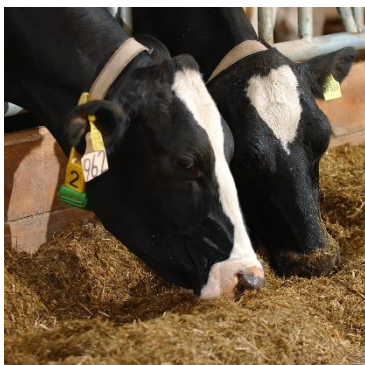


Leistungsverzeichnis Futtermittel

Stand: 02.04.2024



Inhaltsverzeichnis

Untersuchungspakete 3

1. Grobfutter, Getreide, Mais, Körnerleguminosen 3
2. Komfortpakete Silagen und GPS/TMR 5
3. Einzel-, Fließ- und Mischfutter 6

Einzel- und Zusatzuntersuchungen 7

1. Trockensubstanz / Wasser 7
2. Protein und stickstoffhaltige Substanzen 7
3. Rohfett 7
4. Rohfaser und Gerüstsubstanzen 7
5. Kohlenhydrate 8
6. Asche / Sand 8
7. Mineralstoffe und Spurenelemente 8
 - 7.1 Grundfuttermittel, Pflanzen (RFA-Analyse) 8
 - 7.2 Einzel- und Mischfuttermittel (ICP-/AAS-Analyse) 8
8. Aminosäuren 9
9. Säuren, pH-Wert 9
10. Vitamine 9
11. Mikrobiologisch hygienische Beschaffenheit / Mikroskopie 10
12. Pflanzenschutzmittelrückstände, Umweltkontaminanten 10
13. Mykotoxine 10
14. QS- / GMP-Kontrollplanempfehlungen 11
15. Fette und Öle 11
16. Ölfrüchte / Raps 11
17. Brotgetreide 12
18. GVO-Untersuchungen 12
19. Tränkwasser 12

Zusatzleistungen 12

Untersuchungspakete

1. Grobfutter, Getreide, Mais, Körnerleguminosen

Grassilage, Ackergrassilage, Grobfutterleguminosen

Trockensubstanz, pH-Wert, Rohasche, Rohprotein, Stickstoff, Rohfett, Rohfaser, Zucker, ADFom, aNDFom, ELOS, nXP, RNB, DOM, SW, Energieberechnung Rind (ME / NEL)	NIRS (Akkr.)
zusätzlich Mineralstoffpaket groß (Ca, P, Na, K, Mg, S, Cl, Cu, Zn, Mn, Fe) + Berechnung DCAB (Kationen-Anionen-Bilanz Rind) und AKB (Anionen-Kationen-Bilanz Schwein)	RFA und Berechnung
zusätzlich Mineralstoffpaket klein (Ca, P, Na, K, Mg)	RFA
zusätzlich Gärqualität (NH ₃ -N, Milchsäure, Essigsäure)	NIRS (Akkr.)
zusätzlich Rohproteinfraktionierung (A, B1, B2, B3, C, UDP)	NIRS (Akkr.)

Frischgras

Trockensubstanz, Rohasche, Rohprotein, Rohfett, Rohfaser, Zucker, Fruktan, ADFom, NDFom, ELOS, nXP, RNB, Energieberechnung (ME / NEL)	NIRS (Akkr.)
---	--------------

Maissilage

Trockensubstanz, pH-Wert, Rohasche, Rohprotein, Stickstoff, Rohfett, Rohfaser, Stärke, Zucker, ADFom, aNDFom, ELOS, nXP, RNB, SW, bXS, Energieberechnung Rind (ME / NEL) + Schwein (ME)	NIRS (Akkr.)
zusätzlich Mineralstoffpaket groß (Ca, P, Na, K, Mg, S, Cl, Cu, Zn, Mn, Fe) + Berechnung DCAB (Kationen-Anionen-Bilanz Rind) und AKB (Anionen-Kationen-Bilanz Schwein)	RFA und Berechnung
zusätzlich Mineralstoffpaket klein (Ca, P, Na, K, Mg)	RFA
zusätzlich Gärqualität (NH ₃ -N, Milchsäure, Essigsäure)	NIRS (Akkr.)
Zusätzlich Gasausbeuteberechnung + Berechnung des zu erwartenden Methangehalts	Berechnung nach Baserga
zusätzlich CSPS-Häckselqualität	NIRS (Akkr.) und Gewichtsbestimmung durch Wiegen

Corn-Cob-Mix (CCM), Körnermais

Trockensubstanz, Rohasche, Rohprotein, Stickstoff, Rohfaser, Rohfett, Stärke, Zucker, ADFom, aNDFom, Lysin, Methionin, Cystin, Threonin, Tryptophan, Valin, nXP, RNB, Energieberechnung Rind (ME / NEL) + Schwein (ME / NE)	NIRS (Akkr.)
zusätzlich Mineralstoffpaket groß (Ca, P, Na, K, Mg, S, Cl, Cu, Zn, Mn, Fe) + Berechnung DCAB (Kationen-Anionen-Bilanz Rind) und AKB (Anionen-Kationen-Bilanz Schwein)	RFA und Berechnung
zusätzlich Mineralstoffpaket klein (Ca, P, Na, K, Mg)	RFA

Frischmais

Trockensubstanz, Rohprotein, Rohfaser, Rohfett, Stärke, Zucker, ELOS, NDFom, ADFom, ADL, Energieberechnung Rind (ME / NEL)	NIRS (Akkr.)
--	--------------

Ganzpflanzensilage (GPS) und Totale Mischration (TMR)

Trockensubstanz, pH-Wert, organische Substanz, Rohasche, Rohprotein, Stickstoff, Rohfett, Rohfaser, Stärke, nXP (nur bei GPS), RNB (nur bei GPS), Energieberechnung Rind (ME / NEL)	nasschemische Analyse
zusätzlich Zucker (gesamt)	VO (EG) 152/2009, III, J

<u>Futtergetreide</u> (Gerste, Weizen, Triticale, Roggen), Sojaschrot	
Trockensubstanz, Rohasche, Rohprotein, Rohfett, Rohfaser, Zucker, Stärke, ADFom, aNDFom, Lysin, Methionin, Cystin, Threonin, Tryptophan, Valin, nXP, RNB, Energieberechnung Rind (ME / NEL) + Schwein (ME / NE)	NIRS (Akkr.)
zusätzlich Mineralstoffpaket groß (Ca, P, Na, K, Mg, S, Cl, Cu, Zn, Mn, Fe) + Berechnung DCAB (Kationen-Anionen-Bilanz Rind) und AKB (Anionen-Kationen-Bilanz Schwein)	RFA und Berechnung
zusätzlich Mineralstoffpaket klein (Ca, P, Na, K, Mg)	RFA
<u>Hafer</u>	
<u>Pferd:</u> Trockensubstanz, Rohasche, Rohprotein, Rohfett, Rohfaser, Energieberechnung Pferd (ME), stickstofffreie Extraktstoffe (NfE), verdauliches Rohprotein (vXP)	nasschemische Analyse
<u>Schwein:</u> siehe Einzelfuttermittel ME/NEw Schwein	nasschemische Analyse
<u>Rind:</u> siehe Einzelfuttermittel ME / NEL Rind	nasschemische Analyse
zusätzlich Mineralstoffpaket groß (Ca, P, Na, K, Mg, S, Cl, Cu, Zn, Mn, Fe) + Berechnung DCAB (Kationen-Anionen-Bilanz Rind) und AKB (Anionen-Kationen-Bilanz Schwein)	RFA und Berechnung
zusätzlich Mineralstoffpaket klein (Ca, P, Na, K, Mg)	RFA
zusätzlich praecaecal verdauliches Rohprotein (pcvXP)	VDLUFA Bd. III, 4.13.1, 2017
<u>Heu (Rind)</u>	
Trockensubstanz, Rohasche, Rohprotein, Rohfett, Rohfaser, Stickstoff, nXP, RNB, Energieberechnung Rind (ME / NEL)	NIRS
zusätzlich Mineralstoffpaket groß (Ca, P, Na, K, Mg, S, Cl, Cu, Zn, Mn, Fe) + Berechnung DCAB (Kationen-Anionen-Bilanz)	RFA und Berechnung
zusätzlich Mineralstoffpaket klein (Ca, P, Na, K, Mg)	RFA
<u>Heu, Heulage, Frischgras (Pferd)</u>	
Trockensubstanz, Rohasche, Rohprotein, Rohfett, Rohfaser, Zucker, Fruktan, praecaecal verdauliches Rohprotein (pcvXP), stickstofffreie Extraktstoffe (NfE), Energieberechnung Pferd (ME)	NIRS (Akkr.)
zusätzlich Mineralstoffpaket groß (Ca, P, Na, K, Mg, S, Cl, Cu, Zn, Mn, Fe) + Berechnung DCAB (Kationen-Anionen-Bilanz Rind) und AKB (Anionen-Kationen-Bilanz Schwein)	RFA und Berechnung
zusätzlich Mineralstoffpaket klein (Ca, P, Na, K, Mg)	RFA
zusätzlich Selen	VDLUFA Bd. III, 17.9.1 (Akkr.)
<u>Gärqualität von Silagen als NIRS-Zusatzuntersuchung</u>	
NH ₃ -N, Milchsäure, Essigsäure	NIRS (Akkr.)
<u>Gärqualität von Silagen</u>	
pH-Wert, NH ₃ -N, Milch-, Essig-, Buttersäure, DLG-Bewertung	Hausmethode M4250120, HPLC-DAD, 2017
<u>Gärqualität Plus</u>	
pH-Wert, NH ₃ -N, Milch-, Essig-, Butter-, Propion-, Valeriansäure und Ethanol	Hausmethode M4250120, HPLC-DAD, 2017

2. Komfortpakete Silagen und GPS/TMR inkl. Probennahme

Komfortpaket L

Grassilage, Ackergrassilage, Grobfutterleguminosen (min. 50 % Kleeanteil) und Maissilage

- **Probenahme**
- **Nährstoffe und Energiegehalte**
Trockensubstanz, pH-Wert, Rohasche, Rohprotein, Stickstoff, Rohfett, Rohfaser, Zucker, ADFom, aNDFom, ELOS, nXP, RNB, DOM, SW, Energieberechnung Rind (ME/NEL), bei Maissilage zusätzlich Stärke, bXS und ME-Schwein NIRS (Akkr.)
- **Mineralstoffe und Spurenelemente**
Ca, P, Na, K, Mg, S, Cl, Cu, Zn, Mn, Fe + Berechnung DCAB Rind und AKB Schwein RFA und Berechnung
- **Gärqualität**
NH₃-N, Milch- und Essigsäure NIRS (Akkr.)

Komfortpaket M

Grassilage, Ackergrassilage, Grobfutterleguminosen (min. 50 % Kleeanteil) und Maissilage

- **Probenahme**
- **Nährstoffe und Energiegehalte**
Trockensubstanz, pH-Wert, Rohasche, Rohprotein, Stickstoff, Rohfett, Rohfaser, Zucker, ADFom, aNDFom, ELOS, nXP, RNB, DOM, SW, Energieberechnung Rind (ME/NEL), bei Maissilage zusätzlich Stärke, bXS und ME-Schwein NIRS (Akkr.)
- **Mineralstoffe und Spurenelemente**
Ca, P, Na, K, Mg RFA
- **Gärqualität**
NH₃-N, Milch- und Essigsäure NIRS (Akkr.)

Komfortpaket S

Grassilage, Ackergrassilage, Grobfutterleguminosen (min. 50 % Kleeanteil) und Maissilage

- **Probenahme**
- **Nährstoffe und Energiegehalte**
Trockensubstanz, pH-Wert, Rohasche, Rohprotein, Stickstoff, Rohfett, Rohfaser, Zucker, ADFom, aNDFom, ELOS, nXP, RNB, DOM, SW, Energieberechnung Rind (ME/NEL), bei Maissilage zusätzlich Stärke, bXS und ME-Schwein NIRS (Akkr.)

Komfortpaket S

CCM (Corn Cob Mix)

- **Probenahme**
- **Nährstoffe und Energiegehalte**
Trockensubstanz, pH-Wert, Rohasche, Rohprotein, Stickstoff, Rohfett, Rohfaser, Zucker, ADFom, aNDFom, ELOS, nXP, RNB, DOM, SW, Energieberechnung Rind (ME/NEL) NIRS (Akkr.)

Komfortpaket G + T

GPS (Ganzpflanzensilage) und TMR (Totale Mischration)

- **Probenahme**
- **Nährstoffe und Energiegehalte**
Trockensubstanz, pH-Wert, organische Substanz, Rohasche, Rohprotein, Stickstoff, Rohfett, Rohfaser, Stärke, Energieberechnung Rind (ME/NEL), bei GPS zusätzlich nXP und RNB nasschemische Analyse

zusätzlich Zucker (gesamt)

VO (EG) 152/2009, III, J

3. Einzel-, Fließ- und Mischfutter

Mischfutter ME Schwein

Trockensubstanz, Rohasche, Rohprotein, Rohfett, Rohfaser, Stärke, Energieberechnung Schwein (ME)

nasschemische Analyse

Einzelfutter ME/NEw Schwein (z.B. Körnerleguminosen)

Trockensubstanz, Rohasche, Rohprotein, Rohfett, Rohfaser, Stärke, Zucker, Energieberechnung Schwein (ME/New)

nasschemische Analyse

zusätzlich NEa (Sauenfutter), dafür zusätzlich aNDFom

VDLUFA Bd. III, 6.5.1, 2012

Einzelfutter Schwein mit Lactose (ME)

Trockensubstanz, Rohasche, Rohprotein, Rohfett, Rohfaser, Stärke, Zucker inkl. Laktose

nasschemische Analyse

Molke/Milchprodukte

Trockensubstanz, Rohasche, Rohprotein, Rohfett, Laktose, Energieberechnung Schwein (ME)

nasschemische Analyse

Mischfuttermittel ME Rind (Mast)

Trockensubstanz, Rohasche, Rohprotein, Rohfett, ELOS, Stärke, NDFom, Energieberechnung Rind (ME)

nasschemische Analyse

Mischfuttermittel NEL Rind (Milch)

Trockensubstanz, Rohasche, Rohprotein, Rohfett, Rohfaser, ELOS, Stärke, NDFom, Energieberechnung Rind (NEL) (Netto-Energie-Laktation)

nasschemische Analyse

Einzelfuttermittel ME / NEL Rind (z.B. Körnerleguminosen)

Trockensubstanz, Rohasche, Rohprotein, Rohfett, Rohfaser, Energieberechnung Rind (ME / NEL)

nasschemische Analyse

Ganzpflanzensilage (GPS) und Totale Mischration (TMR)

Trockensubstanz, pH-Wert, organische Substanz, Rohasche, Rohprotein, Stickstoff, Rohfett, Rohfaser, Stärke, nXP (nur bei GPS), RNB (nur bei GPS), Energieberechnung Rind (ME / NEL)

nasschemische Analyse

zusätzlich Zucker (gesamt)

Geflügelfuttermittel ME

Trockensubstanz, Rohprotein, Rohfett, Stärke, Gesamtzucker, Energieberechnung Geflügel (ME)

nasschemische Analyse

Pferdefuttermittel ME (Getreidemischungen, Kraftfutter)

Trockensubstanz, Rohasche, Rohprotein, Rohfett, Rohfaser, verdauliches Rohprotein, stickstofffreie Extraktstoffe (NfE), Energieberechnung Pferd (ME)

nasschemische Analyse

zusätzlich praecaecal verdauliches Rohprotein (pcvXP)

VDLUFA Bd. III, 4.13.1, 2017

Weender Analyse

Trockensubstanz, Rohasche, Rohprotein, Rohfett, Rohfaser

nasschemische Analyse

Weender Analyse mit Vortrocknung

Trockensubstanz, Rohasche, Rohprotein, Rohfett, Rohfaser

nasschemische Analyse

Gasausbeute nach Baserga (Einzelfutter Rind)

Weender Analyse und Berechnung nach Baserga

Einzel- und Zusatzuntersuchungen

Siebanalyse (für CCM, Getreideschrote)	Hausmethode
CSPS-Häckselqualität (als Einzeluntersuchung)	Hausmethode "corn silage processing score" (CSPS)
<i>Ethanol</i>	<i>LUFA Nord-West 1/3-183, 2016 (enzymatisch)</i>
Wasserhaltevermögen (10 Minuten Quellzeit)	Hausmethode nach Dusel (FH Bingen)
Stärkeaufschlussgrad (XS und Aufschlussgrad)	VO (EG) 152 Anhang III, L, 2009 & VDLUFA Bd. III, 7.2.6, 2012
Phytase (=Phytaseaktivität)	DIN EN ISO 30035 mod.
Ureaseaktivität	VDLUFA Bd. III, 20.1 01-1976
Säurebindungsvermögen (Pufferkapazität)	nach Wolfgang Röthel GmbH
Gasbildung	VDLUFA Bd. III, 25.1
ELOS (XA aus weiteren Untersuchungen)	VDLUFA Bd. III, 6.6.1, 1993
ELOS inkl. Feuchte und Rohasche	VDLUFA Bd. III, 6.6.1, 1993

1. Trockensubstanz / Wasser

Wasser - einfache Trocknung	VO (EG) 152/2009, Anhang III, A (Akkr.)
Wasser - 24h Express	VO (EG) 152/2009, Anhang III, A (Akkr.)
Wasser – Vortrocknung (bei feuchten Futtermitteln)	VO (EG) 152/2009, Anhang III, A (Akkr.)
Wasser – Gefriertrocknung (z. B. bei flüssigen Futtermitteln)	VO (EG) 152/2009, Anhang III, A (Akkr.)
Wasser – Vakuumtrocknung (z. B. bei Soja-Öl)	VO (EG) 152/2009, Anhang III, A (Akkr.)
Wassergehalt nach Karl Fischer	DIN EN ISO 8534:2017-5

2. Protein und stickstoffhaltige Substanzen

Rohprotein (XP)	VO (EG) 152/2009, III, C
Rohproteinfraktionierung (A, B1, B2, B3, C, UDP)	NIRS (Akkr.)
NPN	VDLUFA Bd. III, 4.4.1, 1997 (Akkr.)
Reineiweiß	VDLUFA Bd. III, 4.4.1, 1997 (Akkr.)
Harnstoff	VDLUFA Bd. III, 4.6.2, 1993
Nitrat	ASU L 26.00-1, 2018-10 (Akkr.)
praecaecal verdauliches Rohprotein (pcvXP) - als Zusatz	VDLUFA Bd. III, 4.13.1, 2017
praecaecal verdauliches Rohprotein (pcvXP) - einzeln	VDLUFA Bd. III, 4.13.1, 2017

3. Rohfett

Rohfett (XL), nach Säureaufschluss (B)	VO (EG) 152/2009, III, H (Akkr.)
Rohfett (XL), Petrolether-Extraktion (A)	VO (EG) 152/2009, III, H (Akkr.)

4. Rohfaser und Gerüstsubstanzen

Rohfaser (XF)	VO (EG) 152/2009, III, I (Akkr.)
ADFom (Säure-Detergenzienfaser, organisch)	VDLUFA Bd. III, 6.5.2, 2012
aNDFom (Neutral-Detergenzienfaser, organisch)	VDLUFA Bd. III, 6.5.1, 2012
ADL (Säure-Detergenzien-Lignin)	VDLUFA Bd. III, 6.5.3, 2012
ADFom + aNDFom (zusammen)	VDLUFA Bd. III, 6.5.1 / 6.5.2
ADFom + aNDFom + ADL (zusammen)	VDLUFA Bd. III, 6.5.1 / 6.5.2 / 6.5.3

5. Kohlenhydrate

Stärke (XS), polarimetrisch	VO (EG) 152/2009, III, L
Stärke (XS), enzymatisch	LKS FMUAA 187, 02-2020 (enzymatisch)
Gesamtzucker (XZ), berechnet als Saccharose	VO (EG) 152/2009, III, J
Zucker (Laktose und sonstige Zucker) (XZ)	VO (EG) 152/2009, III, J
Laktose (nach Vergärung)	VDLUFA Bd. III, 6.5.2, 2012 (Akkr.)
Laktose, enzymatisch	enzymatisch
Fructane, nasschemisch	LKS FMUAAA 194, 11-2020
wasserlösliche Kohlenhydrate	WLKH-LKS FMUAA 194
reduzierende Zucker	VO (EG) 152/2009 Anhang III, J

6. Asche / Sand

Rohasche (XA)	VO (EG) 152/2009, III, M (Akkr.)
Sandgehalt (HCl-unlösliche Asche)	VO (EG) 152/2009, III, N (Akkr.)

7. Mineralstoffe und Spurenelemente

7.1 Grundfuttermittel, Pflanzen (RFA-Analyse)

Mineralstoffpaket groß (Ca, P, Na, K, Mg, S, Cl, Cu, Zn, Mn, Fe) + Berechnung DCAB Rind und AKB Schwein	RFA
Mineralstoffpaket klein (Ca, K, Na, P, Mg)	RFA

7.2 Einzel- und Mischfuttermittel (ICP-/AAS-Analyse)

Proben-Aufschluss: Veraschung	VDLUFA Bd. III, 10.8.2 (Akkr.)
zusätzlich Ca, Cu, Fe, K, Mg, Mn, Na, P, Zn , (ICP-OES) je Element	VDLUFA Bd. III, 10.8.2 (Akkr.)
Proben-Aufschluss: Mikrowellen-Druckaufschluss	VDLUFA Bd. III, 10.8.1.2 (Akkr.)
zusätzlich Bor, Schwefel (ICP-OES) je Element	VDLUFA Bd. III, 10.8.2 (Akkr.)
zusätzlich Quecksilber (Kaldampf-AAS)	VDLUFA Bd. VII, 17.4.3
zusätzlich Arsen (ICP-MS)	VDLUFA Bd. III, 17.9.1 (Akkr.)
zusätzlich Selen (ICP-MS)	VDLUFA Bd. III, 17.9.1 (Akkr.)
zusätzlich Cd, Co, Cr, Mo, Ni, Pb, Antimon (ICP-MS) je Element	VDLUFA Bd. III, 17.9.1 (Akkr.)
Phosphor in Mineralfuttern (mittels Nassaufschluss)	VO (EG) 152/2009, III, P
Carbonate, ber. als Calciumcarbonat (kohlensaurer Kalk)	AB EG L54 / 52-54, 2009
Anionen-Kationen-Bilanz (DCAB beim Rind): Na, K, Cl, S	DCAB-Berechnung nach Futterwert- tabelle Rinderfütterung, Landwirt- schaftskammer Nordrhein-Westfalen
Anionen-Kationen-Bilanz (AKB beim Schwein): Na; K, Cl, S	AKB-Berechnung nach Rechenmeister für Schweinefütterung, Landwirt- schaftskammer Nordrhein-Westfalen
Chloride, ber. als NaCl	VDLUFA Bd. III, 10.5.2 (Akkr.)
Fluor	DIN 38405 D4
Jodid	VDLUFA Bd. VII, 2.2.2.3 01-2011
Uran	VDLUFA Bd. III, 17.9.1, 01-2012 (Akkr.)

8. Aminosäuren

Proben-Aufschluss einmalig	VO(EG) 152/2009, III, F
je Aminosäure für die Messung zuzüglich:	
Lysin	VO(EG) 152/2009, III, F
Methionin	VO(EG) 152/2009, III, F
Cystin	VO(EG) 152/2009, III, F
Threonin	VO(EG) 152/2009, III, F
Valin	VO(EG) 152/2009, III, F
Tryptophan	VDLUFA Bd. III, 4.11.2, 2. Erg. 1988
<i>Methionin-Hydroxy-Analog (MHA)</i>	<i>VDLUFA Bd. III, 4.11.4:1993 (mod.)</i>
Methionin nach positiven Cl-Schnelltest	VDLUFA Bd. III, 4.11.5
Großes Aminosäuren-Paket (Lysin, Methionin, Cystin, Threonin, Leucin, Isoleucin, Tyrosin, Phenylalanin, Histidin, Arginin, Serin, Asparaginsäure, Glutaminsäure, Glycin, Alanin, Valin)	VO (EG) 152/2009, III, F

9. Säuren, pH-Wert

Ameisensäure	Hausmethode M4250120; HPLC-DAD; 2017
Buttersäure	Hausmethode M4250120; HPLC-DAD; 2017
Propionsäure	Hausmethode M4250120; HPLC-DAD; 2017
Milchsäure	Hausmethode M4250120; HPLC-DAD; 2017
Essigsäure	Hausmethode M4250120; HPLC-DAD; 2017
Milch- und Essigsäure	Hausmethode M4250120; HPLC-DAD; 2017
<i>Benzoessäure</i>	<i>Hausmethode M4250120; HPLC-DAD; 2017</i>
Säurebindungsvermögen (Pufferkapazität)	Hausmethode Fa. Röthel GmbH
pH-Wert	VDLUFA Bd. III, 18.1

10. Vitamine

Vitamin A	VO (EG) 152/2009, IV, A (Akkr.)
Vitamin D ₃	VDLUFA Bd. III, 13.8.1, 1997 (Akkr.)
Vitamin E	VO (EG) 152/2009, IV, B (Akkr.)
<i>Vitamin K₃</i>	<i>MP-00191-DE (HPLC)</i>
<i>Vitamin B₁</i>	<i>VDLUFA Bd. III, 13.9.1</i>
<i>Vitamin B₂</i>	<i>VDLUFA Bd. III, 13.9.1</i>
<i>Vitamin B₆</i>	<i>VDLUFA Bd. III, 13.9.1</i>
<i>Vitamin B₁₂</i>	<i>USP 39, method 171 2016</i>
<i>Vitamin C</i>	<i>VO (EG) 152/2009, IV, B (Akkr.)</i>
<i>Ascorbyl Phosphat (C-Phosphat)</i>	<i>MP-01375-DE. 2021-08 (HPLC)</i>
<i>Biotin</i>	<i>USP 21,3. Suppl. method 88 01-1986</i>
<i>Carotin (berechnet als β-Carotin)</i>	
<i>Cholinchlorid</i>	
<i>Nicotinsäure</i>	
<i>Folsäure</i>	<i>DIN EN 14131 2003-09</i>

11. Mikrobiologisch hygienische Beschaffenheit / Mikroskopie

Gesamtkeimgehalt (Hefen, Schimmelpilze, Bakterien, Trockensubstanz)	VDLUFA Bd. III, 28.1.1.-28.1.4 (Akk.)
Pilzkeimgehalt (Hefen, Schimmelpilze, Trockensubstanz)	VDLUFA Bd. III, 28.1.1.-28.1.4 (Akk.)
E. coli	ASU L 00.00-132/2, DIN ISO 16649-2 09-2010 (Akk.)
Coliforme Keime	ISO 4832 02-2006
Salmonellen (Quantitativ)	ASU L 00.00-52 02-2014 (PCR) (Akk.)
Clostridium perfringens	ASU L 00.00-57, DIN EN ISO 7937 12-2006 (Akk.)
Tierische Vorratsschädlinge (Milben, Käfer u.a.)	Stereomikroskopische Betrachtung
<i>Tierische Bestandteile (Mikroskopische Untersuchung)</i>	VO (EG) 152, Anhang VI (mod.)
<i>Botanische Bestandsaufnahme (Jakobskreuzkraut, Herbstzeitlose, Rainfarn)</i>	IAG A8 Entwurf 01-2010
Mutterkorn	Besatzmethode, angelehnt an ISTA-Vorgaben
Enterobacteriaceae	ISO 21528-2
Listerien (Quantitativ)	ASU L 00.00-22 DIN EN ISO 11290 – 2, 2017 (PCR) (Akk.)

12. Pflanzenschutzmittelrückstände, Umweltkontaminanten

Pflanzenschutzmittelrückstände (Multimethode QuEChERS)	ASU F 0057, 2019-06, GC-MS und HPLC-MS/MS (Akk.)
<i>Dioxine/Furane</i>	HRGC-HRMS ggf. HRGC-MS/MS
<i>Dioxinähnliche PCB</i>	HRGC-HRMS ggf. HRGC-MS/MS
<i>Nicht-dioxinähnliche PCB</i>	HRGC-HRMS ggf. HRGC-MS/MS
<i>Dioxinähnliche und nicht-dioxinähnliche PCB</i>	HRGC-HRMS ggf. HRGC-MS/MS
<i>Dioxine und dioxinähnliche PCB</i>	HRGC-HRMS ggf. HRGC-MS/MS
<i>Dioxine, dioxinähnliche PCB und nicht-dioxinähnliche PCB</i>	HRGC-HRMS ggf. HRGC-MS/MS
<i>PAK (Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe) (einschl. Benzo(a)pyren)</i>	HRGC-HRMS ggf. HRGC-MS/MS

13. Mykotoxine

Aflatoxin B ₁	VDLUFA Bd. III, 16.1.4, 1997 (Akk.)
<i>Aflatoxin B₁</i>	ELISA
DON (Deoxynivalenol, Vomitoxin)	ELISA (Akk.)
DON (Deoxynivalenol, Vomitoxin)	VDLUFA Bd. III, 16.13.1, 8. Erg. 2012, HPLC-MS/MS
ZEA (Zearalenon)	ELISA (Akk.)
ZEA (Zearalenon)	VDLUFA Bd. III, 16.13.1; 8. Erg. 2012, HPLC-MS/MS
T-2- und HT-2-Toxin	VDLUFA Bd. III, 16.13.1; 8. Erg. 2012, HPLC-MS/MS
Fumonisin B ₁ und B ₂ (Summe)	ASU L 15.05-2, 2004-07, HPLC-MS/MS
Ochratoxin A (OTA)	VDLUFA Bd. III, 16.10.1; 1999, HPLC-MS/MS
Kombiuntersuchungen:	
DON + ZEA	VDLUFA Bd. III, 16.13.1; 8. Erg. 2012, HPLC-MS/MS
DON + T-2- und HT-2-Toxin	VDLUFA Bd. III, 16.13.1; 8. Erg. 2012, HPLC-MS/MS
ZEA + T-2- und HT-2-Toxin	VDLUFA Bd. III, 16.13.1; 8. Erg. 2012, HPLC-MS/MS
DON + ZEA + T-2- und HT-2-Toxin	VDLUFA Bd. III, 16.13.1; 8. Erg. 2012, HPLC-MS/MS

14. QS- / GMP-Kontrollplanempfehlungen

Aflatoxin B ₁	VDLUFA Bd. III, 16.1.4, 1997 (Akkr.)
DON (Deoxynivalenol, Vomitoxin)	VDLUFA Bd. III, 16.13.1; 8. Erg. 2012, HPLC-MS/MS
DON (Deoxynivalenol, Vomitoxin)	ELISA (Akkr.)
ZEA (Zearalenon)	VDLUFA Bd. III, 16.13.1; 8. Erg. 2012, HPLC-MS/MS
ZEA (Zearalenon)	ELISA (Akkr.)
T-2- und HT-2-Toxin	VDLUFA Bd. III, 16.13.1; 8. Erg. 2012, HPLC-MS/MS
Fumonisin B ₁ und B ₂ (Summe)	ASU L 15.05-2; 2004-07, HPLC-MS/MS (Akkr.)
Ochratoxin A (OTA)	VDLUFA Bd. III 16.10.1; 1999, HPLC-MS/MS
<i>Antibiotisch wirksame Substanzen/Futtermittel</i>	<i>HPLC-MS/MS</i>
<i>Antibiotisch wirksame Substanzen/Landwirtschaft</i>	<i>HPLC-MS/MS</i>
<i>Antibiotisch wirksame Substanzen/Geflügel</i>	<i>HPLC-MS/MS</i>
<i>Dioxine/Furane</i>	<i>HRGC-HRMS ggfs. HRGC-MS/MS</i>
<i>Dioxinähnliche PCB</i>	<i>HRGC-HRMS ggfs. HRGC-MS/MS</i>
<i>Nicht-dioxinähnliche PCB</i>	<i>HRGC-HRMS ggfs. HRGC-MS/MS</i>
<i>Dioxine und dioxinähnliche PCB (Summe)</i>	<i>HRGC-HRMS ggfs. HRGC-MS/MS</i>
<i>Dioxine, dioxinähnliche PCB und nicht-dioxinähnliche PCB</i>	<i>HRGC-HRMS ggfs. HRGC-MS/MS</i>
Schwermetalle im Paket (Aufschluss + Hg, As, Pb, Cd)	siehe unten
Schwermetalle (mikrowellenunterstützter Druckaufschluss)	VDLUFA Bd. III, 10.8.1.2 (Akkr.)
zusätzlich Messung Quecksilber (Kaldampf-AAS)	VDLUFA Bd. VII, 17.4.3
zusätzlich Messung Arsen mit (ICP-MS)	VDLUFA Bd. III, 17.9.1 (Akkr.)
zusätzlich Messung Blei (ICP-MS)	VDLUFA Bd. III, 17.9.1 (Akkr.)
zusätzlich Messung Cadmium (ICP-MS)	VDLUFA Bd. III, 17.9.1 (Akkr.)
Pflanzenschutzmittelrückstände (Multimethode QuEChERS)	ASU F 0057, 2019-06, GC-MS und HPLC-MS/MS (Akkr.)
<i>Mikroskopische Untersuchung (Tierische Bestandteile)</i>	<i>VO (EG) 152, Anhang VI (mod.) 01-2009</i>
<i>PAK (Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe) (einschl. Benzo(a)pyren)</i>	<i>HRGC-HRMS ggfs. HRGC-MS/MS</i>
Nickel	VDLUFA Bd. III, 17.9.1 01-2012 (Akkr.)
<i>Verpackungsmaterial</i>	<i>LUFA Nord-West 1/3-217 06-2023</i>
Enterobacteriaceae	ISO 21528-2
Salmonellen	ASU L 00.00-52 02-2014, PCR (Akkr.)
E. Coli	ASU L 00.00-132/2, DIN ISO 16649-2 09-2010
Coliforme Keime	ISO 4832 02-2006

15. Fette und Öle

<i>Fettsäuremuster (Fettsäureverteilung (C8:C24))</i>	<i>DGF C-VI 11a: 2016 (mod.)+ DGF C-VI 10a: 2016 (mod.)</i>
<i>Peroxidzahl (POZ)</i>	<i>ASU L 13.00-37 (2018-06)</i>
<i>Petrolether unlösliche Verbindungen (PUV)</i>	<i>VDLUFA Bd. III, 5.5.1:1988</i>
<i>Unverseifbares</i>	<i>MP-01330-NL ISO 3596:2000 (VW)</i>

16. Ölfrüchte / Raps

Wasser - einfache Trocknung	VO (EG) 152/2009, III, A (Akkr.)
Wasser gemäß EG 1470/68	VDLUFA Bd. III, 3.6
Standard (Wassergehalt, Ölgehalt, Besatz, Rohprotein)	NIRS
<i>Standard (Wassergehalt, Ölgehalt, Besatz)</i>	<i>NMR</i>
Ölgehalt, mit Petrolether-Extraktion, mehrfach	VDLUFA Bd. III, 5.1.3, 1976
Fremdbestandteile (Besatz) gemäß VO (EWG) Nr. 1470/68	VO (EWG) Nr. 1470/68

17. Brotgetreide

<i>Feuchtklebergehalt (Glutomatic) inkl. Vermahlung und Feuchtigkeitsgehalt¹</i>	ICC 137/1:1994 (Akk.)
<i>Feuchtklebergehalt mit Glutenindex inkl. Vermahlung und Feuchtigkeitsgehalt¹</i>	ICC 155:1994 (Akk.)
<i>Sedimentationswert inkl. Vermahlung</i>	ICC 116/1:1994 (Akk.)
<i>Fallzahl inkl. Vermahlung und Feuchtigkeitsgehalt¹</i>	ICC 107/1:1995 (Akk.)
<i>Tausendkorngewicht inkl. Feuchtigkeitsgehalt</i>	EBC-Methode MEBAK 1.3.2
<i>Hektolitergewicht</i>	DIN EN ISO 7971-3:2019 (Akk.)
<i>Rohproteingehalt</i>	VO (EG) 152/2009, III, C

¹ Bestimmung des Feuchtigkeitsgehalts bei Ackerbohnen und Erbsen nicht akkreditiert

18. GVO-Untersuchungen

<i>Hepta-Screening (Misch- und sonstige Futtermittel)</i>	RealTime-PCR
<i>bei positivem Screening-Befund: Identifizierung der Events</i>	
<i>Quantifizierung positiv identifizierter Events</i>	
<i>direkte Quantifizierung der drei Soja-Events (Soja-Rohwaren, sojabasierte Einzelfutter)</i>	RealTime-PCR

19. Tränkwasser (Auszug)

Kleine Tränkwasseruntersuchung

Koloniezahl bei 22 °C und 36 °C, E. coli und coliforme Keime, pH-Wert, Leitfähigkeit, Nitrat, Eisen

Große Tränkwasseruntersuchung

(in Anlehnung an die Orientierungswerte des BMEL)

Koloniezahlen bei 22°C und 36°C, E. coli und coliforme Keime, pH-Wert, elektrische Leitfähigkeit bei 25 °C, Oxidierbarkeit, Ammonium, Arsen, Blei, Cadmium, Calcium, Chlorid, Eisen, Fluorid, Kalium, Kupfer, Mangan, Natrium, Nitrat, Nitrit, Quecksilber, Sulfat, Zink

Mikrobiologische Untersuchung - Initiative Tierwohl Schwein

Koloniezahl bei 22 °C und 36 °C, E. coli und coliforme Keime

Mikrobiologische Untersuchung - Initiative Tierwohl Geflügel

Koloniezahl bei 22 °C und 36 °C, E. coli und coliforme Keime, Hefen, Schimmelpilze

Physikalisch-chemische Untersuchung - Initiative Tierwohl Schwein

pH-Wert, Leitfähigkeit, Nitrat, Eisen, Sulfat

Physikalisch-chemische Untersuchung - Initiative Tierwohl Geflügel

pH-Wert, Gesamthärte, Eisen, Nitrit, Mangan

Zusatzleistungen

Probenahme	sachkundige Probenehmer
Probenahme	öffentlich bestellte und vereidigte Probenehmer der LWK NRW
Probentransport	LUFA-Kurierdienst in NRW (Probenabgabestellen siehe www.lufa-nrw.de)

Die kursiv geschriebenen Parameter können im Rahmen der Unterauftragsvergabe untersucht werden.