

## Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

### Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-14600-01 nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005

Gültigkeitsdauer: 09.09.2011 bis 27.05.2012

Urkundeninhaber:

**Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft  
Abteilung Untersuchungswesen**

mit den Standorten

**Naumburger Straße 98, 07743 Jena  
Camburger Straße 74, 07743 Jena**

Prüfungen in den Bereichen:

**physikalische, physikalisch-chemische und chemische Untersuchungen von Wasser, Klärschlamm, Kompost, Stoffen zur Verwertung, landwirtschaftlichen Böden und Düngemitteln;  
Probenahme von Klärschlamm, Kompost, Stoffen zur Verwertung, landwirtschaftlichen Böden und Düngemitteln;  
physikalisch-chemische, chemische und mikrobiologische Untersuchungen von Futtermitteln, Pflanzen und Ernteprodukten;  
ausgewählte physikalische, physikalisch-chemische, chemische, sensorische sowie ausgewählte mikrobiologische Untersuchungen von Milch und Milchprodukten;  
physikalische, physikalisch-chemische, chemische sowie sensorische Untersuchungen von Fleisch und Fleischerzeugnissen;  
Saatgutuntersuchungen von landwirtschaftlichen und gärtnerischen Nutzpflanzen sowie von Heil- und Gewürzpflanzen;  
Probenahme von Pflanzen, Futtermitteln, Ernteprodukten sowie von Saatgut aus der Landwirtschaft;  
mikroskopische Untersuchung von Futtermitteln zur Bestimmung der Bestandteile tierischen Ursprungs;  
molekularbiologische Prüfungen auf Anwesenheit spezifischer Sequenzen oder Strukturen in Saat- und Pflanzgut, in Futtermitteln sowie pflanzlichen Rohstoffen**

verwendete Abkürzungen: siehe letzte Seite

Innerhalb der mit \* gekennzeichneten Prüfbereiche ist dem Laboratorium, ohne dass es einer vorherigen Information und Zustimmung der Deutschen Akkreditierungsstelle GmbH bedarf, die freie Auswahl von genormten oder ihnen gleichzusetzenden Prüfverfahren gestattet. Die aufgeführten Prüfverfahren sind beispielhaft.

Innerhalb der mit \*\* gekennzeichneten Prüfbereiche ist dem Laboratorium, ohne dass es einer vorherigen Information und Zustimmung der Deutschen Akkreditierungsstelle GmbH bedarf, die Modifizierung sowie Weiter- und Neuentwicklung von Prüfverfahren gestattet. Die aufgeführten Prüfverfahren sind beispielhaft.

## 1 Untersuchungen von Wasser, Klärschlamm und Stoffen zur Verwertung

### 1.1 Probenahme

Klärschlammverordnung (AbfKlärV) vom 15. April 1992 (BGBl. I S. 912)	Probenahmевorschrift für Klärschlamm im Rahmen der AbfKlärV
--	---

### 1.2 Probenvorbereitung

DIN EN 13346 (S 7) 2001-04	Charakterisierung von Schlämmen - Bestimmung von Spurenelementen und Phosphor - Extraktionsverfahren mit Königswasser
DIN EN 15587 2008-07	Aufschluss mit Königswasser zur nachfolgenden Bestimmung des säurelöslichen Anteils von Metallen
VDLUFA VII, 2.1.1 2003	Nassaufschluss unter Druck
TLL SOP V1-223-01 2009-10	Mikrowellendruckaufschluss für schwebstoffreiche Wasserproben

### 1.3 Anionen

DIN 38405-D 4 1985-07	Direkte Bestimmung von Fluorid mittels Fluorid-Ionen-selektiver Elektrode
DIN EN ISO 6878 2004-09	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Phosphor - Photometrisches Verfahren mittels Ammoniummolybdat

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-14600-01

DIN EN ISO 11969 (D 18) 1996-11	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Arsen - Atomabsorptionsspektrometrie - (Hydridverfahren) (Abweichung für Klärschlamm und Stoffe zur Verwertung: <i>Bestimmung aus dem Königswasserauszug nach DIN EN 13346, 2001-04)</i>
DIN EN ISO 10304-1 (D 19) 2009-07	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung der gelösten Anionen Fluorid, Chlorid, Nitrit, Orthophosphat, Bromid, Nitrat und Sulfat in gering belasteten Wässern mittels Ionenchromatographie
DIN 38405-D 23 1994-10	Bestimmung von Selen mittels Atomabsorptionsspektrometrie mit der Hydrid-Technik (Abweichung für Klärschlamm und Stoffe zur Verwertung: <i>Bestimmung aus dem Königswasserauszug nach DIN EN 13346, 2001-04)</i>

**1.4 Kationen**

DIN EN ISO 11885 2009-09	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von 33 Elementen durch induktiv gekoppelte Plasma-Atom-Emissionsspektrometrie (Abweichung für Klärschlamm und Stoffe zur Verwertung: <i>Bestimmung aus dem Königswasserauszug nach DIN EN 13346, 2001-04)</i>
DIN EN 1233 1996-08	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Chrom - Verfahren mittels Atomabsorptionsspektrometrie (Abweichung für Klärschlamm und Stoffe zur Verwertung: <i>Bestimmung aus dem Königswasserauszug nach DIN EN 13346, 2001-04)</i>
DIN EN 1483 2007-07	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Quecksilber (Abweichung für Klärschlamm und Stoffe zur Verwertung: <i>Bestimmung aus dem Königswasserauszug nach DIN EN 13346, 2001-04)</i>
DIN 38406-E 6 1998-07	Bestimmung von Blei mittels Atomabsorptionsspektrometrie (AAS) (Abweichung für Klärschlamm und Stoffe zur Verwertung: <i>Bestimmung aus dem Königswasserauszug nach DIN EN 13346, 2001-04)</i>

**Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-14600-01**

DIN 38406-E 7 1991-09	Bestimmung von Kupfer mittels Atomabsorptionsspektrometrie (AAS) (Abweichung für Klärschlamm und Stoffe zur Verwertung: <i>Bestimmung aus dem Königswasserauszug nach DIN EN 13346, 2001-04)</i> )
DIN 38406-E 8 2004-10	Bestimmung von Zink mittels Atomabsorptionsspektrometrie (AAS) in der Luft-Ethin-Flamme (Abweichung für Klärschlamm und Stoffe zur Verwertung: <i>Bestimmung aus dem Königswasserauszug nach DIN EN 13346, 2001-04)</i> )
DIN 38406-E 11 1991-09	Bestimmung von Nickel mittels Atomabsorptionsspektrometrie (AAS) (Abweichung für Klärschlamm und Stoffe zur Verwertung: <i>Bestimmung aus dem Königswasserauszug nach DIN EN 13346, 2001-04)</i> )
DIN EN ISO 17294-2 2005-02	Bestimmung von 62 Elementen durch Massenspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma (ICP-MS) (Abweichung für Klärschlamm und Stoffe zur Verwertung: <i>Bestimmung aus dem Königswasserauszug nach DIN EN 13346, 2001-04)</i> )

**1.5 Summarische Wirkungs- und Stoffkenngrößen**

DIN EN ISO 10695 2000-11	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung ausgewählter organischer Stickstoff- und Phosphorverbindungen - Gaschromatographisches Verfahren
DIN EN 1484 1997-08	Wasseranalytik - Anleitungen zur Bestimmung des gesamten organischen Kohlenstoffs (TOC) und des gelösten organischen Kohlenstoffs (DOC)
DIN EN ISO 9562 2005-06	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung absorbierbarer organisch gebundener Halogene nach Festphasenanreicherung (SPE-AOX)
DIN EN 27888 1993-11	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung der elektrischen Leitfähigkeit
DIN 38404-C 5 2009-07	Bestimmung des pH-Wertes

**Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-14600-01**

DIN 38409-H 1 1987-01	Bestimmung des Gesamttrockenrückstandes, des Filtrattrockenrückstandes und des Glührückstandes
DIN EN ISO 11885 1998-04	Härte eines Wassers
DIN 38409-H 7 2005-12	Bestimmung der Säure- und Basekapazität
DIN 38409-H 22 2001-02	Bestimmung gelöster adsorbierbarer organisch gebundener Halogene in stark salzhaltigen Wässern nach Festphasenanreicherung (SPE-AOX)

**1.6 Mikrobiologische Untersuchung von Wasser**

BGBI Teil1, Anlage 1, TrinkwasserV 2001	Mikrobiologische Untersuchungsverfahren - Bestimmung der Koloniezahl
---	--

**1.7 Untersuchungen von Klärschlamm und Stoffen zur Verwertung**

DIN 38414- S 18 1989-11	Bestimmung von adsorbierten, organisch gebundenen Halogenen (AOX)
VDLUFA VII, 3.3.2.1 2003	Bestimmung ausgewählter PCB-Einzelkomponenten und chlorierter Kohlenwasserstoffe in Böden, Klärschlämmen und Komposten - Verbandsmethode (Abweichung: incl. CKW, Triazine und Einzelwirkstoffe)
VDLUFA VII, 3.3.3.1 2008	Bestimmung von polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) in Böden, Klärschlämmen und Komposten - Verbandsmethode
AbfKlärV BGBI. I, Anh. I 1992-04	Bestimmung der basisch wirksamen Stoffe
AbfKlärV BGBI. I, Anh. I 1992-04	Bestimmung der polychlorierten Biphenyle





**Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-14600-01**

VDLUFA I, 6.2.4.1 1991	Bodenuntersuchung; Bestimmung des pflanzenverfügbaren Magnesiums im Calciumchlorid-Auszug
VDLUFA I, 6.3.1 2002	Bestimmung von mineralischem Schwefel in Bodenprofilen
VDLUFA I, 6.4.1, 13.1.1 2002	Bestimmung von Magnesium, Natrium, Kalium, Phosphor, Bor, Kupfer, Eisen, Mangan und Zink in Böden im Calciumchlorid/DTPA-Auszug

**2.5 Bestimmung von Rückständen mittels Gaschromatographie (GC) (ECD, NPD, MSD, ITD, MS-MS) und High Performance Liquid Chromatography (HPLC) (UV, MS-MS) \***

DFG-Methodensammlg. S 19 2010	Organochlor- und Organophosphor-Verbindungen sowie stickstoffhaltige und andere Pflanzenschutzmittel
VDLUFA VII, 3.3.2.1 2003	Bestimmung ausgewählter PCB-Einzelkomponenten und chlorierter Kohlenwasserstoffe in Böden, Klärschlämmen und Komposten - Verbandsmethode (Abweichung: <i>incl. CKW, Triazine und Einzelwirkstoffe</i> )
VDLUFA VII, 3.3.3.1 2008	Bestimmung von polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) in Böden, Klärschlämmen und Komposten - Verbandsmethode
AbfklärV BGBl. I, Anh. I 1992-04	Bestimmung der polychlorierten Biphenyle

**2.6 Summarische Wirkungs- und Stoffkenngrößenparameter**

DIN ISO 11465 1996-12	Bodenbeschaffenheit - Bestimmung des Trockenrückstandes und des Wassergehaltes auf der Grundlage der Masse (Gravimetrisches Verfahren)
E DIN 38414-S 17 2004-03	Bestimmung der ausblasbaren und extrahierbaren, organisch gebundenen Halogene (EOX) in Feststoffen (Abweichung: <i>Probenvorbereitung mittels ASE (beschleunigte Lösungsmittelextraktion); dadurch entfällt die vorherige Bestimmung des POX</i> )

**Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-14600-01**

VDLUFA I, A 6.1.4.1 1997	Bestimmung von mineralischem (Nitrat-)Stickstoff in Bodenprofilen (N <sub>min</sub> -Labormethode) - Verbandsmethode
TLL-SOP V2-220-18 2007-07	Bestimmung von organischem und Gesamtkohlenstoff in Böden mit Elementaranalyse
TLL-SOP V2-220-19 2007-07	Bestimmung von Stickstoff in Böden mit Elementaranalyse
TLL-SOP V2-220-21 2007-06	Bestimmung von Calciumcarbonat in Böden und Humusauflagen mit Elementaranalyse

**3 Untersuchungen von Kompost**

**3.1 Probenahme**

Bioabfallverordnung BGBl. Teil I, Nr. 65 S. 2955-2981 1998-09 Anhang 3, Pkt. 1.1	Probenahme von Kompost
Methodenbuch zur Analyse von Kompost Bundesgütegemein- schaft Kompost e.V. Kapitel I 2006	<ul style="list-style-type: none"> <li>3. Durchführung der Probenahme</li> <li>3.1 Probenahme aus einem Profil</li> <li>3.2 Probenahme aus einem ruhenden Lager</li> <li>3.3 Probenahme aus bewegtem Kompost</li> <li style="padding-left: 20px;">Probenaufbereitung im Labor</li> </ul>
Klärschlammverordnung ( <i>AbfklärV</i> ) vom 15. April 1992 (BGBl. I S. 912)	Probenahmевorschrift für Klärschlammkompost im Rahmen der AbfklärV

**3.2 Probenvorbereitung**

DIN EN 13346 (S 7) 2001-04	Charakterisierung von Schlämmen – Bestimmung von Spurenelementen und Phosphor - Extraktionsverfahren mit Königswasser
-------------------------------	---

**3.3 Mengen- und Spurenelementbestimmung mittels Atomabsorptionsspektrometrie (AAS) in der Luft-Acetylen-Flamme, Graphitrohr-, Flammen und Hydridtechnik, ICP-AES (Atomemissionsspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma) sowie ICP-MS (Massenspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma) \*\***

DIN EN ISO 11969 (D 18) 1996-11	Wasserbeschaffenheit; Bestimmung von Arsen - Atomabsorptionsspektrometrie - (Hydridverfahren) (Abweichung für Kompost: Bestimmung aus dem Königswasserauszug nach DIN EN 13346, 2001-04)
DIN 38405-D 23 1994-10	Bestimmung von Selen mittels Atomabsorptionsspektrometrie mit der Hydrid-Technik (Abweichung für Kompost: Bestimmung aus dem Königswasserauszug nach DIN EN 13346, 2001-04)
DIN EN ISO 5961 1995-05	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Cadmium durch Atomabsorptionsspektrometrie (Abweichung für Kompost: Bestimmung aus dem Königswasserauszug nach DIN EN 13346, 2001-04)
DIN EN ISO 11885 1998-04	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von 33 Elementen durch induktiv gekoppelte Plasma-Atom-Emissionsspektrometrie (Abweichung für Kompost: <i>Bestimmung aus dem Königswasserauszug nach DIN EN 13346, 2001-04</i> )
DIN EN 1233 1996-08	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Chrom - Verfahren mittels Atomabsorptionsspektrometrie (Abweichung für Kompost: Bestimmung aus dem Königswasserauszug nach DIN EN 13346, 2001-04)
DIN EN 1483 2007-07	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Quecksilber - Verfahren mittels Atomabsorptionsspektrometrie; (Abweichung für Kompost: Bestimmung aus dem Königswasserauszug nach DIN EN 13346, 2001-04)
DIN 38406-E 6 1998-07	Bestimmung von Blei mittels Atomabsorptionsspektrometrie (AAS) (Abweichung für Kompost: Bestimmung aus dem Königswasserauszug nach DIN EN 13346, 2001-04)

DIN 38406-E 7 1991-09	Bestimmung von Kupfer mittels Atomabsorptionsspektrometrie (AAS) (Abweichung für Kompost: <i>Bestimmung aus dem Königswasserauszug nach DIN EN 13346, 2001-04</i> )
DIN 38406-E 8 2004-10	Bestimmung von Zink mittels Atomabsorptionsspektrometrie (AAS) in Luft-Ethin-Flamme (Abweichung für Kompost: <i>Bestimmung aus dem Königswasserauszug nach DIN EN 13346, 2001-04</i> )
DIN 38406-E 11 1991-09	Bestimmung von Nickel mittels Atomabsorptionsspektrometrie (AAS) (Abweichung für Kompost: <i>Bestimmung aus dem Königswasserauszug nach DIN EN 13346, 2001-04</i> )
DIN 38406-E 24 1993-03	Bestimmung von Cobalt mittels Atomabsorptionsspektrometrie (AAS) (Abweichung für Kompost: <i>Bestimmung aus dem Königswasserauszug nach DIN EN 13346, 2001-04</i> )
DIN EN ISO 17294-2 2005-02	Bestimmung von 62 Elementen durch Massenspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma (ICP-MS) (Abweichung für Kompost: <i>Bestimmung aus dem Königswasserauszug nach DIN EN 13346, 2001-04</i> )

#### **3.4 Bestimmung von Rückständen mittels Gaschromatographie GC (EC, MSD) und High Performance Liquid Chromatography (HPLC) (Fluoreszenz) \***

DIN 38414-S 18 1989-11	Bestimmung von adsorbierten, organisch gebundenen Halogenen (AOX)
VDLUF A VII, 3.3.2.1 2003	Bestimmung ausgewählter PCB-Einzelkomponenten und chlorierter Kohlenwasserstoffe in Böden, Klärschlämmen und Komposten - Verbandsmethode (Abweichung: incl. CKW, Triazine und Einzelwirkstoffe)
VDLUF A VII, 3.3.3.1 2008	Bestimmung von polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) in Böden, Klärschlämmen und Komposten - Verbandsmethode
AbfklärV BGBl. I, Anh. I 1992-04	Bestimmung der polychlorierten Biphenyle

### 3.5 Mikrobiologische Untersuchungen von Kompost

BGBI. Teil I, Nr. 65 S. 2955-2981 1998-09	Bioabfallverordnung: Produktprüfung auf Salmonellen - Seuchenhygienische Unbedenklichkeit von Kompost
---	---

## 4 Untersuchung von Düngemitteln

### 4.1 Probenahme und Probenvorbereitung

Düngemittel-Probenahme- und Analyseverordnung) vom 27.Juli 2006 (BGBI. I Nr. 38 S. 1822)	Probenahmeverordnung für die amtliche Düngemittelüberwachung
---	---

DIN EN 13346 (S 7) 2001-04	Charakterisierung von Schlämmen - Bestimmung von Spurenelementen und Phosphor - Extraktionsverfahren mit Königswasser
-------------------------------	---

#### mitgeltende Unterlagen:

*Das Düngemittelrecht mit  
fachlichen Erläuterungen -  
Münster-Hiltrup 1992*

*Probenahme- und  
Analysenverordnung  
Düngemittel vom 19.12.1977*

*Bundesministerium für Ernährung,  
Landwirtschaft und Forsten  
1998-12 - nicht veröffentlicht*

*Entwurf der Neufassung:  
Probenahme- und  
Analysenverordnung /  
Probenahme  
Sekundärrohstoffdünger*

### 4.2 Physikalische, physikalisch-chemische und chemische Verfahren zur Bestimmung von Parametern und Inhaltsstoffen

#### 4.2.1 Stickstoff, Phosphor, Natrium, Kalium, Calcium, Magnesium, Schwefel

VDLUFA II.2, 3.2.1.2 2000	Bestimmung des Gesamtphosphats, Nassaufschluss unter Druck - Verbandsmethode (Abweichung: <i>Erweiterung auf Natrium und Schwefel</i> )
------------------------------	---

VDLUFA II.2, 3.3.1.2 2000	Bestimmung des Gesamtkaliums, Nassaufschluss unter Druck - Verbandsmethode
------------------------------	---

**Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-14600-01**

VDLUFA II.2, 3.4.1.2 2000	Bestimmung des Gesamtcalciums, Nassaufschluss unter Druck - Verbandsmethode
VDLUFA II.2, 3.5.1.3 2000	Bestimmung des Gesamtmagnesiums, Nassaufschluss unter Druck - Verbandsmethode
VDLUFA II, 3.5.2.7 1995	Bestimmung von Gesamt-Stickstoff (Verbrennungs- methode) - Verbandsmethode
VDLUFA II, 4.1.1.1 1995	Bestimmung des mineralsäurelöslichen Phosphats; Nassaufschluss mit Schwefelsäure
VDLUFA II, 4.2.1 1995	Bestimmung des Phosphats in Lösungen und Extrakten; Gravimetrische Bestimmung als Ammoniummolybdato-phosphat nach VON LORENZ und NEUBAUER
VDLUFA II, 4.2.2 1995	Bestimmung des Phosphats in Lösungen und Extrakten; Gravimetrische Bestimmung als Chinoliniummolybdato- phosphat
VDLUFA II, 5.1.1.1/5.2.1 1995	Bestimmung von wasserlöslichem Kalium in mineralischen Düngemitteln; Bestimmung von Kalium; Gravimetrische Methode mit Natriumtetraphenylborat
VDLUFA II, Anhang II der Richtlinie 89/519/EWG 1993, Methode 8.1 1995	Extraktion von Gesamtcalcium, Gesamtmagnesium und Gesamtnatrium sowie von Gesamtschwefel in Form von Sulfat (Abweichung: <i>Erweiterung auf Kalium und Phosphor</i> )

**4.2.2 Spurennährstoffe und unerwünschte Begleitstoffe**

DIN EN ISO 5961 1995-05	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Cadmium durch Atomabsorptionsspektrometrie (Abweichung für Düngemittel: <i>Bestimmung aus dem Königs- wasserauszug nach DIN EN 13346, 2001-04</i> )
DIN EN ISO 11885 1998-04	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von 33 Elementen durch induktiv gekoppelte Plasma-Atom-Emissionsspektro-metrie (Abweichung für Düngemittel: <i>Bestimmung aus dem Königs- wasserauszug nach DIN EN 13346, 2001-04</i> )

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-14600-01

DIN EN ISO 11969 (D 18) 1996-11	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Arsen - Atomabsorptionsspektrometrie - (Hydridverfahren) (Abweichung für Düngemittel: <i>Bestimmung aus dem Königs- wasserauszug nach DIN EN 13346, 2001-04</i> )
DIN EN 1233 1996-08	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Chrom - Verfahren mittels Atomabsorptionsspektrometrie (Abweichung für Düngemittel: <i>Bestimmung aus dem Königs- wasserauszug nach DIN EN 13346, 2001-04</i> )
E DIN EN 1483 2004-12	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Quecksilber (Abweichung für Düngemittel: <i>Bestimmung aus dem Königs- wasserauszug nach DIN EN 13346, 2001-04</i> )
DIN 38405-D 23 1994-10	Bestimmung von Selen mittels Atomabsorptionsspektrometrie mit der Hydrid-Technik (Abweichung für Düngemittel: <i>Bestimmung aus dem Königs- wasserauszug nach DIN EN 13346, 2001-04</i> )
DIN 38406-E 6 1998-07	Bestimmung von Blei mittels Atomabsorptionsspektrometrie (Abweichung für Düngemittel: <i>Bestimmung aus dem Königs- wasserauszug nach DIN EN 13346, 2001-04</i> )
DIN 38406-E 7 1991-09	Bestimmung von Kupfer mittels Atomabsorptionsspektrometrie in der Luft-Acetylen-Flamme (Abweichung für Düngemittel: <i>Bestimmung aus dem Königs- wasserauszug nach DIN EN 13346, 2001-04</i> )
DIN 38406-E 11 1991-09	Bestimmung von Nickel mittels Atomabsorptionsspektro- metrie (Abweichung für Düngemittel: <i>Bestimmung aus dem Königs- wasserauszug nach DIN EN 13346, 2001-04</i> )
DIN 38406-E 24 1993-03	Bestimmung von Cobalt mittels Atomabsorptionsspektrometrie (AAS) (Abweichung für Düngemittel: <i>Bestimmung aus dem Königs- wasserauszug nach DIN EN 13346, 2001-04</i> )

DIN EN ISO 17294-2  
2005-02

Wasserbeschaffenheit - Anwendung der induktiv gekoppelten Plasma-Massenspektrometrie (ICP-MS) – Teil 2: Bestimmung von 62 Elementen durch Massenspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma (ICP-MS)  
(Abweichung für Düngemittel: *Bestimmung aus dem Königswasserauszug nach DIN EN 13346, 2001-04*)

DIN 38406-E 8  
2004-10

Bestimmung von Zink mittels Atomabsorptionsspektrometrie (AAS) in der Luft-Ethin-Flamme  
(Abweichung für Düngemittel: *Bestimmung aus dem Königswasserauszug nach DIN EN 13346, 2001-04*)

## 5 Untersuchung von Futtermitteln, Pflanzen und Ernteprodukten

### 5.1 Probenahme

VO (EG) 152/2009,  
Anhang I

Futtermittelprobenahme

Bundesministerium für  
Ernährung, Landwirtschaft  
und Forsten, Referat  
212: 212-2311  
1997-09

Technische Anleitung zur Methodik und Durchführung der Besonderen Ernteermittlung (BEE)

Allgemeine VV über die  
Grundsätze für die  
Durchführung der  
Besonderen  
Ernteermittlung (BEE).-  
BML Bonn  
1995-01

3. Methoden der BEE  
- Entnahme der Proben bei Probeschnitten  
- Probenentnahme während des Volldruschs

TLL SOP P1-212-02  
1996-10  
in Anlehnung an Komplexe  
Pflanzenanalyse, Diagnose-  
verfahren zur Kontrolle des  
Ernährungszustandes der  
Pflanzenbestände während  
der Vegetation; Praxisinfo.  
ACUB.-1/86 IPE Jena

4.  
Probenahmeverfahren für Pflanzen und Pflanzenteile  
während der Vegetation (Pflanzenanalyse)

TLL SOP P1-212-03  
1996-09                      Probenahmenvorschrift für Ernteprodukte im Feld- und  
Lagerbestand - Getreide

## **5.2    Probenvorbereitung**

VDLUFA VII, 2.1.1                      Nassaufschluss unter Druck  
2008

VDLUFA VII, 2.1.3                      Mikrowellendruckaufschluss  
2008

## **5.3    Physikalische, physikalisch-chemische und chemische Untersuchung zur Bestimmung von Inhaltsstoffen, Rückständen und Kontaminanten**

### **5.3.1   Gravimetrische Untersuchungen \***

VDLUFA III, 3.1                      Bestimmung der Feuchtigkeit - Amtliche Methode  
1976

VDLUFA III, 5.1.1                      Bestimmung von Rohfett - Amtliche Methode  
1988                      (*Abweichung: 4-stündige Extraktion im Soxhlet-Verfahren*)

VDLUFA III, 6.1.1                      Bestimmung der Rohfaser - Amtliche Methode  
1993

VDLUFA III, 8.1                      Bestimmung von Rohasche - Amtliche Methode  
1976

### **5.3.2   Volumetrische, titrimetrische und potentiometrische Verfahren \***

VDLUFA III, 4.1.1                      Bestimmung von Rohprotein - Amtliche Methode  
1992                      (*Abweichung: Verringerte Probeneinwaage und Schwefel-  
säuremenge*)

VDLUFA III, 7.1.1                      Bestimmung von Zucker - Amtliche Methode  
1983

VDLUFA III, 7.2.1                      Bestimmung von Stärke - Amtliche Methode  
1983

VDLUFA VII, 2. Aufl.: 2.2.2.11 2008	Bestimmung von Fluor in pflanzlichem Material mittels ionensensitiver Elektrode - Verbandsmethode
VDLUFA III, 4.1.2 2001	Bestimmung von Rohprotein in Futtermitteln mittels Dumas-Verbrennungsmethode
<b>5.3.3 Chromatographische Verfahren (IC, HPLC und GC) **</b>	
VDLUFA III, 4.11.1 1997	Bestimmung von Aminosäuren - Verbandsmethode
VDLUFA III, 13.1.2 1988	Bestimmung von Vitamin A (Retinol), HPLC-Verfahren - Verbandsmethode
VDLUFA III, 13.5.4 1993 EN ISO 17375 2006-09	Bestimmung von Vitamin E, HPLC-Verfahren - Verbandsmethode Bestimmung des Gehaltes von Aflatoxin B1 in Futtermitteln mittels HPLC und Extraktreinigung über Immunoaffinitätssäulen
DIN EN 16007 2009-10	Bestimmung des Gehaltes von Ochratoxin A in Futtermitteln mittels HPLC und Extraktreinigung über Immunoaffinitätssäulen
ASU L 00.00-34 2010-09	Modulare Multimethode zur Bestimmung von Pflanzenschutzmittelrückständen in Lebensmitteln
ASU L 00.00-115 2007-12	Multimethode zur Bestimmung von Pflanzenschutzmittelrückständen in pflanzlichen Lebensmitteln mittels GC-MS/MS) oder LC-MS/MS nach Acetonitril-Extraktion/Verteilung und Aufreinigung mittels dispersiver SPE (QuEChERS)
DIN EN 15792 2009-12	Futtermittel - Bestimmung von Zearalenon in Futtermitteln - Hochleistungsflüssigchromatographisches Verfahren mit Fluoreszenznachweis und Reinigung an einer Immunoaffinitätssäule
VDLUFA VII, 3.3.7.1 2008	Bestimmung von Pflanzenschutzmittelwirkstoffen in ausgewählten be- und verarbeiteten Futtermitteln mittels chromatographischer Verfahren und massenspektrometrischer Detektion
TLL SOP V1-242-06 2011-02	Bestimmung von Fumonisin B1 und B2 in Futtermitteln

TLL SOP V1-242-04 2011-03	Untersuchung von Futtermitteln auf ihren Gehalt an Tetracyclinen (ohne Epimere)
TLL SOP V1-242-02 2008-08	Untersuchung von Futtermitteln auf ihren Gehalt an den Futtermittelzusatzstoffen Monensin-Natrium und Salinomycin-Natrium (Deklarationsuntersuchung)
TLL SOP V1-242-03 2009-11	Untersuchung von Getreideproben auf ihren Gehalt an Fusarientoxinen
TLL-SOP V2-220-20 2007-07	Bestimmung von Kohlenstoff und Stickstoff in Pflanzen und Ernteprodukten mit Elementaranalyse

#### 5.3.4 Spektroskopische Verfahren \*\*

VDLUFA III, 10.1.1 1975	Bestimmung von Natrium - Amtliche Methode
VDLUFA III, 10.2.1 1975	Bestimmung von Kalium - Amtliche Methode
VDLUFA III, 10.4.1 1975	Bestimmung von Magnesium - Amtliche Methode
VDLUFA III, 10.6.1 1975	Bestimmung von Gesamtphosphor - Amtliche Methode
DIN 38405-D 23 1994-10	Bestimmung von Selen mittels Atomabsorptionsspektrometrie mit der Hydrid-Technik (AAS) (Abweichung: Bestimmung aus dem Nassaufschluss unter Druck nach VDLUFA VII, 2.1.1)
DIN EN ISO 11885 1998-04	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von 33 Elementen durch induktiv gekoppelte Plasma-Atom-Emissionsspektrometrie (Abweichung: <i>Bestimmung aus dem Nassaufschluss unter Druck nach VDLUFA VII, 2.1.1</i> )
DIN 38406-E 24 1993-03	Bestimmung von Cobalt mittels Atomabsorptionsspektrometrie (AAS) (Abweichung: Bestimmung aus dem Nassaufschluss unter Druck nach VDLUFA VII, 2.1.1)
VDLUFA VII, 2.2.2.3 2008	Bestimmung des Jodgehaltes in Futtermitteln mit ICP-MS nach ammoniakalischer Extraktion

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-14600-01

DIN EN ISO 11969 (D 18) 1996-11	Wasserbeschaffenheit -Bestimmung von Arsen - Atomabsorptionsspektrometrie - (Hydridverfahren) (Abweichung: <i>Bestimmung aus dem Mikrowellendruckaufschluss nach VDLUFA VII; 2.1.3)</i> )
DIN EN 1233 1996-08	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Chrom - Verfahren mittels Atomabsorptionsspektrometrie (Abweichung: <i>Bestimmung aus dem Nassaufschluss unter Druck nach VDLUFA VII, 2.1.1)</i> )
DIN EN 1483 2004-12	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Quecksilber (Abweichung: <i>Bestimmung aus dem Mikrowellendruckaufschluss nach VDLUFA VII, 2.1.3)</i> )
DIN EN ISO 5961 1995-05	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Cadmium durch Atomabsorptionsspektrometrie (Abweichung: <i>Bestimmung aus dem Mikrowellendruckaufschluss nach VDLUFA VII, 2.1.3)</i> )
DIN 38406-E 6 1998-07	Bestimmung von Blei mittels Atomabsorptionsspektrometrie (AAS) (Abweichung: <i>Bestimmung aus dem Mikrowellendruckaufschluss nach VDLUFA VII, 2.1.3)</i> )
DIN 38406-E 11 1991-09	Bestimmung von Nickel durch Atomabsorptionsspektrometrie im Graphitrohrföfen (AAS) (Abweichung: <i>Bestimmung aus dem Nassaufschluss unter Druck nach VDLUFA VII, 2.1.1)</i> )
DIN EN ISO 17294-2 2005-02	Bestimmung von 62 Elementen durch Massenspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma (ICP-MS) (Abweichung: <i>Bestimmung aus dem Nassaufschluss unter Druck nach VDLUFA VII, 2.1.1 oder Bestimmung aus dem Mikrowellendruckaufschluss nach VDLUFA VII, 2.1.3)</i> )
VDLUFA Bd. III, 2. Erg.: 5.1.4 1988	Bestimmung des Öl- und Wassergehaltes in Ölfrüchten durch Kernresonanzspektroskopie (Nuclear Magnetic Resonance - NMR) - Amtliche Methode
DIN 51729-10 2011-04	Bestimmung von Mineralstoffen mit wellenlängendispersiver Röntgenfluoreszenz

VDLUFA Bd. III, 31.1.–31.3.2007	Bestimmung von Inhaltsstoffen in Pflanzenprobenmaterial mittels Nahinfrarotspektroskopie
------------------------------------	--

### **5.3.5 Enzymatische Verfahren \***

VDLUFA III, 25.1 1988	Bestimmung der Nettoenergie-Laktation (Schätzmethode) - Gasbildung nach Hohenheimer Futterwerttest
--------------------------	--

VDLUFA III, 3. Erg. 1993	Bestimmung der enzymlöslichen organischen Substanz (Cellulosemethode) - Verbandsmethode
-----------------------------	---

## **5.4 Mikrobiologische Untersuchungen von Futtermitteln und Ernteprodukten**

### **5.4.1 Keimgehaltsbestimmungen aerob und anaerob mittels Spiralplater- und Spatelverfahren sowie Membranfiltration \***

VDLUFA III, 28.1.2 2004	Bestimmung des Keimgehaltes an aeroben, mesophilen Bakterien in Futtermitteln mittels Oberflächenverfahren (Spateltechnik)
----------------------------	--

VDLUFA III, 28.1.2 2004	Bestimmung des Gehaltes an Schimmel- und Schwärzepilzen sowie an Hefen in Futtermitteln mittels Oberflächenverfahren (Spateltechnik)
----------------------------	--

DIN EN ISO 6579 2003-03	Nachweis von Salmonellen in Futtermitteln
----------------------------	---

VDLUFA III, 28.2.3 2001	Bestimmung von <i>Enterococcus faecium</i> in Konzentraten, Vormischungen und Mischfuttermitteln
----------------------------	--

VDLUFA III, 28.2.1 2002-04	Keimgehaltsbestimmung von probiotischen <i>Bacillus cereus</i> in Konzentraten, Vormischungen und Mischfuttermitteln
-------------------------------	--

VDLUFA III, 28.2.2 2004-08	Bestimmung von <i>Bacillus licheniformis</i> und <i>Bacillus subtilis</i>
-------------------------------	---

## 6 Untersuchung von Milch und Milchprodukten

### 6.1 Probenvorbereitung

VDLUFA VII, 2.1.1  
2000 Nassaufschluss unter Druck

VDLUFA VII, 2.1.3  
2008 Mikrowellendruckaufschluss

### 6.2 Physikalische, physikalisch-chemische und chemische Untersuchungen zur Bestimmung von Parametern und Inhaltsstoffen

ASU L 04.00-9  
1986-05 Bestimmung der Wasserfeinverteilung in Butter  
(Indikatorpapier-Verfahren)

ASU L 04.00-14  
1996-02 Bestimmung der Härte von Butter

VDLUFA VI, C 8.2  
2000 Bestimmung des pH-Wertes in Milch und Milchprodukten

VDLUFA VI, C 26.7  
2000 Physikalische Untersuchung von Schlagsahne

### 6.3 Mengen- und Spurenelementbestimmung mittels Atomabsorptionsspektrometrie (AAS) in der Luft-Acetylen-Flamme, Graphitrohr-, Flammen- und Hydridtechnik, ICP-AES (Atomemissionsspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma) sowie ICP-MS (Massenspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma) \*\*

DIN EN ISO 11885  
1998-04 Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von 33 Elementen durch induktiv gekoppelte Plasma-Atom-Emissionsspektrometrie (Abweichung für Milch und Milchprodukte: *Bestimmung aus dem Nassaufschluss unter Druck nach VDLUFA VII, 2.1.1 oder Bestimmung aus dem Mikrowellendruckaufschluss nach VDLUFA VII, 2.1.3*)

ASU L 00.00-19/E  
2003-12 Bestimmung von Elementspuren in Lebensmitteln  
E: Leistungskriterien, allgemeine Festlegungen,  
Probenvorbereitung

ASU L 00.00-19/3 2004-07	Bestimmung von Elementspuren in Lebensmitteln - Teil 3: Bestimmung von Blei, Cadmium, Chrom und Molybdän mit Graphitrohrföfen-Atomabsorptionsspektrometrie (GFAAS) nach Druckaufschluss (Abweichung für Milch und Milchprodukte: <i>Bestimmung aus dem Nassaufschluss unter Druck nach VDLUFA VII, 2.1.1 oder Bestimmung aus dem Mikrowellendruckaufschluss nach VDLUFA VII, 2.1.3)</i> )
ASU L 00.00-19/4 2003-12	Bestimmung von Elementspuren in Lebensmitteln - Teil 4: Bestimmung von Quecksilber mit Atomabsorptions- spektrometrie (AAS)-Kaldampftechnik nach Druckaufschluss (Abweichung für Milch und Milchprodukte: <i>Bestimmung aus dem Mikrowellendruckaufschluss nach VDLUFA VII, 2.1.3)</i> )
ASU L 00.00-19/5 2001-07	Bestimmung von Spurenelementen in Lebensmitteln - Teil 5: Bestimmung von Selen mit der Atomabsorptions- spektrometrie (AAS)-Hydridtechnik (Abweichung für Milch und Milchprodukte: <i>Bestimmung aus dem Naßaufschluss unter Druck nach VDLUFA VII, 2.1.1 2000)</i> )
ASU L 00.00-19/6 2001-07	Bestimmung von Spurenelementen in Lebensmitteln, Teil 6: Bestimmung von Gesamtarsen mit der Atomabsorptionsspektrometrie (AAS)-Hydridtechnik (Abweichung für Milch und Milchprodukte: <i>Bestimmung aus dem Nassaufschluss unter Druck nach VDLUFA VII, 2.1.1 oder Bestimmung aus dem Mikrowellendruckaufschluss nach VDLUFA VII, 2.1.3)</i> )
ASU L 49.00-6 1998-09	Bestimmung von Jod in diätetischen Lebensmitteln mit der ICP- MS (Massenspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma) (Abweichung: <i>hier für Milch und Milchprodukten nach TMAH- Extraktion)</i> )
DIN 38406- E 11 1991-09	Bestimmung von Nickel mittels Atomabsorptionsspektrometrie (AAS) (Abweichung für Milch und Milchprodukte: <i>Bestimmung aus dem Nassaufschluss unter Druck nach VDLUFA VII, 2.1.1 oder Bestimmung aus dem Mikrowellendruckaufschluss nach VDLUFA VII, 2.1.3)</i> )

DIN EN ISO 17294-2  
2005-02

Bestimmung von 62 Elementen durch Massenspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma (ICP-MS)  
(Abweichung für Milch und Milchprodukte: *Bestimmung aus dem Nassaufschluss unter Druck nach VDLUFA VII, 2.1.1 oder Bestimmung aus dem Mikrowellendruckaufschluss nach VDLUFA VII, 2.1.3*)

#### **6.4 Ausgewählte mikrobiologische Untersuchungen von Milch und Milchprodukten**

DLG-Prüfbestimmungen /  
Prüfleitlinien und  
Prüfschemata 2011

Sterilitätsprobe

#### **6.5 Sensorische Untersuchungen**

DIN 10455  
1989-04

Sensorische Prüfung von Butter

DIN 10462  
1988-10

Sensorische Prüfung und Bewertung von Konsummilch

ASU L 00.90-01 bis L 00.90-10  
jeweils akt. Fassung

Allgemeine Grundlagen zur Durchführung von sensorischen Prüfungen, sensorische Prüfverfahren, Prüfbereiche und Schulung

DLG-Prüfbestimmungen /  
Prüfleitlinien und  
Prüfschemata 2011

Sensorische Prüfbestimmungen

#### **6.6 Untersuchung von Verpackungen**

DLG-  
Prüfbestimmungen/Prüfleitli  
nien und Prüfschemata 2011

Prüfung von Kennzeichnung und Verpackung

## **7 Untersuchung von Fleisch und Fleischerzeugnisse**

### **7.1 Präparation von Fleisch**

TLL SOP V1-261-01  
2000-03 Bestimmung des Muskelfleischanteiles (Präparation) in Fleisch  
und Fleischerzeugnissen

### **7.2 Physikalische, physikalisch-chemische und chemische Untersuchungen**

ASU L 06.00-2  
1980-09 Bestimmung des pH-Wertes in Fleisch und Fleischerzeugnissen

TLL-SOP-V1-261-08  
2001-09 Bestimmung des  $a_w$ -Wertes (Wasseraktivität) in Fleisch und  
Fleischerzeugnissen

### **7.3 Mengen- und Spurenelementbestimmung mittels ICP-MS (Massenspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma)**

ASU L 49.00-6  
1998-09 Bestimmung des Jodgehaltes in diätischen Lebensmitteln  
mit ICP-MS  
(Abweichung: *hier für Fleisch und Fleischerzeugnissen nach TMAH-  
Extraktion*)

### **7.4 Sensorische Untersuchungen**

ASU L 00.90-01  
bis L 00.90-10  
jeweils akt. Fassung Allgemeine Grundlagen zur Durchführung von sensorischen  
Prüfungen, sensorische Prüfverfahren, Prüfbereiche und Schulung

DLG-Prüfbestimmungen /  
Prüfleitlinien und  
Prüfschemata 2011 Sensorische Prüfbestimmungen

### **7.5 Untersuchung von Verpackungen**

DLG-Prüfbestimmungen /  
Prüfleitlinien und  
Prüfschemata 2011 Prüfung von Kennzeichnung und Verpackung

**8 Saatgutuntersuchungen und -probenahme von landwirtschaftlichen und gärtnerischen Nutzpflanzen sowie von Heil- und Gewürzpflanzen**

ISTA, Kap. 2 jeweils akt. Fassung	Probenahme - Verfahren im Untersuchungslabor - Aufbewahrung der Proben
ISTA, Kap. 3 jeweils akt. Fassung	Reinheitsuntersuchungen
ISTA, Kap. 4 jeweils akt. Fassung	Zahlenmäßige Bestimmung von Samen anderer Arten
ISTA, Kap. 5 jeweils akt. Fassung	Bestimmung der Keimfähigkeit
ISTA, Kap. 6 jeweils akt. Fassung	Biochemische Untersuchung auf Lebensfähigkeit
ISTA, Kap. 7 jeweils akt. Fassung	Gesundheitsprüfung von Saatgut
ISTA, Kap. 8 jeweils akt. Fassung	Nachprüfung von Art und Sorte - Prüfung von Keimpflanzen
ISTA, Kap. 9 jeweils akt. Fassung	Bestimmung des Feuchtigkeitsgehaltes
ISTA, Kap. 10 jeweils akt. Fassung	Gewichtsbestimmung
ISTA, Kap. 15 jeweils akt. Fassung	Spielräume (Spielraumtabellen) für - Reinheitsuntersuchungen - Zahlenmäßige Bestimmung von Samen anderer Arten - Keimfähigkeitsuntersuchungen - Bestimmung des Feuchtigkeitsgehaltes - Gewichtsbestimmung
ISTA, Kap. 16 jeweils akt. Fassung	ISTA Internationale Berichte

Handbook of Vigour Test      Cap. 4.1: Cold test  
Methods, Published by the  
International Seed Testing  
Association, Zurich,  
Switzerland  
3rd Edition, 1995

## **9      Molekularbiologische Untersuchungen von Futtermitteln, Saat- und Pflanzgut**

### **9.1      Probenvorbereitung**

TLL SOP V2-250-16      Probenvorbereitung für den molekularbiologischen Nachweis  
2004-09      von gentechnisch veränderten Organismen (GVO) in Saatgut und  
Futtermitteln sowie von tierischen Bestandteilen in Futter-  
mitteln

NucleoSpin® Plant Kit von      DNA-Extraktion aus Saatgut und Futtermitteln  
Macherey Nagel  
2002-03

DNeasy™ Tissue Kit      DNA-Extraktion aus Saatgut und Futtermitteln  
Handbook von QIAGEN  
1999-04

SureFood-PREP Animal X Kit      DNA-Extraktion aus Saatgut und Futtermitteln  
von CONGEN  
2001-01

Invisorb® Spin Blood Mini Kit      DNA-Extraktion aus Saatgut und Futtermitteln  
von Invitek  
2004-04

## 9.2 Qualitativer Nachweis von gentechnisch veränderten Organismen

### 9.2.1 Molekularbiologische Untersuchungsmethoden nach § 64 Lebensmittel- und Futtermittelgesetzbuch \*

ASU L 23.01-22-1  
1998-03 Nachweis einer gentechnischen Veränderung von Soja-bohnen  
(Abweichung: *Erweiterung auf Futtermittel*)

ASU L 00.00-31  
2001-07 Screeningverfahren zum Nachweis gentechnisch veränderter  
DNA-Sequenzen in Pflanzen  
(Abweichung: *Erweiterung auf Futtermittel*)

### 9.2.2 Molekularbiologische Untersuchungsmethoden nach Methodensammlung des Unterausschuss Methodenentwicklung der LAG \*

Methodensammlung der  
LAG, UA Konzept zur Untersuchung von Saatgut auf Anteile gentechnisch  
Methodenentwicklung veränderter Pflanzen  
2005-08 (Abweichung: *Erweiterung auf Futtermittel und Pflanzen*)

Methodensammlung der  
LAG, UA PCR-Nachweis der pSSUAra/bar-Genkassette in transgenen  
Methodenentwicklung Pflanzen  
2000-09 (Abweichung: *Erweiterung auf Futtermittel*)

Methodensammlung der  
LAG, UA PCR-Nachweis der spezifischen gentechnischen Veränderung in  
Methodenentwicklung Glyphosate-resistenten transgenen Pflanzen (Abweichung:  
002-03 *Erweiterung auf Futtermittel und Pflanzen*)

Methodensammlung der  
LAG, UA Spezifischer Nachweis von Raps mit gentechnisch veränderter  
Methodenentwicklung Ölsäurezusammensetzung in konventionellem Saatgut mittels  
2001-08 qualitativer PCR  
(Abweichung: *Erweiterung auf Futtermittel und Pflanzen*)

Methodensammlung der  
LAG, UA PCR-Nachweis der 35S-nptII-Übergangssequenz, der pNapin-  
Methodenentwicklung BayTe-Übergangssequenz und des plsC-Gens in transgenem Raps  
2004-10 (Entwurf) mit veränderter Fettsäurezusammensetzung  
(Abweichung: *Erweiterung auf Futtermittel und Pflanzen*)

### 9.2.3 Molekularbiologische Methoden gemäß EURL (CRL/Community Reference Laboratory) \*

CRL-Methode 2005-04	PCR assay for detection of maize transgenic event Bt10
------------------------	--

### 9.3 Qualitativer Nachweis tierischer Bestandteile

#### 9.3.1 Molekularbiologischer Nachweis tierischer Bestandteile nach VDLUFA-Methodenbuch \*

VDLUFA Methodenbuch III 2002-12	Molekularbiologischer Nachweis von tierischen Bestandteilen - PCR-Methode (Abweichung: <i>DNA-Extraktion mit konventionellen Kits; veränderter Mastermix und veränderte Thermocyclerprogramme für die PCR</i> )
------------------------------------	---

#### 9.3.2 Molekularbiologische Untersuchung nach § 64 Lebensmittel- und Futtermittelgesetz- buch \*

ASU L 11.00-7 2002-12	Untersuchung von Lebensmitteln, Identifizierung der Fischart in rohen und erhitzten Erzeugnissen
--------------------------	---

### 9.4 Qualitativer Speziesnachweis in Saatgut und Futtermitteln

#### 9.4.1 Molekularbiologische Untersuchungen nach Methodensammlung des LAG \*

Methodensammlung der LAG, UA Methodenentwicklung 2005-08	Konzept zur Untersuchung von Saatgut auf Anteile gentechnisch veränderter Pflanzen (Abweichung: <i>Erweiterung auf Futtermittel</i> )
---	---

Methodensammlung der LAG, UA Methodenentwicklung 2005-08	Spezifischer Nachweis GVO-Kartoffel (alle Linien mit <i>nptII</i> -Gen)
---	--

Methodensammlung der LAG, UA Methodenentwicklung 2005-08	Spezifischer Nachweis Bt 176-Mais (Abweichung: <i>Erweiterung auf Futtermittel</i> )
---	---

**Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-14600-01**

Methodensammlung der LAG, UA Methodenentwicklung 2005-08	Spezifischer Nachweis von T14/T25-Mais (Abweichung: <i>Erweiterung auf Futtermittel</i> )
Methodensammlung der LAG, UA Methodenentwicklung 2005-08	Spezifischer Nachweis von MON 810-Mais (Abweichung: <i>Erweiterung auf Futtermittel</i> )
Methodensammlung der LAG, UA Methodenentwicklung 2005-08	Spezifischer Nachweis von Bt 11-Mais (Abweichung: <i>Erweiterung auf Futtermittel</i> )
Methodensammlung der LAG, UA Methodenentwicklung 2005-08	Spezifischer Nachweis von Roundup Ready –Soja (Abweichung: <i>Erweiterung auf Futtermittel</i> )
Methodensammlung der LAG, UA Methodenentwicklung 2005-08	Spezifischer Nachweis von Topas 19/2, Falcon GS40/90, Liberator pHoe/Ac (Raps, Aventis) (Abweichung: <i>Erweiterung auf Futtermittel</i> )
Methodensammlung der LAG, UA Methodenentwicklung 2005-08	Spezifischer Nachweis von GT73 (Raps, Monsanto) (Abweichung: <i>Erweiterung auf Futtermittel</i> )
Methodensammlung der LAG, UA Methodenentwicklung 2005-08	Spezifischer Nachweis von T120-7 (Zuckerrüben, Aventis)
Methodensammlung der LAG, UA Methodenentwicklung 2005-08	Spezifischer Nachweis von H7-1 und #77 (Zuckerrüben, Monsanto bzw. Syngenta)
Methodensammlung der LAG, UA Methodenentwicklung 2005-08	Spezifischer Nachweis von MS1/RF1+2 bzw. MS8/RF3 (Raps, PGS) (Abweichung: <i>Erweiterung auf Futtermittel</i> )

**Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-14600-01**

Methodensammlung der LAG, UA Methodenentwicklung 2005-08	Spezifischer Nachweis von verschiedenen Rapsorten mit verändertem Fettsäuremuster (u.a. sog. Laurat-Raps (pCGN3828) und LPAAT/Trierucin-Raps) (Abweichung: <i>Erweiterung auf Futtermittel</i> )
CRL-Methode 2004	Spezifischer Nachweis von Bt10-Mais
CRL-Methode 2005	Spezifischer Nachweis von RT73-Raps (Abweichung: <i>zusätzlich konventioneller PCR-Nachweis</i> )

**9.3.2 Molekularbiologische Untersuchung nach eigenentwickelten Prüfverfahren \***

TLL SOP V2-250-18-2 2004-12	Speziesnachweis Raps (nach: Feldmann, S. Universität Mainz, 2000-02)
--------------------------------	---

**9.3.3 Molekularbiologische Untersuchungen nach VDLUFA-Methodenbuch \***

VDLUFA Methodenbuch III 2002-04	Speziesnachweis Rind (Abweichung: <i>veränderter Mastermix und verändertes Thermocyclerprogramm für die PCR</i> )
VDLUFA Methodenbuch III 2002-04	Speziesnachweis Schwein (Abweichung: <i>veränderter Mastermix und verändertes Thermocyclerprogramm für die PCR</i> )
VDLUFA Methodenbuch III 2002-04	Speziesnachweis Huhn (Abweichung: <i>veränderter Mastermix und verändertes Thermocyclerprogramm für die PCR</i> )
VDLUFA Methodenbuch III 2002-04	Speziesnachweis Pute (Abweichung: <i>veränderter Mastermix und verändertes Thermocyclerprogramm für die PCR</i> )

**9.3.4 Molekularbiologische Untersuchungen nach § 64 Lebensmittel- und Futtermittelgesetzbuch \***

ASU L 15.05-1 2002-05	Speziesnachweis Mais (Abweichung: <i>veränderter Mastermix und verändertes Thermocyclerprogramm für die PCR</i> )
--------------------------	--

ASU L 11.00-7 2002-12	Untersuchung von Lebensmitteln. Identifizierung der Fischart in rohen und erhitzten Erzeugnissen
--------------------------	--

**9.3.5 Molekularbiologische Untersuchungen mit konventionellem Kit \***

CIB-A-Kit M1-EX/20 2001-03	Nachweis-Kit für tierartsspezifische Rind-, Schwein-, Huhn- und Pute-DNA in extrem verarbeiteten und hocherhitzten Produkten
-------------------------------	--

**10. Quantitative molekularbiologische Verfahren**

**10.1 Nachweis von gentechnisch veränderten Pflanzen**

**10.1.1 Molekularbiologische Untersuchungen nach § 64 Lebensmittel- und Futtermittelgesetzbuch \***

ASU LFGB 00.00 122 2008-06	Screening-Verfahren zum Nachweis gentechnisch veränderter DNA-Sequenzen (CaMV 35S, T-nos) in Pflanzen (Abweichung: <i>Erweiterung auf Saatgut und Futtermittel</i> )
-------------------------------	---

ASU LFGB 00.00 105 2006-12	Untersuchung von Lebensmitteln; Verfahren zum Nachweis von gentechnisch modifizierten Organismen und Produkten; Quantitative auf Nukleinsäure basierende Verfahren (Abweichung: <i>Erweiterung auf Saatgut und Futtermittel</i> )
-------------------------------	--

**10.1.2 Molekularbiologische Untersuchungen nach DIN/CEN/TC \***

DIN EN ISO 21570 2005-11	Screening-Verfahren zur relativen quantitativen Bestimmung des 35S-Promotors der Sojalinie GTS 40-3-2
-----------------------------	---

DIN EN ISO 21750 2005-11	Konstruktsspezifischer Nachweis für Soja der Linie GTS 40-3-2 (Roundup Ready)
-----------------------------	---

### 10.1.3 Molekularbiologische Untersuchungen nach Methodensammlung der LAG \*

LAG 2006-03	Quantitative Bestimmung gentechnisch veränderter Rapslinien mit dem 35S/pat-Genkonstrukt
----------------	--

### 10.1.4 Molekularbiologische Untersuchungen mit konventionellen Kits \*

eurofins/GeneScan 2007-09	Test kit for quantification of 35S Screen corn DNA
------------------------------	--

## 10.2 Speziesnachweis im Rohstoff / Produkt

### 10.2.1 Molekularbiologische Untersuchungen entsprechend des Community Reference Laboratory (CRL) for GM Food and Feed \*

CRL 2006-03	Event spezific method for the relative quantification of Maize line MON810
----------------	--

CRL 2007-02	Event-specific method for the Quantification of Oilseed Rape Line RT73
----------------	--

### 10.2.2 Molekularbiologische Untersuchungen mit konventionellen Kits \*

eurofins/GeneScan 2007-08	Test kit for quantification of Roundup Ready soy DNA
------------------------------	--

eurofins/GeneScan 2007-09	Test kit for quantification of MON810 corn DNA
------------------------------	--

eurofins/GeneScan 2007-02	Test kit for quantification of Bt11/Bt10 corn DNA
------------------------------	---

eurofins/GeneScan 2007-10	Test kit for quantification of LibertyLink corn DNA
------------------------------	---

eurofins/GeneScan 2001-07	Test kit for quantification of Bt176 corn DNA
------------------------------	---

## **11 Mikroskopischer Nachweis von Bestandteilen in Futtermitteln**

VO (EG) 152/2009, Anhang VI Nachweis von tierischen Bestandteilen in Futtermitteln

VDLUFA III, 30.2  
2006 Bestimmung von Mutterkorn in Futtermitteln

TLL-SOP V2-260-24  
2008-08 Bestimmung von Verpackungen und Verpackungsteilen der Agro-  
Lebensmittelindustrie in Futtermitteln

## **11 Sonstige Verfahren**

DIN 51900-1  
2004-02 Prüfung fester und flüssiger Brennstoffe - Bestimmung des  
Brennwertes mit dem Bomben-Kalorimeter und Berechnung des  
Heizwertes – Teil 1: Allgemeine Angaben, Grundgeräte,  
Grundverfahren

DIN 51900-2  
2003-05 Prüfung fester und flüssiger Brennstoffe - Bestimmung des  
Brennwertes mit dem Bomben-Kalorimeter und Berechnung des  
Heizwertes – Teil 2: Verfahren mit isoperibolem oder static-jacket  
Kalorimeter

VDI-Richtlinie 4630  
Stand 2006-04 Bestimmung des spezifischen Biogas- und Methanvolumens von  
organischen Stoffen mittels Hohenheimer Biogasertragstest (HBT)

**verwendete Abkürzungen:**

AbfklärV	Klärschlammverordnung
ACUB	Agrochemische Untersuchung und Beratung
ADPI	American Dairy Product Institute
ASU	Amtliche Sammlung von Untersuchungsverfahren nach § 64 LFGB
DFG-Methodensammlung	Deutsche Forschungsgemeinschaft, Rückstandsanalytik von Pflanzenschutzmitteln, Methodensammlung der Arbeitsgruppe "Analytik", VCH Verlagsgesellschaft mbH, Weinheim
DLG	Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft
EURL	Europäisches Referenzlabor
IAG	Internationale Arbeitsgruppe
IPE	Institut für Pflanzenernährung
ISTA	INTERNATIONAL SEED TESTING ASSOCIATION, Internationale Vorschriften für die Prüfung von Saatgut, Vorschriften, 1999-07; angenommen beim Internat. Kongress für Saatgutprüfungen in Südafrika 1998
LAG	Länderausschuss Gentechnik
LFGB	Lebensmittel- und Futtermittel-Gesetzbuch
TGL	Technische Normen, Gütevorschriften und Lieferbedingungen (ehemaliger DDR-Standard, gilt für das Bundesland Thüringen)
ThürStAnz	Thüringer Staatsanzeiger
TLL-SOP	Hausverfahren der Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft
TMLNU	Thüringer Ministerium für Landwirtschaft, Naturschutz und Umwelt
VDLUFA	Verband Deutscher Landwirtschaftlicher Untersuchungs- und Forschungsanstalten
VDLUFA I	Methodenbuch Band I, Die Untersuchung von Böden
VDLUFA II	Methodenbuch Band II, Die Untersuchung von Düngemitteln
VDLUFA III	Methodenbuch Band III, Die chemische Untersuchung von Futtermitteln
VDLUFA V	Methodenbuch Band V, Mikrobiologische Untersuchungsmethoden von Futtermitteln
VDLUFA VI	Methodenbuch Band VI, Chemische, physikalische und mikrobiologische Untersuchungsverfahren für Milch, Milchprodukte und Molkereihilfsstoffe
VDLUFA VII	Methodenbuch Band VII, Umweltanalytik
VV	Verwaltungsvorschrift