Futtermitteln)

#### 2.3 Bestimmung von Bakterien, Hefen, Schimmelpilzen mittels kultureller mikrobiologischer Untersuchungen in Futtermitteln \*\*

DIN EN ISO 11290-2 Mikrobiologie der Lebensmittelkette - Horizontales Verfahren für

2017-09 den Nachweis und die Zählung von Listeria monocytogenes und von

Listeria spp. - Teil 2: Zählverfahren

(Modifikation: Anwendung auf Futtermittel)

ASU L 00.00-133/2 Untersuchung von Lebensmitteln - Horizontales Verfahren zum 2019-12

Nachweis und zur Zählung von Enterobacteriaceae in Lebensmitteln,

Teil 2: Koloniezählverfahren

(Modifikation: Anwendung auf Futtermittel und Heimtierfutter)

**VDLUFA III, 28.1.2** Bestimmung der Keimgehalte an Bakterien, Hefen, Schimmel- und

2012 Schwärzepilzen in Futtermitteln

VDLUFA III, 28.2.6 Bestimmung von Saccharomyces cerevisiae in Futtermitteln 2012

LKS LMUAA 110 Koloniezählverfahren zum Nachweis von E. coli in Lebensmitteln,

2019-03 Heimtierfutter und Futtermitteln

(Einschränkung: hier nur für Futtermittel)

LKS FMUAA 193 Mikrobiologie von Lebensmitteln und Futtermitteln - Kulturelles,

2021-11 horizontales Verfahren zum Nachweis von Salmonella spp.

Gültig ab: 01.09.2023 Ausstellungsdatum: 01.09.2023 Seite 13 von 30



#### 2.4 Bestimmung von Mykotoxinen mittels Enzymimmunoassay (ELISA) in Futtermitteln \*

R-Biopharm AG Enzymimmunoassay zur quantitativen Bestimmung von Aflatoxin in

RIDASCREEN® FAST Aflatoxin Futtermitteln

Artikel-Nr. R5202

2011-08

R-Biopharm AG Enzymimmunoassay zur quantitativen Bestimmung von Vomitoxin in

RIDASCREEN® FAST DON Futtermitteln

Artikel-Nr. R5902

2017-07

R-Biopharm AG Enzymmmunoassay zur quantitativen Bestimmung von Zearalenon in

RIDASCREEN® FAST Futtermitteln

Zearalenon

Artikel-Nr. R5502

2009-08

#### Mikroskopische und makroskopische Verfahren 2.5

VDLUFA III, 30.2 Bestimmung von Mutterkorn in Futtermitteln

7. Ergänzung 2007

#### 2.6 Molekularbiologische Untersuchungen

#### 2.6.1 Bestimmung von gentechnisch veränderten Organismen mittels Multiplex-PCR in Futtermitteln \*

**GMOScreen RT IPC** 35S/ NOS/FMV

Cat.No: 5421220302

2018-09

Screening von Futtermitteln auf gentechnische Veränderungen

(für Soja, Mais, Getreide) mittels Realtime-PCR

Gültig ab: 01.09.2023 Ausstellungsdatum: 01.09.2023

Seite 14 von 30



**GMOScreen RT IPC** PVGT/NOS/NPTII/PAT Cat.No: 5421220401

Screening von Futtermitteln auf gentechnische Veränderungen (für Raps) mittels Realtime-PCR

**GMOIdent RT IPC** 

2018-09

ldentifizierung von gentechnisch verändertem A2704-12 Soja mittels

Event A2704-12 Soy Cat.No: 5421226101

2018-09

Realtime-PCR

**GMOIdent RT IPC** RoundupReady™ Soy

Cat.No: 5421242601

2021-04

ldentifizierung von gentechnisch verändertem MON40328-6 Soja

mittels Realtime-PCR

**GMOIdent RT** 

Event Rf3 Rapeseed Cat.No: 5421224301

2018-09

Identifizierung von gentechnisch verändertem Rf3 Raps mittels

Realtime-PCR

**GMOldent RT** 

Event RT73 Rapeseed Cat.No: 5421242801

2021-04

Identifizierung von gentechnisch verändertem RT73 Raps mittels

Realtime-PCR

**GMOQuant** 

RoundupReady™Soy Cat.No: 5125220401

2021-07

Quantifizierung von gentechnisch verändertem Roundup Ready Soja

mittels Realtime-PCR

**GMOQuant** 

Event MON89788 Sov Cat.No: 5125224301

2022-03

Quantifizierung von gentechnisch verändertem MON89788 Soja

mittels Realtime-PCR

**GMOQuant** 

**Event RT73 Rapeseed** Cat.No: 5125224601

2022-04

Quantifizierung von gentechnisch verändertem RT73 Raps mittels

Realtime-PCR

SpeciesQuant Botanical

Impuritiy Soy

Cat.No: 5421231001

2018-09

Botanische Verunreinigung durch Soja mittels Realtime-PCR

Gültig ab: 01.09.2023 Ausstellungsdatum: 01.09.2023

Seite 15 von 30



#### Bestimmung von Bakterien mittels Real-Time PCR in Futtermitteln \* 2.6.2

**Biotecon Diagnostics** Listeria Genus Detection Kit- Realtime-PCR in Futtermitteln

Nachweis von Listeria monocytogenes und Listeria spp. mittels

5'Nuclease, R 302 20

2019-07

Biotecon Diagnostics Nachweis von Listeria monocytogenes mittels Realtime-PCR in **Futtermitteln** 

Listeria monocytogenes

Detection Kit-5'Nuclease, R

302 23 2019-07

**Biotecon Diagnostics** Salmonella Detection Kit-5'Nuclease, R 302 27

2019-07

Qualitativer Nachweis von Salmonella spp. mittels Realtime-PCR in Futtermitteln

#### 3 Veterinärmedizin

#### 3.1 Klinische Chemie

#### Prüfart: Optische Emissionsspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma (ICP-OES) 3.1.1

DIN EN ISO 11885 (E 22)

2009-09

Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von ausgewählten Elementen durch induktiv gekoppelte Plasma-Atom-Emissionsspektroskopie (ICP-

OES)

(Modifikation: Anwendung auf Rinderhaar, hier nur Kupfer, Zink, Mangan und Selen; Selen über Hydridzufuhr Anwendung auf Harnproben, hier nur Calcium, Phosphor, Magnesium, Kalium und

Natrium)

#### 3.1.2 Prüfart: Photometrie

VDLUFA III, 4.6.1 Die chemische Untersuchung von Futtermitteln –

1976 Stickstoffverbindungen - Bestimmung von Harnstoff - amtliche

Methode

(Modifikation: Anwendung auf Harn, Probenvorbereitung)

Gültig ab: 01.09.2023 Ausstellungsdatum: 01.09.2023

Seite 16 von 30



#### 3.1.3 Prüfart: Titrimetrie

LKS FMUAA 163

2022-02

NSBA - Bestimmung der Netto-Säure-Base-Ausbeute in Rinderharn

nach der Methode von KUTAS

#### 3.2 Mikrobiologie

#### 3.2.1 Prüfart: Keimidentifizierung

DVG- Leitlinien: Entnahme

von Mastitiserregern

2018-08

Routineverfahren zum Nachweis von Mastitiserregern in Milch, von Milchproben unter anti- Teil II: Leitlinien Isolierung und Identifizierung von Mastitiserregern septischen Bedingungen und (Erreger: E.coli, Klebsiella spp., Proteus spp., Enterobacteriaceae, Isolierung und Identifizierung Staphylococcus aureus, Staphylococcus spp. Streptococcus spp., Streptococcus C, Streptococcus D, Streptococcus uberis, Streptococcus

agalactiae, Streptococcus G, Enterococcus spp., Hefen, Candida spp., Candida albicans, Prototheken, Trueperella pyogenes, Bacillus cereus,

Pseudomonas spp., Pseudomonas aeruginosa, Serratia spp.,

Pasteurella spp., Pasteurella multocida)

#### 3.2.2 Prüfart: Amplifikationsverfahren

Pathoproof® Mastitis Complete-16 Nr. PF1600SB 2019-07

Bestimmung von Mastitiserregern in Milch mittels Real-Time PCR (Erreger: E. coli, Klebsiella spp., Serratia marcescens, Mykoplasma spp., Mykoplasma bovis, Staphylococcus aureus, Staphylococcus spp., T.pyogenes, Strepto-coccus uberis, Enterococcus sp, Beta-lactamase gene, Candida spp., Streptococcus dysgalactiae, Corynebacterium bovis, Prototheca spp., Streptococcus agalactiae)

Kit (50), Cat. No. 703720

2019-07

Pathoproof® DNA Extraction Bestimmung von Mastitiserregern in Milch - DNA Extraktion

Gültig ab: 01.09.2023 Ausstellungsdatum: 01.09.2023

Seite 17 von 30



## 4 Untersuchungen gemäß Trinkwasserverordnung - TrinkwV (a. F.) –

Verordnung über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (Trinkwasserverordnung - TrinkwV 2001) in der Fassung der Bekanntmachung vom 10. März 2016 (BGBl. I S. 459), die durch die Verordnung vom 22. September 2021 (BGBl. I S. 4343) geändert worden ist.

#### **Probennahme**

Verfahren	Titel
DIN ISO 5667-5 (A 14) 2011-02	Wasserbeschaffenheit - Probenahme - Teil 5: Anleitung zur Probenahme von Trinkwasser aus Aufbereitungsanlagen und Rohrnetzsystemen
DIN EN ISO 5667-3 (A 21) 2019-07	Wasserbeschaffenheit - Probenahme - Teil 3: Konservierung und Handhabung von Wasserproben
DIN EN ISO 19458 (K 19) 2006-12	Wasserbeschaffenheit - Probenahme für mikrobiologische Untersuchungen

### ANLAGE 1: MIKROBIOLOGISCHE PARAMETER

## TEIL I: Allgemeine Anforderungen an Trinkwasser

d. Nr. Parameter Verfahren	
Escherichia coli (E. coli)	DIN EN ISO 9308-2 (K 6-1) 2014-06
Enterokokken	Enterolert®-DW
	Escherichia coli (E. coli)

## TEIL II: Anforderungen an Trinkwasser, das zur Abgabe in verschlossenen Behältnissen bestimmt ist

Lfd. Nr.	Parameter	Verfahren
1	Escherichia coli (E. coli)	DIN EN ISO 9308-2 (K 6-1) 2014-06
2	Enterokokken	Enterolert®-DW
3	Pseudomonas aeruginosa	Pseudalert® /Quanti-Tray

### **ANLAGE 2: CHEMISCHE PARAMETER**

nicht belegt

### **ANLAGE 3: INDIKATORPARAMETER**

### Teil I: Allgemeine Indikatorparameter

Lfd. Nr.	Parameter	Verfahren
1	Aluminium	nicht belegt
2	Ammonium	nicht belegt
3	Chlorid	nicht belegt
4	Clostridium perfringens (einschließlich Sporen)	nicht belegt
5	Coliforme Bakterien	DIN EN ISO 9308-2 (K 6-1) 2014-06
6	Eisen	nicht belegt

Gültig ab:

01.09.2023

Ausstellungsdatum: 01.09.2023



Lfd. Nr.	Parameter	Verfahren
7	Färbung (spektraler Absorptions- koeffizient Hg 436 nm)	nicht belegt
8	Geruch	nicht belegt
9	Geschmack	nicht belegt
10	Koloniezahl bei 22 °C	TrinkwV §15 Absatz (1c)
11	Koloniezahl bei 36 °C	TrinkwV §15 Absatz (1c)
12	Elektrische Leitfähigkeit	DIN EN 27888 (C 8) 1993-11
13	Mangan	nicht belegt
14	Natrium	nicht belegt
15	Organisch gebundener Kohlenstoff (TOC)	nicht belegt
16	Oxidierbarkeit	nicht belegt
17	Sulfat	nicht belegt
18	Trübung	nicht belegt
19	Wasserstoffionen-Konzentration	DIN EN ISO 10523 (C 5) 2012-04
20	Calcitlösekapazität	nicht belegt

## Teil II: Spezielle Anforderungen an Trinkwasser in Anlagen der Trinkwasser-Installation

Parameter	Verfahren
Legionella spec.	ISO 11731 2017-05
	UBA Empfehlung 18. Dezember 2018

ANLAGE 3a: Anforderungen an Trinkwasser in Bezug auf radioaktive Stoffe nicht belegt

Parameter, die nicht in den Anlagen 1 bis 3 der Trinkwasserverordnung enthalten sind Weitere periodische Untersuchungen

nicht belegt

Die Akkreditierung ersetzt nicht das Anerkennungs- oder Zulassungsverfahren der zuständigen Behörde nach § 15 Absatz (4) TrinkwV.

Gültig ab: 01.09.2023 Ausstellungsdatum: 01.09.2023



5 Untersuchung von Wasser (Tränkewasser, Bewässerungswasser, Prozesswasser, Brauchwasser, Mineral-, Quell- und Tafelwasser)

Physikalisch-chemische und chemische Untersuchungen 5.1

Bestimmung von Anionen und des pH-Wertes mittels Elektrodenmessung \*\* 5.1.1

DIN EN ISO 10523 (C 5) Wasserbeschaffenheit - Bestimmung des pH-Wertes

2012-04 (Einschränkung: hier nur Anwendung auf Tränke-, Bewässerungs-,

Prozess- und Brauchwasser)

LKS FMUAA 124a Bestimmung von Nitrat in Wasser

2021-04 (Einschränkung: hier nur Anwendung auf Tränke-, Bewässerungs-,

Prozess- und Brauchwasser)

5.1.2 Sonstige chemische Untersuchungen

DIN EN 27888 (C8) Wasserbeschaffenheit- Bestimmung der elektrischen Leitfähigkeit 1993-11

(Einschränkung: hier nur Anwendung auf Tränke-, Bewässerungs-,

Prozess- und Brauchwasser)

DIN EN ISO 11885 (E 22) Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von ausgewählten Elementen 2009-09

durch induktiv gekoppelte Plasma-Atom-Emissionsspektroskopie

(ICP-OES)

(Einschränkung: hier nur Anwendung auf Tränke-, Bewässerungs-, Prozess- und Brauchwasser; zusätzlich Arsen und Selen über Hydridzufuhr; Probenvorbereitung für Arsen entsprechend DIN EN

16206:2012-05)

DIN EN ISO 11732 (E 23)

2005-05

Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Ammoniumstickstoff -Verfahren mittels Fließanalytik (CFA und FIA) und spektrometrischer

Detektion

(Modifikation: hier nur Anwendung auf nur Tränke-, Bewässerungs-, Prozess- und Brauchwasser, Anpassung der Kalibrierstandards und der Reagenzien an die CFA, nur Anwendung des Verfahrens Kapitel 4 – Bestimmung mit der kontinuierlichen Durchflussanalyse und

photometrischer Detektion)

DIN EN ISO 17852 (E 35)

2008-04

Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Quecksilber - Verfahren

mittels Atomfluoreszenzspektrometrie

(Einschränkung: hier nur Anwendung auf nur Tränke-, Bewässerungs-,

Prozess- und Brauchwasser)

Gültig ab: 01.09.2023 Ausstellungsdatum: 01.09.2023

Seite 20 von 30



# 5.2 Bestimmung von Bakterien mittels kultureller mikrobiologischer Untersuchungen in Wasser \*

DIN EN ISO 9308-2 (K 6-1)

2014-06

Wasserbeschaffenheit - Zählung von Escherichia coli und coliformen

Bakterien - Teil 2: Verfahren zur Bestimmung der wahrscheinlichsten

Keimzahl

(Modifizierung: Matrix Rohwasser und Brauch- und Prozesswasser,

Tränkwasser, Bewässerungswasser)

Min/TafelWV,

Anlage 2, Punkt 1.1 b zuletzt geändert 05.07.2017 Verordnung über natürliches Mineralwasser, Quellwasser und Tafelwasser (Mineral- und Tafelwasser-Verordnung) - Mikrobiologische Untersuchungsverfahren - Nachweis von Escherichia coli in natürlichem Mineralwasser, Quell- und Tafelwasser, Membranfiltration

Min/TafelWV,

Anlage 2, Punkt 1.2 b zuletzt geändert 05.07.2017 Verordnung über natürliches Mineralwasser, Quellwasser und Tafelwasser (Mineral- und Tafelwasser-Verordnung) - Mikrobiologische Untersuchungsverfahren - Nachweis von coliformen Keimen in natürlichem Mineralwasser, Quell- und Tafelwasser, Membranfiltration

Min/TafelWV,

Anlage 2, Punkt 5.2 zuletzt geändert 05.07.2017

Verordnung über natürliches Mineralwasser, Quellwasser und Tafelwasser (Mineral- und Tafelwasser-Verordnung) - Mikrobiologische Untersuchungsverfahren - Bestimmung der Koloniezahl in natürlichem Mineralwasser, Quell- und Tafelwasser, Bestimmung der Koloniezahl,

Agarnährboden

TrinkwV §15 (1c)

Bestimmung der Koloniezahl kultivierbaren Mikroorganismen bei 22 °C

und 36 °C

(Modifizierung: Matrix Rohwasser und Brauch- und Prozesswasser,

Tränkwasser)

Enterolert®-DW

2019-06

Nachweis von Enterokokken

(Modifizierung: Matrix Rohwasser und Brauch- und Prozesswasser,

Tränkwasser, Bewässerungswasser)

Pseudalert®

Nachweis von Pseudomonas aeruginosa

2018-01

(Modifizierung: Matrix Rohwasser und Brauch- und Prozesswasser)

Gültig ab: 01.09.2023 Ausstellungsdatum: 01.09.2023

Seite 21 von 30



### 6 Prüfverfahrensliste zum Fachmodul ABFALL Stand: LAGA vom Mai 2018

Untersuchungsbereich 1: Klärschlamm

nicht belegt

## Untersuchungsbereich 2: Boden

	T-111		
-	Teilbereiche/Parameter	Grundlage/Verfahren	
		AbfKlärV und BioAbfV	
2.1	Probenahme und Probenvorbereitung	§ 32 Abs. 2 AbfKlärV und § 9 BioAbfV	
a)	Probenahme	DIN ISO 10381-1 (08.03) <u>und</u> DIN ISO 10381-4 (04.04)	
b)	Probenvorbereitung	DIN ISO 19747 (07.09)	
2.2	Schwermetalle	§ 4 Abs. 1 AbfKlärV § 9 Abs. 2 BioAbfV	
	Königswasseraufschluss	DIN EN 16174 (11.12)	$\boxtimes$
		DIN EN 13657 (01.03)	
	Blei, Cadmium, Chrom, Kupfer, Nickel, Zink	DIN ISO 11047 (05.03)	
	(aus Königswasseraufschluss)	DIN EN ISO 17294-2 (01.17)	
		DIN ISO 22036 (06.09)	
		DIN EN 16170 (01.17)	
		DIN EN 16171 (01.17)	
		DIN EN ISO 11885 (09.09)	
	Quecksilber (aus Königswasseraufschluss)	DIN ISO 16772 (06.05)	
	(aas Konigswasseraurschluss)	DIN EN 12846 (08.12)* ein vom Gesetzgeber falsch angegebenes Verfahren; richtig DIN EN ISO 12846 (08.12)	
		EN 16175-1 (12.16)	
		EN 16175-2 (12.16)	
		DIN EN 16171 (01.17)	
		DIN EN ISO 17852 (04.08)	

Gültig ab: 01.09.2023 Ausstellungsdatum: 01.09.2023



2.3	Physikalische Parameter, Phosphat	§ 4 Abs. 1 AbfKlärV § 9 Abs. 2 BioAbfV	
	Phosphat (aus CAL/DL-Auszug; P-Gehaltsbestimmung umzurechnen	VDLUFA-Methodenbuch, Band I, Methode A 6.2.1.1 (6. Teillfg. 2012)	
	auf o-Phosphat)	VDLUFA-Methodenbuch, Band I, Methode A 6.2.1.2 (Grundwerk)	$\boxtimes$
		DIN EN ISO 10304-1 (07.09)	
		DIN ISO 22036 (06.09)	
	Bodenart (Tongshalt)	DIN 19682-2 (07.14)	
	(Tongehalt)	DIN 18123 (04.11)	
	pH-Wert	DIN EN 15933 (11.12)	
		ISO 10390 (02.05)	
		VDLUFA-Methodenhandbuch I A 5.1.1	
	Trockenrückstand	DIN EN 15934 (11.12)	$\boxtimes$
		DIN EN 12880 (02.01)	

### **Organische Stoffe**

nicht belegt

## Untersuchungsbereich 3: Bioabfall

## 3.1 Probenahme und Probenvorbereitung

nicht belegt

#### 3.2 Schwermetalle

nicht belegt

## 3.3 Physikalische Parameter, Fremdstoffe

nicht belegt

### 3.4 Prozessprüfung

nicht belegt

Gültig ab:

01.09.2023

Ausstellungsdatum: 01.09.2023



Teilbereiche/Parameter Prüfung der hygienisierten Bioabfälle	Grundlage/Verfahren	
Prüfung der hygienisierten Bioabfälle		
	§ 3 Abs. 4 BioAbfV	
Seuchenhygiene		
Salmonellen	Anhang 2 BioAbfV	M
Phytohygiene		
Keimfähige Samen und austriebsfähige Iflanzenteile	Anhang 2 BioAbfV	
Ph (e	ytohygiene imfähige Samen und austriebsfähige	imfähige Samen und austriebsfähige  Anhang 2 BioAbfV  Anhang 2 BioAbfV

Untersuchungsbereich 4: Altöl, Isolierflüssigkeit

nicht belegt

Untersuchungsbereich 5: Abfall zur Ablagerung

nicht belegt

Untersuchungsbereich 6: Altholz

nicht belegt

Untersuchungen von Gülle, Biogasgülle, Stallmist und Gärprodukten 7

Aufschlüsse zur physikalisch-chemischen Untersuchung von Elementen und Stickstoff aus 7.1 Gülle, Biogasgülle, Stallmist und Gärprodukten \*

DIN EN 16174 Schlamm, behandelter Bioabfall und Boden - Aufschluss von mit 2012-11

Königswasser löslichen Anteilen von Elementen

(Modifikation: nur Verfahren A, Anwendung auf Gülle, Biogasgülle,

Stallmist und Gärprodukte)

VDLUFA III, 10.8.1.2 Die chemische Untersuchung von Futtermitteln – Mengenelemente -2012

Mikrowellenbeheizter Druckaufschluss

(Modifikation: Anwendung auf Gülle, Biogasgülle, Stallmist und

Gärprodukte, keine Verwendung von Wasserstoffperoxid)

VDLUFA II.2, 3.1.2

2014

Die Untersuchung von Sekundärrohstoffdüngern, Kultursubstraten und

Bodenhilfsstoffen – Haupt- und Spurennährstoffen - Bestimmung von Gesamt-Stickstoff - Kjeldahl-Methode bei Abwesenheit von Nitrat-

Stickstoff

(Modifikation: Anwendung auf Gülle, Biogasgülle, Stallmist und Gärprodukte, Verwendung von Kjeltabs statt Kupfersulfat)

Gültig ab: 01.09.2023 Ausstellungsdatum: 01.09.2023

Seite 24 von 30



## 7.2 Physikalisch-chemische und chemische Untersuchungen

# 7.2.1 Gravimetrische Bestimmung von Inhaltsstoffen und Kenngrößen aus Gülle, Biogasgülle, Stallmist und Gärprodukte\*

VDLUFA II.2, 9.1

2014

Die Untersuchung von Sekundärrohstoffdüngern, Kultursubstraten und

Bodenhilfsstoffen – Physikalische Parameter - Bestimmung der

Trockenmasse

(Modifikation: Anwendung auf Gülle, Biogasgülle, Stallmist und Gärprodukte, Angabe in g/kg, keine Verwendung eines Exsikkators,

mindestens 100 g Einwaage, Einfachbestimmung)

VDLUFA III, 3.1

1976

Die chemische Untersuchung von Futtermitteln – Feuchtigkeit –

Wasser - Bestimmung der Feuchtigkeit

(Modifikation: Anwendung auf Gülle, Biogasgülle, Stallmist und Gärprodukte, Angabe der Trockenmasse in g/kg, Trocknung bei 105  $\pm$  2 °C)

**VDLUFA II.2, 4.1** 

2014

Die Untersuchung von Sekundärrohstoffdüngern, Kultursubstraten und

Bodenhilfsstoffen – Begleitstoffe - Bestimmung des Glühverlustes (Modifikation: *Anwendung auf Gülle, Biogasgülle, Stallmist und* 

Gärprodukte)

# 7.2.2 Titrimetrische Bestimmung von Inhaltsstoffen und Kenngrößen aus Gülle, Biogasgülle, Stallmist und Gärprodukte \*\*

VDLUFA II.1, 3.1.1

2004

Die Untersuchung von Düngemitteln – Bestimmung des Stickstoffs -

Destillation und Titration zur Stickstoffbestimmung

(Modifizierung: Anwendung auf Gülle, Biogasgülle, Stallmist und Gärprodukte, auch Bestimmung von Ammoniumstickstoff, Verwendung einer 5 % Borsäurelösung, Bestimmung der Wiederfindungsrate mit

Acetanilid)

LKS FMUAA 162

2021-08

Bestimmung von FOS und TAC

### 7.2.3 Sonstige chemische Untersuchungen

DIN ISO 16772

2005-06

Bodenbeschaffenheit - Bestimmung von Quecksilber in Königswasser-Extrakten von Boden durch Kaltdampf-Atomabsorptionsspektrometrie

oder Kaltdampf-Atomfluoreszenzspektrometrie

(Modifikation: Anwendung auf Gülle, Biogasgülle, Stallmist und Gärprodukte, Messung über Kaltdampf-Atomfluoreszenzspektrometrie)

Gültig ab:

01.09.2023

Ausstellungsdatum: 01.09.2023

Seite 25 von 30



DIN EN ISO 11885 (E 22)

2009-09

Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von ausgewählten Elementen durch induktiv gekoppelte Plasma-Atom-Emissionsspektroskopie

(ICP-OES)

(Modifikation: Anwendung auf Gülle, Biogasgülle, Stallmist und Gärprodukte, Bestimmung von Calcium, Kalium, Magnesium, Natrium, Phosphor, Schwefel, Selen, Cobalt, Molybdän und Nickel im Mikrowellendruckaufschluss, Bestimmung von Arsen, Blei, Cadmium, Chrom,

Kalium, Kupfer, Magnesium, Nickel, Phosphor, Zink im

Königswasserextrakt; zusätzlich Arsen und Selen über Hydridzufuhr; Probenvorbereitung für Arsen entsprechend DIN EN 16206:2012-05)

VDLUFA II.2, 4.3

1. Auflage 2000

Die Untersuchung von Sekundärrohstoffdüngern, Kultursubstraten und Bodenhilfsstoffen – Begleitstoffe - Bestimmung des pH-Wertes

(Modifikation: Anwendung auf Gülle, Biogasgülle, Stallmist und Gärprodukte, Messung in Originalsubstanz, bei Stallmist Herstellung

eines wässrigen Extraktes)

LKS FMUAA 116

2021-10

Bestimmung von organischen Säuren in Gülle mit HPLC und RI- sowie

**UV-Detektion** 

### 7.3 Mikrobiologische Untersuchungen

## 7.3.1 Bestimmung von Bakterien mittels kultureller mikrobiologischer Untersuchungen

BioAbfV, § 3 Abs.4

2013

Nachweis von Salmonella spp.

LKS FMUAA 159

2020-03

Nachweis und Bestimmung der Anzahl von Clostridium-Endosporen

## 8 Untersuchungen von landwirtschaftlich genutzten Boden

## 8.1 Aufschlüsse zur physikalisch-chemischen Untersuchung von Boden \*

DIN 19747 Untersuchung von Feststoffen - Probenvorbehandlung, -vorbereitung

2009-07 und -aufarbeitung für chemische, biologische und physikalische

Untersuchungen

DIN EN 16174 Schlamm, behandelter Bioabfall und Boden - Aufschluss von mit

2012-11 Königswasser löslichen Anteilen von Elementen

(Einschränkung: Anwendung von Verfahren A nur auf Böden)

Gültig ab: 01.09.2023 Ausstellungsdatum: 01.09.2023

Seite 26 von 30



VDLUFA III, 10.8.1.2

2012

Die chemische Untersuchung von Futtermitteln – Mengenelemente -

Mikrowellenbeheizter Druckaufschluss

(Modifikation: Anwendung auf Böden, keine Verwendung von Wasser-

stoffperoxid)

## 8.2 Physikalisch-chemische und chemische Untersuchungen

## 8.2.1 Gravimetrische Bestimmung von Inhaltsstoffen und Kenngrößen in Boden \*

**VDLUFA I, A 2.1.1** 

1991

Die Untersuchung von Böden – Bestimmung von Gesamtgehalten -Bestimmung des Wassergehaltes (bzw. der Trockenmasse) durch

Trocknen im Trockenschrank

(Einschränkung: nur massebezogene Bestimmung, keine Siebung vor

der Einwaage)

Methode der Sächsischen Landesanstalt für Landwirtschaft, Fachbereich Landwir

schaft, Fachbereich Landwirtschaftliche Untersuchungen 2004-07

Feinanteilbestimmung nach der Pipettmethode nach KÖHN (Einschränkung: *nur Vorbehandlung B*)

## 8.2.2 Bestimmung von Elementen mittels induktiv gekoppelter Plasma-Atomemissionsspektrometrie (ICP-OES) in Boden\*

DIN EN ISO 11885 (E 22)

2009-09

Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von ausgewählten Elementen durch induktiv gekoppelte Plasma-Atom-Emissionsspektroskopie

(ICP-OES)

(Modifikation: Anwendung auf Böden, Bestimmung von Arsen, Blei, Cadmium, Chrom, Eisen, Kalium, Kupfer, Mangan, Magnesium,

Natrium, Nickel, Phosphor, Schwefel und Zink im Königswasserextrakt;

zusätzlich Arsen Hydridzufuhr; Probenvorbereitung für Arsen

entsprechend DIN EN 16206:2012-05)

**VDLUFA I, A 6.3.1** 

2016

Die Untersuchung von Böden – Bestimmung der

pflanzenaufnehmbaren Hauptnährstoffe - Bestimmung von löslichem

Schwefel in Bodenprofilen (Smin)

(Modifikation: veränderte Einwaage und Extraktionsvolumen)

Gültig ab: 01.09.2023 Ausstellungsdatum: 01.09.2023

Seite 27 von 30



#### Bestimmung von Elementen mittels Atomabsorptionsspektrometrie (AAS) in Boden 8.2.3

**DIN ISO 16772** 2005-06

Bodenbeschaffenheit - Bestimmung von Quecksilber in Königswasser-Extrakten von Boden durch Kaltdampf-Atomabsorptionsspektrometrie

oder Kaltdampf- Atomfluoreszenzspektrometrie

(Einschränkung: nur Kaltdampf-Atomfluoreszenzspektrometrie)

#### 8.2.4 Bestimmung von Summenparametern mittels Elementaranalyse in Boden \*\*

**DIN EN 15936** 2012-11

Schlamm, behandelter Bioabfall, Boden und Abfall - Bestimmung des gesamten organischen Kohlenstoffs (TOC) mittels trockener

Verbrennung

(Einschränkung: nur Anwendung auf Boden, nur Anwendung Verfahren B, prinzipielle Verwendung von Salpetersäure 4mol/l zur Zerstörung des Carbonat-Kohlenstoffs, keine Verwendung von Verbrennungshilfen und

Schlackebildnern, Trocknung vor Verbrennung bei 60 40 °C)

**DIN EN 16168** 

Schlamm, behandelter Bioabfall und Boden – Bestimmung des 2012-11

Gesamt-Stickstoffgehalts mittels trockener Verbrennung

(Einschränkung: nur Anwendung für Boden, Angabe der Ergebnisse

bezogen auf lufttrockene Substanz)

#### Bestimmung von Summenparametern und Elementen mittels Photometrie mit Fließ- und 8.2.5 Durchflussanalytik in Boden\*\*

DIN EN ISO 11732 (E 23)

2005-05

Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Ammoniumstickstoff -

Verfahren mittels Fließanalytik (CFA und FIA) und spektrometrischer

Detektion

(Modifikation: Anwendung auf Böden und nur kontinuierliche Durchflussanalyse, Extraktion mit 0,0125 M Calciumchloridlösung im Über-

kopfschüttler)

**DIN EN ISO 13395** 

1996-12

Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Nitritstickstoff, Nitratstickstoff und der Summe von beiden mit der Fließanalytik (CFA und FIA)

und spektrometrischer Detektion

(Modifikation: Anwendung auf Böden und nur kontinuierliche Durchflussanalyse, Extraktion mit 0,0125 M Calciumchloridlösung im Über-

kopfschüttler)

VDLUFA I, A 6.1.4.1

2002

Die Untersuchung von Böden – Bestimmung der

pflanzenaufnehmbaren Hauptnährstoffe - Bestimmung von

mineralischem Stickstoff (Nitrat und Ammonium)

in Bodenprofilen (Nmin-Labormethode)

(Modifikation: Einwaage 40 g und 160 ml Extraktionsvolumen)

Gültig ab: 01.09.2023 Ausstellungsdatum: 01.09.2023

Seite 28 von 30



VDLUFA I, A 6.2.1.1

Die Untersuchung von Böden – Bestimmung der 2012

pflanzenaufnehmbaren Hauptnährstoffe - Bestimmung von Phosphor

und Kalium im Calcium-Acetat-Lactat-Auszug

VDLUFA I, A 6.2.1.2

1991

Die Untersuchung von Böden – Bestimmung der

pflanzenaufnehmbaren Hauptnährstoffe - Bestimmung von Phosphor

und Kalium im Doppellactat (DL)-Auszug

LKS BUAA 005

2021-05

Bestimmung des pflanzenverfügbaren Magnesiums im Calciumchlorid-

Auszug

#### 8.2.6 Sonstige chemische Untersuchungen

VDLUFA I, A 5.1.1

2016

Die Untersuchung von Böden – Bestimmung von Bodenazidität und

Kalkzustand - Bestimmung des pH-Wertes

(Modifikation: Verwendung von 0,0125 M CaCl<sub>2</sub>)

VDLUFA I, A 13.4.1

1991

Die Untersuchung von Böden – Spezielle Untersuchungen in

gartenbaulich genutzten Böden und gärtnerischen Kulturmedien -Bestimmung des Salzgehaltes in gartenbaulichen genutzten Böden,

Gärtnerischen Erden und Substraten im Wasserauszug

#### 8.3 Mikrobiologische Untersuchungen

BioAbfV, § 3 Abs.4

2013

Nachweis von Salmonella spp. in Proben nach Bioabfallverordnung

Gültig ab: 01.09.2023 Ausstellungsdatum: 01.09.2023

Seite 29 von 30



#### Verwendete Abkürzungen:

ASU Amtliche Sammlungen von Untersuchungsverfahren nach § 64 LFGB

DIN Deutsches Institut für Normung e. V.

EN Europäische Normen

IEC International Electrotechnical Commission
ISO International Organization for Standardization
Lebensmittel- und Futtermittelgesetzbuch

LKS BUAA Hausverfahren der LKS-Landwirtschaftliche Kommunikations- und

Service- gesellschaft mbH - Bodenuntersuchung

LKS FMUAA Hausverfahren der LKS-Landwirtschaftliche Kommunikations- und

Service- gesellschaft mbH

LKS LMUAA Hausverfahren der LKS-Landwirtschaftliche Kommunikations- und

Service- gesellschaft mbH - Lebensmitteluntersuchung

Min/TafelWV Verordnung über natürliches Mineralwasser, Quellwasser und

Tafelwasser (Mineral- und Tafelwasser-Verordnung)

TrinkwV Trinkwasserverordnung

VDLUFA Verband der Landwirtschaftlichen Untersuchungs- und

Forschungsanstalten

Gültig ab: 01.09.2023 Ausstellungsdatum: 01.09.2023